PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Reg. delib. n. 1506 Prot. n.

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE

OGGETTO:
Artt. 65 e 66 Testo unico provinciale sulla tutela dell'ambiente dagli inquinamenti (d.P.G.P. 26 gennaio 1987, n. 1-41/Legisl.) - Piano provinciale di gestione dei rifiuti - Stralcio per la gestione dei rifiuti urbani - Quinto aggiornamento. Approvazione definitiva.

Il giorno **26 Agosto 2022** ad ore **09:15** nella sala delle Sedute
in seguito a convocazione disposta con avviso agli assessori, si è riunita

LA GIUNTA PROVINCIALE

sotto la presidenza del

	PRESIDENTE	**MAURIZIO FUGATTI**
Presenti:	VICEPRESIDENTE	**MARIO TONINA**
	ASSESSORE	**MIRKO BISESTI**
		ROBERTO FAILONI
		STEFANIA SEGNANA
		ACHILLE SPINELLI
		GIULIA ZANOTELLI
Assenti:	ASSESSORE	**MATTIA GOTTARDI**
Assiste:	IL DIRIGENTE	**LUCA COMPER**

Il Presidente, constatato il numero legale degli intervenuti, dichiara aperta la seduta

Il Relatore comunica:

Il Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti è stato approvato dalla Giunta provinciale con deliberazione n. 5404 del 30 aprile 1993, ai sensi dell'art. 65 del Testo Unico provinciale sulla tutela dell'ambiente dagli inquinamenti (T.U.L.P.) approvato con d.P.G.P. 26 gennaio 1987, n. 1-41/Legisl.

Il suddetto Piano è stato successivamente oggetto dei seguenti quattro aggiornamenti relativi ai rifiuti urbani:

- con deliberazione della Giunta provinciale n. 4526 del 9 maggio 1997 è stato approvato il primo aggiornamento;
- con deliberazione della Giunta provinciale n. 1974 del 9 agosto 2002 è stato approvato il secondo aggiornamento relativo alla sola gestione dei rifiuti urbani;
- con deliberazione della Giunta provinciale n. 1730 del 18 agosto 2006 è stato approvato terzo aggiornamento relativo, anche questo, alla gestione dei rifiuti urbani.
- con deliberazione della Giunta provinciale n. 2175 del 9 dicembre 2014 è stato approvato il quarto aggiornamento, sempre in relazione alla gestione dei rifiuti urbani.

Negli ultimi vent'anni le tematiche ricorrenti affrontate dalla pianificazione provinciale in materia di rifiuti discendono dall'applicazione dei principi sanciti dalla normativa comunitaria in materia di gestione dei rifiuti.

In particolare, per quanto concerne i rifiuti urbani, il secondo ed il terzo aggiornamento del Piano si sono focalizzati sulle azioni per prevenire la produzione di rifiuti e sul sistema di supporto alla raccolta differenziata in applicazione dei criteri gerarchici in materia di gestione dei rifiuti previsti dalla normativa di riferimento. Il quarto aggiornamento, invece, si è inserito in un panorama provinciale più consolidato e territorialmente più uniforme per quanto concerne le procedure di raccolta differenziata.

Soprattutto con riguardo a quest'ultimo aspetto sono stati raggiunti importanti risultati: infatti, la raccolta differenziata media provinciale è passata dal 21,3% del 2002 al 77,9% di fine 2019. Si osservano però scostamenti anche notevoli tra le *performance* dei vari bacini di raccolta in cui è suddiviso il territorio provinciale: ciò, anche dai punti di vista dell'organizzazione tecnica e dell'applicazione della tassa/tariffa rifiuti. L'applicazione delle migliori pratiche tecnico-amministrative (adozione della raccolta porta-a-porta e tariffazione puntuale) ha portato infatti alcuni bacini di raccolta a risultati eccellenti in termini di percentuale di raccolta differenziata, con punte di oltre l'85%.

L'art. 199, comma 10, del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 prevede che gli enti competenti provvedano a valutare la necessità di aggiornare il Piano ogni sei anni.

Con l'entrata in vigore, nel settembre 2020, dei decreti di recepimento nazionale del pacchetto comunitario di economia circolare (D.Lgs. 116/2020, D.Lgs. 121/2020) si rende necessario uniformare la pianificazione provinciale alle ultime modifiche normative.

Nel 2020, con deliberazione n. 2146 del 22 dicembre 2020, la Giunta provinciale ha dato avvio all'iter di stesura del quinto aggiornamento del Piano, fissando i seguenti indirizzi generali per la relativa redazione:

- prevenzione della produzione di rifiuti tramite l'elaborazione del Programma provinciale di prevenzione dei rifiuti;
- incentivazione dei principi dell'economia circolare anche con il perseguimento della gerarchia dei rifiuti;
- determinazione delle misure per incoraggiare la preparazione al riutilizzo, la riduzione dello smaltimento in discarica, l'uso di prodotti e materiali riciclati;
- miglioramento della qualità delle frazioni differenziate e contestuale mantenimento di un elevato livello di raccolta differenziata;
- perseguimento dell'obiettivo di autosufficienza territoriale anche tramite le linee del Programma Nazionale di Gestione dei rifiuti;
- monitoraggio trasparente dell'andamento della gestione dei rifiuti urbani tramite opportuni indicatori;
- ottimizzazione territoriale della raccolta dei rifiuti urbani.

In tale contesto è stato predisposto il documento recante il quinto aggiornamento del Piano provinciale di gestione dei rifiuti - stralcio per la gestione dei rifiuti urbani.

Il quinto aggiornamento del Piano, elaborato dall'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente, analizza la situazione attuale, evidenzia le principali criticità e necessità di adeguamento alle direttive europee e alla normativa nazionale, nonché individua le azioni o gli interventi da implementare nella gestione dei rifiuti urbani introducendo nuovi indicatori di attuazione della pianificazione.

La proposta di piano – adottata in via preliminare con deliberazione della giunta provinciale n. 2399 di data 30 dicembre 2021 – è stata sottoposta al parere delle strutture provinciali competenti, dei Comuni e delle Comunità, dei gestori del servizio pubblico di raccolta, nonché al Consiglio delle Autonomie locali e delle Regioni confinanti, delle Associazioni e delle Organizzazioni sindacali, nonché alle osservazioni pubbliche ex art. 65, comma 4bis del T.U.L.P. in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti, approvato con D.P.G.P. 26 gennaio 1987, n. 1-41/Leg. e s.m.. Sulla stessa proposta è stato richiesto parere ad altre strutture individuate quali "soggetti competenti in materia ambientale" per esprimersi ai fini della Valutazione Ambientale Strategica del piano (VAS) ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera e del dPP 17-51/Leg del 2021. A seguito delle osservazioni pervenute, il documento di Piano è stato emendato per costituire infine il presente documento definitivo del Piano provinciale di gestione dei rifiuti - stralcio per la gestione dei rifiuti urbani.

Per la disamina delle singole osservazioni pervenute si rinvia al documento denominato "Dichiarazione di sintesi", predisposto dall'Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente, che costituisce parte integrante e sostanziale del presente provvedimento.

Alla proposta di Piano, viene inoltre allegato il rapporto ambientale e la sintesi non tecnica, unitamente al parere del Direttore dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'Ambiente, rilasciato ai sensi dell'art. 8 del decreto del Presidente della Provincia 3 settembre 2021 n.17-51/Leg, concernente le disposizioni regolamentari per la valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi della Provincia.

Tutto ciò premesso,

LA GIUNTA PROVINCIALE

- vista la direttiva (UE) 2018/851 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;

- vista la direttiva (UE) 2018/850 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti;

- visto il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 ("*Norme in materia ambientale*") e s.m.;

- visto il decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 e s.m. (relativa alle discariche di rifiuti) e s.m.;

- visto il T.U.L.P., approvato con d.P.G.P. 26 gennaio 1987, n. 1-41/Leg. e, in particolare, gli artt. 64, 65 e 66 ;

- visto il d.P.P. 3 settembre 2021 n.17-51/Leg, concernente le disposizioni regolamentari per la valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi della Provincia, di recepimento e attuazione della direttiva 2001/42/CE;

- vista la proposta di Piano provinciale di gestione dei rifiuti – stralcio per la gestione dei rifiuti urbani - predisposta dall'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente, in armonia con gli indirizzi generali in materia ambientale quale riferimento strategico e preliminarmente approvata con deliberazione della Giunta provinciale n. 2399 del 30 dicembre 2021;

- viste e valutate le osservazioni e i pareri pervenuti ai sensi dell'art. 65 del T.U.L.P. in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e dell'art. 7 del D.P.P. 3 settembre 2021, n. 17-51/Leg in materia di valutazione ambientale strategica, per le quali si rimanda alla dichiarazione di sintesi, parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

- visto il Piano provinciale di gestione dei rifiuti - Stralcio per la gestione dei rifiuti urbani – Quinto aggiornamento, come emendato dall'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente in considerazione delle osservazioni pervenute a seguito della procedura di valutazione attivata;

- visto il parere della Struttura ambientale, rilasciato ai sensi dell'art. 8 del decreto del Presidente della Provincia 3 settembre 2021 n.17-51/Leg nell'ambito della procedura di Valutazione ambientale strategica;

- visto il parere del Consiglio delle autonomie locali della Provincia di Trento di data 11 agosto 2022

- visto quanto in premessa specificato;

- ad unanimità dei voti, espressi nelle forme di legge;

d e l i b e r a

1) di approvare il Piano provinciale di gestione dei rifiuti - Stralcio per la gestione dei rifiuti urbani – Quinto aggiornamento, corredato dal rapporto ambientale, dal documento di Sintesi non tecnica e dalla Dichiarazione di sintesi, che costituiscono parti integranti e sostanziali del presente provvedimento;

2) di dare atto che il Piano di cui al punto 1 trova applicazione salvo quanto oggetto di separata pianificazione di settore;

3) di dare atto che il presente provvedimento non comporta oneri a carico del bilancio provinciale e che l'eventuale realizzazione degli interventi individuati in Piano potrà intervenire solo qualora si renda disponibile il relativo finanziamento, al quale è subordinata l'autorizzazione di spesa, e a seguito dell'individuazione degli scenari e dei conseguenti interventi con la relativa copertura finanziaria negli strumenti di programmazione settoriale;

4) di pubblicare il presente documento sul sito internet della Provincia e sul sito internet dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente.

Adunanza chiusa ad ore 11:25

Verbale letto, approvato e sottoscritto.

Elenco degli allegati parte integrante

001 1 Piano cap. 1-2

002 2 Piano cap. 3-5

003 3 Piano allegati

004 4 Rapporto Ambientale

005 5 Sintesi non tecnica

006 6 Dichiarazione di sintesi

IL PRESIDENTE
Maurizio Fugatti

IL DIRIGENTE
Luca Comper

2022-2027



5° aggiornamento
PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Stralcio rifiuti urbani

AGENZIA PROVINCIALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

TRENTINO



In copertina:
compattore su Valle dell'Adige
- foto archivio APPA

Coordinamento generale
Gabriele Rampanelli
Settore Autorizzazioni e controlli

Redazione a cura di
Chiara Lo Cicero
U.O. rifiuti e bonifica dei siti inquinati
Marianna Marconi
U.O. rifiuti e bonifica siti inquinati
Elisa Pieratti
Agenzia provinciale per
la protezione dell'ambiente

Osservatorio dati
Marianna Marconi
U.O. rifiuti e bonifica siti inquinati
Claudio Zatelli
Agenzia per la depurazione
Servizio gestione degli impianti

Cartografia
Monica Laudadio
Dipartimento territorio e trasporti,
ambiente, energia, cooperazione

Grafica
Claudia Zambanini
U.O. in materia di informazione, formazione,
educazione ambientale e Agenda 2030

Per informazioni
Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente
Settore autorizzazioni e controlli
U.O rifiuti e bonifica siti inquinati
Via Mantova, 16 - 38122 Trento
rifiuti.appa@provincia.tn.it
Tel: 0461/493579
www.appa.provincia.tn.it

Editore:
Provincia autonoma di Trento, APPA - dicembre 2021

Si autorizza la riproduzione delle informazioni e dei dati pubblicati purché sia indicata la fonte

In coerenza con gli obiettivi di conservazione delle risorse e tutela ambientale, il presente Piano di tutela delle acque, non è stato stampato, ma pubblicato esclusivamente sul sito web www.appa.provincia.tn.it

INDICE GENERALE

Capitolo 1: CONTENUTI DEL PIANO

1.1 CAMPO DI APPLICAZIONE....2

1.2 RAGGIUNGIMENTO STRATEGIE E OBIETTIVI DEL QUARTO AGGIORNAMENTO DEL PIANO (2014)....3

1.3 I CONTENUTI DEL PIANO....8

1.4 I RIFIUTI URBANI....17

Capitolo 2: ANALISI SITUAZIONE ATTUALE

2.1 LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI....24

2.1.1 Le fonti dei dati e le modalità di elaborazione....24
2.1.2 Evoluzione della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata....26
2.1.3 Dati pro-capite della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata....30
2.1.4 Rapporto produzione dei rifiuti urbani e PIL....32
2.1.5 Raccolta differenziata del rifiuto urbano prodotto nel territorio provinciale....33
2.1.6 Distribuzione territoriale della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata....34
2.1.7 Analisi merceologica del rifiuto indifferenziato smaltito in discarica....39
2.1.8 Qualità della raccolta differenziata....49

2.2 LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI....52

2.2.1 I Gestori e le Differenze di gestione nei vari bacini....52
2.2.2 I sistemi di raccolta....54
2.2.3 I centri di raccolta....59
2.2.4 I costi della raccolta....65
Schede dei singoli gestori....68
Bacino Alta Valsugana....69
Bacino Comune di Trento....72
Bacino Comune di Rovereto....75
Bacino Rotaliana e Koenigsberg, Valle dei Laghi, Valle di Cembra, Altopiano della Paganella, Aldeno-Cimone-Garniga Terme e Lasino....79
Bacino Vallagarina e Altipiani Cimbri....82
Bacino Primiero....85
Bacino Val di Non....88
Bacino Val di Fiemme....91
Bacino Val Giudicarie....94
Bacino Alto Garda e Ledro....98
Bacino Val di Sole....101
Bacino Valsugana e Tesino....105
Bacino Val di Fassa....108
2.2.5 La gestione del residuo (rifiuto indifferenziato)....111
Situazione impiantistica esistente in provincia di Trento....111
2.2.6 La gestione dello spazzamento stradale....113
Situazione impiantistica esistente in provincia di Trento....114
2.2.7 La gestione dei rifiuti ingombranti....115
Situazione impiantistica esistente in provincia di Trento....116
Gli impianti intermedi....116
Gli impianti finali....116

2.2.8 La raccolta differenziata....117
La gestione dei rifiuti organici e impiantistica esistente....118
La gestione dei rifiuti di carta e cartone e impiantistica esistente....118
La gestione dei rifiuti multimateriali e impiantistica esistente....119
La gestione dei rifiuti di vetro e impiantistica esistente....119
La gestione dei rifiuti di metallo e impiantistica esistente....120
La gestione dei rifiuti di legno e impiantistica esistente....120
2.3 LA GESTIONE DI PARTICOLARI TIPI DI RIFIUTO....120
2.3.1 Rifiuti di imballaggio....120
Gestione dei rifiuti di imballaggio in Italia....122
Gestione dei rifiuti di imballaggio in Provincia di Trento....124
2.3.2 Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)....124
Gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)....127
Gestione dei RAEE in Provincia di Trento....129
Raggiungimento degli obiettivi di recupero....133
2.3.3 I rifiuti tessili sanitari (PAD)....134
2.3.4 Rifiuti abbandonati su aree pubbliche....135
2.3.5 La gestione degli scarti del trattamento meccanico dei rifiuti (EER 1912)....136
2.3.6 La gestione degli EER 191212....137
2.3.7 Fanghi da depurazione....138
Capitolo 3: CRITICITÀ E OBIETTIVI DEL PIANO
3.1 CRITICITÀ E OBIETTIVI DI PIANO....140
OBIETTIVO 1: Ridurre la produzione di rifiuti urbani....140
OBIETTIVO 2: Aumentare la raccolta differenziata....143
OBIETTIVO 3: Favorire altre forme di recupero e garantire qualità della raccolta differenziata....146
OBIETTIVO 4: Ridurre l’organico ed il sottovaglio presenti nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica 148
OBIETTIVO 5: Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti....150
OBIETTIVO 6: Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani....151
OBIETTIVO 7: Aggiornare periodicamente i criteri localizzativi per gli impianti di trattamento dei rifiuti urbani....153
3.2 SINTESI DELLO STATO DI RAGGIUNGIMENTO DEI PRINCIPALI OBIETTIVI NORMATIVI....155
3.3 SINTESI DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DEFINITE NEL PRESENTE PIANO....156
Capitolo 4: CRITERI LOCALIZZATIVI
4.1 COMPETENZE....163
4.2 NORMATIVA COMUNITARIA....163
4.3 NORMATIVA NAZIONALE....164
4.4 NORMATIVA PROVINCIALE....165
4.5 CONFRONTO CRITERI NAZIONALI E PROVINCIALI....169
4.6 NUOVI CRITERI DI LOCALIZZAZIONE....176
Tutela geologica, idrogeologica e valanghiva....176
Tutela dell’ambiente naturale....179
Tutela delle risorse idriche....180
Tutela beni culturali e paesaggistici....183
Valutazioni urbanistiche....185
4.6.1 Criteri di localizzazione per discariche di rifiuti non pericolosi....188

4.6.2 Criteri di localizzazione per impianti di smaltimento/recupero di rifiuti 190
4.6.3 Criteri di conformità per gli impianti di trattamento di rifiuti.....192
4.8 VERIFICA DI COMPATIBILITÀ LOCALIZZATIVA.....194

Capitolo 5: PREVISIONI FUTURE

5.1 QUADRI DI PRODUZIONE DEL RIFIUTO.....197
Quadro ipotetico 0: inerziale.....197
Quadro ipotetico 1: raggiungimento obiettivi.....198
Quadro ipotetico 2: intermedio.....198
Confronto tra i tre quadri di produzione del rifiuto.....199
5.2 SITUAZIONE TRANSITORIA.....199
Situazione fino al termine dei conferimenti dei rifiuti nelle discariche provinciali.....199
Situazione dal termine dei conferimenti dei rifiuti nelle discariche provinciali fino all'entrata in esercizio del catino nord.....200
5.3 SITUAZIONE A LUNGO TERMINE (dall'entrata in esercizio del catino nord della discarica).....201
5.4 IMPIANTISTICA PROVINCIALE.....205
Riorganizzazione impiantistica per la raccolta dei rifiuti.....205
Richieste di nuovi Centri Integrati.....205
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di ARCO.....206
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di STORO.....207
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di ROVERETO.....208
Aumento del bacino di raccolta del Centro Integrato nel Comune di TRENTO.....209
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di FAI DELLA PAGANELLA.....210
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di ALDENO.....211
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di ALTAVALLE.....212
Localizzazione Centro integrato nel Comune di MOLINA DI LEDRO.....212
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di PREDAIA.....213
Impiantistica per la chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti riciclabili.....219
Impianti "minimi" di chiusura del ciclo.....219
Area di Ischia Podetti.....220
Individuazione di macro-aree.....221

Allegato 1
Programma provinciale prevenzione rifiuti

Allegato2
Programma provinciale riduzione imballaggi e prodotti monouso

Allegato 3
Piano della comunicazione sui rifiuti urbani 2023-2024

Allegato 4
Scenari a lungo termine e confronto tecnologie per impianto finale

Allegato 5
Protocollo discarica loc. Salezzoni Comune Imer

Allegato 6
Protocollo discarica i Comune Dimaro Folgarida

CAPITOLO 1

CONTENUTI DEL PIANO

Indice generale

1.1 CAMPO DI APPLICAZIONE....2
1.2 RAGGIUNGIMENTO STRATEGIE E OBIETTIVI DEL QUARTO AGGIORNAMENTO DEL PIANO (2014)....3
1.3 I CONTENUTI DEL PIANO....8
1.4 I RIFIUTI URBANI....17

1.1 CAMPO DI APPLICAZIONE

Questo documento si inserisce nella pianificazione di settore che dal 1993 ha avuto diversi aggiornamenti nonché piani-stralcio per specifiche categorie di rifiuto.

Gli atti di pianificazione in materia di rifiuti ad oggi approvati sono i seguenti:

Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti: adottato dalla Giunta provinciale con deliberazione n. 5404 del 30 aprile 1993.
1° aggiornamento Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti: approvato con deliberazione della Giunta provinciale n. 4526 del 9 maggio 1997.
In seguito sono stati approvati i seguenti aggiornamenti, quali piani-stralcio per specifiche categorie di rifiuti:
- **aggiornamenti relativi ai rifiuti urbani**:
  - con deliberazione n. 1974 del 9 agosto 2002 la Giunta provinciale ha approvato il secondo aggiornamento – stralcio rifiuti urbani;
  - con deliberazione n. 1730 del 18 agosto 2006 la Giunta provinciale ha approvato il terzo aggiornamento – stralcio rifiuti urbani;
  - con deliberazione n. 2175 del 9 dicembre 2014 la Giunta provinciale ha approvato il quarto aggiornamento – stralcio rifiuti urbani.
- **aggiornamenti relativi ai policlorobifenili (PCB):**
  - con deliberazione n. 2869 del 22 novembre 2002 e n. 1799 di data 6 agosto 2004 la Giunta provinciale ha approvato rispettivamente il "Programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti dei PCB e PCT" e l'"Aggiornamento del Programma provinciale per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB e PCT". Inoltre, con deliberazione n. 1424 del 25 giugno 2004 la Giunta provinciale ha approvato il "Programma per la raccolta e il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB per un volume inferiore o pari a 5 dm3 non soggetti ad inventario".
- **aggiornamenti relativi ai rifiuti pericolosi:**
  - con deliberazione n. 2593 di data 12 novembre 2004 la Giunta provinciale ha approvato il Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti – stralcio relativo ai rifiuti pericolosi;
- **aggiornamenti relativi ai rifiuti inerti da costruzione e demolizione:**
  - con deliberazione n. 551 di data 28 marzo 2013 la Giunta provinciale ha approvato il Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti - stralcio per la gestione dei rifiuti non pericolosi provenienti dalle attività di costruzione e demolizione.
- **aggiornamenti relativi alle biomasse:**
  - con deliberazione n. 1826 del 27 ottobre 2014 la Giunta provinciale ha approvato il Piano di azione per le biomasse.
- **aggiornamento relativo ai rifiuti speciali:**
  - con deliberazione n. 2295 del 30 dicembre 2020 la Giunta provinciale ha approvato il Piano provinciale di gestione dei rifiuti - stralcio per la gestione dei rifiuti speciali

Il presente Piano è relativo ai soli rifiuti urbani (pericolosi e non pericolosi) e si pone come **aggiornamento** dei precedenti atti pianificatori sugli stessi.

1.2 RAGGIUNGIMENTO STRATEGIE E OBIETTIVI DEL QUARTO AGGIORNAMENTO DEL PIANO (2014)

Il 4° aggiornamento del Piano prevedeva diverse azioni che sono così sintetizzate:

• azioni per la riduzione dei rifiuti all'origine (incentivazione del compostaggio domestico, centri del riuso, sistemi di vuoto a rendere, promozione dei Gruppi di acquisto solidale (GAS) e della filiera corta, progetti ecosostenibili, ecomarchi, etc…);

• gestione centralizzata delle discariche per rifiuti non pericolosi;

• conferma del modello di tariffazione puntuale;

• riorganizzazione del servizio pubblico di raccolta (riorganizzazione degli Ambiti territoriali ottimali (ATO), previsione di nuovi CRZ);

• nuovo sistema impiantistico (chiusura di quasi tutte le discariche provinciali, trasformazione dei rifiuti in combustibile, recupero vecchie discariche).

Nel corso dei successivi sei anni, tutte le azioni previste e relative alla riduzione del rifiuto all'origine, gestione centralizzata delle discariche a livello provinciale, conferma del modello di tariffazione puntuale sono state portate avanti. Si sono dimostrate misure coerenti con i nuovi e più recenti principi dell'economia circolare e pertanto verranno confermate nel presente Piano.

Dal punto di vista dell'impiantistica per il rifiuto urbano residuo, il 4° Aggiornamento aveva degli obiettivi ambiziosi definiti alla luce dei risultati raggiunti sul fronte della raccolta differenziata e della riduzione del rifiuto urbano residuo. Il raggiungimento di quasi il 75% di raccolta differenziata nel 2013 aveva infatti fatto rivedere profondamente le previsioni della precedente pianificazione, prevedendo sostanzialmente due misure:

1. conferimento del rifiuto urbano residuo ad impianti di trattamento termico già esistenti fuori provincia attraverso accordi regionali o ai sensi della nuova normativa statale in materia;

2. trasformazione del rifiuto urbano residuo in un combustibile che non sia più un rifiuto, il cosiddetto CSS – combustibile solido secondario.

Queste due misure, opportunamente combinate, dovevano dar luogo alle seguenti strategie:

A. Nel breve periodo la stipulazione di accordi di programma con le Regioni vicine, o applicazione della nuova strategia nazionale per la rete degli inceneritori, per conferire da subito il rifiuto indifferenziato trentino (circa 64.000 t/anno) in termovalorizzatori esistenti con adeguati margini di potenzialità.

B. Nel medio-lungo periodo la realizzazione di un impianto centralizzato di produzione di C.S.S.-combustibile (da circa 50.000 t/anno di potenzialità) nel sito di Ischia Podetti tramite project-financing.

Nella medesima ottica di produzione di combustibile da rifiuti, il Piano proponeva la costruzione di un secondo impianto di produzione di C.S.S.-combustibile, di potenzialità ridotta (circa 15.000 t/anno) per il recupero della discarica "Iscle" di Taio e per il contestuale trattamento del rifiuto indifferenziato della Valle di Non.

C. In alternativa, se conveniente sotto il profilo tecnico-economico, il Piano consentiva di effettuare il pretrattamento dei rifiuti urbani residui presso le discariche più idonee ed avviare a recupero la frazione di sopravaglio e smaltire in discarica la frazione non recuperabile (sottovaglio).

Secondo il Piano, la strategia sopraccitata determinava la sospensione dei conferimenti nelle discariche in esercizio nel 2014, mantenendo eventualmente in esercizio solamente uno o due siti strategici (Ischia Podetti a Trento e/o Lavini di Rovereto), il conferimento del materiale da spazzamento stradale in appositi centri di trattamento e riciclo e la gestione centralizzata delle discariche trentine (in capo alla Provincia dal 2014) prima in fase operativa, poi in fase di post-esercizio per 30 anni.

Queste previsioni impiantistiche sono state attuate solo parzialmente:

- sono state sospese ai conferimenti le discariche di Imer, Dimaro Folgarida e Arco. Le prime due con un volume ancora disponibile al 2020 pari rispettivamente a 16.000 mc e 40.000 mc circa. La discarica di Arco (Maza) soggetta ad opera di bonifica in previsione della realizzazione di una nuova infrastruttura stradale;
- in seguito, le discariche di Scurelle (il 30/9/2016), Taio (il 31/5/2014), Zuclo (03/7/2015) e Lavini (il 04/01/2018) sono state chiuse per raggiungimento delle volumetrie autorizzate,
- non ha trovato sviluppo l'impianto di produzione di C.S.S.- combustibile,
- né l'impianto per il recupero di materia dai rifiuti,
- mentre è stato stipulato un accordo con la Provincia Autonoma di Bolzano per il conferimento all'impianto di trattamento termico di Bolzano di un quantitativo di rifiuti urbano residuo variabile fra le 15.000 e le 20.000 t/anno.

Il raggiungimento parziale di queste previsioni e sopratutto la mancata realizzazione di un impianto di CSS, in quanto la filiera non si è sviluppata in misura tale da risultare efficacemente percorribile per la gestione dei rifiuti prodotti in Trentino, ha portato ad un incremento del flusso di rifiuti smaltiti in discarica, generandone un riempimento anticipato non previsto in sede di pianificazione.

Nella tabella di seguito, si riporta in forma sintetica l'analisi effettuata sugli obiettivi del Piano 2014, evidenziando le criticità emerse.

Obiettivo	Indicatore	Ob al 2020	Dato 2019	Variazione 2013/2019	Note
Ridurre la produzione dei rifiuti urbani	Riduzione produzione del rifiuto	Riduzione del 5% del RU tot rispetto al 2013 (RU tot al 2013 = 245.630 di cui 63.655 RUR+81.975 RD) con l'obiettivo pari a 233.348,5 ton	283.461 Ton	+ 15% (+20% di variazione tra il dato reale 2019 e l'obiettivo da raggiungere)	Obiettivo non rispettato. Si evidenzia comunque come, rispetto al dato pro-capite, l'obiettivo è stato raggiunto con una variazione di -5% tra il dato del 2019 (97 kg/ab.eq*anno) e del 2013 (1,3 kg/ab.eq*anno). Si ripropone quindi un obiettivo di riduzione pro-capite con un monitoraggio intermedio per correggere le strategie adottate e per analizzare le cause.
	Incentivazione compostaggio domestico e compostaggio di prossimità	10.000 t/a in più da intercettare rispetto al 2013	Vedi schede gestori di raccolta nel Piano		Il compostaggio domestico si è ampliato, ma ancora non è presente in tutti i bacini.
	Incentivazione realizzazione Centri di riuso				I centri si stanno realizzando a fatica nei vari territori provinciali. Si conferma la stessa misura
	Promozione stipula accordi commerciali tra i Gestori della raccolta ed i soggetti recuperatori di vestiti usati				Convenzioni effettuate con cooperative per il ritiro e trattamento dei vestiti usati. Non si propone più questa misura.
	Promozione vuoto a rendere – GAS e filiera corta – certificazioni eventi sostenibili				Dopo essere stato attivato il sistema di ecocertificazioni, lo stesso non è stato più portato avanti. Si ripropone questa misura con aggiornamento della politica di marchio.
	Piattaforma web su scambio beni				Effettuata in via sperimentale, questa piattaforma non ha portato ai risultati attesi. La misura è stata abbandonata. Si conferma la necessità di tale misura, ma non gestita dal sistema pubblico.
	Aumentare azioni contro spreco alimentare				Sul territorio sono presenti molte iniziative volte a realizzare questa misura, nate individualmente dai plessi scolastici. Si ripropone questa misura
	Agevolazioni tariffarie per utenze con eco-marchi				Questa misura non è più stata portata avanti. Se ne ripropone la validità con la nuova ecocertificazione.

	Concorso idee e artistico su tema rifiuti				Effettuato il concorso “Not in my planet”. La premiazione è avvenuta il 7/06/2021.
Riorganizzazione sistema rifiuti	Riorganizzazione ambiti di gestione				La riorganizzazione territoriale è un processo lento e difficile. In questi anni si è proceduto ad una ulteriore definizione dei bacini ed una riduzione da 13 a 12. Si è ancora lontani da una unificazione del territorio.
	Adozione modello unificato raccolta differenziata < 31/12/2018 (monomateriale:FORSU/carta e vetro+multimateriale: lattine, plast, tetrapack)				Raggiunto in quasi tutto il territorio provinciale, come risulta dalla sintesi dei sistemi di raccolta
	Incentivazione tariffa puntuale dei rifiuti	Equalizzazione tariffaria per ambiti in tassa che hanno superato la produzione media pro-capite=82 kg/AE anno			Penalizzazione non avvenuta. Si ripropone detta misura a partire dal 2023, ma legata ad obiettivi diversi
Gestine centralizzata discariche	Modello centralizzato di gestione				Obiettivo raggiunto. Tutte le discariche sono state gestite dall’Agenzia per la depurazione (ADEP)
	Istituzione tariffa unica di smaltimento	Def. 160€/t di rifiuti smaltito in discarica			Obiettivo raggiunto. Tutti i rifiuti smaltiti in provincia hanno avuto un costo unitario pari a 160 €/ton, sia per i rifiuti urbani che speciali. Questa misura ha portato però ad uno squilibrio di gestione ad una velocizzazione del riempimento delle discariche provinciali, visti i prezzi concorrenziali notevolmente più alti.
Nuovo sistema di valorizzazione del residuo (64.000 ton RUR+ 13.200 spazzam nel 2013)	Trattamento RUR in impianto per produzione CSS o in impianti alternativi	RUR da sottoporre a trattamento = 50.000 t/a = 82 kg/AE anno (a medio termine 2017)	61.622 (di cui 51.593 ton di residuo + 10.029 di ingombranti) pari a 97,4 kg/AE anno		Obiettivo non raggiunto per mancato sviluppo del mercato del CSS. Si propone una valorizzazione energetica del residuo
	Sistema sperimentale di recupero vecchie discariche	recupero rifiuti in discarica di Taio (250.000 mc ca= 175.000 ton di rifiuti triturato e imballato) con impianto da 15.000 t/a per			Misura non attuata a Taio. È in via di attuazione la bonifica della discarica in loc. Maza, con separazione e stabilizzazione dei rifiuti, al fine del recupero dell’area per la realizzazione di una infrastruttura viaria.

		attività di 15 anni			
	Gestione transitoria con esportazione di 64.000 ton/a (quantità stimata del residuo prodotto in Provincia) di rifiuti a termovalorizzatore				La gestione transitoria non è avvenuta, in quanto tutto il rifiuto ha continuato ad essere smaltito nelle discariche provinciali, eccetto una quota parte andata a termovalorizzazione a BZ.
Riorganizzazione Centri di raccolta – CRZ e centri integrati	Definizione centri integrati				Effettuata. Si ripropone la stessa misura con una uniformazione dei centri ed un aggiornamento della definizione di “centro integrato”

La gestione del rifiuto urbano residuo è stata effettuata, pertanto, smaltendo tutti i rifiuti prodotti presso la discarica Lavini (Rovereto) fino all'inizio del 2018 e presso la discarica Ischia Podetti fino al 22 settembre 2021, quando è stata raggiunta la volumetria autorizzata . Una quota parte del residuo prodotto è stato recuperato presso il termovalorizzatore di Bolzano.

Dal 23 settembre 2021, il rifiuto residuo prodotto in Provincia di Trento viene mandato in parte al termovalorizzatore di Bolzano ed in parte viene conferito presso la discarica di Monclassico (a partire dal 11 novembre 2021 e fino al 31 ottobre 2022) e la discarica di Imer (a partire dal 15 novembre 2021 e fino al 30 giugno 2022). Il restante quantitativo di rifiuti viene trattato in impianti fuori provincia, individuati tramite gare pubbliche.

1.3 I CONTENUTI DEL PIANO

Per la redazione di questo Piano stralcio rifiuti urbani sono stati considerati tutti i requisiti richiesti dalla normativa europea, dalla normativa nazionale come modificata dal recepimento del c.d. "pacchetto di economia circolare" nonché dalle indicazioni provinciali stabilite con dGP n. 2146 dd 22 dicembre 2020, sinteticamente riportati nelle tabelle seguenti:

Requisiti Obbligatori dell'articolo 28 della Direttiva Quadro sui rifiuti (Direttiva CE 2008/98)
Analisi situazione della gestione dei rifiuti esistente in provinciale misure da adottare per migliorare una preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero, smaltimento dei rifiuti
valutazione del modo in cui il Piano contribuirà all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della Dir (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.2)
Tipo e fonte dei rifiuti prodotti (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 a)
Quantità di rifiuti prodotti (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 a)
Valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 a)
Rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale (Direttiva CE 2008/98 Art. 28c.3a)
Grandi impianti di smaltimento o recupero dei rifiuti (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 b)
Valutazione della necessità di chiudere impianti per i rifiuti esistenti ai sensi dell'articolo 16 (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 c)
Valutazione della necessità di ulteriori infrastrutture impiantistiche ai sensi dell'articolo 16 (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 c)
Valutazione degli investimenti e di altri mezzi finanziari (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 c)
Descrizione delle misure volte a conseguire gli obiettivi di cui all'articolo 5, paragrafo *3 bis*), della direttiva 1999/31/CE (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 c bis)
Valutazione dei sistemi di raccolta dei rifiuti esistenti e misure volte a migliorarne il funzionamento (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 c ter)
Valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 c ter)
Criteri di localizzazione per l'individuazione dei siti (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 d)
Capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero (Direttiva CE 2008/98 Art.28c.3d)
Descrizione delle politiche generali di gestione dei rifiuti (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 e)
Tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 e)

Politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 e)
Descrizione delle misure volte a contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 f)
Individuazione degli indicatori e degli obiettivi qualitativi o quantitativi, anche correlati alla quantità di rifiuti prodotti e il relativo trattamento (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 g)
Descrizione degli indicatori e degli obiettivi qualitativi o quantitativi dei rifiuti urbani che sono smaltiti o sottoposti a recupero di energia. (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 g)
Descrizione raggiungimento obiettivi
Prevenzione e gestione degli imballaggi e rifiuti di imballaggio (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.5) (Dir 94/62 CE)
Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.5)
Descrizione delle misure necessarie per assicurare la riduzione della quantità di rifiuti urbani collocati in discarica (Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.5 e art. 5 Dir 1999/31)
Descrizione delle misure volte a prevenire la dispersione di rifiuti per conseguire o mantenere un buono stato ecologico quale definito ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 1 della Direttiva CE 2008/56 (ambiente marino) e per conseguire gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della Direttiva CE 2000/60 (acque) (Direttiva CE 2008/98 art. 28 c.5)
Programmi di prevenzione dei rifiuti che descrivono le misure esistenti e previste per contribuire alla prevenzione dei rifiuti, compresi i 191212.(Direttiva CE 2008/98 art. 29)
Contenuti richiesti dall'art. 199 D.Lgs. n. 152/2006
l'analisi della gestione dei rifiuti esistente nell'ambito geografico interessato, le misure da adottare per migliorare l'efficacia ambientale delle diverse operazioni di gestione dei rifiuti, nonché una valutazione del modo in cui i piani contribuiscono all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della parte quarta dello stesso decreto
l'indicazione del tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, suddivisi per ambito territoriale ottimale per quanto riguarda i rifiuti urbani, rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti, nonché la fissazione degli obiettivi di raccolta differenziata da raggiungere a livello regionale/provinciale
la ricognizione degli impianti di trattamento, smaltimento e recupero esistenti, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi, rifiuti contenenti quantità importanti di materie prime critiche o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa unionale specifica
una valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta, della chiusura degli impianti esistenti per i rifiuti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti in conformità del principio di autosufficienza e prossimità di cui agli articoli 181, 182 e 182-bis e se necessario degli investimenti correlati
informazioni sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario;
l'indicazione delle politiche generali di gestione dei rifiuti, incluse tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti, o altre politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione;
la delimitazione di ogni singolo ambito territoriale ottimale sul territorio regionale, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 195, comma 1, lettera m);

il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno di ciascuno degli ambiti territoriali ottimali di cui all'articolo 200
per gli ambiti territoriali ottimali più meritevoli, un sistema di premialità tenuto conto delle risorse disponibili a legislazione vigente;
la stima dei costi delle operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti urbani;
i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti;
le iniziative volte a favorire, il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dai rifiuti di materiale ed energia, ivi incluso il recupero e lo smaltimento dei rifiuti che ne derivino;
le misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei rifiuti urbani;
la determinazione, nel rispetto delle norme tecniche di cui all'articolo 195, comma 2, lettera a), di disposizioni speciali per specifiche tipologie di rifiuto;
le prescrizioni in materia di prevenzione e gestione degli imballaggi e rifiuti di imballaggio di cui all'articolo 225, comma 6;
un programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica di cui all'articolo 5 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36;
un programma di prevenzione della produzione dei rifiuti, elaborato sulla base del programma nazionale di prevenzione dei rifiuti di cui all'art. 180, che descriva le misure di prevenzione esistenti e fissi ulteriori misure adeguate anche per la riduzione dei rifiuti alimentari nella produzione primaria, nella trasformazione e nella fabbricazione e nel consumo. Il programma fissa anche gli obiettivi di prevenzione. Le misure e gli obiettivi sono finalizzati a dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Il programma deve contenere specifici parametri qualitativi e quantitativi per le misure di prevenzione al fine di monitorare e valutare i progressi realizzati, anche mediante la fissazione di indicatori;
informazioni sulle misure volte a conseguire gli obiettivi di cui all'articolo 5, paragrafo 3 bis), della direttiva 1999/31/CE o in altri documenti strategici che coprano l'intero territorio dello Stato membro interessato;
misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi;
Il piano di gestione dei rifiuti può contenere, tenuto conto del livello e della copertura geografica dell'area oggetto di pianificazione, i seguenti elementi: a) aspetti organizzativi connessi alla gestione dei rifiuti; b) valutazione dell'utilità e dell'idoneità del ricorso a strumenti economici e di altro tipo per la soluzione di problematiche riguardanti i rifiuti, tenuto conto della necessità di continuare ad assicurare il buon funzionamento del mercato interno; c) campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori.
Contenuti richiesti dall'art. 65 TULP (ulteriori rispetto a quelli riportati sopra)
i criteri di massima e le norme tecniche per la progettazione, installazione e gestione degli impianti di smaltimento dei rifiuti
l'individuazione della viabilità di accesso con particolare riferimento allo smaltimento dei rifiuti urbani;
le rappresentazioni grafiche in numero adeguato e in scala opportuna al fine di evidenziare i contenuti del piano
Contenuti richiesti dalla dGP n. 2146 dd 22 dicembre 2020 (ulteriori rispetto a quelli riportati sopra)
incentivazione dei principi dell'economia circolare anche con il perseguimento della gerarchia dei rifiuti;

determinazione delle misure per incoraggiare la preparazione al riutilizzo, la riduzione dello smaltimento in discarica, l'uso di prodotti e materiali riciclati;
miglioramento della qualità delle frazioni differenziate e contestuale mantenimento di un elevato livello di raccolta differenziata;
perseguimento dell'obiettivo di autosufficienza territoriale anche tramite le linee del Programma Nazionale di Gestione dei rifiuti;
monitoraggio trasparente dell'andamento della gestione dei rifiuti urbani tramite opportuni indicatori;
ottimizzazione territoriale della raccolta dei rifiuti urbani

Il presente Piano, inoltre, riprende i contenuti ed i macro-obiettivi previsti dal Piano Nazionale di gestione dei rifiuti (PNGR), attualmente in fase di consultazione pubblica di VAS.

La tabella seguente riporta i contenuti previsti nel PNGR con il riferimento del capitolo del presente piano i cui gli stessi vengono trattati.

Contenuti del Piano Regionale di Gestione Rifiuti	Rif Direttiva	Rif Art 199 DLgs 152/06	Riferimento parti 5° aggiornamento piano provinciale gestione rifiuti – stralcio Rifiuti Urbani
Valutazione del piano di gestione dei rifiuti	Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.2	c.2	Cap 1
Tipo e fonte e quantità dei rifiuti prodotti suddivisi per ambito territoriale ottimale per quanto riguarda i rifiuti urbani	Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 a)	c. 3 lett. a)	Cap 2
Ricognizione impianti di trattamento, smaltimento e recupero dei rifiuti esistenti inclusi eventuali sistemi speciali per gli oli usati, rifiuti pericolosi, rifiuti contenenti quantità importanti di materie prime critiche o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa unionale specifica	Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 b) (Direttiva CE 2008/98 art. 21 par.1, lett a)	c. 3 lett. b)	Cap 2
Delimitazione di ogni singolo ambito territoriale ottimale sul territorio regionale	-	c.3 lett. f)	Cap. 3
Complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno di ciascuno degli ambiti territoriali ottimali, nonche' ad assicurare lo smaltimento e il recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti	-	c.3 lett. g)	Cap. 5
Sistema di premialità per gli ambiti territoriali ottimali più meritevoli	-	c.3 lett. h)	Cap. 3
Stima dei costi delle operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti urbani		c.3 lett. i)	Cap. 5
Iniziative volte a favorire, il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dai rifiuti di materiale ed energia, ivi incluso il recupero e lo smaltimento dei rifiuti che ne derivino	-	c.3 lett. m)	Cap. 5
Misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei rifiuti urbani e determinazione, nel rispetto delle norme tecniche per la gestione dei rifiuti, dei rifiuti pericolosi e di specifiche tipologie di rifiuti, di disposizioni speciali per specifiche tipologie di rifiuto	-	c.3 lett. n), o)	Cap. 3
Indicazione delle politiche generali di gestione dei rifiuti, incluse tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti, o altre politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione	Direttiva CE 2008/98 Art. 28c.3 e)	c. 3 lett. e)	Cap. 3
Campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori	-	c. 4 lett. c)	All.3
Valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti e dei rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale	Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 a)	c. 3 lett. a)	Cap. 5
Analisi dei flussi derivanti da materiali da costruzione e demolizione nonchè, per i rifiuti contenenti amianto, idonee modalità di gestione e smaltimento nell'ambito regionale, allo scopo di evitare rischi sanitari e ambientali connessi all'abbandono incontrollato di tali rifiuti.	-	c.3 lett. r-quater)	Piano RS 2020
Valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta, della chiusura degli impianti esistenti per i rifiuti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti in conformità del principio di autosufficienza e prossimità e, se necessario, degli investimenti correlati	Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 c)	c. 3 lett. c)	Cap. 5
Capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario	Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 d)	c. 3 lett. d)	Cap. 5
Criteri di riferimento per l'individuazione dei siti, per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonchè per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti	Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 d)	c. 3 lett. d), l)	Cap. 4
Descrizione delle misure volte a contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi	Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 f)	c. 3 lett. r-ter)	All 1
Descrizione delle misure volte a garantire che, entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, non siano ammessi in discarica, a eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale	Direttiva CE 2008/98 Art. 28	c. 3 lett. r-bis)	Cap. 5
Aspetti organizzativi connessi alla gestione dei rifiuti.	-	c. 4 lett. a)	Cap. 2
Valutazione dell'utilità e dell'idoneità del ricorso a strumenti economici e di altro tipo per la soluzione di problematiche riguardanti i rifiuti, tenuto conto della necessità di continuare ad assicurare il buon funzionamento del mercato interno	(Direttiva CE 2008/98 Art. 11 c.1)	c. 4 lett. b)	Cap. 3
Prevenzione e gestione degli imballaggi e rifiuti di imballaggio	Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.5)	c. 3 lett. p)	All.2
Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica	Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.5)	c. 3 lett. q)	Cap. 3
Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti, elaborato sulla base del programma nazionale di prevenzione dei rifiuti che descriva le misure di prevenzione esistenti e fissi ulteriori misure.	Direttiva CE 2008/98 Art. 29 c.1)	c. 3 lett. r)	All 1
Programma specifico di prevenzione dei rifiuti alimentari nell'ambito dei programmi regionali di prevenzione dei rifiuti"	Direttiva CE 2008/98 Art. 29 c. 2bis)	c. 3 lett. r)	All 1

Contenuti del Piano Regionale di Gestione Rifiuti	Rif Direttiva	Rif norm. nazionale	Riferimento parti 5° aggiornamento piano provinciale gestione rifiuti – stralcio Rifiuti Urbani
Descrizione delle misure necessarie per assicurare che entro il 2035 la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica sia ridotta al 10 %, o a una percentuale inferiore, del totale dei rifiuti urbani prodotti (per peso)	(Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.5)	Art. 5 c.4-ter Dlgs 36/2003	Cap. 3
Descrizione delle misure volte a garantire che i rifiuti che sono stati raccolti separatamente per la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, non siano inceneriti.	(Direttiva CE 2008/98 Art. 10 c.4)	Art. 6 c.1 lett. n) Dlgs 36/2003	Cap. 5 e nel prossimo Piano
Descrizione delle misure volte a promuovere la preparazione per il riutilizzo e per la riparazione	(Direttiva CE 2008/98 Art. 11 c.1)	Art. 181 Dlgs 152/2006	Cap. 3
Raccolta differenziata almeno per carta, metalli, plastica e vetro	(Direttiva CE 2008/98 Art. 11 c.1)	Art. 205 c.6-quater) Dlgs 152/2006	Cap. 2 e 5
Raccolta differenziata per i tessili entro il 1° gennaio 2025 - anticipata al 1° gennaio 2022 (D.lgs. 152/2006, art. 205 comma 6-quater)	(Direttiva CE 2008/98 Art. 11c.1)	Art. 205 c.6-quater) Dlgs 152/2006	Cap. 2
Descrizione delle misure intese a promuovere la demolizione selettiva e la cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione almeno per legno, frazioni minerali (cemento, mattoni, piastrelle e ceramica, pietre), metalli, vetro, plastica e gesso.	(Direttiva CE 2008/98 Art. 11 c. 1)	Art. 206 c. 6 quinquies) Dlgs 152/2006	Piano RS 2020
Preparazione per riutilizzo/ riciclaggio (almeno per carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine) al 50% in peso entro il 2020	(Direttiva CE 2008/98 Art. 11 c.2 a)	Art. 181 c.4 lett. a) Dlgs 152/2006	Cap. 2
Preparazione per riutilizzo, riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluse terre, CER 170504) almeno al 70% in peso entro il 2020	(Direttiva CE 2008/98 Art. 11 c.2 b)	Art. 181 c.4 lett. b) Dlgs 152/2006	Piano RS 2020
Preparazione per riutilizzo/ riciclaggio dei rifiuti urbani al 55% in peso entro il 2025	(Direttiva CE 2008/98 Art. 11 c.2 c)	Art. 181 c.4 lett. c) Dlgs 152/2006	Cap. 3
Preparazione per riutilizzo/ riciclaggio dei rifiuti urbani al 60% in peso entro il 2030	(Direttiva CE 2008/98 Art. 11 c.2 d)	Art. 181 c.4 lett. d) Dlgs 152/2006	Cap. 3
Preparazione per riutilizzo/ riciclaggio dei rifiuti urbani al 65% in peso entro il 2035	(Direttiva CE 2008/98 Art. 11 c.2 e)	Art. 181 c.4 lett. e) Dlgs 152/2006	Cap. 3
Collocamento a discarica solo per rifiuti trattati	(Direttiva CE 1999/31 Art. 6)	Art. 7 c.1 lett. n) Dlgs 36/2003	Cap. 3 e 5
Riciclaggio di almeno il 65% in peso dei rifiuti di imballaggio (obiettivi per frazione, dal 31/12/2025)	(Direttiva CE 1994/62 Art. 6)	Allegato E - parte IV del Dlgs 152/2006	Cap. 2 e All. 2
Riciclaggio di almeno il 70% in peso dei rifiuti di imballaggio (obiettivi per frazione, dal 31/12/2030)	(Direttiva CE 1994/62 Art. 6)	Allegato E - parte IV del Dlgs 152/2006	Cap. 2 e All. 2
Raccolta differenziata dei RAEE, possibilità di renderli gratuitamente; tasso di raccolta di almeno 4 kg l'anno per abitante di RAEE dal 31/12/2015; tasso minimo di raccolta del 45% in peso dal 2016; tasso minimo di raccolta da conseguire ogni anno pari al 65 % del peso medio delle AEE immesse sul mercato nello Stato membro interessato nei tre anni precedenti o, in alternativa, all'85 % del peso dei RAEE prodotti nel territorio di tale Stato membro dal 2019	(Direttiva CE 2012/19 Art. 5 6 e 7)	Art. 14 c.1 Dlgs 49/2014	Cap. 2
Raccolta differenziata di pile e accumulatori; Tasso minimo di raccolta del 25% dal 2012 e del 45% dal 2016	(Direttiva CE 2006/66 art. 7)	Art. 6 c. 1 Dlgs 188/2008	Cap. 2
Raccolta differenziata delle frazioni di rifiuti domestici pericolosi entro il 1° gennaio 2025	(Direttiva CE 2008/98 art. 20 c.1)	-	Cap. 2
Raccolta differenziata degli olii usati	(Direttiva CE 2008/98 art. 21 par.1, lett a)	Art. 216-bis Dlgs 152/2006	Cap. 2
Divieto di miscelazione dei rifiuti pericolosi	(Direttiva CE 2008/98 art. 18)	Art. 187 Dlgs 152/2006	Cap. 1
Reimpiego e/o riciclaggio dei veicoli fuori uso per almeno l'85 % del loro peso e Reimpiego e/o recupero per almeno il 95 % del loro peso, dal 2015	(Direttiva CE 2000/53 Art. 7)	Art. 7 c. 2 Dlgs 209/2003	-
Descrizione degli indicatori e degli obiettivi qualitativi o quantitativi, anche correlati alla quantità di rifiuti prodotti e il relativo trattamento	(Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 g)	-	Cap. 3
Descrizione degli indicatori e degli obiettivi qualitativi o quantitativi dei rifiuti urbani che sono smaltiti o sottoposti a recupero di energia.	(Direttiva CE 2008/98 Art. 28 c.3 g)	-	Cap. 3 e prossimo piano

La tabella seguente riporta i macro obiettivi previsti dal PNGR con la descrizione delle misure previste per il territorio provinciale.

MACRO-OBIETTIVI	TARGET	INDICATORE	PIANO RIFIUTI TRENTO
A. Ridurre il divario di pianificazione e di dotazione impiantistica tra le diverse regioni e aree del territorio nazionale	• Entro il 31.12.2023: differenza tra media nazionale (2019: 61,3%) e la regione con i peggiori risultati nella RD si riduce a 20 punti percentuali (base di partenza 22,8%) • Entro il 31.12.2024: la variazione tra la media della RD delle 3 regioni più virtuose e la medesima media delle 3 regioni meno virtuose si riduca del 20%	Tasso di RD per regione	RD in PAT nel 2019: 77,9% (azioni 2.3 e 2.4): •entro 31.12.2023: obiettivo di 78% RD (attuale % media RD provinciale) •da 01.01.2025: se RD < 78% il gestore deve attivare tariffazione puntuale da DM 20/04/2017 •entro 31.12.2028: RD almeno all'80% (sia provinciale che nei singoli bacini territoriali)
	• Entro 31.12.2023: raggiungere una riduzione delle discariche irregolari in procedura di infrazione NIF 2003/2077 da 33 a 7; • Entro 31.12.2023: raggiungere una riduzione delle discariche irregolari in procedura di infrazione NIF 2011/2215 da 34 a 14.	n. procedure di infrazione NIF 2003/2007 da 33 a 7 n. procedure di infrazione NIF 2011/2215 da 34 a 14	• non ci sono discariche da regolarizzare sul territorio provinciale né per la procedura di infrazione NIF 2003/2077, né per la 2011/2215
	• Target regionale di riduzione dello smaltimento in discarica • Entro 31.12.2035: tasso di smaltimento in discarica deve essere < 10%	Tasso regionale di smaltimento in discarica	Smaltimento in discarica (azione 5.1): quantitativo da smaltire nel catino nord < 6% RUtot.
B. Garantire il raggiungimento degli obiettivi di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti e di riduzione dello smaltimento (da Tabella 1)	Preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani: 55% in peso entro il 2025 60% in peso entro il 2030 65% in peso entro il 2035		Azione 1.28 – Entro il 31.12.2028: raggiungere almeno il 65% in peso della preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani
	RD rifiuti urbani: 65% entro il 31.12.2012		Azione 2.3 - entro 31.12.2023: obiettivo di 78% RD (attuale % media RD provinciale)
	Rifiuti tessili: istituire la RD dei rifiuti tessili entro il 2025		Già attivato in tutto il territorio provinciale
	Rifiuti organici: RD e riciclaggio alla fonte entro 31.12.2023		Già attivato in tutto il territorio provinciale
	Rifiuti domestici pericolosi: RD entro il 01.01.2025		Già attivato in tutto il territorio provinciale
	Riciclaggio dei materiali da imballaggio: • 65% in peso di tutti i rifiuti da imballaggio entro il 31.12.2025 • 70% in peso di tutti i rifiuti da imballaggio entro il 31.12.2030		Da calcolare a livello nazionale con dati Consorzio sul materiale immesso sul mercato
	RAEE – tasso minimo raccolta: • 65% del peso medio delle AEE immesse sul mercato nei 3 anni precedenti o in alternativa • 85% del peso dei RAEE prodotti in Italia		Da calcolare a livello nazionale con dati sul materiale immesso sul mercato
	Riduzione dell'incidenza di determinati		Da calcolare a livello nazionale

	prodotti di PLASTICA sull'ambiente: livello minimo di RD BOTTIGLIE PLASTICA: • 77% in peso di tali prodotti di plastica monouso immessi sul mercato in un anno, entro il 31.12.2025 • 90% in peso di tali prodotti di plastica monouso immessi sul mercato in un anno, entro il 31.12.2029		con dati Consorzio sul materiale immesso sul mercato
	Discariche: limitare a 10% di RU in discarica entro 31.12.2035		Vedi sopra (compresi target intermedi)
	Rifiuti da C&D: • entro 31.12.2020: 70% percentuale di preparazione per riutilizzo, riciclaggio e recupero di materiali		Raggiunto l'86% nel 2018, come riportato nel piano stralcio rifiuti speciali (2020)
	Batterie: • entro 30.09.2016: 45% tasso di raccolta batterie portatili		Da calcolare a livello nazionale con dati Consorzio sul materiale immesso sul mercato
C. Razionalizzare e ottimizzare il sistema impiantistico e infrastrutturale nazionale secondo criteri di sostenibilità, efficienza, efficacia ed economicità, nel rispetto dei principi di autosufficienza e prossimità D. Garantire una dotazione impiantistica con elevati standard qualitativi di tipo gestionale e tecnologico	RU indifferenziati: obiettivo di smaltimento al 10% entro il 2035 (attualmente al 20% medio nazionale).		• Incrementare RD per ridurre RUindiff (obiettivo PAT 78% e 80% - vedi azioni 2.3 e 2.4) • Definire il fabbisogno impiantistico residuo in modo da garantire un'alternativa alla discarica (azioni 5.2 e 5.3) • Effettuare campagne merceologiche periodiche per RU indifferenziato (azioni 3.1, 3.3 e 4.3 e 4.3 bis) • nella scelta dell'impianto finale sarà considerata la preferenza al recupero energetico diretto, senza pretrattamento rifiuti (per massimizzare valorizzazione energetica)
	Rifiuti organici: impianti di compostaggio, digestione anaerobica e integrati	Definire il fabbisogno impiantistico residuo per massimizzare l'efficienza regionale	Analisi effettuata al Capitolo 2
	Scarti da trattamenti di selezione delle frazioni secche da RD e preparazione a compostaggio e digestione anaerobica delle frazioni organiche	Quantità rilevante va in discarica. •Ottimizzare RD per ridurre scarti da recupero di materia (191212) •Definire il fabbisogno impiantistico residuo per il recupero energetico necessario a ottimizzare la gestione per garantire gerarchia e alternativa alla discarica	Analisi effettuata al Capitolo 2
	RAEE	Obiettivo di 65% di raccolta non raggiunto (siamo al 39% in Italia): • Promuovere raccolta RAEE •Rafforzare la realizzazione di ulteriori infrastrutture per la raccolta urbana (centri di raccolta) • Favorire l'adeguamento della capacità impiantistica per la gestione dei rifiuti derivanti dalla raccolta dei RAEE •Incentivare la realizzazione di centri per la preparazione per il riutilizzo dei RAEE •Incentivare lo sviluppo di tecnologie per il recupero delle materie prime critiche contenuto nei RAEE	Analisi effettuata al Capitolo 2
	Rifiuti da C&D	•Rafforzare l'implementazione delle misure di demolizione selettiva	Piano stralcio Rifiuti speciali (2020)

		•Sviluppare tecnologie di riciclaggio per reimmettere la materia nei cicli produttivi •Sviluppare e realizzare centri per la preparazione per il riutilizzo •Incentivare lo sviluppo della filiera per l'utilizzo dei sottoprodotti della filiera e materie prime seconde	
	Rifiuti tessili	•Rafforzare i sistemi di RD rifiuti tessili anche con raccolte selettive •Rafforzare realizzazione centri di preparazione per il riutilizzo dei rifiuti tessili	Analisi effettuata al Capitolo 2
	Rifiuti in plastica	•Sviluppare e realizzare impianti con nuove tecnologie di riciclaggio delle frazioni di scarto	Analisi effettuata al Capitolo 2
	Rifiuti contenenti amianto	•Individuare fabbisogno di smaltimento anche sulla base della presenza di impianti di inertizzazione •Definire il fabbisogno impiantistico	-
	VFU	•Incrementare riciclaggio per arrivare a 95% di obiettivo UE e/o garantire quota di recupero energetico fino al 10%	Si farà Piano stralcio specifico
	Rifiuti sanitari a rischio infettivo	Non ci sono gap	-
E. Aumentare la conoscenza ambientale e migliorare i comportamenti ambientali per quanto riguarda il tema di rifiuti e l'economia circolare			Piano comunicazione ambientale (Allegato 1 e azioni 1.1- 1.18)

1.4 I RIFIUTI URBANI

Le recenti modifiche al D.Lgs. n. 152/2006 (D.Lgs. n. 116/2020) hanno portato ad una profonda revisione della classificazione dei rifiuti, modificando profondamente le singole definizioni di rifiuti speciali ed urbani, pericolosi e non pericolosi.

Non sono più previsti i "rifiuti urbani assimilati": i criteri di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani, sino ad oggi basati su criteri quali le superfici e le tipologie di attività o di rifiuti, sono stati uniformati su tutto il territorio nazionale, allargando di fatto i rifiuti classificabili come rifiuti urbani.

Per definire l'ambito di applicazione di questo piano risulta necessario soffermarsi sulla classificazione dei rifiuti e sulla definizione di "rifiuto urbano" (RU).

Art. 183, comma 1, del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152
(...)
*b-ter) "**Rifiuti urbani**"*
1. i rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata, ivi compresi: carta e cartone, vetro, metalli, plastica, rifiuti organici, legno, tessili, imballaggi, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti di pile e accumulatori e rifiuti ingombranti, ivi compresi materassi e mobili;
2. i rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies;
3. i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade e dallo svuotamento dei cestini portarifiuti;
4. i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
5. i rifiuti della manutenzione del verde pubblico, come foglie, sfalci d'erba e potature di alberi, nonché i rifiuti risultanti dalla pulizia dei mercati;
6. i rifiuti provenienti da aree cimiteriali, esumazioni ed estumulazioni, nonchè gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui ai punti 3, 4 e 5.
(...)
*b-sexies) i rifiuti urbani **non includono** i rifiuti della produzione, dell'agricoltura, della silvicoltura, della pesca, delle fosse settiche, delle reti fognarie e degli impianti di trattamento delle acque reflue, ivi compresi i fanghi di depurazione, i veicoli fuori uso o i rifiuti da costruzione e demolizione.*

Allegato L-quater
Elenco dei rifiuti di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter), punto 2

Frazione	Descrizione	EER
RIFIUTI ORGANICI	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense	200108
	Rifiuti biodegradabili	200201
	Rifiuti dei mercati	200302
CARTA E CARTONE	Imballaggi in carta e cartone	150101
	Carta e cartone	200101
PLASTICA	Imballaggi in plastica	150102
	Plastica	200139
LEGNO	Imballaggi in legno	150103
	Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137*	200138
METALLO	Imballaggi metallici	150104
	Metallo	200140
IMBALLAGGI COMPOSITI	Imballaggi materiali compositi	150105
MULTIMATERIALE	Imballaggi in materiali misti	150106
VETRO	Imballaggi in vetro	150107
	Vetro	200102
TESSILE	Imballaggi in materia tessile	150109
	Abbigliamento	200110
	Prodotti tessili	200111
TONER	Toner per stampa esauriti diversi da quelli di cui alla voce 080317*	080318
INGOMBRANTI	Rifiuti ingombranti	200307
VERNICI, INCHIOSTRI, ADESIVI E RESINE	Vernici, inchiostri, adesivi e resine diversi da quelli di cui alla voce 200127	200128
DETERGENTI	Detergenti diversi da quelli di cui alla voce 200129*	200130
ALTRI RIFIUTI	Altri rifiuti non biodegradabili	200203
RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI	Rifiuti urbani indifferenziati	200301

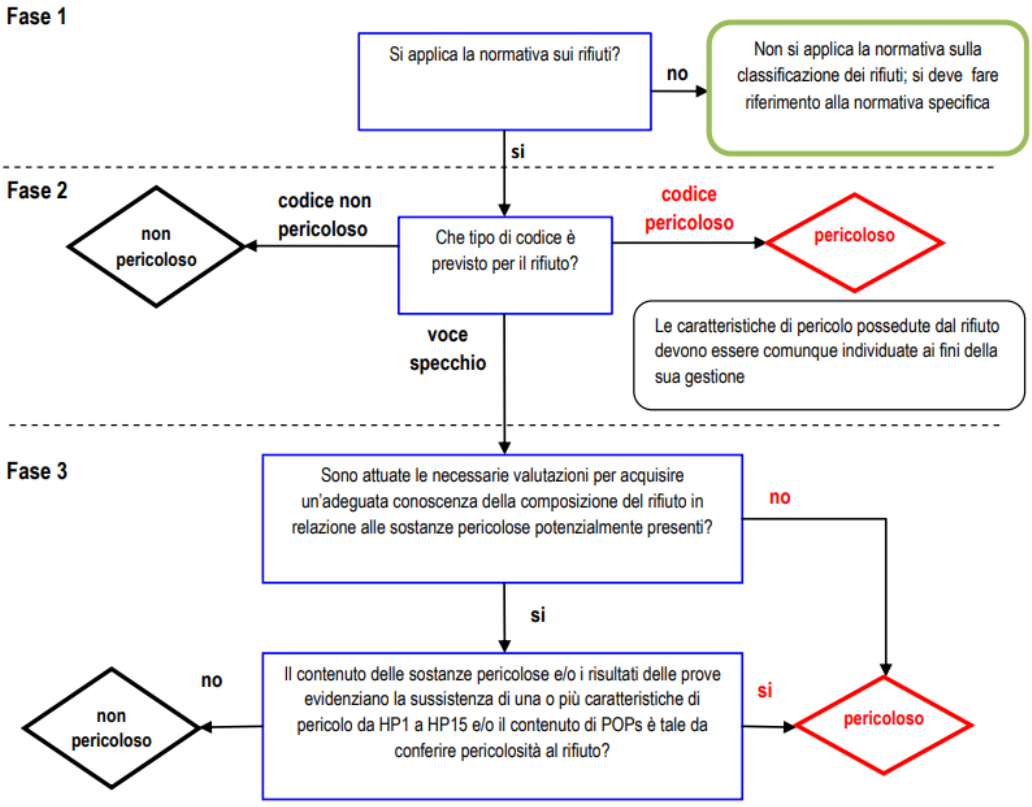
Allegato L-quinquies
Elenco attività che producono rifiuti di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter), punto 2

1. Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto.
2. Cinematografi e teatri.
3. Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta.
4. Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi.
5. Stabilimenti balneari.
6. Esposizioni, autosaloni.
7. Alberghi con ristorante.
8. Alberghi senza ristorante.
9. Case di cura e riposo.
10. Ospedali.
11. Uffici, agenzie, studi professionali.
12. Banche ed istituti di credito.
13. Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferramenta, e altri beni durevoli.
14. Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze.
15. Negozi particolari quali filatelia, tende e tessuti, tappeti, cappelli e ombrelli, antiquariato.
16. Banchi di mercato beni durevoli.
17. Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista.
18. Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista.
19. Carrozzeria, autofficina, elettrauto.
20. Attività artigianali di produzione beni specifici.
21. Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub.
22. Mense, birrerie, hamburgerie.
23. Bar, caffè, pasticceria.
24. Supermercato, pane e pasta, macelleria, salumi e formaggi, generi alimentari.
25. Plurilicenze alimentari e/o miste.
26. Ortofrutta, pescherie fiori e piante, pizza al taglio.
27. Ipermercati di generi misti.

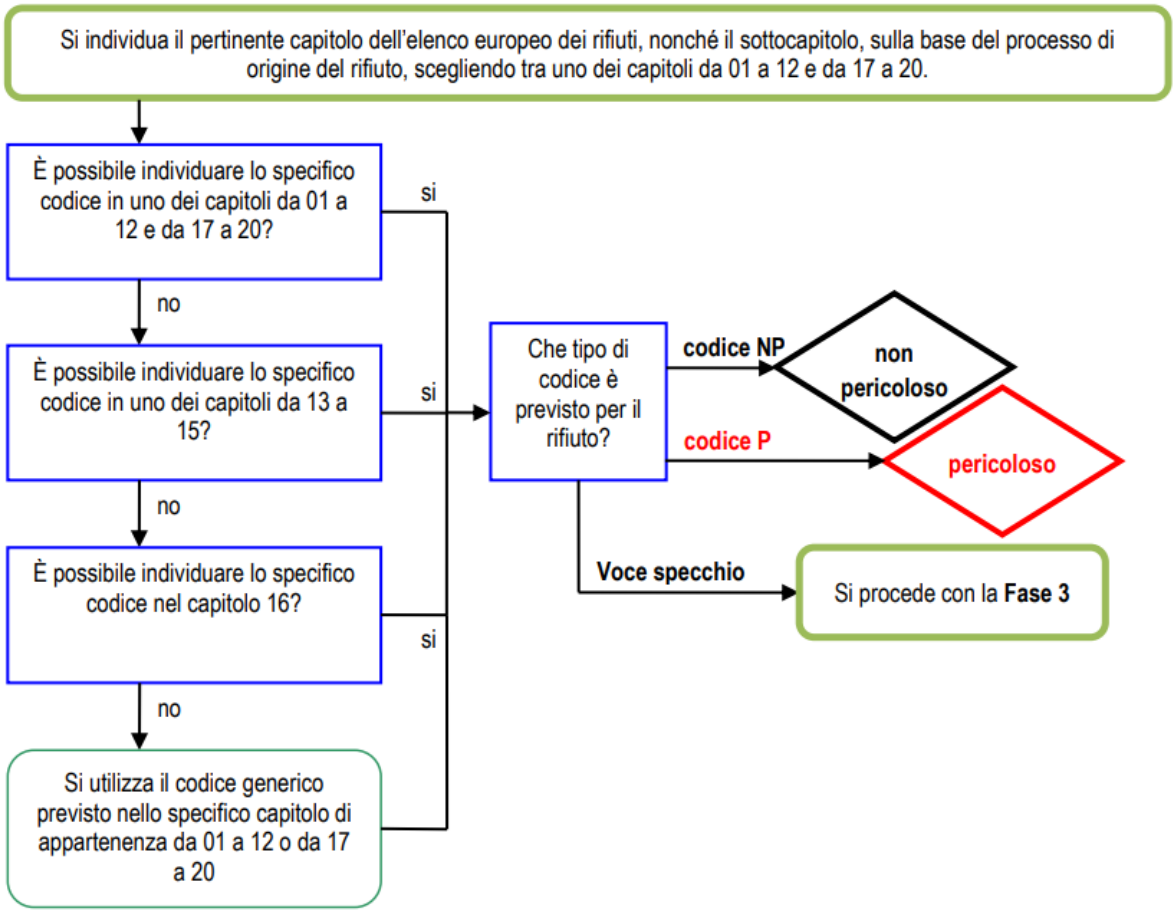
28. Banchi di mercato generi alimentari.
29. Discoteche, night club.
Rimangono escluse le attività agricole e connesse di cui all' articolo 2135 del codice civile .
Attività non elencate, ma ad esse simili per loro natura e per tipologia di rifiuti prodotti, si considerano comprese nel punto a cui sono analoghe.

Ai fini della corretta attribuzione dei Codici dei rifiuti e delle caratteristiche di pericolo dei medesimi da parte del produttore, come previsto dall'art. 184, comma 5 del D.Lgs. n. 152/2006, con DM n. 47 dd 9 agosto 2021 sono state approvate le "Linee guida sulla classificazione dei rifiuti".

La procedura di classificazione dei rifiuti è sinteticamente riportata nel seguente diagramma di flusso:



dove, la specifica procedura da seguire per l'individuazione del possibile codice dell'elenco europeo da attribuire al rifiuto è la seguente:



CAPITOLO 2

ANALISI SITUAZIONE ATTUALE

Indice capitolo

2.1 LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI....24
2.1.1 Le fonti dei dati e le modalità di elaborazione....24
2.1.2 Evoluzione della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata....26
2.1.3 Dati pro-capite della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata....30
2.1.4 Rapporto produzione dei rifiuti urbani e PIL....32
2.1.5 Raccolta differenziata del rifiuto urbano prodotto nel territorio provinciale....33
2.1.6 Distribuzione territoriale della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata. 34
2.1.7 Analisi merceologica del rifiuto indifferenziato smaltito in discarica....39
2.1.8 Qualità della raccolta differenziata....49
2.2 La Gestione dei rifiuti urbani....52
2.2.1 I Gestori e le Differenze di gestione nei vari bacini....52
2.2.2 I sistemi di raccolta....54
2.2.3 I centri di raccolta....59
2.2.4 I costi della raccolta....65
Schede dei singoli gestori....68
Bacino Alta Valsugana....69
Bacino Comune di Trento....72
Bacino Comune di Rovereto....75

Bacino Rotaliana e Koenigsberg, Valle dei Laghi, Valle di Cembra, Altopiano della Paganella, Aldeno-Cimone-Garniga Terme e Lasino....79
Bacino Vallagarina e Altipiani Cimbri....82
Bacino Primiero....85
Bacino Val di Non....88
Bacino Val di Fiemme....91
Bacino Val Giudicarie....94
Bacino Alto Garda e Ledro....98
Bacino Val di Sole....101
Bacino Valsugana e Tesino....105
Bacino Val di Fassa....108
2.2.5 La gestione del residuo (rifiuto indifferenziato)....111
Situazione impiantistica esistente in provincia di Trento....111
2.2.6 La gestione dello spazzamento stradale....113
Situazione impiantistica esistente in provincia di Trento....114
2.2.7 La gestione dei rifiuti ingombranti....115
Situazione impiantistica esistente in provincia di Trento....116
Gli impianti intermedi....116
Gli impianti finali....116
2.2.8 La raccolta differenziata....117
La gestione dei rifiuti organici e impiantistica esistente....118
La gestione dei rifiuti di carta e cartone e impiantistica esistente....118
La gestione dei rifiuti multimateriali e impiantistica esistente....119
La gestione dei rifiuti di vetro e impiantistica esistente....119
La gestione dei rifiuti di metallo e impiantistica esistente....120
La gestione dei rifiuti di legno e impiantistica esistente....120
2.3 La Gestione di particolari tipi di rifiuto....120
2.3.1 Rifiuti di imballaggio....120
Gestione dei rifiuti di imballaggio in Italia....122
Gestione dei rifiuti di imballaggio in Provincia di Trento....124
2.3.2 Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)....124
Gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)....127
Gestione dei RAEE in Provincia di Trento....129
Raggiungimento degli obiettivi di recupero....133

2.3.3 I rifiuti tessili sanitari (PAD).....134
2.3.4 Rifiuti abbandonati su aree pubbliche.....135
2.3.5 La gestione degli scarti del trattamento meccanico dei rifiuti (EER 1912).....136
2.3.6 La gestione degli EER 191212.....137
2.3.7 Fanghi da depurazione.....138

2.1 LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI

2.1.1 Le fonti dei dati e le modalità di elaborazione

I dati relativi alla produzione dei rifiuti sono presi dall'Osservatorio Rifiuti della Provincia di Trento con verifiche specifiche effettuate sui MUD.

Per analizzare l'andamento temporale si è considerato l'intervallo relativo agli ultimi venti anni (2001-2020). Per l'analisi dei dati attuali si è preso come riferimento il 2019, considerato che il 2020 è stato influenzato dal blocco delle attività imposto per l'emergenza sanitaria del Covid.

Le elaborazioni dei dati della raccolta differenziata hanno seguito due diversi approcci:

1. il metodo di calcolo effettuato finora a livello provinciale ($\%RD_{PAT}$), definito nel III aggiornamento del Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani (2006), che indica la quantità di rifiuti raccolti differenziatamente in tutto il circuito dei rifiuti urbani in rapporto al totale dei rifiuti prodotti, al netto dei rifiuti da spazzamento sia recuperati che smaltiti;
2. il metodo definito dal DM 26/05/2016 sul calcolo della raccolta differenziata ($\%RD_{ISPRA}$) con alcune modifiche provinciali riportate con il carattere "sottolineato" nella tabella seguente:

tipologia rifiuto	sigla	frazione merceologica
rifiuto urbano residuo (RUR)	RU ind	rifiuti urbani indifferenziati (200301)
	I	ingombranti avviati a smaltimento
Spazz		rifiuti dallo spazzamento stradale (200303) avviati a smaltimento
altro		altri rifiuti urbani non differenziati (200399)
raccolta differenziata	RDi	frazione organica (frazione umida e verde), inclusa la frazione umida avviata a compostaggio domestico nella misura massima di 80 kg/ab* anno (secondo il DM è data facoltà di conteggiare e meno. Non avendo dati certi, il compostaggio domestico non è stato considerato in nessuno dei calcoli provinciali, in uno scenario peggiorativo e quindi più cautelativo per l'ambiente)
		rifiuti di imballaggio, inclusa la raccolta multimateriale comprensiva degli scarti (la raccolta multimateriale è intesa come la raccolta di differenti frazioni merceologiche di rifiuti urbani mediante l'utilizzo di un unico contenitore)
		ingombranti a recupero (secondo il DM se non si ha il dato destinato a riciclaggio/recupero, non si deve computare nel calcolo. Non avendo dati completi, non è stato considerato in nessuno dei calcoli provinciali, in uno scenario peggiorativo e quindi più cautelativo per l'ambiente)
		rifiuti da costruzione e demolizione limitatamente alle quote provenienti da piccoli interventi di rimozione eseguiti direttamente dal conduttore della civile abitazione, nella misura massima di 15 kg/ab*anno (il DM prevede il calcolo solo dei codici 170107 e 170904. In questo Piano sono stati considerati anche altri EER 17 che costituiscono comunque una quantità irrisoria *)
		rifiuti da spazzamento stradale avviati a recupero (200303) (non considerata nel

		calcolo %RD $_{PAT}$)
		rifiuti di origine tessile
		rifiuti da raccolta selettiva anche se destinati allo smaltimento (farmaci, contenitori T/FC, batterie e accumulatori, vernici, inchiostri e adesivi, oli vegetali e oli minerali, ecc.)
		rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)
		altre frazioni raccolte in maniera separata e avviate a operazioni di recupero
Frazioni neutre (da non conteggiare nel calcolo della %RD)	rifiuti rive laghi e fiumi	per non penalizzare i Comuni con particolare collocazione geografica
	rifiuti cimiteriali	Poichè in Provincia di Trento questa tipologia di rifiuti è conteggiata come indifferenziato, in uno scenario peggiorativo e quindi più cautelativo per l'ambiente, questa tipologia è stata conteggiata a denominatore all'interno del RUR.

La metodologia di calcolo della raccolta differenziata si è basata sui seguenti calcoli:

metodo utilizzato in Provincia	metodo DM 26/05/2016
$\%RD_{PAT} = \frac{\sum_i RD_i}{\sum_i RD_i + RUR} 100$	$\%RD_{ISPRA} = \frac{\sum_i RD_i}{\sum_i RD_i + RUR + Spazz} 100$

(*) In particolare la metodologia prevista dal decreto nazionale include nella raccolta differenziata i rifiuti inerti identificati dai codici 170107 e 170904 (miscugli non pericolosi di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche e rifiuti misti non pericolosi dell'attività di costruzione e demolizione), qualora provenienti da piccoli interventi di rimozione eseguiti direttamente dal conduttore della civile abitazione. Questi rifiuti, conformemente alle indicazioni date dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, sono contabilizzati nella produzione e raccolta differenziata sino a un valore soglia massimo di 15 chilogrammi per abitante per anno.

Per completezza di indagine, nei calcoli relativi alla %RD$_{ISPRA}$ sono stati considerati anche altri rifiuti inerti, elencati nella tabella seguente ancorchè raccolte in quantità esigue.

		QUANTITA (ton)		QUANTITA (ton)	
TIPO RIFIUTO	CER	2019		2020	
INERTI	17 03 02	0	0.0%	0	0.0%
INERTI	17 08 02	0	0.0%	0	0.0%
INERTI	17 01 03	9	0.1%	0	0.0%
INERTI	17 06 04	12	0.1%	0	0.0%

INERTI	17 09 04	4'277	31.7%	3'940	29.9%
INERTI	17 01 07	8'433	62.5%	8'201	62.3%
LEGNO	17 02 01	138	1.0%	177	1.3%
METALLI	17 04 01	0	0.0%	0	0.0%
METALLI	17 04 05	10	0.1%	4	0.0%
METALLI	17 04 07	0	0.0%	2	0.0%
METALLI	17 04 11	2	0.0%	1	0.0%
PLASTICA	17 02 03	59	0.4%	40	0.3%
R.U.P.	17 06 03	13	0.1%	12	0.1%
R.U.P.	17 09 03	6	0.0%	7	0.1%
R.U.P.	17 02 04	0	0.0%	0	0.0%
R.U.P.	17 06 05	1	0.0%	1	0.0%
VETRO	17 02 02	24	0.2%	11	0.1%
CIMITERIALI	20 03 99	516	3.8%	770	5.8%
		13'500		13'167	

Si precisa inoltre che il decreto ministeriale considera «**frazioni neutre**» e, quindi, non contabilizzate tra i rifiuti urbani, i rifiuti derivanti dalla pulizia di spiagge lacuali e rive dei corsi d'acqua (in quanto, se annoverati, penalizzerebbero i comuni con particolare collocazione geografica) e i rifiuti cimiteriali. Quest'ultima frazione è stata considerata in entrambi i calcoli effettuati in questo Piano, in quanto è una quota parte dell'indifferenziato ed il suo conteggio è comunque più cautelativo nel calcolo della percentuale della raccolta differenziata (%RD) perchè conteggiato solo al denominatore.

Parimenti, si segnala che, contrariamente a quanto indicato dal Ministero, ma sempre nell'ottica di uno scenario peggiore e quindi più cautelativo per l'ambiente, in nessuno dei calcoli è stato considerato il compostaggio domestico. Tale scelta è scaturita dalla bassa veridicità dei dati a disposizione che comunque sono stati riportati nelle relative schede dei singoli gestori.

Per quanto attiene ai rifiuti da spazzamento, tenuto conto di quanto previsto dal decreto 26 maggio 2016, in coerenza con le indicazioni del decreto, si sono contabilizzate nella RD le sole quote destinate al recupero.

Si segnala, infine, che al computo della percentuale di raccolta differenziata non sono mai applicate correzioni di tipo demografico in quanto la percentuale di raccolta differenziata è calcolata come rapporto tra quantitativi di rifiuti raccolti e quantitativi totali di RU prodotti.

Si sottolinea come dal 2016 l'unica modalità di calcolo riconosciuta a livello nazionale è quella riportata nel DM 2016, pertanto dall'approvazione del presente Piano la provincia di Trento si adeguerà al calcolo della percentuale di raccolta differenziata secondo le modalità del citato decreto.

2.1.2 Evoluzione della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata

Nel 2020 la produzione totale di rifiuti urbani è stata di 269.341 ton, con un decremento di quasi il 5% rispetto all'anno precedente, dovuto all'interruzione di tutte le attività nel periodo marzo-

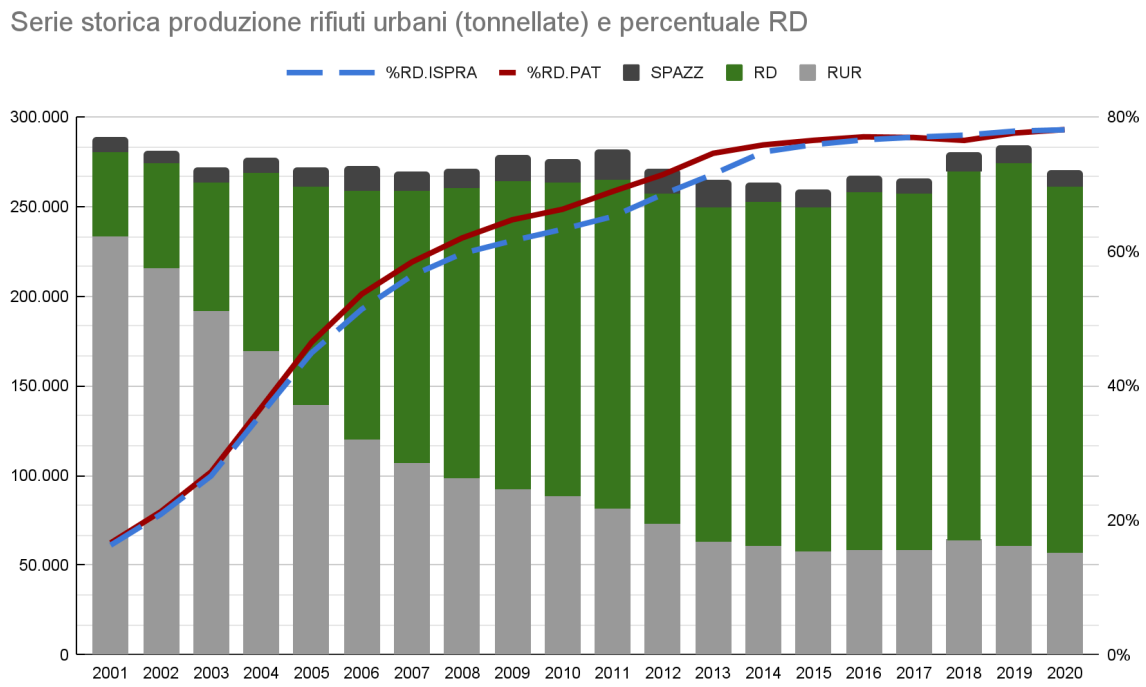
maggio 2020 per l'emergenza sanitaria. Tale dato, come riportato sopra, non si ritiene rappresentativo per impostare una pianificazione dei prossimi anni, pertanto le valutazioni future verranno basate sulla gestione al 2019, pur mantenendo il dato del 2020 per le analisi del trend temporale.

La produzione totale dei rifiuti urbani nella Provincia Autonoma di Trento nel 2019 si è attestata a 283.461 ton, con un incremento dell'1% rispetto all'anno precedente.

Come si vede dal grafico seguente questo dato conferma il trend di crescita della produzione dei rifiuti urbani degli ultimi tre anni (2017-2019) e ancor di più dal 2006, ad eccezione del blocco di produzione avuto nel periodo 2012-2017 per la crisi finanziaria del momento. Questo trend di crescita (ad esclusione dell'inflessione dovuta al 2020) sarà la base da tenere in considerazione nelle successive valutazioni impiantistiche.

In merito alla raccolta differenziata, il grafico mostra come fino al 2013 si era assistito ad un incremento di due punti percentuali annuali della raccolta differenziata, mentre negli ultimi otto anni (dal 2013 ad oggi) la percentuale di RD è rimasta pressoché invariata su livelli pari al 77% circa, pur assistendo ad una continua crescita del valore assoluto dei rifiuti raccolti in maniera differenziata. Ciò significa che la raccolta differenziata aumenta parallelamente alla produzione dei rifiuti, senza però riuscire a dare nuovo impulso di crescita. Le future politiche di gestione dei rifiuti dovranno quindi considerare la gestione del restante 23% di rifiuto indifferenziato o l'ulteriore rafforzamento della raccolta differenziata attivando nuovi sistemi di raccolta per intercettare altre frazioni di rifiuto da differenziare.

Nel grafico sono anche stati riportati gli andamenti delle percentuali di raccolta differenziata calcolati secondo i due metodi sopra descritti. In particolare si nota come nel periodo 2005-2014 la $\%RD_{ISPRA}$ sia inferiore alla $\%RD_{PAT}$. Ciò è da leggersi nella maggiore quantità di spazzamento stradale avviato a smaltimento rispetto a quanto è stato avviato a recupero, nello stesso lasso di tempo. Dal 2015 in poi, invece, i due indici sono pressocchè equivalenti pur essendo stato considerato lo spazzamento per l'indice $\%RD_{ISPRA}$, prova che la quantità annua di spazzamento avviato a recupero abbia equilibrato quello smaltito.



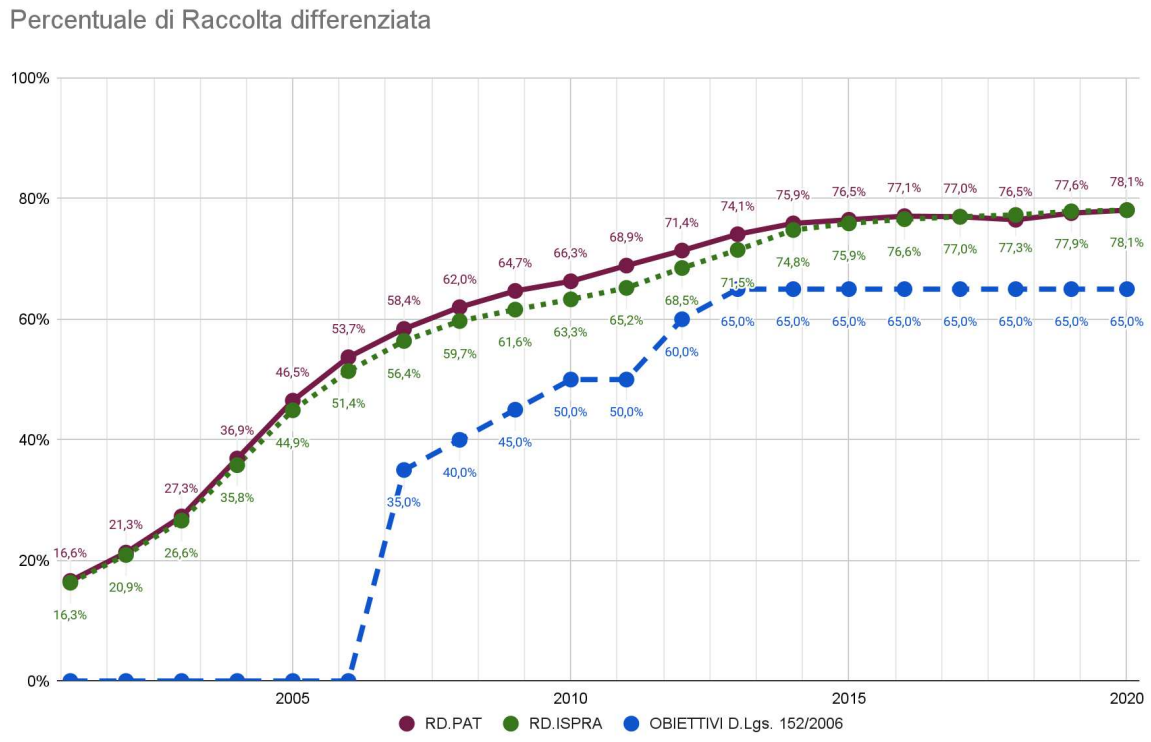
.

	RD	RUR (residuo+ingombranti)	SPAZZ	TOTALE	%RD.PAT	%RD.ISPRA
2001	46.737	234.236	6.861	287.834	16,6%	16,3%
2002	58.563	216.425	5.735	280.723	21,3%	20,9%
2003	71.931	192.482	6.632	271.045	27,2%	26,6%
2004	99.160	170.403	7.270	276.833	36,8%	35,8%
2005	121.757	140.358	8.927	271.041	46,5%	44,9%
2006	139.473	120.490	11.923	271.886	53,7%	51,4%
2007	151.500	107.819	9.323	268.642	58,4%	56,4%
2008	161.806	99.150	9.814	270.769	62,0%	59,7%
2009	171.368	93.435	13.009	277.812	64,7%	61,6%
2010	174.916	89.005	12.128	276.049	66,3%	63,3%
2011	183.385	82.671	14.868	280.924	68,9%	65,2%
2012	184.579	73.822	11.763	270.165	71,4%	68,5%
2013	186.973	63.655	13.235	263.863	74,6%	71,5%
2014	192.224	61.193	8.951	262.368	75,9%	74,8%
2015	191.444	58.699	8.649	258.792	76,5%	75,9%
2016	199.457	59.388	7.661	266.507	77,1%	76,6%
2017	198.405	59.417	7.289	265.110	77,0%	77,0%

2018	207.061	63.552	9.395	280.008	76,5%	77,3%
2019	213.496	61.577	8.388	283.461	77,6%	77,9%
2020	204.616	57.286	7.439	269.341	78,1%	78,1%

Andamento della produzione totale e della raccolta differenziata dei rifiuti (ton) con valori percentuali calcolati con entrambi i metodi considerati - Anni 2001-2020

I dati sopra riportati evidenziano, inoltre, come si sia passati da una percentuale di raccolta differenziata di 16,6% nel 2001, con quasi 47.000 ton di rifiuti raccolti in maniera separata, al 77,9% nel 2019 con una intercettazione di 213.496 ton. Ciò conferma la grande azione di spinta e di incentivazione effettuata da tutti i soggetti coinvolti (Comuni, Gestori del servizio pubblico e Provincia), per fare attuare una differenziazione a monte del rifiuto da parte dei cittadini superando, di fatto, gli obiettivi nazionali riportati sotto.



Andamento della raccolta differenziata provinciale rapportata agli obiettivi nazionali - Anni 1991-2020

Analizzando la variazione annuale dei dati riportati sopra, si nota come negli ultimi 5 anni ci sia stato un aumento della produzione dei rifiuti, in particolare il RUR (indifferenziato e ingombranti) è aumentato complessivamente del 4,9%, a fronte di un aumento del 2,11% degli abitanti equivalenti. Pertanto è aumentato anche il corrispondente valore di produzione pro-capite di una percentuale più bassa e pari a 2,7% nei 5 anni di riferimento.

Si evidenzia il 2018 quale anno in cui si è avuto un aumento ingiustificato della produzione di tutti i rifiuti.

	ab eq	Δ	RD	Δ	RUR (residuo+ingombranti)	Δ	SPAZZ	Δ	TOTALE	Δ	%RD.PAT	
2015	619469		191444		58699		8649		258792		76,50%	
2016	623166	0,60%	199457	4,19%	59388	1,17%	7661	-11,42%	266507	2,98%	77,10%	0,78%
2017	627489	0,69%	198405	-0,53%	59417	0,05%	7289	-4,86%	265110	-0,52%	77,00%	-0,13%
2018	629982	0,40%	207061	4,36%	63552	6,96%	9395	28,89%	280008	5,62%	76,50%	-0,65%
2019	632546	0,41%	213496	3,11%	61577	-3,11%	8388	-10,72%	283461	1,23%	77,60%	1,44%
Δ In 5 anni		2,11%		11,52%		4,90%		-3,02%		9,53%		1,44%
			RD pro-capite	Δ	RUR pro-capite	Δ	spazz pro-capite	Δ	TOTALE	Δ		
		2015	309,05		94,76		13,96		417,76			
		2016	320,07	3,57%	95,30	0,57%	12,29	-11,95%	427,66	2,37%		
		2017	316,19	-1,21%	94,69	-0,64%	11,62	-5,51%	422,50	-1,21%		
		2018	328,68	3,95%	100,88	6,54%	14,91	28,38%	444,47	5,20%		
		2019	337,52	2,69%	97,35	-3,50%	13,26	-11,08%	448,13	0,82%		
		Δ In 5 anni		9,21%		2,73%		-5,02%		7,27%		

Variazione della produzione dei rifiuti e della raccolta differenziata negli ultimi 5 anni (2015-2019)

2.1.3 Dati pro-capite della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata

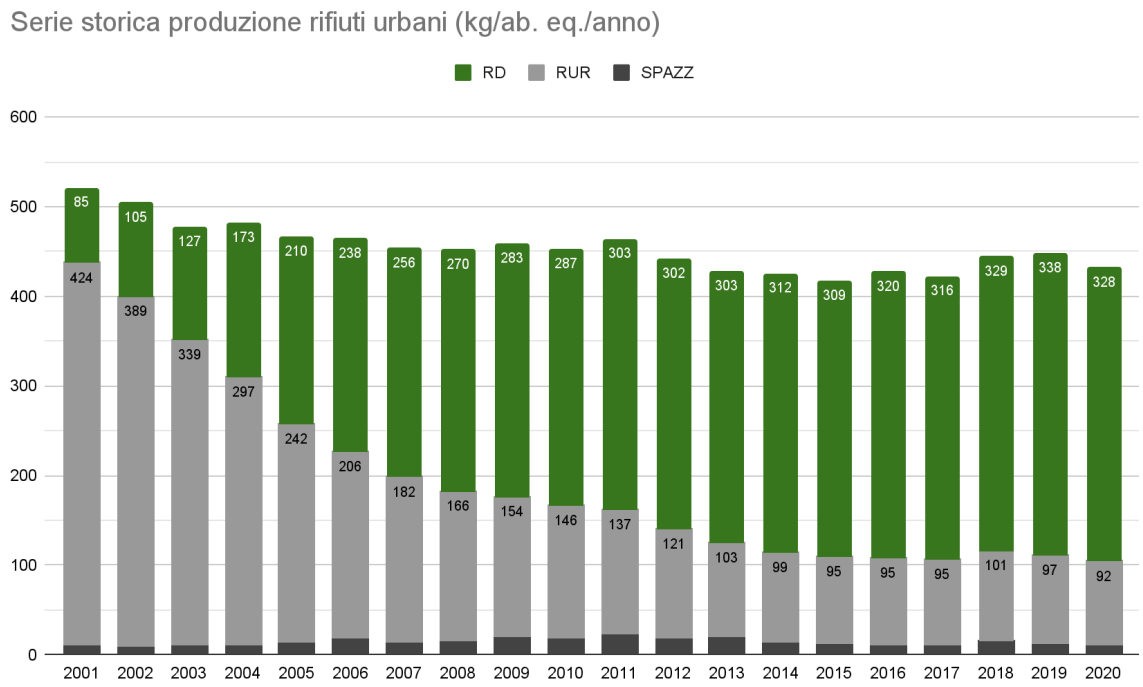
L'analisi dei dati di produzione pro-capite è stata effettuata considerando le presenze turistiche che, in alcuni territori provinciali, fanno triplicare la popolazione nei periodi di alta stagione.

Pertanto, per un calcolo corretto della produzione pro-capite di rifiuti, è stato necessario individuare un parametro in grado di misurare oggettivamente l'aumento della popolazione. Un buon indicatore dell'attività turistica è rappresentato dagli **abitanti equivalenti**.

Annualmente il Servizio Statistica provinciale rileva, per tutti i Comuni del Trentino, il numero di abitanti residenti e le presenze turistiche (desunte dai registri delle attività alberghiere e similari), intese come numero di giornate di soggiorno di una singola persona (1 settimana di vacanza di una persona sono 7 presenze). Di conseguenza ogni 365 presenze si ha un "abitante virtuale" che equivale ad un abitante residente. Tale indicatore ha il pregio di essere oggettivo e replicabile sistematicamente nel tempo e non è influenzato dal metodo di rilevamento. Questo dato è stato comunque modificato dall'osservatorio provinciale dei rifiuti per tener conto di quelle basse presenze che il Servizio Statistica non conteggia per motivi di privacy. Con l'organizzazione del nuovo osservatorio rifiuti provinciale e a seguito delle osservazioni presentate a questo Piano, il calcolo degli abitanti equivalenti verrà rivisto, per renderlo rappresentativo delle varie realtà territoriali.

I quantitativi pro-capite della singola frazione o dei totali sono quindi dati dal rapporto tra la quantità di rifiuto raccolto nel periodo di riferimento e gli abitanti equivalenti dell'ambito territoriale considerato (generalmente si esplicitano kg/abitante/anno oppure kg/abitante/giorno).

La produzione provinciale pro-capite di rifiuti urbani nel 2019 è stata pari a 448,1 kg/ab eq (ridotta nel 2020 a 432,3 kg/ab eq), valore basso se si confronta con il dato medio nazionale pari a 499,3 kg/ab eq [Fonte:Piano rifiuti urbani ISPRA 2020].



	AB. EQ.	RD	RUR	SPAZZ
2001	552.003	84,7	424,3	12,4
2002	556.295	105,3	389,0	10,3
2003	567.268	126,8	339,3	11,7
2004	573.674	172,9	297,0	12,7
2005	580.752	209,7	241,7	15,4
2006	585.124	238,4	205,9	20,4
2007	591.887	256,0	182,2	15,8
2008	598.409	270,4	165,7	16,4
2009	605.359	283,1	154,3	21,5
2010	609.601	286,9	146,0	19,9
2011	605.039	303,1	136,6	24,6
2012	610.576	302,3	120,9	19,3
2013	616.140	303,5	103,3	21,5
2014	616.560	311,8	99,2	14,5
2015	619.469	309,0	94,8	14,0
2016	623.166	320,1	95,3	12,3
2017	627.489	316,2	94,7	11,6
2018	629.982	328,7	100,9	14,9
2019	632.546	337,5	97,3	13,3
2020	623.058	328,4	91,9	11,9

Andamento pro-capite della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata - Anni 2001-2019 (kg/ab eq/anno)

Dal confronto dei grafici relativi all'andamento della produzione complessiva e pro-capite, è ben evidente come ci sia stato un andamento analogo negli anni sia per i valori totali che per quelli pro-capite. Da ciò se ne desume che, **nonostante alcuni territori registrino un aumento considerevole di presenze turistiche in particolari periodi dell'anno, a livello provinciale queste presenze aggiuntive non influiscono sulla produzione annuale dei rifiuti, nè sulla efficienza della raccolta differenziata.**

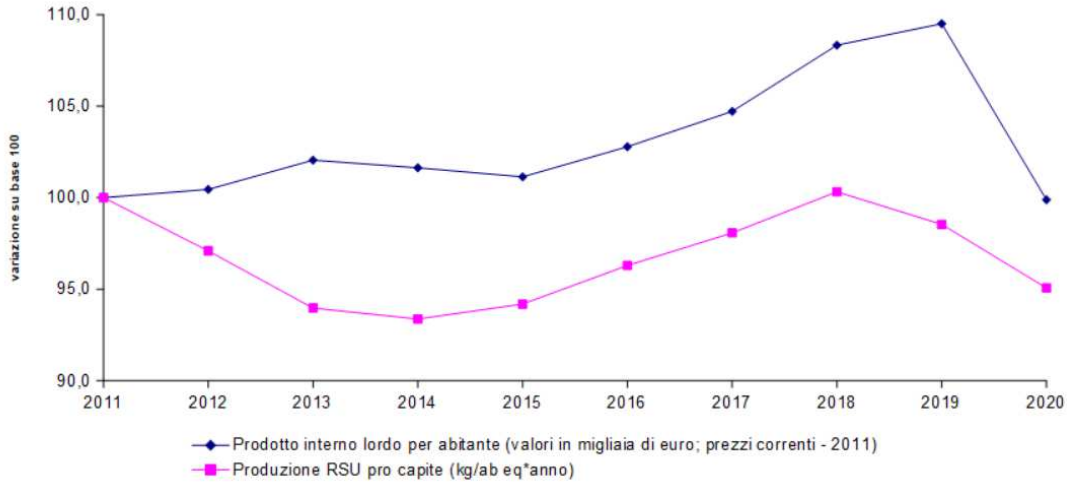
I dati pro-capite mostrano che oggi (2020) ciascun abitante (equivalente) produce circa 92 kg/anno di rifiuto urbani residuo (RUR), costituito da indifferenziato e ingombrante, e raccoglie in maniera differenziata circa 329 kg/anno di rifiuto. Vent'anni fa (2001) la tendenza era opposta e ciascun abitante produceva circa 424 kg/anno di rifiuto urbani residuo, raccogliendo separatamente solo circa 85 kg/anno.

2.1.4 Rapporto produzione dei rifiuti urbani e PIL

Rapportando la produzione pro-capite dei rifiuti urbani con il PIL e riportando tutto su base 100 al 2011, si ottiene il grafico seguente per gli ultimi dieci anni.

Dallo stesso si nota come l'andamento della produzione dei rifiuti ricalchi l'andamento del PIL in tutto il periodo considerato, pur riscontrando uno scostamento maggiore negli anni 2012-2013 (dovuto alla crisi economica già citata) e 2018-2019. Risulta interessante notare il crollo del PIL nel 2020 per l'emergenza sanitaria seguito da quello della produzione dei rifiuti, anche se non nella stessa maniera. Con l'emergenza sanitaria si è infatti assistito ad un aumento della produzione dei rifiuti per l'utilizzo di prodotti monouso.

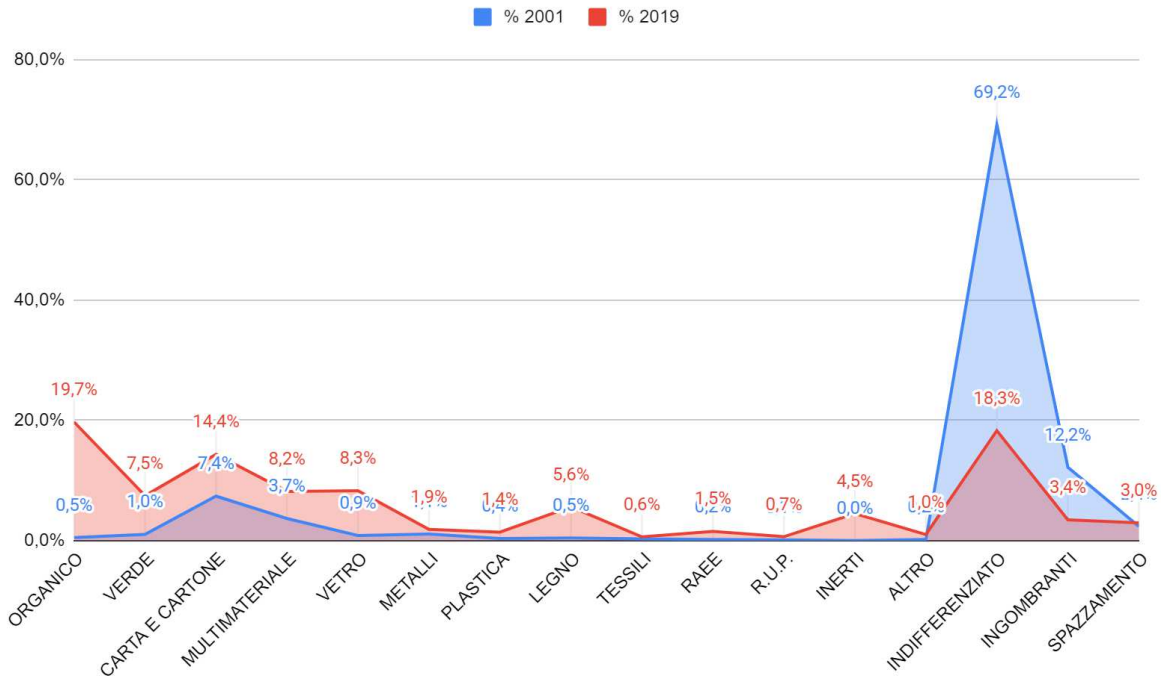
2.1.5 Raccolta differenziata del rifiuto urbano prodotto nel territorio provinciale



Considerato il rifiuto prodotto in Provincia di

Trento nel 2019, ne è stata analizzata la suddivisione tra le diverse frazioni della raccolta differenziata e non.

Le percentuali del 2019 sono state confrontate con quelle del 2001 per evidenziare i risultati ottenuti in vent'anni di raccolta differenziata.



Dal grafico sopra, risulta che nel 2019 il rifiuto è stato differenziato, principalmente, come: frazione organica (19,6%), carta e cartone (14,3%), vetro (8,3%), multimateriale (8,1%) e verde (7,4%). Le altre frazioni raccolte differenziatamente risultano singolarmente inferiori al 5% e complessivamente pesano poco più del 20%. Oltre a quanto raccolto in maniera differenziata si ha l'indifferenziato (18,8%) e lo spazzamento stradale (3%).

Dal grafico di confronto tra i dati 2001 e 2019, si nota chiaramente come rispetto a vent'anni fa tutte le frazioni raccolte differenziatamente sono cresciute e parimenti si è abbassato notevolmente il rifiuto gestito in maniera indifferenziata. Si segnala come siano aumentate tutte le percentuali di raccolta differenziata. Si noti in particolare come nel 2001 ciascun abitante (equivalente) raccogliesse solo 2,7 kg di rifiuto organico a fronte degli attuali 88,5 kg, mentre è raddoppiato il quantitativo di carta e cartone differenziato.

Parimenti si è abbassato notevolmente il rifiuto gestito in maniera indifferenziata e l'ingombrante. In merito si osserva che, ancora oggi, quest'ultima tipologia di rifiuto è definita come ciò che non entra nel cassonetto per la raccolta del residuo. **La quantità di rifiuto ingombrante prodotto dipende quindi, ancora oggi, dal sistema di raccolta utilizzato. È risultato necessario quindi dare una definizione univoca di "rifiuto ingombrante" trovando soluzioni coerenti con i diversi sistemi di raccolta utilizzati nei vari bacini.**
Si riporta la seguente nuova definizione di "**rifiuto ingombrante**" in vigore dall'approvazione definitiva del presente Piano:

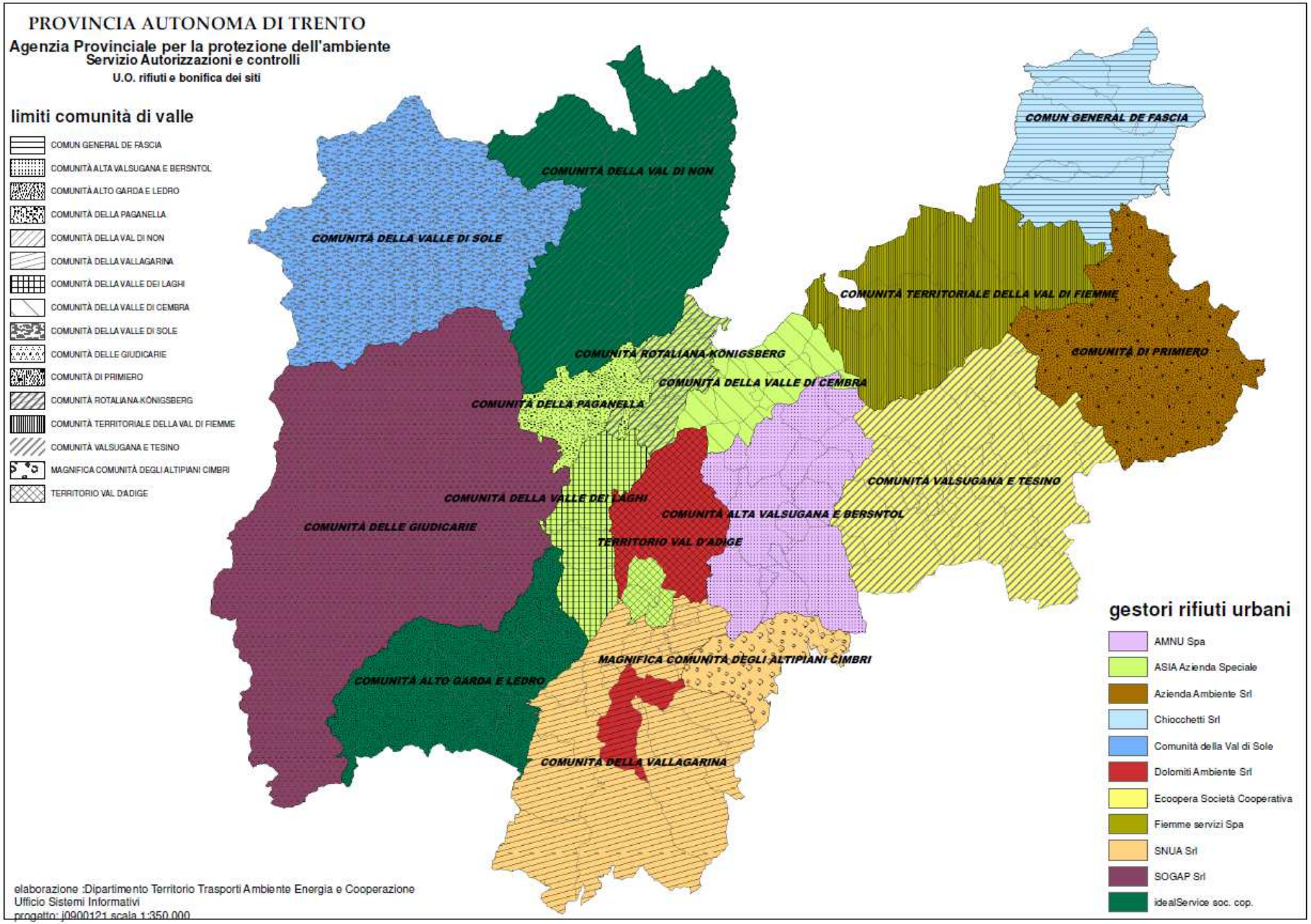
Rifiuti ingombranti (CER 200307): sono quei rifiuti, simili per natura e composizione ai rifiuti domestici, che non entrano nel cassonetto da 120 lt e che non necessitano di essere smontati con alcuno strumento di lavoro. Es: materassi, ombrelloni, divani, poltrone, etc... Non sono rifiuti ingombranti: materassi del salto in alto, scarponi da sci, servizi di piatti, box doccia, porte, etc..

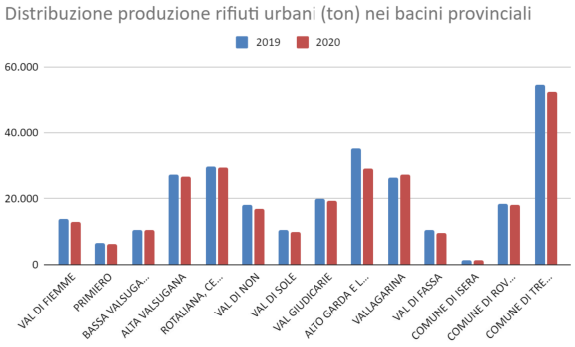
2.1.6 Distribuzione territoriale della produzione dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata

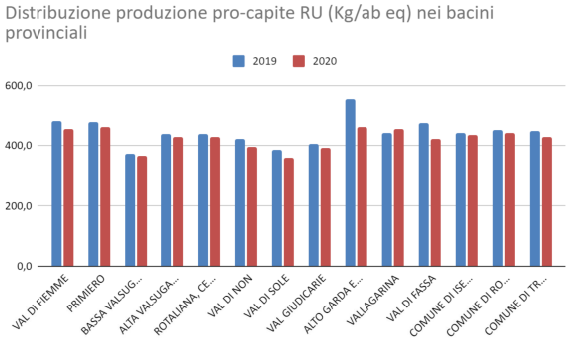
La situazione 2021 della distribuzione territoriale dei gestori della raccolta è la seguente:

Ogni gestore attua modalità di raccolta differenti in funzione delle proprie caratteristiche gestionali e delle specificità territoriali. Ciò porta ad una diversità di produzione dei rifiuti e di efficienza della raccolta differenziata.

La produzione dei rifiuti urbani è diversa nei singoli bacini, in funzione principalmente dell'estensione dello stesso e degli abitanti equivalenti della zona.


PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente
Servizio Autorizzazioni e controlli
U.O. rifiuti e bonifica dei siti
limiti comunità di valle
COMUN GENERAL DE FASCIA
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
COMUNITÀ DI PRIMIERO
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
TERRITORIO VAL D'ADIGE
COMUN GENERAL DE FASCIA
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ DI PRIMIERO
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
TERRITORIO VAL D'ADIGE
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
gestori rifiuti urbani
AMNU Spa
ASIA Azienda Speciale
Azienda Ambiente Srl
Chiocchetti Srl
Comunità della Val di Sole
Dolomiti Ambiente Srl
Ecopera Società Cooperativa
Fiemme servizi Spa
SNUA Srl
SOGAP Srl
idealService soc. cop.
elaborazione :Dipartimento Territorio Trasporti Ambiente Energia e Cooperazione
Ufficio Sistemi Informativi
progetto: j0900121 scala 1:350.000





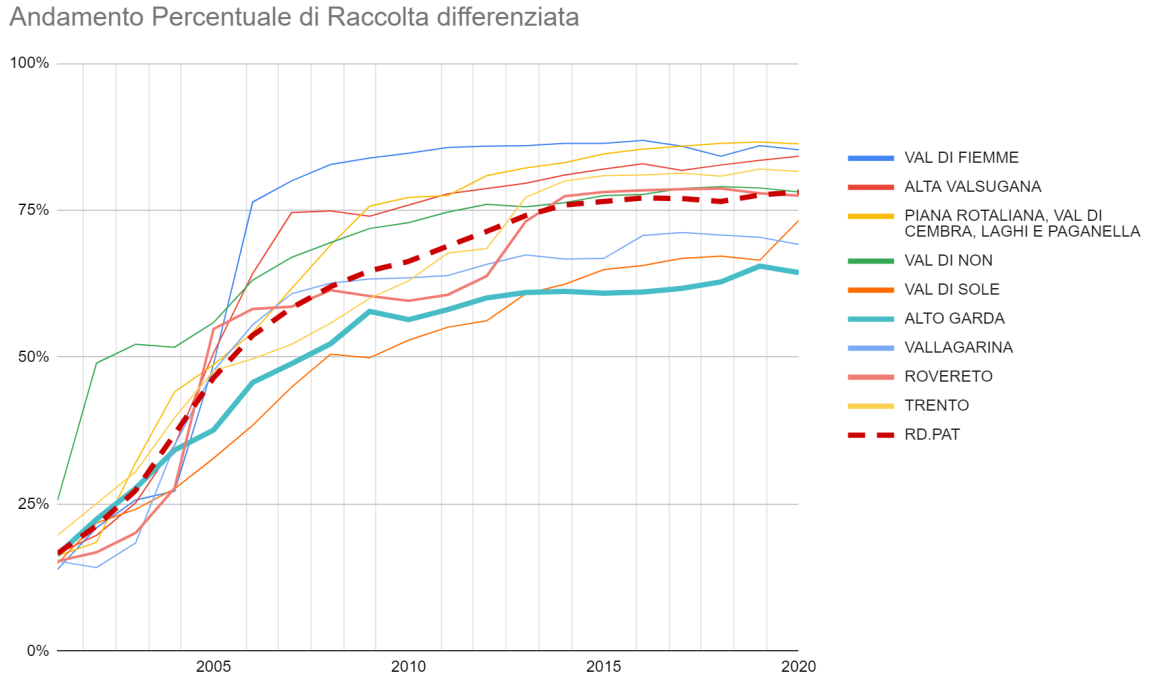
	QtaTon			QtaKg/ab eq	
NomeBacino	2019	2020	Ab eq 2019	2019	2020
VAL DI FIEMME	13.800	13.033	28640	481,8	455,0
PRIMIERO	6.391	6.167	13337	479,2	462,4
BASSA VALSUGANA E TESINO	10.586	10.421	28408	372,6	366,8
ALTA VALSUGANA	27.425	26.783	62414	439,4	429,1
ROTALIANA, CEMBRA, LAGHI E PAGANELLA	29.900	29.328	68440	436,9	428,5
VAL DI NON	18.274	17.020	43191	423,1	394,1
VAL DI SOLE	10.564	9.845	27485	384,3	358,2
VAL GIUDICARIE	19.858	19.229	49102	404,4	391,6
ALTO GARDA E LEDRO	35.241	29.273	63563	554,4	460,5
VALLAGARINA	26.404	27.229	59961	440,4	454,1
VAL DI FASSA	10.580	9.423	22268	475,1	423,2
COMUNE DI ISERA	1.224	1.206	2782	440,1	433,6
COMUNE DI ROVERETO	18.531	18.060	40944	452,6	441,1
COMUNE DI TRENTO	54.682	52.324	122011	448,2	428,8
PROVINCIA	283.461	269.341	632.546	448,1	425,8

Per riuscire a confrontare i singoli territori è necessario fare riferimento al grafico relativo alla produzione pro-capite dei diversi bacini. Dalla lettura del secondo grafico, infatti, non emergono più le notevoli differenze quantitative di rifiuto prodotto che si hanno nel primo grafico. Questo è legato al fatto che il quantitativo complessivo (del primo grafico) tiene conto della popolazione presente nei diversi bacini e, ovviamente, i bacini più popolosi hanno una produzione maggiore di rifiuto.

Sempre dal secondo grafico risulta che quasi tutti i bacini hanno registrato una produzione pro-capite di rifiuto urbano pressoché uguale entro il range 390-440 kg/ab eq. Come eccezione, **si evidenzia l'elevata produzione di rifiuti urbani da parte del bacino dell'Alto Garda (specialmente nel 2019) di oltre 550 kg/ab eq, seguito dalla Val di Fiemme (481 kg/ab eq) e Val di Fassa (475 kg/ab eq). Si sottolinea, al contrario, la limitata produzione pro-capite della Bassa Valsugana e Tesino (372 kg/ab eq nel 2019) e della Val di Sole (384 kg/ab eq nel 2019).**

Questi dati risultano comunque più bassi dei corrispettivi dati nazionali con una media pari a 499,3 kg/ab eq con valori più alti nell'Italia settentrionale con valori pari a 518 kg/ab eq.[fonte: Rapporto Rifiuti Urbani 2020 - ISPRA]

Anche la raccolta differenziata è diversa nei singoli bacini provinciali. La motivazione è legata principalmente alle modalità di raccolta, ma anche alla risposta del cittadino e quindi agli interventi di educazione ambientale, nonchè all'apporto della produzione del rifiuto da parte del turista, generalmente poco informato delle modalità locali di raccolta del rifiuto.



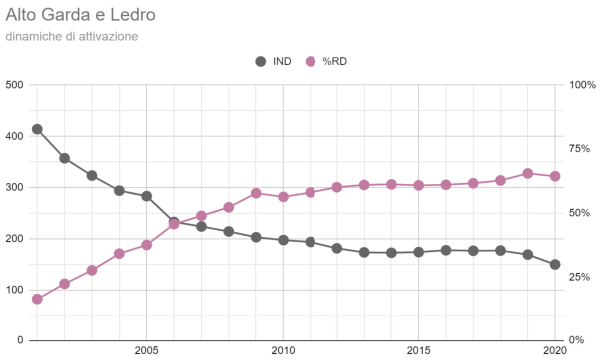
Andamento % RD																				
Bacino raccolta	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
VAL DI FIEMME	13,9%	21,0%	25,7%	27,2%	48,8%	76,4%	80,0%	82,8%	83,9%	84,7%	85,7%	85,9%	86,0%	86,4%	86,4%	86,9%	85,9%	84,2%	86,0%	85,3%
PRIMIERO	13,4%	16,3%	20,5%	56,4%	72,4%	72,8%	76,1%	78,1%	77,6%	80,3%	80,9%	81,0%	82,2%	81,4%	81,2%	84,2%	83,9%	83,8%	85,0%	84,6%
BASSA VALSUGANA	10,6%	15,0%	27,0%	38,3%	44,1%	55,1%	59,4%	63,2%	69,6%	70,7%	72,4%	74,8%	75,2%	74,9%	76,0%	76,0%	74,0%	73,6%	73,4%	74,4%
ALTA VALSUGANA	16,6%	19,7%	25,2%	35,0%	50,7%	64,2%	74,6%	74,9%	74,0%	75,9%	77,8%	78,7%	79,6%	81,0%	82,0%	82,9%	81,8%	82,7%	83,5%	84,2%
PIANA ROTALIANA, VAL DI CEMBRA, LAGHI E PAGANELLA	16,2%	18,5%	32,0%	44,1%	48,7%	54,2%	61,7%	69,1%	75,7%	77,2%	77,5%	80,9%	82,2%	83,1%	84,6%	85,4%	85,9%	86,4%	86,6%	86,3%
VAL DI NON	25,6%	49,0%	52,2%	51,7%	55,9%	63,1%	67,0%	69,5%	71,9%	72,9%	74,7%	76,0%	75,6%	76,3%	77,5%	77,7%	78,7%	79,0%	78,8%	78,1%
VAL DI SOLE	14,9%	21,8%	24,1%	27,6%	32,8%	38,4%	44,9%	50,5%	49,9%	52,9%	55,1%	56,2%	60,8%	62,4%	64,9%	65,6%	66,8%	67,2%	66,5%	73,3%
VALLI GIUDICARIE, RENDENA E CHIESE	13,8%	15,7%	19,0%	30,7%	37,6%	43,1%	51,7%	56,3%	56,7%	58,7%	66,5%	81,1%	80,8%	82,5%	83,2%	80,8%	79,1%	71,7%	77,2%	81,7%
ALTO GARDA	16,4%	22,4%	27,7%	34,2%	37,6%	45,7%	48,9%	52,3%	57,8%	56,4%	58,1%	60,1%	61,0%	61,2%	60,9%	61,1%	61,7%	62,8%	65,5%	64,4%
VALLAGARINA	15,3%	14,2%	18,4%	35,0%	47,7%	55,5%	60,8%	62,6%	63,3%	63,5%	63,9%	65,8%	67,4%	66,7%	66,8%	70,7%	71,2%	70,8%	70,4%	69,2%
VAL DI FASSA	14,4%	21,2%	30,8%	35,7%	41,4%	56,3%	57,2%	62,4%	63,0%	65,9%	66,9%	68,2%	68,6%	69,6%	68,8%	69,8%	69,3%	69,4%	71,0%	72,9%
ISERA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	36,1%	70,4%	73,3%	75,6%	73,8%	78,2%	73,0%	76,1%	76,7%	78,2%	78,8%	78,0%	79,6%	79,1%	78,2%
ROVERETO	15,3%	16,8%	20,1%	27,7%	54,8%	58,2%	58,6%	61,4%	60,4%	59,6%	60,6%	63,8%	73,1%	77,4%	78,1%	78,4%	78,6%	78,7%	77,9%	77,5%

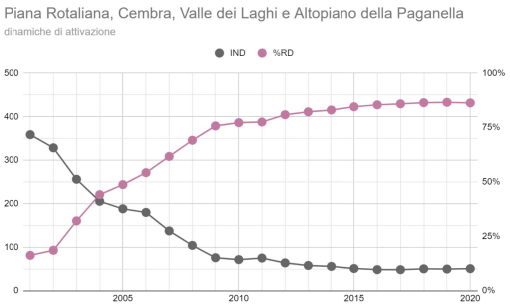
TRENTO	19,7%	25,1%	30,5%	39,7%	47,7%	49,7%	52,2%	55,8%	60,0%	63,0%	67,7%	68,5%	77,2%	80,0%	80,9%	81,0%	81,3%	80,8%	82,0%	81,6%
RD.PAT	16,6%	21,3%	27,3%	36,9%	46,5%	53,7%	58,4%	62,0%	64,7%	66,3%	68,9%	71,4%	74,1%	75,9%	76,5%	77,1%	77,0%	76,5%	77,6%	78,1%
RD.ISPRA	16,3%	20,9%	26,6%	35,8%	44,9%	51,4%	56,4%	59,7%	61,6%	63,3%	65,2%	68,5%	71,5%	74,8%	75,9%	76,6%	77,0%	77,3%	77,9%	78,1%
OBIETTIVI D.Lgs. 152/2006	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	35,0%	40,0%	45,0%	50,0%	50,0%	60,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%

Nel Grafico sopra (che riporta i bacini più grandi), basato sui dati della relativa tabella, è stato riportato in tratteggiato l'andamento della percentuale di RD a livello provinciale. Le Comunità della Val di Fiemme, Rotaliana, Primiero, Rovereto, Alta Valsugana Giudicarie e Trento si trovano sopra la media provinciale, con valori di oltre l'80% di raccolta differenziata. Al contrario la Comunità dell'Alto Garda e Ledro, Vallagarina, Val di Sole e Bassa Valsugana si trovano sotto la media provinciale con valori tra il 64-74%.

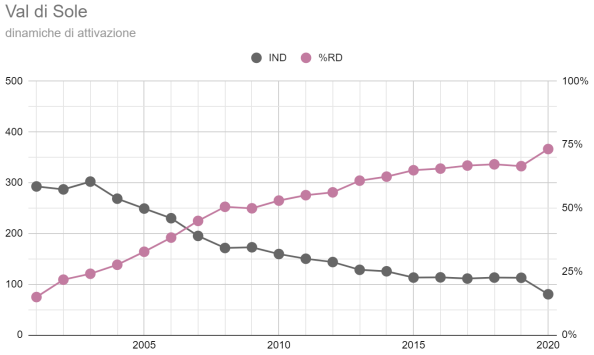
Dal confronto dei due grafici si riassume quindi che i territori della Bassa Valsugana e della Val di Sole hanno una bassa produzione pro-capite di rifiuti urbani ed una bassa percentuale di RD. Il territorio della Val di Fiemme ha un'alta produzione pro-capite dei rifiuti urbani ed un'altrettanta alta percentuale di RD. Si sottolinea invece come il territorio dell'Alto Garda abbia un'alta produzione pro-capite dei RU ed una bassa percentuale di RD.

Queste valutazioni sono ben visibili se si considerano singolarmente i vari bacini. Come si può infatti notare dai grafici delle "dinamiche di attivazione" (riportate nelle schede dei singoli territori) per la Comunità dell'Alto Garda e della Piana Rotaliana, si vede come la forbice tra la curva della %RD e quella della produzione del rifiuto indifferenziato, sia notevolmente più elevata nel secondo grafico. Il territorio dell'Alto Garda dovrebbe quindi riuscire a spingere verso il basso la curva grigia e quindi far produrre meno rifiuti al singolo cittadino e contestualmente portare verso l'alto la curva rosa della percentuale di raccolta differenziata trovando modalità nuove per il miglioramento di tale raccolta.





Percorso che sembra sia iniziato nel 2019 per la Val di Sole con un'apertura della suddetta forbice con l'introduzione su buona parte del territorio della tariffa puntuale in val di sole



2.1.7 Analisi merceologica del rifiuto indifferenziato smaltito in discarica

Con la deliberazione della Giunta Provinciale n. 311 del 14 febbraio 2003 sono stati approvati i criteri per l'analisi della composizione merceologica dei rifiuti, in attuazione degli obiettivi previsti dal secondo aggiornamento del Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti e al fine di garantire una metodica unica di analisi.
La citata deliberazione definisce 16 categorie principali e 47 sottocategorie di rifiuto in cui suddividere il residuo.
Sulla base di tali criteri, il rifiuto urbano residuo, smaltito in discarica, è stato analizzato dai singoli gestori per verificarne la composizione. Dall'inizio dell'emergenza sanitaria per Covid-19, è stata sospesa l'analisi del rifiuto per motivi di sicurezza. Pertanto nell'ultimo periodo le analisi a disposizione non sono state regolari.
Per avere una composizione attualizzata del rifiuto smaltito in discarica, sono state considerate le ultime analisi disponibili dei singoli gestori secondo la tabella riportata sotto:

Bacino raccolta	luogo conferimento	ditta esecutrice	anno di riferimento
Comunità Primiero	Discarica Imer	APTECH	2019
Comunità valle dell'Adige/Cembra e Paganella	Lavis	APTECH	2019
Comun general de fascia	vigo di Fassa	APTECH	2019
Comunità delle giudicarie	Tione	APTECH	2019
Comunità Val di Non	Discarica Taio	APTECH	2019
Comunità Valle di Sole	Discarica Monclassico	APTECH	2019
Comune di Rovereto	discarica di rovereto	APTECH	2019
Comune di TRento	Discarica Lavini Rovereto	APTECH	2019
Comunità Val di Fiemme	Molina di Fiemme	APTECH	2019
Comunità Valsugana e Tesino	Scurelle	ECOOPERA	2019
Comunità Alto garda e ledro	Discarica Arco	APTECH	2021
Comunità della Vallagarina e Cimbri	Lavini-Rovereto	APTECH	2017
Comunità Alta Valsugana e Bersntol	Cirè	AMNU	2020

Dati raccolti

Le analisi sono state effettuate da 2 laboratori diversi:

- Ecoopera per la Comunità Valsugana e Tesino e per la Comunità Alta Valsugana e Bersntol
- APTECH per tutti gli altri

Ciascun laboratorio prevede nel report di analisi le 16 categorie individuate dalla dGP n. 311/2013, ma effettua delle modifiche su alcune sottocategorie. In particolare:

1. Ecoopera per il comprensorio Valsugana e Tesino effettua alcuni accorpamenti delle sottocategorie riducendo il numero da 47 a 30 categorie.

In tabella 2 riportano le categorie che hanno subito variazioni rispetto alle categorie della delibera:

Delibera 311/2003		Ecoopera
categoria	sottocategoria	sottocategoria
OR - Organico	• OR1 • OR2 • OR3	• OR1 • Accorpata OR23 • OR4

	• OR4	
CT - Carta	• CT 1 • CT2 • CT3	• Accorpata in CT123 • Aggiunta CT altro (carta sporca)
CN - Cartone	• CN1 • CN2 • CN3	• Accorpati CN123 • Aggiunto CN altro (cartone sporco)
PT - poliaccoppiati	• PT1 • PT2 • PT3	• Accorpati PT12 • Mantenuto PT3
TE - Tessili	• TE1 • TE2	• Accorpati TE12
PL - Plastica	• PL1 • PL2 • PL3 • PL4 • PL5 • PL6 • PL7 • PL8	• Accorpati PL12 • Accorpati PL35 • Accorpati PL46 • Accorpati PL78 • Aggiunta PL altro (plastica non riciclabile)
GO- Gomma	• GO1 • GO2	• Accorpati GO12
VE- vetro	• VE1 • VE2 • VE3	• Accorpati VE12 • Mantenuto VE3
ME- Metalli	• ME1 • ME2 • ME3 • ME4 • ME5	• Accorpati ME12 • Accorpati ME34 • Mantenuto ME5
PE- Pericolosi	• PE1 • PE2 • PE3 • PE4 • PE5 • PE6	• Accorpati PE123456

Accorpamento delle sottocategorie della ditta Ecoopera

2. per il comprensorio Alta Valsugana e Bersntol sono state aggiunte alle 30 categorie la categoria RAEE e accorpate le sottocategorie riducendole da 47 a 36 (Tabella 3. Si riportano solo le categorie che hanno subito variazioni rispetto alle categorie della delibera).

Delibera 311/2003		AMNU
categoria	sottocategoria	Sottocategoria
OR - Organico	• OR1 • OR2 • OR3	• OR1 • Accorpata OR23 • OR4

	• OR4	
CT - Carta	• CT 1 • CT2 • CT3	• CT1 • Accorpate CT23 • Aggiunto CT altro (carta sporca)
CN - Cartone	• CN1 • CN2 • CN3	• Accorpati CN123 • Aggiunto CN altro (cartone sporco)
TE - Tessili	• TE1 • TE2	• Accorpati TE12
PL - Plastica	• PL1 • PL2 • PL3 • PL4 • PL5 • PL6 • PL7 • PL8	• Accorpati PL12 • Accorpati PL35 • Accorpati PL46 • Accorpati PL78 • Aggiunta PLaltro (plastica non riciclabile)
GO- Gomma	• GO1 • GO2	• Accorpati GO12
VE- vetro	• VE1 • VE2 • VE3	Accorpata e sdoppiata la categoria VE12 • VE12 imballaggi in vetro • VE12 lastre in vetro • Mantenuto VE3
ME- Metalli	• ME1 • ME2 • ME3 • ME4 • ME5	• Accorpati ME12 • Accorpati ME34 • Mantenuto ME5
PE- Pericolosi	• PE1 • PE2 • PE3 • PE4 • PE5 • PE6	• Accorpati PE123456

Accorpamento delle sottocategorie della ditta AMNU

3. APTECH che ha svolto le analisi per la maggior parte dei gestori introduce una **nuova categoria RAEE e accorpa alcune sottocategorie riducendole a 29.** Fanno eccezione le analisi riferite alle città di Trento e Rovereto dove la raccolta dei rifiuti viene gestita con il porta a porta. Per Trento e Rovereto le sottocategorie sono 33 con alcune differenze di accorpamento rispetto a quelli scelti per gli altri enti gestori (in verde in tabella 4).

Delibera 311/2003		APTECH
categoria	sottocategoria	sottocategoria
OR - Organico	• OR1	• OR1 e OR4 accorpato in OR14

	• OR2 • OR3 • OR4	• OR2 e OR3 accorpato in OR23
CT - Carta	• CT1 • CT2 • CT3	• Accorpata in CT123 Per Trento e Rovereto • CT123 • CT altro
CN - Cartone	• CN1 • CN2 • CN3	• Accorpati CN123 Per Trento e Rovereto • CN123 • CN altro
TE - Tessili	• TE1 • TE2	• Accorpati TE12
PL - Plastica	• PL1 • PL2 • PL3 • PL4 • PL5 • PL6 • PL7 • PL8	• Accorpati PL12 • Accorpati PL35 • Accorpati PL46 • Accorpati PL78 Per Trento e Rovereto • PL12 • Accorpati PL3456 • PL7 • PL8
GO- Gomma	• GO1 • GO2	• Accorpati GO12 Per Trento e Rovereto • GO1 • GO2
VE- vetro	• VE1 • VE2 • VE3	• Accorpati VE12 • Mantenuto VE3
ME- Metalli	• ME1 • ME2 • ME3 • ME4 • ME5	• ME1 • ME3 • ME4 • Accorpato ME25
		Accorpati ME34
PE- Pericolosi	• PE1 • PE2 • PE3 • PE4 • PE5 • PE6	• Accorpati PE123456
IN - Inerti	• IN	Per Trento e Rovereto • IN da demolizioni • IN porcellana
RAEE		Aggiunta categoria

Accorpamento delle sottocategorie della ditta APTECH

Dopo aver confrontato i report con le categorie e sottocategorie previste dalla delibera si è deciso di prendere come riferimento per l'elaborazione dei dati le categorie e sottocategorie definite dal laboratorio APTECH che ha effettuato la maggior parte delle analisi, ovvero 17 Categorie e 29 sottocategorie.

CATEGORIA	CODICE	SOTTOCATEGORIA	CATEGORIA MERCEOLOGICA		
1	SV	sottovaglio	1	SV1	(10-20 mm)
		sottovaglio	2	SV2	(3-10 mm)
		sottovaglio	3	SV3	(0-3 mm)
2	OR	organico	4	OR14	putrescibile da cucina
		organico	5	OR25	putrescibile da giardino
3	CT	carta	6	CT123	carta
4	CN	cartone	7	CN 123	cartone
5	PT	poliaccoppiati	8	PT 1	imballi in poliaccoppiato cartone
		poliaccoppiati	9	PT 2	altri imballaggi poliaccoppiati
		poliaccoppiati	10	PT 3	altri poliaccoppiati non da imballo
6	TE	tessili	11	TE12	tessili naturali e sintetici e imballi tessili
7	TS	tessili sanitari	12	TS	tessile sanitario
8	PL	plastica	13	PL 12	plastica film
		plastica	14	PL 35	PVC
		plastica	15	PL 46	PET
		plastica	16	PL 78	altra plastica
9	GO	gomma	17	GO 12	gomma domestica e pneumatici
10	VE	vetro	18	VE 12	vetro trasparente e colorato
		vetro	19	VE 3	altro vetro
11	ME	metalli	20	ME 1	metalli ferrosi
		metalli	21	ME 25	altri metalli ferrosi e non ferrosi
		metalli	22	ME 3	alluminio
		metalli	23	ME 4	alluminio lamine
12	IN	inerti	24	IN	inerti
13	PE	pericolosi	25	PE 123456	pericolosi
14	LE	legno	26	LE	legno
15	PC	pelle e cuoio	27	PC	pelli e cuoio
16	ANC	altro non classificabile	28	ANC	altro non classificabile
17	RAEE	ANC parte	29		

Accorpamento di riferimento

A seguito di questa scelta si è dovuto procedere ad uniformare le sottocategorie contemplate dagli altri laboratori in quelle definite da APTECH.
Di seguito si riassumono le scelte fatte per ricondurre le analisi di AMNU, Ecoopera e Comune di Trento e Rovereto alla griglia di riferimento scelta.

	sottocategoria	confluita in

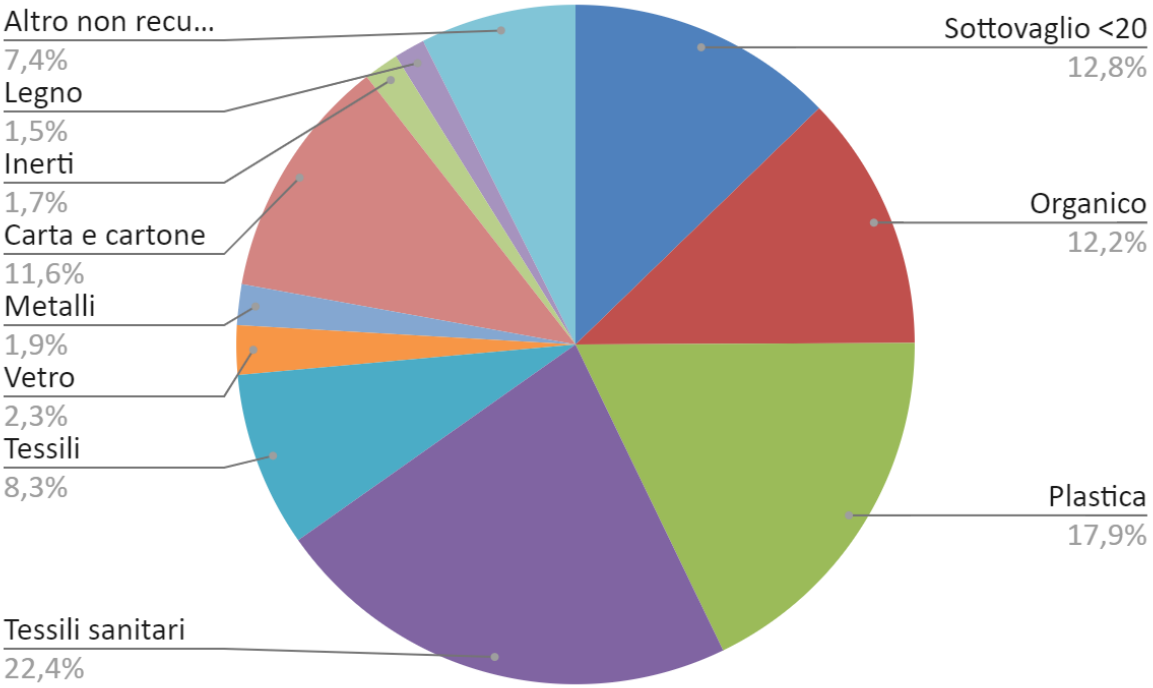
APTECH porta a porta	• CN altro (cartone sporco) • CT altro (carta sporca)	• ANC Non classificabile in quanto si ritiene non recuperabile la carta e il cartone sporco
	• ME 34	• Diviso tra ME3 e ME4
	• GO1 • GO2	• Confluita in GO12
	• IN da demolizioni • IN da porcellana	• IN
	• PL3456 • PL7 • PL8	• PL3456 diviso in due tra PL35 e PL46 • PL7+PL8 confluiscono in PL78
ECOOPERA	• CN altro (cartone sporco) • CT altro (carta sporca)	• ANC Non classificabile in quanto si ritiene non recuperabile la carta e il cartone sporco
	• OR1 • OR4	• Confluiscono in OR14
	• PT12	• Diviso tra PT1 e PT2
	• ME34	• Diviso tra ME3 e ME4
	• PL altro	• Aggiunto a PL78
AMNU	• CT1 • CT altro (carta sporca) • CN altro (cartone sporco)	• CT1 confluisce in CT123 • ANC Non classificabile in quanto si ritiene non recuperabile la carta e il cartone sporco
	• OR1 • OR4	• Confluiscono in OR14
	• ME2 • ME5	• Confluisce in ME25
	• PL altro	• Aggiunto a PL78

1. obiettivo iniziale è uniformare tutti i file di dati alle 29 categorie proposte da AMTECH che ha fatto la maggior parte delle analisi.

Analisi dati e osservazioni
L'elaborazione dei dati è avvenuta in 3 passaggi:

1. se necessario i dati sono stati ricondotti alle categorie e sottocategorie di tabella 5;
2. il valore numerico è stato convertito in percentuale di rifiuti per singola sottocategoria per i 4 trimestri del 2019 e 2020 (se disponibili), ad eccezione dei comprensori Alto Garda e Ledro (dati 2021) e Vallagarina (dati 2017);
3. per ogni gestore è stato inserito il valore del secco residuo raccolto nel trimestre in cui sono state effettuate le analisi [kg] e tramite la media pesata è stato calcolato il quantitativo medio di rifiuto prodotto per sottocategoria merceologica;

4. per l'anno 2019 è stato calcolato il dato di produzione media provinciale per ogni sottocategoria merceologica.

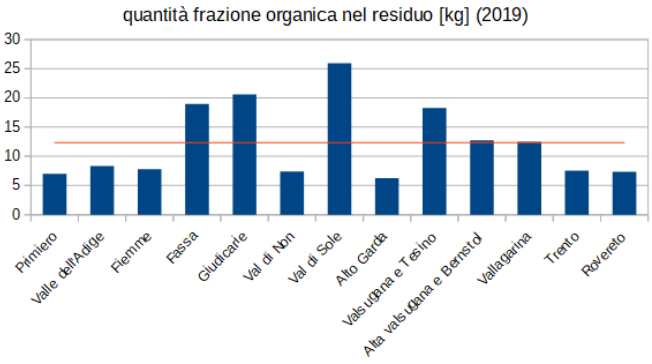


Analisi merceologica rappresentativa della composizione del rifiuto indifferenziato provinciale smaltito in discarica nel 2019

Gruppi	N.	Classi merceologiche	Cod.	Primiero	Valle dell'Adige	Fiemme	Fassa	Giudicarie	Val di Non	Val di Sole	Alto Garda	Valsugana e Tesino	Alta valsugana e Bernstol	Vallagarina	Trento	Rovereto
				Peso [kg]	Peso [kg]	Peso [kg]	Peso [kg]	Peso [kg]	Peso [kg]	Peso [kg]	Peso [kg]	Peso [kg]	Peso [kg]	Peso [kg]	Peso [kg]	Peso [kg]
RIFIUTO SECCO RESIDUO	1	Sottovaglio > 10 mm	SV1	3,16	2,59	2,90	3,21	2,40	3,73	2,44	7,35	4,69	5,73	4,44	1,55	2,51
	2	Sottovaglio > 3 mm	SV2	2,42	2,31	2,44	2,67	2,55	5,23	3,49	5,54	6,56	5,47	3,50	2,09	2,93
	3	Sottovaglio < 3 mm	SV3	3,42	4,85	4,27	4,63	4,00	6,11	5,75	5,24	5,23	8,35	7,34	4,13	6,08
	4	Inerti	IN	0,96	1,17	1,03	0,35	1,43	0,48	0,80	0,98	1,11	5,58	1,25	2,84	1,88
	5	Vetro (altro)	VE3	0,40	0,05	0,09	0,00	0,02	0,25	0,09	0,00	0,70	0,69	0,00	1,29	0,00
	6	Altri metalli ferrosi e non ferrosi	ME25	2,00	0,87	2,22	0,28	0,50	0,73	1,14	0,49	1,85	1,79	1,95	1,09	0,37
	7	Tessili	TE12	10,15	12,80	8,18	3,72	3,53	6,72	5,62	8,60	14,84	13,51	6,64	8,06	11,58
	8	Pelli e cuoio	PC	1,54	1,32	0,59	1,39	0,18	1,81	0,26	0,98	1,01	0,00	0,42	0,53	1,06
	9	Altra plastica	PL78	5,10	5,05	7,67	7,79	4,64	6,15	4,06	3,97	2,87	3,84	4,65	6,55	3,90
	10	Gomma	GO12	2,58	1,77	2,87	1,26	1,67	1,96	0,60	1,53	3,36	3,72	3,47	2,47	3,08
	11	Tessili sanitari	TS	20,78	26,60	24,08	21,56	31,74	28,36	21,71	13,80	24,04	15,20	20,90	26,71	37,08
	12	Plastica in film	PL12	16,66	14,17	10,89	12,53	9,93	10,15	7,19	19,85	6,64	3,41	12,92	9,59	7,41
	13	Poliaccoppiati (altri imballaggi)	PT2	0,00	0,00	0,40	0,00	0,07	0,32	0,15	0,00	0,97	1,08	0,00	0,29	0,13
	14	Poliaccoppiati (altro)	PT3	0,00	0,00	0,38	0,00	0,03	0,18	0,06	0,00	1,22	0,58	0,46	0,10	0,04
	15	Altro non classificabile	ANC	0,44	0,93	0,96	0,93	0,41	0,46	0,95	0,45	**11,02**	**5,98**	1,24	**13,87**	**8,05**
R.U.P.	16	Varie tipologie	PE123456	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	0,96	0,00	0,00	0,01
FRAZIONI SECCHE RICICLABILI NON PERICOLOSE	17	R.A.E.E	ANC parte	0,00	0,07	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	1,87	0,00	0,00	0,01
	18	Metalli ferrosi (barattoli in banda stagnata)	ME1	0,56	0,45	0,21	0,57	0,53	0,24	0,90	0,43	0,91	0,40	0,58	0,34	0,34
	19	Legno	LE	0,92	0,49	1,62	1,41	1,17	0,96	0,59	2,84	1,00	1,44	1,19	1,80	1,06
	20	Vetro (bottiglie e contenitori)	VE12	1,30	0,83	3,34	3,20	2,82	1,57	3,32	2,08	2,41	0,89	1,67	2,06	2,73
	21	Alluminio (lattine)	ME3	0,43	0,34	0,47	0,41	0,42	0,15	0,44	0,25	0,58	0,85	0,46	0,22	0,35
	22	Alluminio (lamine)	ME4	0,07	0,08	0,05	0,00	0,01	0,05	0,03	0,00	0,58	0,58	0,00	0,00	0,00

	23	Contenitori in plastica PVC	PL35	0,24	0,15	0,25	0,09	0,06	0,20	0,04	0,00	1,83	2,83	0,00	0,72	0,20
	24	Contenitori in plastica PET PE	PL46	0,98	0,71	0,86	1,51	1,09	0,83	0,70	0,32	2,34	3,27	1,23	0,72	0,20
	25	Poliaccoppiati (imballaggi in cartone)	PT1	0,25	0,43	0,56	1,03	0,54	0,47	0,78	0,45	0,97	0,63	0,45	0,36	0,26
	26	Carta (imballaggi, giornali, riviste, altro)	CT123	17,71	13,45	13,54	11,14	8,53	14,40	11,58	17,84	0,65	1,91	10,96	2,99	1,09
	27	Cartone (imballaggi, altro)	CN123	2,14	1,28	1,76	2,18	2,03	1,71	2,03	3,48	0,99	0,55	1,43	2,29	1,14
ORGANICA	28	Organico putrescibile	OR14	7,03	8,35	7,78	**18,97**	**20,61**	7,38	**25,93**	6,24	**18,28**	12,73	12,47	7,56	7,35
	29	Verde lignocellulosico	OR23	0,81	1,52	0,23	0,68	2,12	1,73	0,70	0,74	0,71	1,81	3,56	0,33	0,54
QUANTITA' RACCOLTA - SECCO RESIDUO				**729,37**	**3390,42**	**1587,48**	**2401,08**	**2989,09**	**3032,60**	**3095,81**	**8680,00**	**2079,63**	**3940,15**	**5742,59**	**8265,32**	**3338,36**

Riportando in grafico alcuni dati della tabella sopra, risulta interessante notare alcune frazioni presenti nel rifiuto indifferenziato smaltito in discarica, proveniente dai diversi bacini di raccolta.

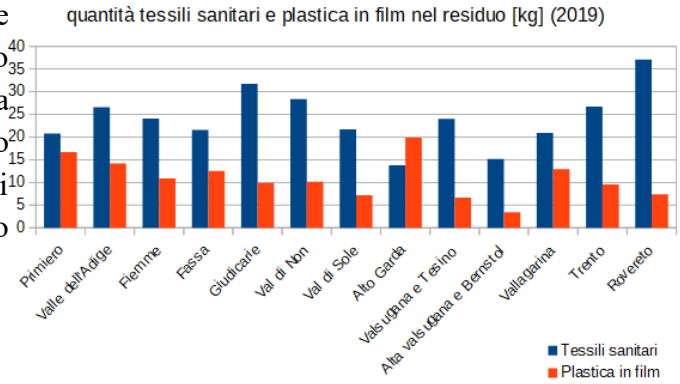


In merito al **rifiuto organico**, si rappresenta come la Val di Fassa, le Giudicarie, la Val di Sole e la Valsugana e Tesino abbiamo una quantità di organico molto superiore alla media provinciale. In tutti questi bacini si rileva come sia presente una raccolta stradale sia per il rifiuto organico che per l'indifferenziato.

Di contro dal grafico si nota come la Val di Fiemme e il Primiero, con i quantitativi più bassi, abbiamo sistemi di raccolta porta a porta sia per l'organico che per l'indifferenziato. Si esprimono dubbi sul valore dell'Alto Garda, sia perché troppo basso rispetto ai valori esistenti, sia perché è l'unico bacino le cui analisi sono state fatte da un'azienda fuori provincia.

Emerge dunque chiaramente la valenza fondamentale della scelta di un idoneo sistema di raccolta.

I **tessili sanitari** sono presenti in quantità alte in tutti i bacini, vista la mancanza di una loro raccolta specifica; mentre si rileva l'alta presenza di **film plastici**. Nel territorio dell'Alto Garda detta frazione è più alta dei tessili sanitari, nonostante il suo più basso peso specifico.



Si osserva che dallo studio effettuato sulle analisi merceologiche è emerso che alcune delle 47 sottocategorie dei rifiuti previste dalla dGP n. 311/2003 non vengono più ricercate, in quanto conferite a parte e quindi non presenti più nel rifiuto residuo. Inoltre le 16 categorie sono differentemente accorpate. In particolare:

- Carta e cartone sono ormai quasi totalmente differenziati, quindi si propone l'accorpamento delle sottocategorie CT1,CT2,CT3 in un'unica categoria, così come per il cartone. Si evidenzia invece la necessità di inserire una categoria per la carta e il cartone sporco, frazione che ad oggi non viene contemplata.
- I rifiuti pericolosi vengono gestiti in maniera separata rispetto al rifiuto secco residuo e la quantità presente attualmente nell'indifferenziato è modesta. Si propone di inserire una sola categoria per i rifiuti pericolosi;
- Le 3 sottocategorie del Vetro non vengono utilizzate, in quanto il vetro è oggi raccolto separatamente. Si propone accorpamento almeno delle sottocategorie V1 e V2
- Le 8 sottocategorie di poliaccoppiati non vengono utilizzate. Tutti i laboratori analisi hanno proposto accorpamenti e hanno evidenziato la necessità di una sottocategoria dedicata alla plastica sporca/non

riciclabile. Si evidenzia l'elevato quantitativo di plastica da imballo presente nel rifiuto secco (PL1 + PL2)

- Aggiungere la categoria RAEE, rifiuti presenti, seppur in basse quantità, nell'indifferenziato;
- Per la frazione organica si propone l'accorpamento in organico putrescibile da cucina e organico verde, per il quale sono comunque previste raccolte separate. L'Organico putrescibile si attesta intorno all'11%, con valori particolarmente elevati presso alcune zone del territorio;
- La componente dei tessili sanitari è particolarmente incidente sul quantitativo del secco residuo

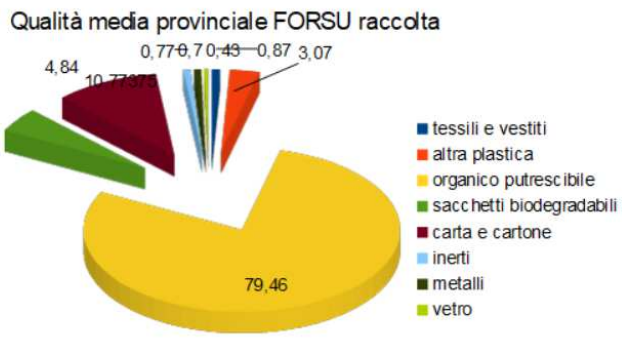
Pertanto risulta necessario revisionare la citata deliberazione e aggiornare le tipologie di frazioni da ricercare.

2.1.8 Qualità della raccolta differenziata

Nel territorio provinciale, come visto nei paragrafi sopra, ha raggiunto un'alta percentuale di raccolta differenziata e pari al 77,9%. Questo notevole risultato, non corrisponde tuttavia ad un'altrettanta alta qualità.

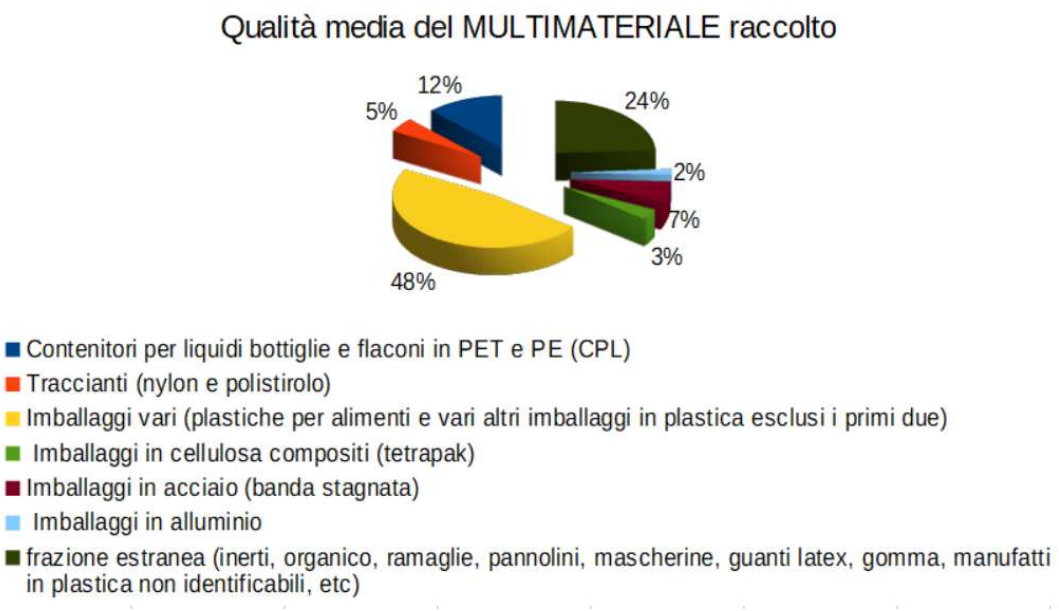
Da un'analisi dei dati dei gestori degli impianti del 2020, è emerso come nella frazione organica dei rifiuti (**FORSU**) sia presente quasi il 6% di frazioni non putrescibili o biodegradabili, quali vetro, metalli, inerti, tessili e vestiti e plastica non biodegradabile.

%pp	MEDIA
tessili e vestiti	0,87
altra plastica	3,07
organico putrescibile	79,46
sacchetti biodegradabili	4,84
carta e cartone	10,77
inerti	0,77
metalli	0,7
vetro	0,43



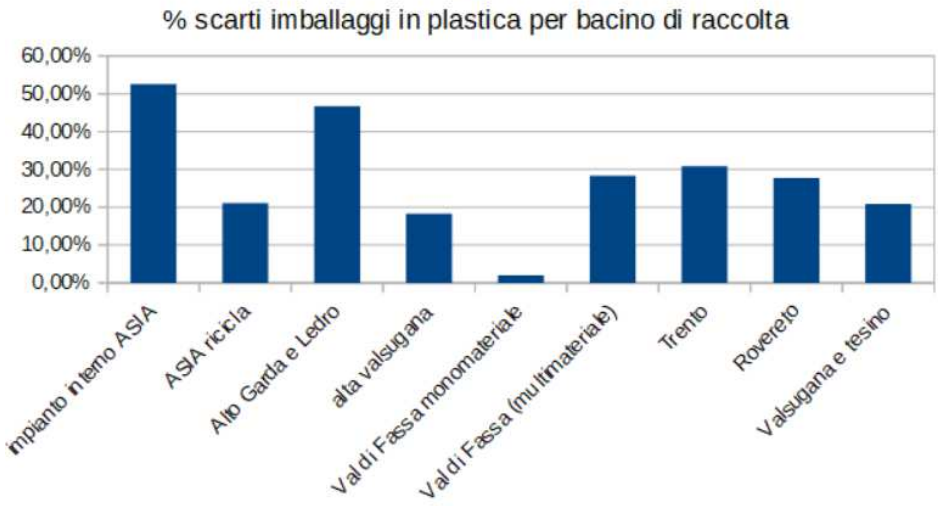
Da un'analisi effettuata sul **multimateriale** (imballaggi in plastica/acciaio/alluminio/tetrapack) nello stesso anno 2020, si è trovato un valore medio del 23,66% di frazioni estranee

componenti	% media
Contenitori per liquidi bottiglie e flaconi in PET e PE (CPL)	12,26
Traccianti (nylon e polistirolo)	4,48
Imballaggi vari (plastiche per alimenti e vari altri imballaggi in plastica esclusi i primi due)	47,29
mballaggi in cellulosa compositi (tetrapak)	3,21
Imballaggi in acciaio (banda stagnata)	6,45
Imballaggi in alluminio	1,74
frazione estranea (inerti, organico, ramaglie, pannolini, mascherine, guanti latex, gomma, manufatti in plastica non identificabili, etc)	23,66



Considerando la qualità della raccolta degli imballaggi leggeri per singolo bacino, dal grafico seguente appare chiara la bassa qualità del multimateriale raccolto nella Valle dell'Adige (Piana Rotaliana, Val di Cembra, Altopiano della Paganella, ..) che infatti ha dovuto realizzare un suo impianto interno per effettuare una prima selezione del rifiuto, seguito da una qualità scadente del rifiuto raccolto nel bacino dell'Alto Garda e Ledro. Si evidenzia l'alta qualità della Val di Fassa con una raccolta monomateriale.

Ancora una volta si evidenzia come i bacini con una bassa qualità sono caratterizzati da una raccolta stradale che non consente un controllo sul rifiuto differenziato.



Anche analizzando il rifiuto con EER **191212** smaltito in discarica e prodotto dagli impianti intermedi è presente circa l'11% proveniente da una prima selezione delle frazioni differenziate.

Il miglioramento qualitativo delle raccolte rappresenta un obiettivo fondamentale, in quanto garantisce benefici sia sul sistema di recupero, in termini di riduzione degli scarti provenienti dalla

lavorazione dei rifiuti e di aumento degli introiti economici derivanti dalla vendita dei materiali e dai corrispettivi del sistema CONAI, sia di inutile appesantimento del sistema di smaltimento.

Dalle valutazioni sulla qualità effettuata sui singoli bacini, è evidente inoltre come la qualità dipenda strettamente dalle modalità di raccolta dei singoli rifiuti.

Inoltre ci viene riferito dagli impianti di trattamento che negli ultimi anni si è assistito ad un peggioramento della qualità.

Alla luce di queste criticità, si ritiene necessario definire un indicatore che monitori l'andamento qualitativo delle frazioni raccolte in maniera differenziata, definito "**Indice di qualità**".

Questo nuovo indicatore rappresenta una stima delle quantità di materia, provenienti da trattamenti meccanici, chimici, biologici, di selezione o cernita del rifiuto urbano, reimmesse in un ciclo produttivo industriale, rispetto al totale dei rifiuti prodotti. Esso viene calcolato come:

$$IQ = \frac{\sum RDi - scarti\ RDi}{RU\ tot}$$

dove:

RD$_i$ sono i quantitativi di rifiuti raccolti differenziatamente e avviati a recupero (compreso lo spazzamento, gli ingombranti e tutte le nuove frazioni di rifiuto che hanno un impianto di recupero finale);

scarti RD$_i$ sono i quantitativi delle frazioni estranee della raccolta differenziata della singola tipologia di rifiuto separate sia negli impianti intermedi che negli impianti finali di recupero

RUtot è il quantitativo complessivo di rifiuto urbano prodotto

Calcolando detto indice di qualità sul rifiuto trattato ne 2019, se ne ricava un valore pari a 69,88%.

Questo dato è notevolmente **sottodimensionato** poiché, senza dati a disposizione, è stato calcolato considerando come scarti solo il rifiuto andato a smaltimento nella discarica provinciale da impianti di trattamento provinciale. Non è stato conteggiato quindi lo scarto andato a recupero energetico dagli impianti provinciali né lo scarto, in generale, di tutti gli altri impianti di trattamento della nostra raccolta differenziata ubicati fuori dal territorio provinciale. Si ritiene verosimile che detto valore possa essere pari a circa il 60%.

Questo valore sarà considerato come punto di partenza per l'obiettivo da porre nel primo monitoraggio di Piano.

2.2 La Gestione dei rifiuti urbani

2.2.1 I Gestori e le Differenze di gestione nei vari bacini

Come visto nel paragrafo precedente, la gestione nel territorio provinciale è suddivisa, nel 2020-21, in 13 bacini di raccolta con altrettanti gestori che effettuano il servizio della raccolta e definiscono le destinazioni finali del rifiuto.

Ogni Gestore opera secondo modalità diverse:

- i bacini dell'Alta Valsugana, del Primiero, della Val di Fiemme, della Rotaliana-Val di Cembra e Paganella, sono gestiti da società in house;

- la Comunità della Val di Sole gestisce direttamente il servizio di raccolta;

- le Comunità della Bassa Valsugana, Val di Fassa, Val di Non, Giudicarie, Alto Garda e Ledro e Vallagarina-altipiani Cimbri, di Trento e Rovereto affidano il servizio di gestione a ditte private tramite gara pubblica.

Inoltre, all'interno dei singoli bacini si ha una differente gestione anche di alcune attività, come ad esempio lo spazzamento (meccanico o manuale) ed il lavaggio stradale, per i quali molti Comuni hanno mantenuto l'esecuzione diretta.

In funzione della specificità territoriale e delle modalità dei singoli gestori, nei diversi bacini si trovano anche differenti sistemi di raccolta (raccolta stradale, con campane, porta a porta, mista) dalle cui scelte derivano anche la quantità e qualità del rifiuto raccolto.

Inoltre ogni gestore opera con deleghe comunali per tutti i servizi (come ad es. la Val di Non e Dolomiti Ambiente) o solo per alcuni servizi (come ad es. la Val di Fassa che non ha le deleghe per lo spazzamento né per il Piano economico finanziario (PEF))

I vari territori hanno anche un regime tariffario differente. Quasi tutto il territorio provinciale è soggetto all'applicazione della tariffa rifiuti, eccetto i seguenti Comuni che hanno mantenuto il regime della tassa:

- l'intero bacino dell'Alto Garda e Ledro;

- l'intero bacino della Comunità della Vallagarina eccetto il Comune di Rovereto;

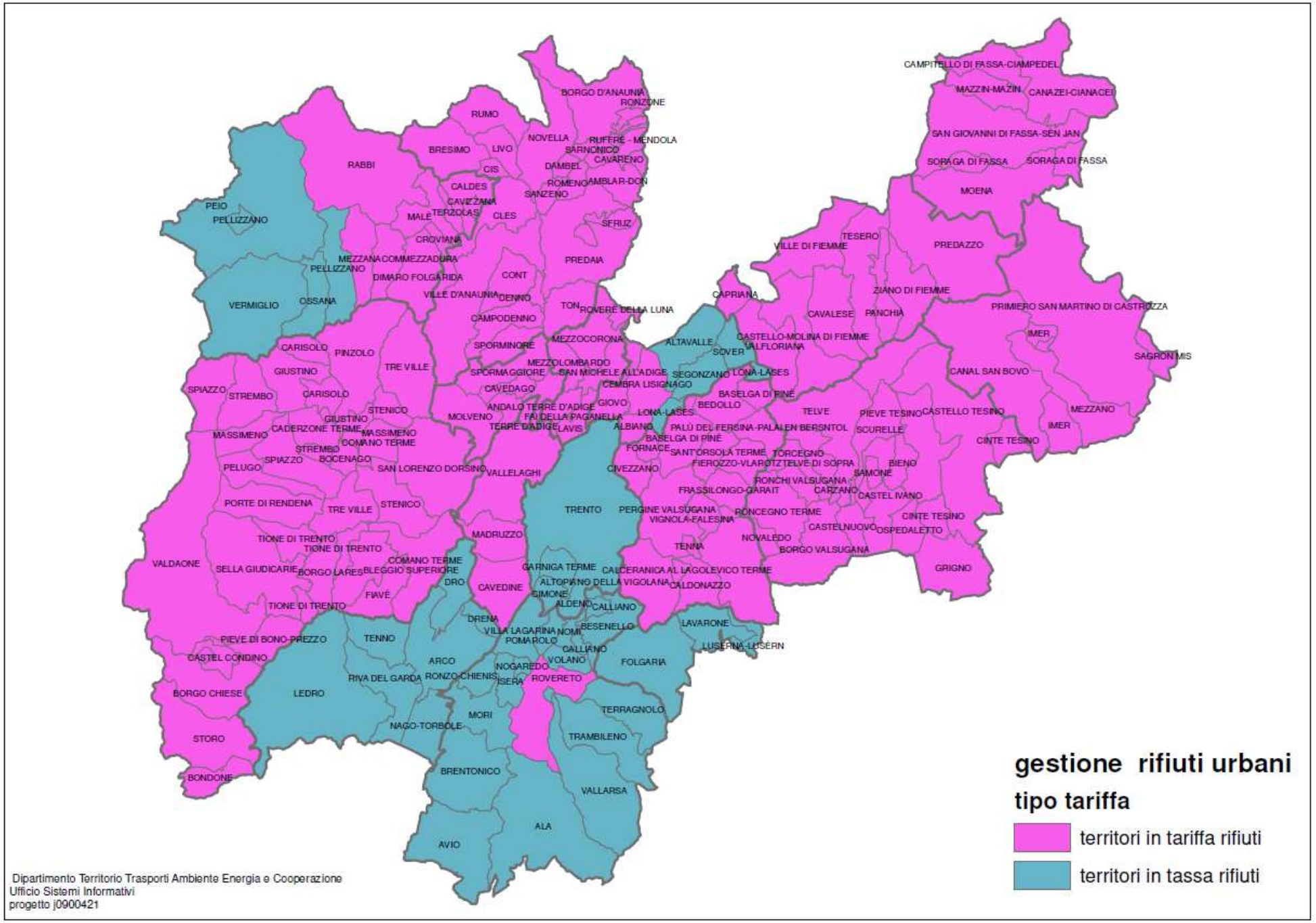
- l'intero bacino degli altipiani Cimbri

- l'intero bacino della Valle dei laghi

- n.5 Comuni della valle di Cembra (Garniga Terme, Altavalle, Sover, Segonzano e Lona Lases)

- n.4 Comuni della Val di Sole (Peio, Pellizzano, Ossana, Vermiglio).

La parte soggetta a tassa, in termini di popolazione (127.991), è rappresentata dal 23,5% degli abitanti di tutta la Provincia residenti nel 2019 (545.425).


CAMPITELLO DI FASSA-CIAMPEDEL
MAZZIN-MAZIN
CANAZEI-CIANACEI
SAN GIOVANNI DI FASSA-SEN JAN
SORAGA DI FASSA
SORAGA DI FASSA
MOENA
PREDAZZO
TESERO
VILLE DI FIEMME
CAPRIANA
ZIANO DI FIEMME
CAVALESE
PANCHIA
PRIMIERO SAN MARTINO DI CASTROZZA
IMER
SAGRON MIS
CANAL SAN BOVO
MEZZANO
IMER
CINTE TESINO
CASTELLO TESINO
PIEVE TESINO
TELVE
SCURELLE
PALÙ DEL FERSINA-PALAI EN BERSNTOL
BASELGA DI PINÈ
BEDOLLO
LONA-LASES
SEGONZANO
CEMBRA LISIGNAGO
ALTAVALLE
SOVER
CASTELLO-MOLINA DI FIEMME
VALFLORIANA
BORGO D'ANAUNIA
RONZONE
RUMO
NOVELLA
RUFFRÈ - MENDOLA
SARNONICO
CAVARENO
BRESIMO
LIVO
DAMBEL
CIS
CALDES
ROMENO
AMBLAR-DON
SANZENO
CAVIZZANA
TERZOLAS
CLES
MALE
SFRUZ
PEIO
PELLIZZANO
CROVIANA
MEZZANA
COMMEZZADURA
PELLIZZANO
DIMARO FOLGARIDA
PREDAIA
CONT
VILLE D'ANAUNIA
DENNO
TON
ROVERE DELLA LUNA
CAMPODENNO
VERMIGLIO
OSSANA
SPORMINORE
MEZZOCORONA
MEZZOLOMBARDO
SPORMAGGIORE
SAN MICHELE ALL'ADIGE
CAVEDAGO
ANDALO
TERRE D'ADIGE
FAI DELLA PAGANELLA
GIOVO
LAVIS
ALBIANO
LONA-LASES
BASELGA DI PINÈ
FORNACE
SANT'ORSOLA TERME
TORCEGNO
FIEROZZO-VLAROTZ
TELVE DI SOPRA
BIENO
SAMONE
RONCHI VALSUGANA
FRASSILONGO-GARAIT
CARZANO
CASTEL IVANO
CIVEZZANO
VALLELAGHI
MOLVENO
CARISOLO
PINZOLO
TRE VILLE
GIUSTINO
SPIAZZO
STREMBO
CARISOLO
STENICO
GIUSTINO
CADERZONE TERME
MASSIMENO
MASSIMENO
COMANO TERME
STREMBO
SPIAZZO
BOCENAGO
PELUGO
SAN LORENZO DORSINO
PORTE DI RENDENA
TRE VILLE
STENICO
TIONE DI TRENTO
TIONE DI TRENTO
VALDAONE
SELLA GIUDICARIE
BORGO LARES
COMANO TERME
BLEGGIO SUPERIORE
FIAVÈ
TIONE DI TRENTO
TRENTO
PERGINE VALSUGANA
VIGNOLA-FALESINA
RONCEGNO TERME
CASTELNUOVO
OSPEDALETTO
CINTE TESINO
NOVALEDO
BORGO VALSUGANA
TENNA
GRIGNO
MADRUZZO
GARNIGA TERME
CALCERANICA AL LAGO
LEVICO TERME
ALTOPIANO DELLA VIGOLANA
CALDONAZZO
DRO
CAVEDINE
CIMONE
ALDENO
CALLIANO
DRENA
VILLA LAGARINA
NOMI
BESENELLO
LAVARONE
POMAROLO
CALLIANO
LUSERNA-LUSERN
PIEVE DI BONO-PREZZO
TENNO
CASTEL CONDINO
ARCO
NOGAREDO
VOLANO
FOLGARIA
RIVA DEL GARDA
RONZO-CHIENIS
ISERA
ROVERETO
BORGO CHIESE
LEDRO
MORI
TERRAGNOLO
NAGO-TORBOLE
TRAMBILENO
STORO
BRENTONICO
BONDONE
VALLARSA
ALA
AVIO
gestione rifiuti urbani
tipo tariffa
territori in tariffa rifiuti
territori in tassa rifiuti
Dipartimento Territorio Trasporti Ambiente Energia e Cooperazione
Ufficio Sistemi Informativi
progetto j0900421

All'interno dei singoli bacini, ci sono inoltre, territori con la delega comunale per la redazione del Piano finanziario ed altri dove invece è il Comune che redige il medesimo.

2.2.2 I sistemi di raccolta

La raccolta rappresenta una delle prime fasi della gestione dei rifiuti.

La scelta del sistema di raccolta, cioè la modalità con la quale vengono intercettati i rifiuti, è un aspetto strategico per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla normativa perché condiziona la quantità e la qualità dei rifiuti.

Per essere efficiente, il sistema deve tener conto oltre che dell'eterogeneità dei materiali, anche dei diversi fattori territoriali, urbanistici e socio economici, e non ultimo della situazione impiantistica e degli accordi stipulati con CONAI e Consorzi di filiera.

I principali sistemi di raccolta che troviamo nel territorio provinciale sono distinti in:

- **raccolta stradale (S)**: raccolta del rifiuto mediante contenitori posizionati su strade o aree pubbliche. L'accesso ai contenitori stradali è libero e non è soggetto ad alcun tipo di controllo, senza alcun obbligo per l'utente di rispettare orari e date prestabilite per il conferimento. In alcuni territori sono presenti sistemi di "prossimità" costituiti da contenitori chiusi con sistema di riconoscimento dell'utente (microchip) e generalmente calotte di apertura;

- **raccolta domiciliare o porta a porta (P)**: raccolta del rifiuto di ogni singola utenza mediante appositi contenitori forniti dal gestore del servizio. Il prelievo dei rifiuti avviene in orari e date prestabiliti, in cui gli utenti espongono i contenitori all'esterno della loro abitazione/condominio. Quando tutte le frazioni vengono raccolte porta a porta, il sistema di raccolta viene definito raccolta domiciliare spinta;

- **raccolta mista (S/P)**: modalità di raccolta differente o per frazione merceologica (esempio più diffuso è l'adozione della raccolta porta a porta per la frazione umida e di quella stradale per la frazione secca) o per area urbana (ad esempio raccolta domiciliare nei centri storici e stradale nelle aree periferiche).

All'interno di queste categorie si trovano strumentazioni differenti, tra i quali si citano iniziative di raccolta stradale che utilizzano contenitori stradali con accesso controllato, mediante chiave fornita a un ristretto numero di utenti. Soprattutto nella parte occidentale del Trentino sono anche presenti esempi di contenitori "anti-orso" provvisti di protezione esterna per evitare il ribaltamento o l'apertura da parte degli animali.



Bacino	**UMIDO**	**CARTA E CARTONE**		**IMBALLAGGI**		**RESIDUO**	**RAMAGLIE**	**INERTI**	**INGOMBRANTI**	**PFU**	**TESSILI**	
		Separata	**Congiunta**	**Multimateriale**	**Monomateriale**							
	Organico			**plastica-lattine**	**Vetro**	**Indifferenziato**					**STRACCI**	**INDUMENTI**
Alta Valsugana	S con chiave utente		S (P per grandi utenze)	P a pagamento/ S con calotta a pagamento*/CR gratuito	S	Prossimità con microchip/ S con cassonetto da 1100 lt con calotta a pagamento/ CR a pagamento	S/CR	CR a pagamento	Def > 120 lt: raccolta domiciliare a pagamento,su chiamata/gratuito nei CR fino a 1 mc/g	CR: a pagamento con cerchi (fino a 8/ PFU/a)	residuo	CR
Primiero (a San Martino Castrozza e Passo Rolle porta a porta su tutto)	P		S	S	S	P			Def: > 15 lt CR: con controllo	CR	CR	CR
Val di Fiemme	P	P		P	P	P		Max 1 mc/ a	Def max 1 mc/a Raccolta domiciliare a pagamento,su chiamata			
Comunità Rotaliana, Koenigsberg, Valle dei Laghi Valle di Cembra, Altopiano della Paganella, Aldeno-Cimone-Garniga Terme e Lasino	** P(grandi utenze e ut domestiche) /S da sostituire con isole ecologiche di prossimità con calotta		S (P per grandi utenze) da sostituire con isole ecologiche di prossimità con calotta	S (P per grandi utenze)da sostituire con isole ecologiche di prossimità con calotta	S da sostituire con isole ecologiche di prossimità con calotta	P/S (servizio a chiamata per grandi utenze) da sostituire con isole ecologiche di prossimità con calotta	Nei CR fino 1 mc/g senza controllo	Nei CR: 170107 fino a 2 secchi/g e 170904 fino a 600 lt/g. Cartongesso e lana di roccia e box doccia a pagamento nei CRZ	Def>30 lt, ma nei territori con tariffa danno sacco da 120 lt dove mettere il residuo raccolta domiciliare a pagamento,su chiamata/gratuito nei CR	CR < 4 PFU/a con o senza cerchionenel CRZ vengono smontati	residuo	S con cassonetti gestiti da cooperativa/CR

Bacino	**UMIDO**	**CARTA E CARTONE**		**IMBALLAGGI**		**RESIDUO**	**RAMAGLIE**	**INERTI**	**INGOMBRANTI**	**PFU**	**TESSILI**	
		Separata	**Congiunta**	**Multimateriale**	**Monomateriale**							
	Organico			**plastica-lattine**	**Vetro**	**Indifferenziato**					**STRACCI**	**INDUMENTI**
Trento	CR/P/S in Bondone e alcuni centri storici	CR/P solo per ut non domest	CR/P con bidoni da 120 lt/S in Bondone e alcuni centri storici	P/S in Bondone e alcuni centri storici	P/S in Bondone e alcuni centri storici	P con bidoni da 120 lt/S in Bondone e alcuni centri storici	CR senza controllo delle utenze	CR: 170904 (fino a 6 secchi/g), 170107 (fino a 1 pezzo)	Def > 30 lt CR/Servizio domiciliare a pagamento	CR (fino a 4/anno) anche con cerchi	CR: Tutto insieme, poi ditta appaltatrice seleziona	
Rovereto	CR/P	CR/P (Cartone: P per ut non domestiche)		CR/P	S/(P per ut non domestiche)	P	CR fino a 1 mc/a	CR: 170904 (fino a 6 paioli/g);170107 (fino a n.1 pezzo/g)	Def > 30 lt dei mastelli CR/Servizio domiciliare a pagamento	CR (fino a 4/anno) anche con cerchi	CR: Tutto insieme, poi ditta appaltatrice seleziona	
Val di Sole	S (P per ut. Non domestiche)	CR/S (Cartone: P per ut non domestiche in zone turistiche)		CR/S(solo in alcune zone)) nei CR raccolti traccianti separatamente: nylon – sacchi > 70 lt – polistirolo da imballo	CR/S(solo in alcune zone)	S (con cupole semi-interrate e calotta chiusa da 30 lt)/ (P per alcune ut non domestiche)	CR con controllo ut domestiche	CR: 170904- solo inerte senza limiti	(Def > 30 lt dei mastelli): gratuito ai CR	CR: senza cerchi (fino a 4/a)	Nel residuo	CR
Valsugana e Tesino	S	P (cartone per grandi utenze)	P	P (S in aree montane)	S	P/S (con calotte chiuse da 15 lt o cass 80-120 lt)	CR (fino a 1 mc/g).	CR: solo 170904 (fino a 0.5 mc/ut)	Def > 15 lt di calotte o 120 lt cassonetto CR(fino a 3 mc/ut)	CR senza cerchioni a pagamento	-	CR (fino a 5 sacchi/ut)
Val di Fassa	S per ut. dom. (con identificazio	S		S (raccolta congiunta con il vetro)	In attivazione nel 2021	S per ut. dom. (con identificazione	CR fino a 1 mc/g	CR: solo 170904 fino a 1	Def > 40 cm (coperchio dei sistemi	CR senza cerchioni fino a 4 /	Nel residuo	CR

Bacino	UMIDO	CARTA E CARTONE		IMBALLAGGI		RESIDUO	RAMAGLIE	INERTI	INGOMBRANTI	PFU	TESSILI	
		Separata	Congiunta	Multimateriale	Monomateriale							
	Organico			plastica-lattine	Vetro	Indifferenziato					STRACCI	INDUMENTI
	ne utente); P per ut. non dom					utente); P per ut. non dom		mc/g	seminterrati) CR	sett		
Val di Non	** S(campane interrate per seconde case- isola ecologica in altri siti)/P (P anche per ut non domest)	(P per ut non domest)		CR: separati tra imballaggi – bottiglie – cassettine – plastiche dure – nylon > A3 (fino a 3 mc/g)	P a pagamento	S(campane interrate per seconde case-isola ecologica in altri siti)/P (P anche per ut non domest)	CR (fino a 2 mc)	CR: 170107 (50 lt) – 170904 (30 lt o 1 mq)	Def > 120 lt CR Le utenze con mastelli da 30 lt possono prepagare sacchi da 50 lt Servizi domiciliari a pagamento	1 g di raccolta/ a PFU senza cerchioni	Nel residuo	CR
Giudicarie	S in isole ecologiche stradali (P per grandi utenze)	S in isole ecologiche stradali (P per grandi utenze)		S in isole ecologiche stradali (P per grandi utenze)	S in isole ecologiche stradali (P per grandi utenze)	S in isole ecologiche stradali (P per grandi utenze)	CR	Nei CR:170904 (fino a 2 secchi/sett) 170107 (fino a 6 secchi/2 sett)	Def: > 22 lt della calotta Nei CR: Max 2 mc/sett /servizio domiciliare su chiamata a pagamento	Nei CR senza cerchioni fino a 4PFU/A/ auto	Nei CR	Nei CR
Alto Garda e Ledro	** S/P (C Arco, Riva Carda, Dro)		S con cassonetti aperti o seminterrato. Previsto seminterrati chiusi	S con cassonetti aperti o seminterrato. Previsto seminterrati chiusi	S con cassonetti aperti o seminterrato. Previsto seminterrati chiusi	CR/S/P (C Arco, Riva Carda, Dro)	CR(fino a 1 mc/g) senza controllo (prevista attivaziolne di n.3 centri di stoccaggio ramaglie come MP nel 2022)	CR. solo 170107>> piattaforma di selezione> > impianti finale	Def > 22 lt della calotta. CR (fino a 150 lt/a)	CR senza cerchi (lim 4/a)	CR>>ai gommisti/carrozzerie	CR>> rivendita con cooperativa
Vallagarina, Altipiani Cimbri e C Isera	P (S nel C Calliano, Folgaria, Luserna, Pomarolo,		S (P nel C. Avio, Villa Lagarina, Volano)	S (P nel C. Avio, Villa Lagarina, Volano)	S	P (S nel C Calliano, Folgaria, Luserna, Terragnolo,		CR solo 170904 fino a 1 secco/g senza	Def < 120-1100 CR/raccolta domiciliare gratuita 1-2 gg /mese per ogni	CR anche con cerchi (fino a 4-	CR tutto insieme. Poi la ditta appaltatrice li seleziona	

Bacino	UMIDO	CARTA E CARTONE		IMBALLAGGI		RESIDUO	RAMAGLIE	INERTI	INGOMBRANTI	PFU	TESSILI	
		Separata	Congiunta	Multimateriale	Monomateriale							
	Organico			plastica-lattine	Vetro	Indifferenziato					STRACCI	INDUMENTI
	Terragnolo,parte Trambileno, Vallarsa)					parte Trambileno, Vallarsa)		controllo	comune	8/a)		

Sistemi di raccolta nei vari bacini

S* raccolta stradale in dismissione dal 2021. Verrà sostituito da raccolta di prossimità con microchip per registrazione e fatturazione

** in uso contenitori con rinforzo metallico anti-orso (in Val di Non in attivazione con nuovo gestore)

2.2.3 I centri di raccolta

Nella fase di raccolta hanno un ruolo fondamentale i centri di raccolta. Molte tipologie di rifiuti, al fine di dare supporto alla raccolta differenziata, devono infatti essere conferite direttamente dall'utente presso centri di raccolta appositi. Questi sono stati definiti, dai Piani di settore precedenti, nelle seguenti tipologie:

- **Centri di Raccolta Zonali (CRZ)**: previsti già dal Piano provinciale del 1993 come piattaforme a servizio di più Comuni, dove conferire i rifiuti urbani (ed ex assimilati), i rifiuti speciali, i rifiuti speciali pericolosi e i rifiuti oggetto di accordi di programma su convenzione (fitofarmaci). Il conferimento può avvenire sia da parte di utenze domestiche che non domestiche;

- **Centri di raccolta materiale (CRM)**: definiti dal 2° aggiornamento del Piano provinciale (2002) come "piattaforme, a servizio di bacini comunali o sovracomunali, destinate allo stoccaggio provvisorio e ad eventuali pretrattamenti semplificati di rifiuti urbani raccolti e/o conferiti separatamente". "Ai CRM possono essere conferiti i rifiuti urbani e assimilati, per i quali i fruitori del servizio pagano la tassa comunale, raccolti e/o conferiti separatamente. Possono altresì essere conferiti, su convenzione, i rifiuti oggetto di accordi di programma (fitofarmaci) e i rifiuti di imballaggio primari". Con il DM 8 aprile 2008 "*Disciplina dei centri di raccolta dei rifitui urbani raccolti in modo differenziato*", di fatto, i CRM sono diventati **Centri di raccolta (CR)** comunali o intercomunali "*costituiti da aree presidiate ed allestite ove si svolge unicamente attività di raccolta, mediante raggruppamento per frazioni omogenee per il trasporto agli impianti di recupero, trattamento e, per le frazioni non recuperabili, di smaltimento, dei rifiuti urbani (e assimilati) elencati in allegato I, paragrafo 4.2, conferiti in maniera differenziata rispettivamente dalle utenze domestiche e non domestiche anche attraverso il gestore del servizio pubblico, nonché dagli altri soggetti tenuti in base alle vigenti normative settoriali al ritiro di specifiche tipologie di rifiuti dalle utenze domestiche*".

- **stazioni di trasferimento dei rifiuti**: introdotte con il 2° aggiornamento del piano provinciale dei rifiuti (2002) come realtà periferiche, nelle quali "*i rifiuti raccolti nell'ambito di ciascun bacino di conferimento comprensoriale, saranno compattati e preparati per essere trasferiti all'impianto a tecnologia complessa per essere definitivamente smaltiti*".

- **centri integrati**: definiti con il 4° aggiornamento del Piano di settore (2014) come Centri finalizzati "*all'attività svolta dal gestore pubblico di raccolta delle frazioni omogenee dei rifiuti urbani e speciali, pericolosi e non pericolosi, nonché dei rifiuti urbani indifferenziati, al loro trasbordo e ad altre attività per l'ottimizzazione dei trasporti verso impianti di recupero e smaltimento e in generale per il miglioramento tecnico ed economico del servizio pubblico di gestione dei rifiuti*".

Centri di raccolta	Ia versione Piano (1993)	1° agg (1997)	2° agg (2002)	3° agg (2006)	DM 8 aprile 2008	4° agg (2014)
CRZ	Previsti n.51 in Comuni strategici	Nuova definizione + indicazioni tecniche	Previsti n.11 in totale (uno per ogni Comprensorio)	Revisione dei criteri costruttivi + criteri per adattamento CRM>>CRZ		**Centri integrati** Considerqato il livello di RD e la bassa frazione putrescibile (> 115 kg/ab eq*a) non è più necessario mettere in depressione stazione trasferimento.
Stazione trasferimento			Previste in realtà specifiche per rifiuti indifferenziati	Isolamento della zona di trasbordo e messa in depressione con sistema di filtrazione dell'aria		

CRM			Definiti e revisti nei Comuni + indicazioni tecniche e localizzative previste nelle LG 2002 (dGP 3095/2002)	Previste caratteristiche tecniche minime	Definizione dei CR, con CER ammessi, indicazioni operative e localizzative. CRM=CR	
CR						

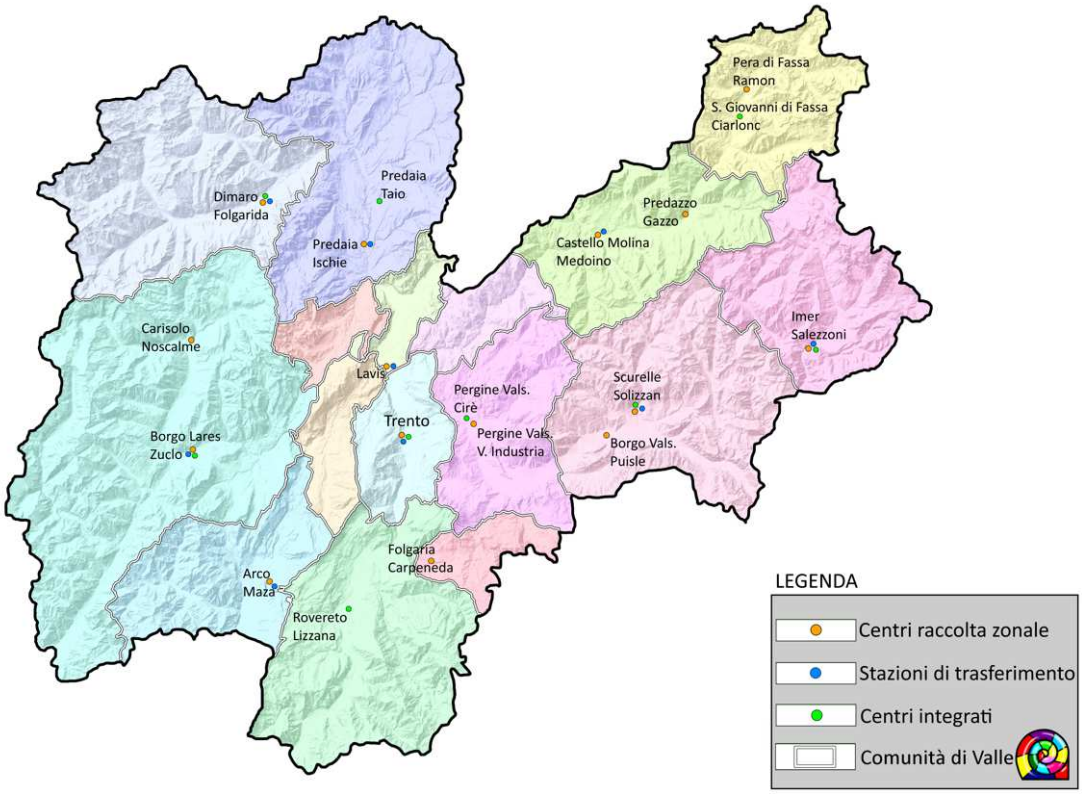
Alla luce di questo quadro variegato e risalente ai precedenti aggiornamenti di Piano, si rende necessaria una semplificazione di queste definizioni, con omogeneizzazione dei centri di raccolta.

I centri di raccolta oggi esistenti sono elencati nella tabella seguente:

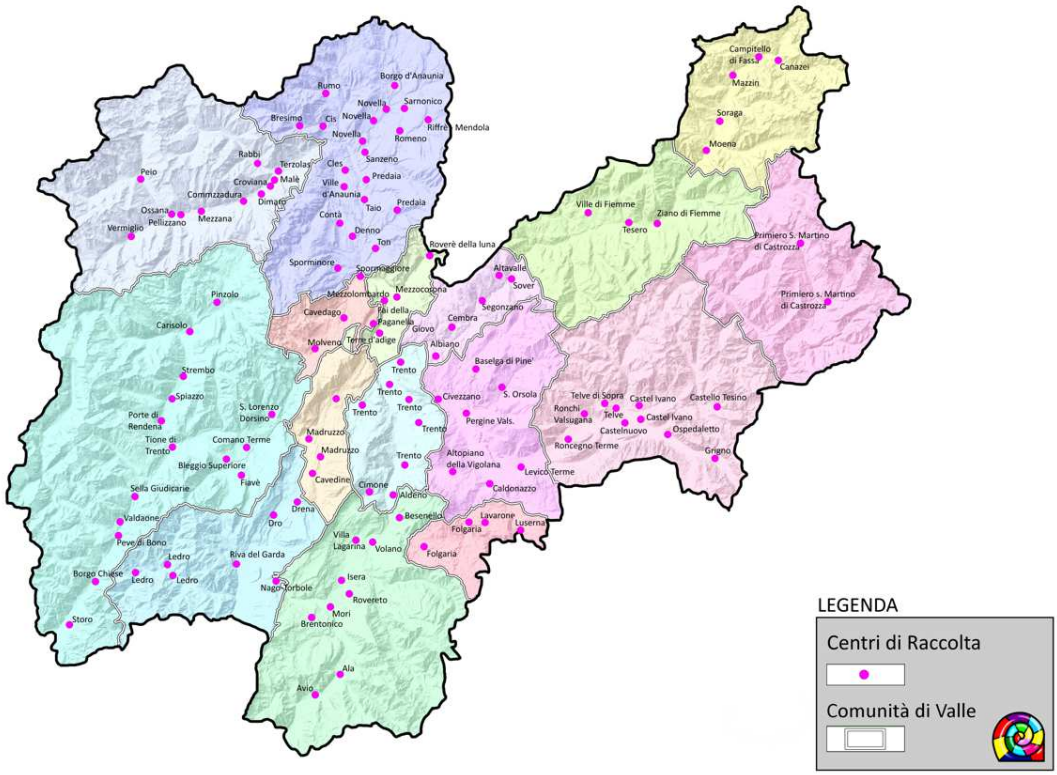
BACINO	CRM	CRZ	CI -ST
Primiero	San Martino di Castrozza via Val di Roda Tonadico loc. Castelpietra Imer loc. Salezzoni	CI/CRZ/Staz trasferim Imer loc. Salezzoni con pressatura	
Valle dell'Adige	Albiano Aldeno Altavalle Cavedago Cavedine Cembra Lisignago Cimone Fai Della Paganella Madruzzo (Sarche) Madruzzo (Lasino) Mezzocorona Mezzolombardo Molveno Terre D'adige(Ex Nave San Rocco) Rovere' Della Luna Segonzano Spormaggiore San Michele All'adige Vallelaghi[1]	Lavis (in attesa di essere trasferito in un sito nuovo a Lavis)	- *previsto dal 4° agg CI in loc. Giaroni C Lavis* (una volta in funzione il nuovo CRZ, il vecchio CRZ diventerà CI a servizio del gestore) – ancora non realizzato
Fiemme	Daiano Lago di Tesero Ziano di Fiemme	Medoina CRZ+ staz trasferim Predazzo CRZ	
Fassa	Canazei Campitello Soraga Mazzin Moena	San Giovanni di Fassa con stazione di trasferimento (solo trasbordo e pressa) per residuo, ingombrante, imballaggio (gestito da ditta appaltatrice) Pera	
Alto Garda e Ledro	Riva d Garda (loc Baltera) Dro (loc Ceniga) Drena Nago-torbole Ledro - Bezzecca (verrà dismesso per fare magazzino Comunale) Ledro - Pieve di Ledro	Staz trasferim c/o discarica della Maza (C Arco)	

	Ledro - Tiarno di Sopra		
Trento	Povo/Villazzano Gardolo Bondone/sopramonte Argentario Mattarello Meano	Trento CRZ/CI/Staz trasf	
Rovereto	Rovereto (loc. mira di Marco) possibilità di accesso anche al CR nel Comune di Isera (Vallagarina)		
Giudicarie	Bleggio Superiore Loc. Marcè Carisolo Loc. Noscalme[1] Comano Terme Loc. Dos dei Larici Borgo Chiese Loc. Caramara San Lorenzo Dorsino Loc. Redonda Fiavè Loc. Marcì Pieve di Bono - Prezzo Loc. A. Ponti Pinzolo – Campiglio Val Daone Loc. Tomboli Sella Giudicarie Loc. Ponzone Spiazzo Loc. Borzago Storo Loc. Roversella (da trasformare in CRZ)[3] Strembo Via Carrea Tione Loc. Vat Porte di Rendena	Carisolo Borgo Lares loc Bersaglio (Zuclo) (nel CI)	Zuclo (con CRZ e staz trasf)
Val di Sole	Commezzadura Croviana Male' Mezzana Dimaro Folgarida Ossana Peio Pellizzano Terzolas Vermiglio Rabbi	Dimaro Folgarida CR/CRZ/CI/Staz trasf. per residuo, ramaglie e organico	
Alta Valsugana	Baselga di Pinè Caldonazzo Civezzano Levico Terme Sant'Orsola Terme Altopiano della Vigolana (in ristrutturazione) Pergine Valsugana – V.le dell’industria (dentro CRZ)	Pergine Valsugana – V.le dell’industria	Pergine Valsugana - Cirè

Valsugana e Tesino	Castello Tesino (in fase di trasformazione a CRZ) Castelnuovo, Grigno, Ospedaletto, Roncegno Terme, Ronchi Valsugana, Strigno, Telve, Telve di Sopra, Villa Agnedo	Borgo Valsugana Scurelle (nel CI)	1 Scurelle (loc. Solizzan) con CR, CRZ, Staz trasferim, piattaforma a supporto della RD – in appalto al gestore
Vallagarina	Ala Avio Besenello Carbonare -Folgaria Carpeneda - Folgaria Castione - Brentonico Isera Lavarone Luserna Mori Villa Lagarina Volano	loc. Carpeneda – Folgaria	CI a Lizzana
Val di Non	Bresimo Brez Castelfondo Cavareno Cis Cles[2] Cloz Coredo Denno Flavon Romallo Ruffrè Rumo Sanzeno Sarnonico Sporminore Taio Tassullo Ton Vervò	Ischie di Predaia (Segno)	Staz di trasferim in loc. Ischie di Predaia (Segno)



Distribuzione CRZ, CI e ST esistenti al 2020



Distribuzione CR esistenti al 2020

2.2.4 I costi della raccolta

Ogni Gestore della raccolta, in funzione dei servizi offerti e del sistema di raccolta utilizzato, delibera ogni anno un costo del servizio. Nella tabella seguente è riportato un confronto tra i principali costi del servizi differenziati per i principali Comuni dei gestori che hanno trasmesso i documenti e per:

utenze domestiche: con 1 componente

con 3 componenti

utenze non domestiche: bar

campeggi

supermercati

uffici

Si evidenzia come i comuni della val di Fassa hanno riportato una suddivisione diversa dei costi delle utenze non domestiche.

CONFRONTO TARIFFE IGIENE AMBIENTALE VARI COMUNI 2019

COMUNE	CATEGORIA	UTENZA	comp	MT.	dis.p	fissa		prg	Q. FISSA	litri min	SCARICHI	litri	€/lt	Q. VARIABILE	IVA 10%	TOTALE
RIVA DEL GARDA	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1	100	120	0,5350	51,3600		104,86		2	240		0,00	10,49	€ 115,35
LEVICO TERME	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1	100	120	24,9800	13,1700		38,15	80	2	240	0,0930	22,32	6,05	€ 66,52
ANDALO	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1	100	120	34,1275			34,13	75	2	240	0,1138	27,31	6,14	€ 67,58
PERGINE VALSUGANA	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1	100	120	24,9800	16,2500		41,23	80	2	240	0,0930	22,32	6,36	€ 69,91
LAVIS	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1	100	120	0,6356			63,56	90	2	240	0,1000	24,00	8,76	€ 96,32
CLES	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1	100	120	46,7070	46,7070		46,71	50			0,0698	3,49	5,02	55,22
PREDAIA	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1	100	120	33,8390			33,84	50			0,0698	3,49	3,73	41,06
DRO	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1	100	120	0,6210	54,6400		116,74		2	240		0,00	11,67	€ 128,41
BESENELLO	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1	100	120	0,3540			35,40		26	3120		64,75		€ 100,15
VILLA LAGARINA	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1	100	120	0,5212			52,12		26	1040		33,54		€ 85,66
PRIMIERO	2 COMPONENTE	DOMESTICA	1						23,26	150			0,07576	11,36	3,46	€ 38,09
CAMPITELLO DI FASSA	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1			€ 51,152		€ 3,150	54,30	32,7			€ 0,274	€ 8,963	€ 6,327	€ 69,59
CANAZEI	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1			€ 44,480		€ 3,150	47,63	72,5			€ 0,268	€ 19,472	€ 6,710	€ 73,81
MAZZIN	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1			€ 42,834		€ 3,150	45,98	13,5			€ 0,214	€ 2,894	€ 4,888	€ 53,77
MOENA	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1			€ 36,426		€ 3,150	39,58	24,2			€ 0,357	€ 8,659	€ 4,824	€ 53,06
SAN GIOVANNI DI FASSA	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1			€ 34,176		€ 3,150	37,33	25,1			€ 0,338	€ 8,458	€ 4,578	€ 50,36
SORAGA DI FASSA	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1			€ 38,254		€ 5,000	43,25	61,8			€ 0,338	€ 20,868	€ 6,412	€ 70,53
CAVALESE	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1						85,59	120	2	240	0,1202	28,85	11,44	€ 125,88
BORGO VALSUGANA	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1	100	120	27,0497	19,5325	22,5800	69,16	108	2	240	0,1006	24,14	9,33	€ 102,64
STORO	1 COMPONENTE	DOMESTICA	1	100		17,9220	8,0000		25,92	165			0,1300	21,45	216,89	€ 264,26

COMUNE	CATEGORIA	UTENZA	comp	MT.	dis.p	fissa		prg	Q. FISSA	litri min	SCARICHI	litri	€/lt	Q. VARIABILE	IVA 10%	TOTALE
RIVA DEL GARDA	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3	100	120	0,7020	102,7100		172,91		3	360		0,00	17,29	€ 190,20
LEVICO TERME	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3	100	120	57,4500	24,9800		82,43	240	3	360	0,0930	33,48	11,59	€ 127,50
ANDALO	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3	100	120	78,5115			78,51	120	3	360	0,1138	40,97	11,95	€ 131,43
PERGINE VALSUGANA	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3	100	120	57,4500	37,3700		94,82	240	3	360	0,0930	33,48	12,83	€ 141,13
LAVIS	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3	100	120	0,8343			83,43	195	3	360	0,1000	36,00	11,94	€ 131,37
CLES	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3	100	120	107,4260			107,43	250			0,0698	17,45	12,49	137,36
PREDAIA	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3	100	120	77,8290			77,83	250			0,0698	17,45	9,53	104,81
DRO	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3	100	120	0,7980	109,2700		189,07		3	360		0,00	18,91	€ 207,98
BESENELLO	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3	100	120	0,4552			45,52		26	3120		127,54		€ 173,06
VILLA LAGARINA	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3	100	120	0,6702			67,02		26	1040		83,91		€ 150,93
PRIMIERO	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3						53,51	450			0,07576	34,09	8,76	€ 96,36
CAMPITELLO DI FASSA	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3			€ 65,767		€ 9,450	75,22	61,8			€ 0,274	€ 16,918	€ 9,214	€ 101,35
CANAZEI	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3			€ 57,189		€ 9,450	66,64	92,6			€ 0,268	€ 24,859	€ 9,150	€ 100,65
MAZZIN	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3			€ 55,072		€ 9,450	64,52	36,5			€ 0,214	€ 7,811	€ 7,233	€ 79,57
MOENA	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3			€ 46,834		€ 9,450	56,28	35,0			€ 0,357	€ 12,503	€ 6,879	€ 75,67
SAN GIOVANNI DI FASSA	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3			€ 43,940		€ 9,450	53,39	39,3			€ 0,338	€ 13,266	€ 6,666	€ 73,32
SORAGA DI FASSA	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3			€ 49,183		€ 15,000	64,18	65,6			€ 0,338	€ 22,161	€ 8,634	€ 94,98
CAVALESE	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3						85,59		2	360	0,1202	43,28	12,89	€ 141,76
BORGO VALSUGANA	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3	100	120	56,8044	41,0183	47,4300	145,25	108	3	360	0,1006	36,22	18,15	€ 199,62
STORO	3 COMPONENTI	DOMESTICA	3	100		45,9170	20,5000		66,42	285			0,1300	37,05	1.327,48	€ 1.430,95
COMUNE	CATEGORIA	UTENZA	comp	MT.	dis.p	fissa		prg	Q. FISSA	litri min	SCARICHI	litri	€/lt	Q. VARIABILE	IVA 10%	TOTALE
RIVA DEL GARDA	Bar	SPECIALE 24		100	120	4,6760	6,7030		1.137,90		18	2160		0,00	113,79	€ 1.251,69
LEVICO TERME	Bar	SPECIALE 24		100	120	3,5778	1,6392		521,70	1440	18	2160	0,0930	200,88	72,26	€ 794,84
ANDALO	Bar	SPECIALE 17		100	120	3,2504			325,04	443	18	2160	0,1138	245,81	57,08	€ 627,93
PERGINE VALSUGANA	Bar	SPECIALE 24		100	120	3,5778	2,4122		599,00	1440	18	2160	0,0930	200,88	79,99	€ 879,87
LAVIS	Bar	SPECIALE 24		100	120	4,2074			420,74	4045	18	2160	0,1000	404,50	82,52	€ 907,76
CLES	Bar	SPECIALE 24		100	120	3,1870			318,70	800			0,0698	55,84	37,45	411,99
PREDAIA	Bar	SPECIALE 24		100	120	2,3880			238,80	800			0,0698	55,84	29,46	324,10
DRO	Bar	SPECIALE 17		100	120	5,0200	5,2700		1.029,00		18	2160		0,00	102,90	€ 1.131,90
BESENELLO	Bar	SPECIALE 24		100	120	3,1419			314,19		26	3120	4,7080	470,80		€ 784,99
VILLA LAGARINA	Bar	SPECIALE 24		100	120	4,1976			419,76		26	3120	3,4256	342,56		€ 762,32
PRIMIERO	Bar	SPECIALE 24		100		5,9040			590,40				0,07576	109,09	69,95	€ 769,44
CAVALESE	Bar								442,53	120	18	2160	0,0760	163,57	60,61	€ 666,71
BORGO VALSUGANA	Bar	SPECIALE 24		100	120	3,3447	0,7580		410,27		18	2160	0,1006	217,30	62,76	€ 690,32
STORO	Bar	SPECIALE 24a		100		253,1000	89,0000		342,10	150			0,1300	19,50	3.445,29	€ 3.806,89

COMUNE	CATEGORIA	UTENZA	comp	MT	dis.p	fissa		prg	Q. FISSA	litri min	SCARICHI	litri	€/lt	Q. VARIABILE	IVA 10%	TOTALE		
RIVA DEL GARDA	Campeggi	SPECIALE 4		3000	1100	1,0390	1,4030		7.326,00		36	39600		0,00	732,60	€ 8.058,60		
LEVICO TERME	Campeggi	SPECIALE 4		3000	1100	0,5005	0,2293		2.189,40	13200	36	39600	0,0930	3.682,80	587,22	€ 6.459,42		
ANDALO	Campeggi	SPECIALE 2		3000	1100	0,5983			1.794,90	27630	36	39600	0,1138	4.506,48	630,14	€ 6.931,52		
PERGINE VALSUGANA	Campeggi	SPECIALE 4		3000	1100	0,5005	0,3375		2.514,00	13200	36	39600	0,0930	3.682,80	619,68	€ 6.816,48		
LAVIS	Campeggi	SPECIALE 4		3000	1100	0,8075			2.422,50	10200	36	39600	0,1000	3.960,00	638,25	€ 7.020,75		
CLES	Campeggi	Speciale 4		3000	1100	0,6120			1.836,00	430			0,0698	30,01	186,60	2.052,62		
PREDAIA	Campeggi	Speciale 4		3000	1100	0,4580			1.374,00	430			0,0698	30,01	140,40	1.544,42		
DRO	Campeggi	SPECIALE 2		3000	1100	1,1030	1,1580		6.783,00		36	39600		0,00	678,30	€ 7.461,30		
BESENELLO	Campeggi	SPECIALE 4		3000	1100	0,6301			1.890,30		52	57200	0,9520	2.856,00		€ 4.746,30		
PRIMIERO	Campeggi	SPECIALE 4		3000		0,8300			2.490,00				0,07576	109,09	259,91	€ 2.859,00		
CAVALESE	Campeggi								4.164,36	120	36	39600	0,076	2.998,75	716,31	€ 7.879,42		
BORGO VALSUGANA	Campeggi	SPECIALE 4		3000	1100	0,6926	0,1570		2.548,80		36	39600	0,1006	3.983,76	653,26	€ 7.185,82		
STORO	Campeggi	SPECIALE 4		3000		1.572,0000	549,0000		2.121,00	150			0,1300	19,50	0,00	€ 2.140,50		
COMUNE	CATEGORIA	UTENZA	comp	MT	dis.p	fissa		prg	Q. FISSA	litri min	SCARICHI	litri	€/lt	Q. VARIABILE	IVA 10%	TOTALE		
RIVA DEL GARDA	Supermercati	SPECIALE 25		750	1100	2,8220	3,8160		4.978,50		70	77000		0,00	497,85	€ 5.476,35		
LEVICO TERME	Supermercati	SPECIALE 25		750	1100	1,5699	0,7193		1.716,90	13200	70	77000	0,0930	7.161,00	887,79	€ 9.765,69		
ANDALO	Supermercati	SPECIALE 18		750	1100	1,5716			1.178,70	3023	70	77000	0,1138	8.762,60	994,13	€ 10.935,43		
PERGINE VALSUGANA	Supermercati	SPECIALE 25		750	1100	1,5699	1,0585		1.971,30	13200	70	77000	0,0930	7.161,00	913,23	€ 10.045,53		
LAVIS	Supermercati	SPECIALE 25		750	1100	2,1462			1.609,65	14520	70	77000	0,1000	7.700,00	930,97	€ 10.240,62		
CLES	Supermercati	Speciale 25		750	1100	1,6260			1.219,50	850			0,0698	59,33	127,88	€ 1.406,71		
PREDAIA	Supermercati	Speciale 25		750	1100	1,2180			913,50	850			0,0698	59,33	97,28	1.070,11		
DRO	Supermercati	SPECIALE 18		750	1100	3,2830	3,4550		5.053,50		70	77000		0,00	505,35	€ 5.558,85		
BESENELLO	Supermercati	SPECIALE 25		750	1100	1,7868			1.340,10		52	57200	2,6824	2.011,80		€ 3.351,90		
VILLA LAGARINA	Supermercati	SPECIALE 25		750	1100	2,3871			1.790,33		26	28600	1,9518	1.463,85		€ 3.254,18		
PRIMIERO	Supermercati	SPECIALE 25		750		2,8100			2.107,50				0,07576	109,09	221,66	€ 2.438,25		
CAVALESE	Supermercati								3.306,02	120	70	77000	0,076	5.830,90	913,69	€ 10.050,61		
BORGO VALSUGANA	Supermercati	SPECIALE 25		750	1100	2,0186	0,4575		1.857,06		70	77000	0,1006	7.746,20	960,33	€ 10.563,60		
STORO	Supermercati	SPECIALE 25		750		968,2500	467,2500		1.435,50	150			0,1300	19,50	13.405,66	€ 14.860,66		
COMUNE	CATEGORIA	UTENZA	comp	MT	dis.p	fissa		prg	se organico*	KG min x mq	€/lt	KG min €	cassonetto	prodotti		Q. VARIABILE	IVA 10%	TOTALE
CAMPITELLO DI FASSA	Supermercati	SPECIALE 18		750	1100	€ 1,626		si	€ 609,86	3.695	€ 0,274	€ 1.011,21	€ 0,1601	2.000	€ 320,20	€ 1.941,27	€ 255,11	€ 2.806,25
CANAZEI	Supermercati	SPECIALE 18		750	1100	€ 1,078		si	€ 404,07	4.260	€ 0,268	€ 1.143,86	€ 0,1601	2.000	€ 320,20	€ 1.868,12	€ 227,22	€ 2.499,41
MAZZIN	Supermercati	SPECIALE 18		750	1100	€ 3,443		si	€ 1.291,30	335	€ 0,214	€ 71,57	€ 0,1601	2.000	€ 320,20	€ 1.683,07	€ 297,44	€ 3.271,81
MOENA	Supermercati	SPECIALE 18		750	1100	€ 1,862		si	€ 698,16	1.509	€ 0,357	€ 539,61	€ 0,1601	2.000	€ 320,20	€ 1.557,96	€ 225,61	€ 2.481,73
SAN GIOVANNI DI FASSA	Supermercati	SPECIALE 18		750	1100	€ 1,579		si	€ 592,06	2.052	€ 0,338	€ 692,77	€ 0,1601	2.000	€ 320,20	€ 1.605,03	€ 219,71	€ 2.416,80
SORAGA DI FASSA	Supermercati	SPECIALE 18		750	1100	€ 1,198		si	€ 449,25	1.739	€ 0,338	€ 587,46	€ 0,1601	2.000	€ 320,20	€ 1.356,91	€ 180,62	€ 1.986,77

COMUNE	CATEGORIA	UTENZA	comp	MT	dis.p	fissa		prg	Q. FISSA	litri min	SCARICHI	litri	€/lt	Q. VARIABILE	IVA 10%	TOTALE		
RIVA DEL GARDA	Uffici	SPECIALE 11		50	15	1,5350	2,0670		180,10		20	300		0,00	18,01	€ 198,11		
LEVICO TERME	Uffici	SPECIALE 11		50	15	0,8646	0,3961		63,04	180	20	300	0,0930	27,90	9,09	€ 100,03		
ANDALO	Uffici	SPECIALE 8		50	15	0,8928			44,64	633	20	300	0,1138	34,14	7,88	€ 86,66		
PERGINE VALSUGANA	Uffici	SPECIALE 11		50	15	0,8646	0,5829		72,38	180	20	300	0,0930	27,90	10,03	€ 110,30		
LAVIS	Uffici	SPECIALE 11		50	15	1,1367			56,84	92	20	300	0,1000	30,00	8,68	€ 95,52		
CLES	Uffici	Speciale 11		50	15	0,8610			43,05	430			0,0698	30,01	7,31	80,37		
PREDAIA	Uffici	Speciale 11		50	15	0,6450			32,25	430			0,0698	30,01	6,23	68,49		
DRO	Uffici	SPECIALE 8		50	15	1,3790	1,4510		141,50		20	300		0,00	14,15	€ 155,65		
BESENELLO	Uffici	SPECIALE 8		50	15	0,9148			45,74		52	6240	1,3829	69,15		€ 114,89		
VILLA LAGARINA	Uffici	SPECIALE 8		50	15	1,2223			61,12		26	1040	1,0062	50,31		€ 111,43		
PRIMIERO	Uffici	SPECIALE 11		50		1,2350			61,75	15			0,07576	13,64	7,54	€ 82,93		
CAVALESE	Uffici								234,77	120	20	300	0,076	22,72	25,75	283,24		
BORGO VALSUGANA	Uffici	SPECIALE 11		50	15	1,0938	0,2479		67,09		20	300	0,1006	30,18	9,73	€ 106,99		
STORO	Uffici	SPECIALE 11		50		41,5500	14,6000		56,15	150			0,1300	19,50	8.608,21	€ 8.683,86		
COMUNE	CATEGORIA	UTENZA	comp	MT	dis.p	fissa		prg	se organico*	KG min x mq	€/lt	KG min €	€/kg ORG			Q. VARIABILE	IVA 10%	TOTALE
CAMPITELLO DI FASSA	Uffici	SPECIALE 8		50		€ 0,837		no	€ 41,84	277	€ 0,274	€ 75,70				€ 117,53	€ 15,94	€ 175,31
CANAZEI	Uffici	SPECIALE 8		50		€ 0,599		no	€ 29,93	187	€ 0,268	€ 50,18				€ 80,11	€ 11,00	€ 121,04
MAZZIN	Uffici	SPECIALE 8		50		€ 1,957		no	€ 97,83	8	€ 0,214	€ 1,79				€ 99,62	€ 19,74	€ 217,19
MOENA	Uffici	SPECIALE 8		50		€ 1,058		no	€ 52,89	14	€ 0,357	€ 4,89				€ 57,78	€ 11,07	€ 121,74
SAN GIOVANNI DI FASSA	Uffici	SPECIALE 8		50		€ 0,897		no	€ 44,85	30	€ 0,338	€ 9,98				€ 54,83	€ 9,97	€ 109,66
SORAGA DI FASSA	Uffici	SPECIALE 8		50		€ 0,681		no	€ 34,03	7	€ 0,338	€ 2,34				€ 36,37	€ 7,04	€ 77,45





Schede dei singoli gestori





Bacino Alta Valsugana

Ente Gestore: AMNU Spa
Dati 2019 – 2020

Comuni	
Comuni serviti	n. 15
Comuni in tariffa	n. 15
Comuni serviti con raccolta/trasporto rifiuti	n. 15
Comuni serviti con lavaggio stradale	n. 0
Comuni serviti con spazzamento stradale meccanico	n. 14 (Levico Terme in autonomia)
Comuni serviti con spazzamento stradale manuale	n. 11 (Levico Terme, Altopiano della Vigolana, Baselga di Pinè, Tenna in autonomia)

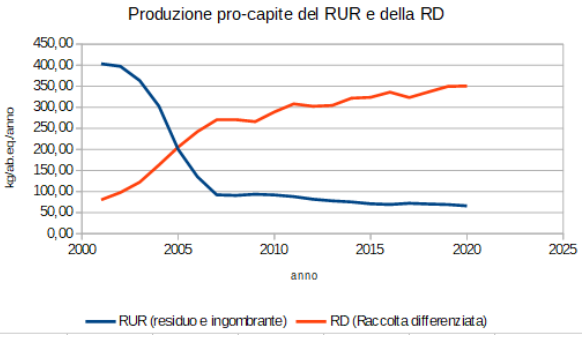
Dati compostaggio	**2019**	**2020**
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	9.020	8.911
Volume totale compostiere domestiche (mc)	3.157	3.118
Peso compostaggio domestico (DM 26/05/2016) (ton)	6.314	6.237
Compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq)	101,16	101,46
Estremi atto di assegnazione compostiere	Richiesta compostiera con modulistica di denuncia occupazione/ variazione	

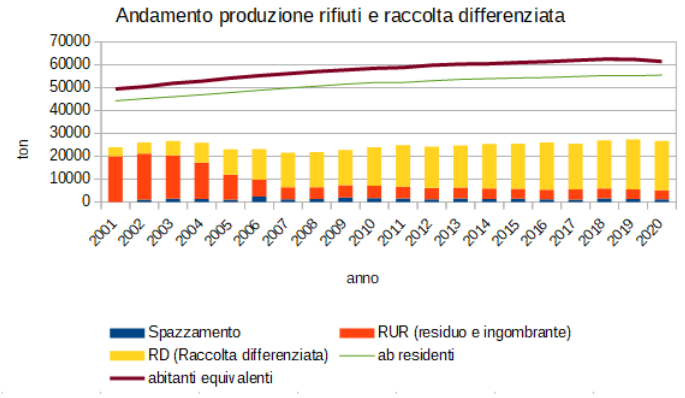
Elenco Centri di raccolta

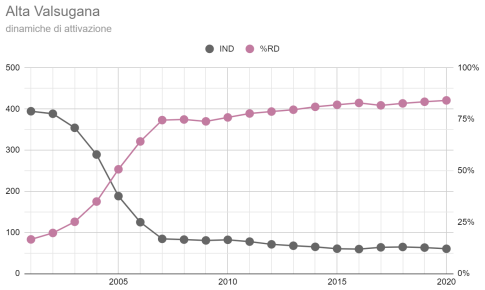
Centri di raccolta (CR/CRM)	**Centri di raccolta zonali (CRZ)**	**Centri Integrati (CI)**	**Centri del riuso**
1. Baselga di Pinè	Pergine Valsugana – V.le dell'industria	Pergine Valsugana - Cirè	-
2. Caldonazzo			
3. Civezzano			
4. Levico Terme			
5. Sant'Orsola Terme			
6. Altopiano della Vigolana			
7. Pergine Valsugana – V.le dell'industria (dentro CRZ)			

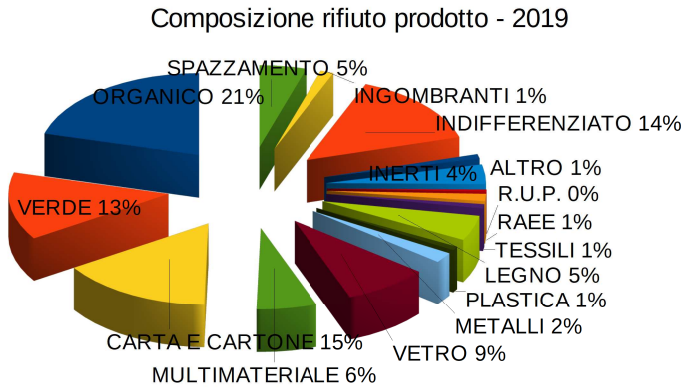
Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata

	produzione totale			produzione pro-capite			
anno	Spazzamento	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)	ab residenti	abitanti equivalenti	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)
2001	85	19968	3972	44299	49481	403,55	80,27
2002	1143	20045	4926	45228	50432	397,47	97,68
2003	1507	18881	6346	46052	51921	363,65	122,22
2004	1296	16010	8619	46949	52885	302,73	162,98
2005	1086	10847	11147	47901	54204	200,11	205,65
2006	2371	7462	13389	48888	55249	135,06	242,34
2007	1237	5175	15192	49833	56157	92,15	270,53
2008	1303	5180	15453	50704	57075	90,76	270,75
2009	2018	5404	15363	51564	57758	93,56	265,99
2010	1714	5373	16917	52270	58497	91,85	289,19
2011	1594	5174	18138	52301	58835	87,94	308,29
2012	1286	4884	18098	53074	59828	81,63	302,50
2013	1.650	4.697	18.375	53652	60341	77,84	304,51
2014	1382	4554	19465	53965	60494	75,28	321,77
2015	1481	4326	19754	54259	61005	70,91	323,81
2016	1182	4247	20642	54453	61417	69,15	336,10
2017	1085	4468	20029	54894	61948	72,13	323,32
2018	1602	4394	21034	55339	62483	70,32	336,64
2019	1300	4309	21817	55240	62414	69,04	349,55
2020	1161	4053	21569	55516	61478	65,93	350,84

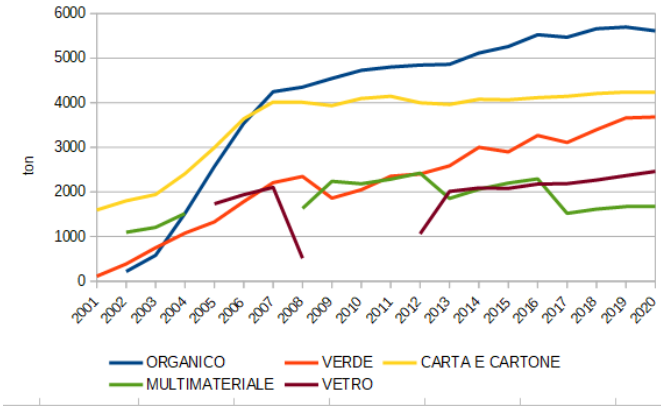


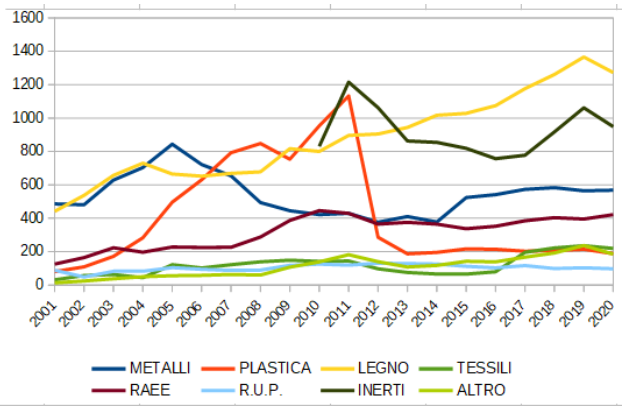






Andamento RD delle principali tipologie di rifiuti





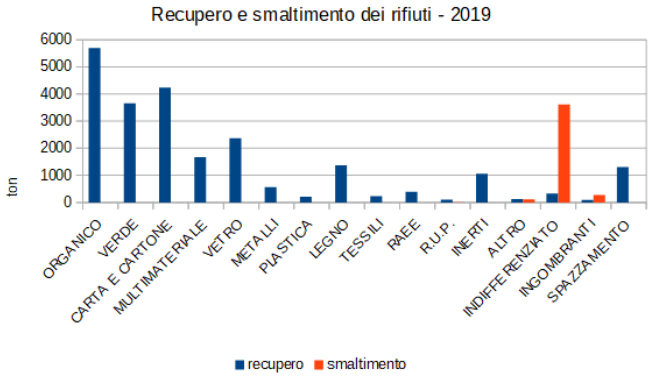
	2019	2020
%RD $_{PAT}$*=RD /(RD+RUR)	83,5%	84,2%
%RD $_{ISPRA}$**= (RD- inerti)/[(RD- inerti)+RUR+Spazzamento smaltito)]	84,3%	84,9%

* calcolata come da IV agg Piano Provinciale (al netto dello spazzamento); ** calcolata come da DM 26/05/2016

Gestione del rifiuto: smaltimento e recupero

Anno 2019

	recupero	smaltimento	dettagli
ORGANICO	5698,02		
VERDE	3660,26		
CARTA E CARTONE	4240,49		
MULTIMATERIALE	1673,56		
VETRO	2366,68		
METALLI	564,597		
PLASTICA	214,455		
LEGNO	1365,99		
TESSILI	235,64		
RAEE	395,335		
R.U.P.	100,705	2,939	
INERTI	1061,72		ceramiche/mattonelle e misti da cantiere
ALTRO	124,661	111,79	toner, stracci, PFU, gas in contenitori a pressione, olii e grassi commestibili, vernici, T&R
INDIFFERENZIATO	325,22	3614,93	
INGOMBRANTI	91,44	277,02	
SPAZZAMENTO	1299,59		



Criticità	Proposte risolutive/Buone pratiche
Intrusioni notturne al CR per prendere i RAEE	Maggior controllo nei CR
Cestini stradali con rifiuto non conforme	Sostituirli con il modello con entrata piccola
Mancanza formazione dei turisti	Potenziare formazione e distribuzione opuscoli

Bacino Comune di Trento

Ente Gestore: Dolomiti Ambiente Srl
Dati 2019 - 2020

Comuni	
Comuni serviti	n. 1
Comuni in tariffa	n. 1
Comuni serviti con raccolta/trasporto rifiuti	n. 1
Comuni serviti con spazzamento stradale meccanico	n. 1

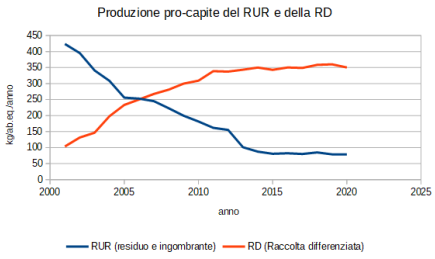
Dati compostaggio	**2019**	**2020**
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	7370	6645
volume tot compostiere (mc)= num utenze * 0,35 mc	2579,5	2325,75
Estremi atto di assegnazione compostiere	Richiesta compostiera con modulistica di denuncia occupazione/variazione	

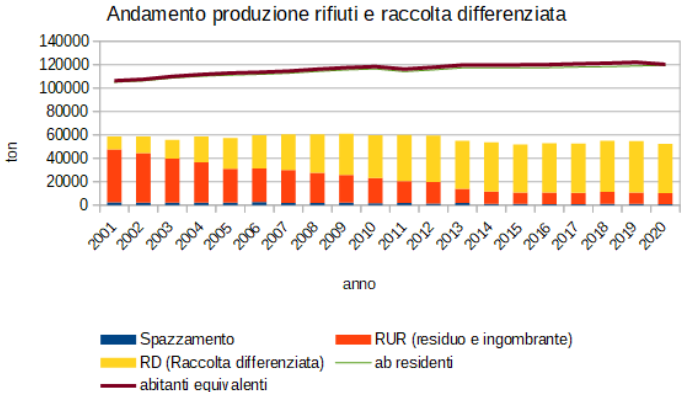
Elenco Centri di raccolta

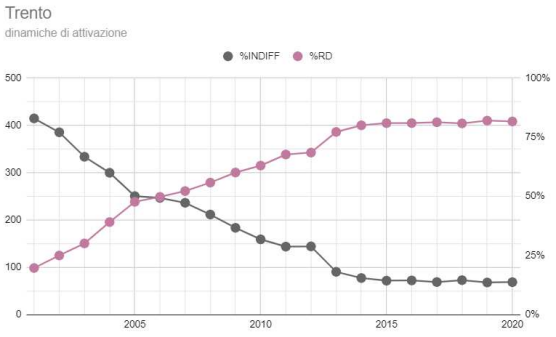
Centri di raccolta (CR/CRM) gestiti dai Comuni	**Centri di raccolta zonali (CRZ)**	**Centri Integrati (CI)**	**Centri del riuso**
1. Povo/Villazzano 2. Gardalo 3. Bondone/sopramonte 4. Argentario 5. Mattarello 6. Meano	1. Trento CRZ/CI/Staz trasf.		-

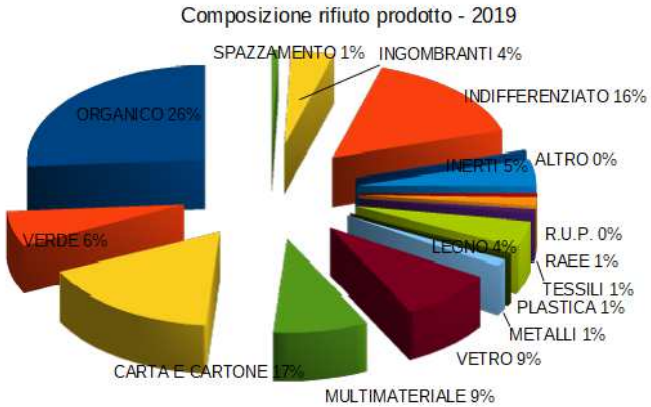
Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata

	produzione totale			produzione pro-capite			
anno	Spazzamento	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)	ab residenti	abitanti equivalenti	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)
2001	2528,38	45023,321	11013,25	105036	106269	423,7	103,6
2002	2084,37	42481,77	14128,09	106190	107467	395,3	131,5
2003	2163,08	37504,251	16116,107	108577	109966	341,1	146,6
2004	2081,66	34426,47	22097,877	110142	111599	308,5	198
2005	2223,09	28911,469	26324,724	111044	112832	256,2	233,3
2006	2643,02	28717,281	28424,362	111718	113504	253	250,4
2007	1952,38	28052,379	30640,837	112637	114445	245,1	267,7
2008	1887,53	25878,74	32653,302	114236	116111	222,9	281,2
2009	2284,31	23441,48	35222,414	115511	117446	199,6	299,9
2010	1720,27	21503,09	36598,555	116298	118384	181,6	309,2
2011	1815,865	18806,883	39371,587	114063	116205	161,8	338,8
2012	1475,995	18291,895	39734,136	115540	117759	155,3	337,4
2013	1800,5	12126,267	41090,641	117285	119651	101,3	343,4
2014	1219,38	10459,302	41883,479	117304	119675	87,4	350
2015	1122,02	9677,089	41088,294	117317	119806	80,8	343
2016	873,455	9884,67	42027,611	117417	120026	82,4	350,2
2017	895,33	9674,88	42109,272	117997	120735	80,1	348,8
2018	1190,96	10306,959	43458,76	118288	121223	85	358,5
2019	1100,79	9643,62	43938,073	118902	122011	79	360,1
2020	743,8	9465,93	42114,477	119497	120181	78,8	350,4

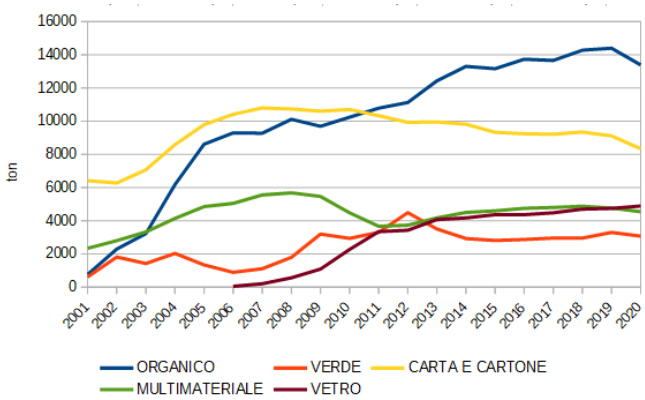


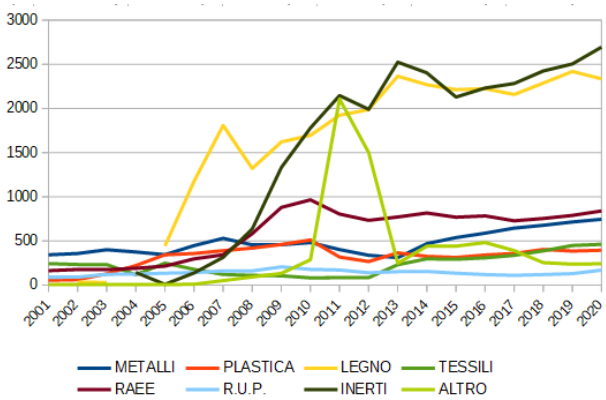






Andamento RD delle principali tipologie di rifiuti





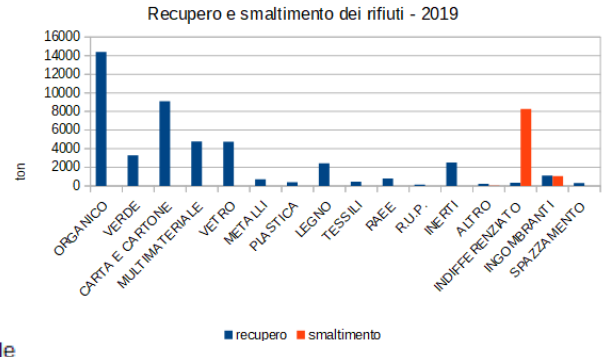
	2019	2020
%RD $_{PAT}$*=RD /(RD+RUR)	82,0%	81 ,6%
%RD $_{ISPRA}$**= (RD- inerti)/[(RD- inerti)+RUR+Spazzamento smaltito)]	82,4%	81,6%

* calcolata come da IV agg Piano Provinciale (al netto dello spazzamento); ** calcolata come da DM 26/05/2016

Gestione del rifiuto: smaltimento e recupero

Anno 2019

	recupero	smaltimento	dettagli
ORGANICO	14400,572		
VERDE	3294,26		
CARTA E CARTONE	9112,539		
MULTIMATERIALE	4762,32		
VETRO	4743,5		
METALLI	714,41		
PLASTICA	384,79		
LEGNO	2419,263		
TESSILI	447,92		
RAEE	788,744		
R.U.P.	125,727	3,173	
INERTI	2504,57		ceramiche/mattonelle
ALTRO	226,505	9,78	PFU
INDIFFERENZIATO	0	8265,32	
INGOMBRANTI	326,14	1052,16	
SPAZZAMENTO	1100,79		



Criticità	Proposte risolutive
Il CI di Trento ha spazio sufficiente per essere aperto agli altri territori gestiti dall'Azienda, ma al momento è vincolato al Comune di Trento	Presentata richiesta di ampliamento del bacino di utenza del CI
Difficoltà nella gestione dello spazzamento stradale, con molta frazione putrescibile e poco ghiaino. Devono andare fuori provincia.	Necessaria copertura impiantistica del settore, con pretrattamento dello spazzamento.
Non accettazione del residuo nei CR perché non ancora attivata la registrazione dell'utenza. Necessario attivare controlli sulle utenze che scaricano verde al CR	Potenziare informatizzazione dei CR
Molto verde e ramaglie nel tardo inverno.	Ridurre in conferimento ai CR alle sole utenze domestiche

Bacino Comune di Rovereto

Ente Gestore: Dolomiti Ambiente Srl
Dati 2019 - 2020

Comuni	
Comuni serviti	n. 1
Comuni in tariffa	n. 1
Comuni serviti con raccolta/trasporto rifiuti	n. 1
Comuni serviti con spazzamento stradale meccanico	n. 1

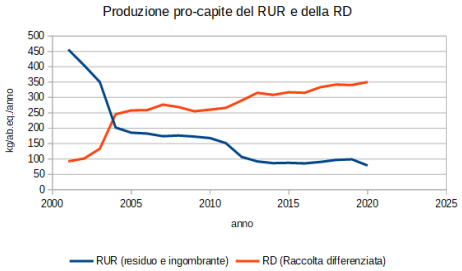
Dati compostaggio	**2019**	**2020**
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	2420	2340
volume tot compostiere (mc)= num utenze * 0,35 mc	847	819
Estremi atto di assegnazione compostiere	Richiesta compostiera con modulistica di denuncia occupazione/variazione	

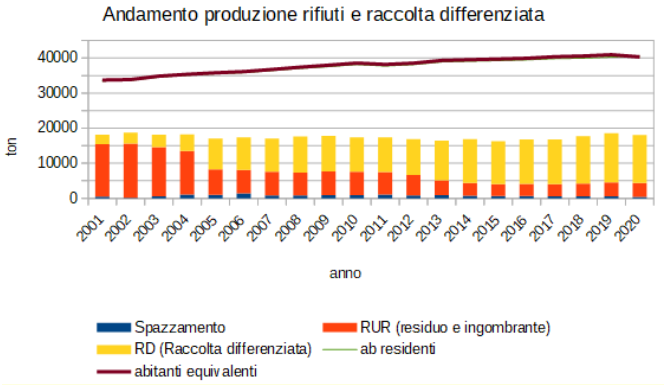
Elenco Centri di raccolta

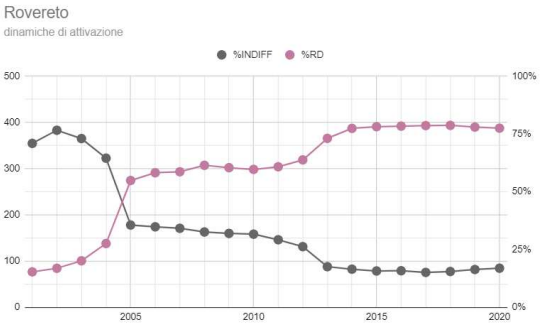
Centri di raccolta (CR/CRM) gestiti dai Comuni	**Centri di raccolta zonali (CRZ)**	**Centri Integrati (CI)**	**Centri del riuso**
1. Rovereto (loc. mira di Marco) 2. possibilità di accesso anche al CR nel Comune di Isera (Vallagarina)	-richiesto nuovo CI a Lizzana		-

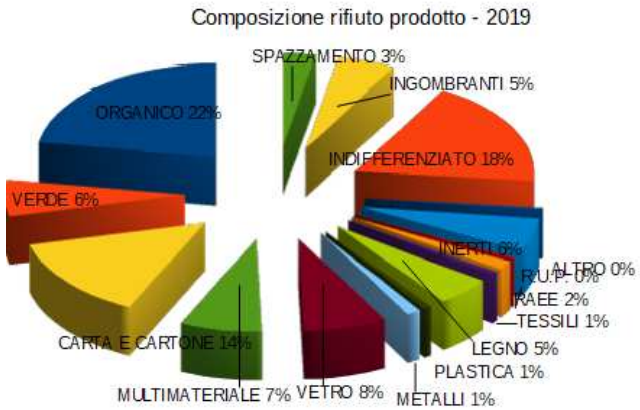
Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata

	produzione totale			produzione pro-capite			
anno	Spazzamento	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)	ab residenti	abitanti equivalenti	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)
2001	124,98	15446,15	3125,533	33638	33880	455,9	92,3
2002	508,78	14102,6	3538,706	34592	34846	404,7	101,6
2003	1092,98	12392,541	4712,818	35136	35377	350,3	133,2
2004	982,92	7235,52	8789,334	35543	35792	202,2	245,6
2005	1357,02	6701,991	9324,286	35858	36127	185,5	258,1
2006	807,92	6713,995	9512,292	36449	36737	182,8	258,9
2007	802,88	6506,38	10353,873	37071	37399	174	276,8
2008	911,75	6694,45	10205,148	37566	37959	176,4	268,8
2009	906,16	6660,66	9840,194	38167	38564	172,7	255,2
2010	1023,66	6411	9934,864	37750	38170	168	260,3
2011	764,9	5835,139	10262,12	38141	38527	151,5	266,4
2012	860,92	4204,287	11409,746	38905	39324	106,9	290,1
2013	744,02	3637,017	12456,379	39099	39524	92	315,2
2014	622,1	3431,239	12250,804	39289	39729	86,4	308,4
2015	588,84	3492,68	12658,679	39482	39933	87,5	317
2016	583,48	3461,792	12725,781	39825	40378	85,7	315,2
2017	529,88	3662,812	13532,986	39972	40583	90,3	333,5
2018	561,61	3964,603	14005,193	40285	40944	96,8	342,1
2019	340,11	3990,02	13730,231	40486	40330	98,9	340,4
2020	743,8	9465,93	42114,477	119497	120181	78,8	350,4

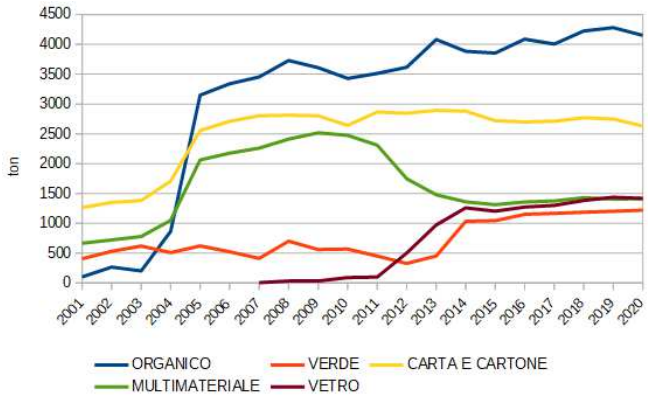


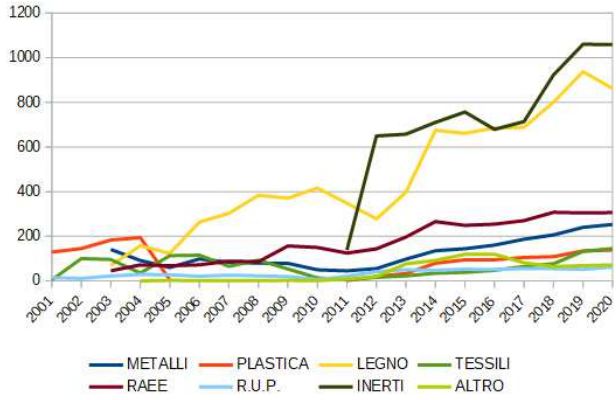






Andamento RD delle principali tipologie di rifiuti





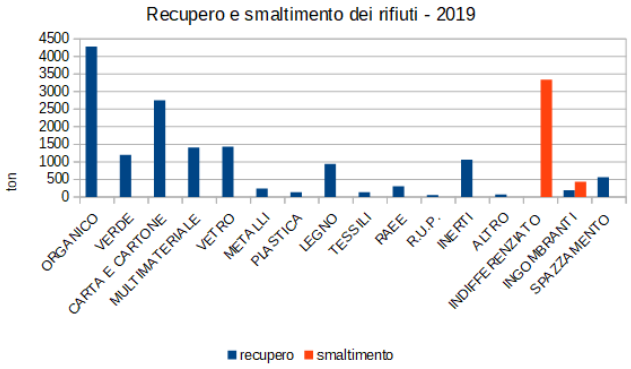
	2019	2020
%RD $_{PAT}$*=RD /(RD+RUR)	77,6%	77,5%
%RD $_{ISPRA}$**= (RD- inerti)/[(RD- inerti)+RUR+Spazzamento smaltito)]	78,6%	77,5%

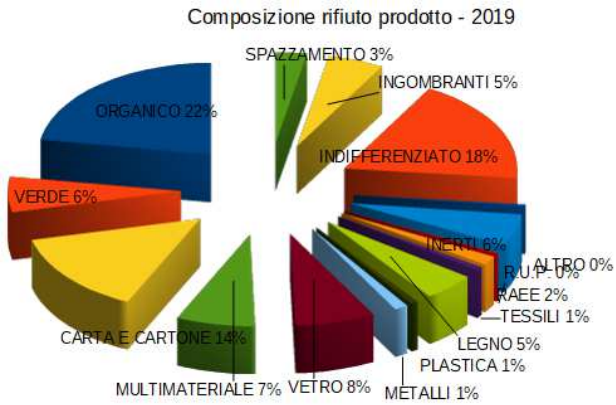
* calcolata come da IV agg Piano Provinciale (al netto dello spazzamento); ** calcolata come da DM 26/05/2016

Gestione del rifiuto: smaltimento e recupero

Anno 2019

	recupero	smaltimento	dettagli
ORGANICO	4280,73		
VERDE	1201,544		
CARTA E CARTONE	2748,985		
MULTIMATERIALE	1407,96		
VETRO	1436,08		
METALLI	240,14		
PLASTICA	134,406		
LEGNO	937,518		
TESSILI	132,47		
RAEE	304,59		
R.U.P.	51,46	0,482	
INERTI	1060,162		ceramiche/mattonelle e misti da cantiere
ALTRO	68,666		toner, resine
INDIFFERENZIATO		3338,36	
INGOMBRANTI	189,904	436,34	
SPAZZAMENTO	561,61		





Criticità	**Proposte risolutive**
Non ci sono CRZ nel territorio di Rovereto. Le Aziende devono provvedere da sole alla gestione del proprio rifiuto	Modificare il bacino di utenza del CRZ/CI di Trento, aprendo anche a Rovereto
Difficoltà nella gestione dello spazzamento stradale, con molta frazione putrescibile e poco ghiaino. Devono andare fuori provincia.	Necessaria copertura impiantistica del settore.
Non accettazione del residuo nei CR perché non ancora attivata la registrazione dell'utenza	Potenziare informatizzazione dei CR

Bacino Rotaliana e Koenigsberg, Valle dei Laghi, Valle di Cembra, Altopiano della Paganella, Aldeno-Cimone-Garniga Terme e Lasino

Ente Gestore: Azienda Speciale per l'Igiene Ambientale (ASIA)
Dati 2019 - 2020

Comuni	
Comuni serviti	n. 24
Comuni in tariffa	n. 16 in Tariffa (TARIP corrispettiva) ; n. 8 in tariffa rifiuti presuntiva (TARI tributo)
Comuni serviti con raccolta/trasporto rifiuti	n. 24
Comuni serviti con lavaggio stradale	- (tutti i Comuni in autonomia)
Comuni serviti con spazzamento stradale meccanico	- (tutti i Comuni in autonomia)
Comuni serviti con spazzamento stradale manuale	- (tutti i Comuni in autonomia)

Dati compostaggio	**2019**	**2020**
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	-	-
Volume totale compostiere domestiche (mc)	-	-
Peso compostaggio domestico (DM 26/05/2016) (ton)	2.101,8*	1.931,46*
Compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*)	31	28,65
Estremi atto di assegnazione compostiere	Richiesta compostiera con modulistica di denuncia occupazione/ variazione	

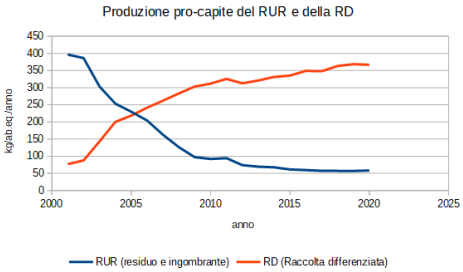
Elenco Centri di raccolta

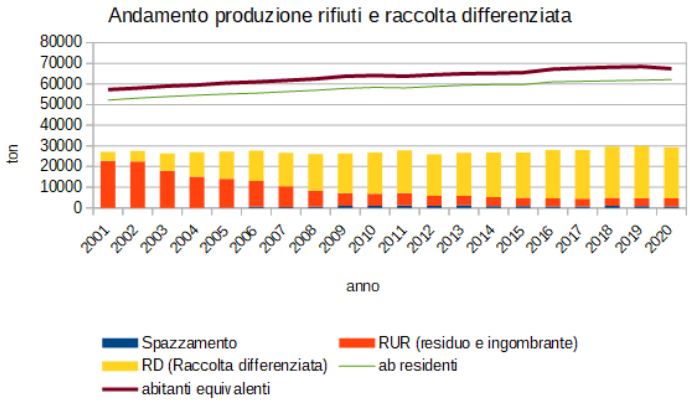
Centri di raccolta (CR/CRM)	**Centri di raccolta zonali (CRZ)**	**Centri Integrati (CI)**	**Centri del riuso**
1. Albiano 2. Aldeno 3. Altavalle 4. Cavedago 5. Cavedine 6. Cembra Lisignago 7. Cimone 8. Fai Della Paganella 9. Madruzzo (Sarche) 10.Madruzzo (Lasino) 11.Mezzocorona 12.Mezzolombardo 13.Molveno 14.Terre D'adige(Ex Nave San Rocco) 15.Rovere' Della Luna 16.Segonzano	1 Lavis (in attesa di essere trasferito in un sito nuovo a Lavis) 2. richiesto CRZ insieme al CR di Aldeno 3.richiesto CRZ insieme al CR di Altavalle 4. richiesto CRZ insieme al CR di Fai della Paganella 5. richiesto CRZ insieme al CR di Madruzzo (Sarche)	- (una volta in funzione il nuovo CRZ, il vecchio CRZ diventerà CI a servizio del gestore, con impianto trattamento plastica)	-

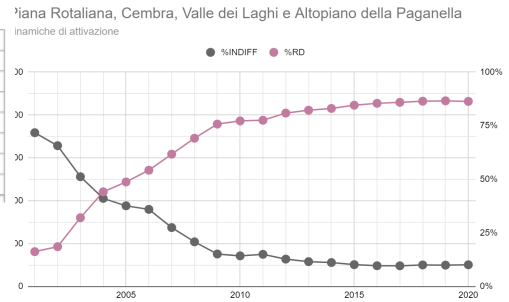
17.Spormaggiore 18.San Michele All'Adige 19.Vallelaghi			

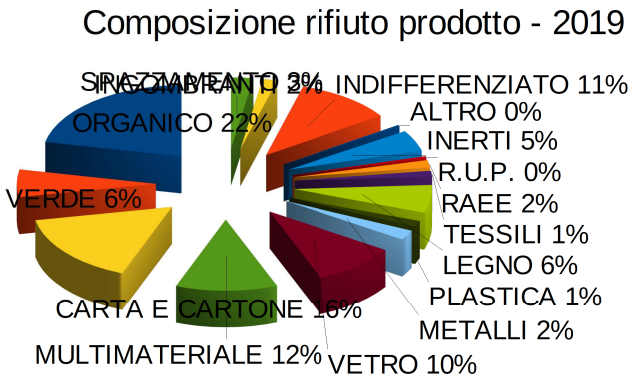
Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata

	produzione totale			produzione pro-capite			
anno	Spazzamento	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)	ab residenti	abitanti equivalenti	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)
2001	0	22735,76	4396,324	52226	57322	396,6	76,7
2002	0	22412,92	5097,418	53174	58040	386,2	87,8
2003	0	17902,94	8441,88	53921	59005	303,4	143,1
2004	0	15086,55	11915,074	54611	59528	253,4	200,2
2005	87,9	13903,94	13213,55	55179	60497	229,8	218,4
2006	575,94	12453,309	14748,028	55602	61029	204,1	241,7
2007	373,8	10043,739	16178,579	56288	61752	162,6	262
2008	450,94	7897,1	17699,036	56970	62482	126,4	283,3
2009	888,2	6198,6	19339,777	57888	63781	97,2	303,2
2010	930,08	5899,64	20007,316	58400	64160	92	311,8
2011	1077,34	6016,38	20762,809	58142	63768	94,3	325,6
2012	946,12	4765,08	20165,043	58833	64479	73,9	312,7
2013	1243,71	4509,87	20863,94	59466	65009	69,4	320,9
2014	823,69	4405,94	21602,165	59730	65190	67,6	331,4
2015	855,65	4013,995	21966,783	59785	65534	61,3	335,2
2016	635,8	3996,52	23451,17	61082	67197	59,5	349
2017	600,96	3873,46	23586,069	61335	67758	57,2	348,1
2018	978,03	3890,56	24764,351	61594	68186	57,1	363,2
2019	768,58	3903,26	25228,098	61848	68440	57	368,6
2020	689,3	3914	24724,317	62157	67413	58,1	366,8

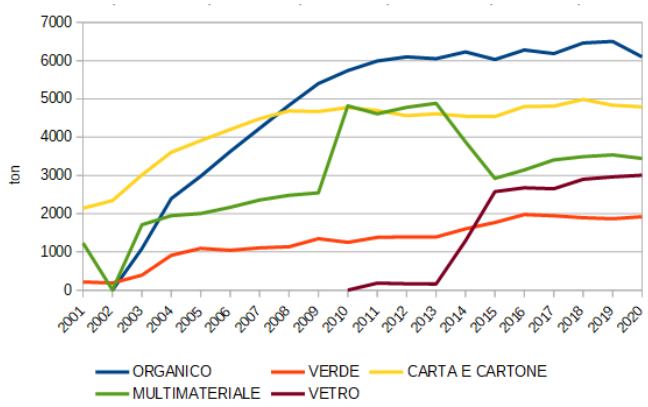


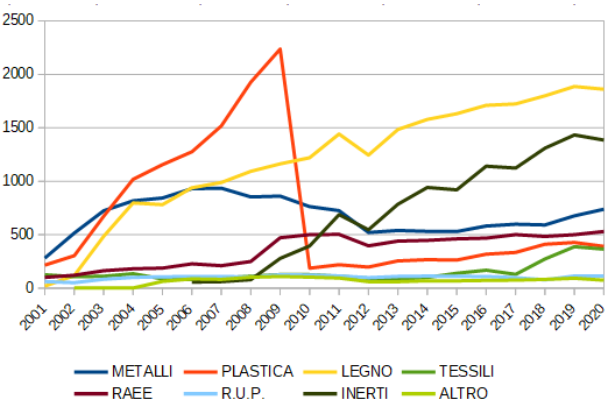






Andamento RD delle principali tipologie di rifiuti





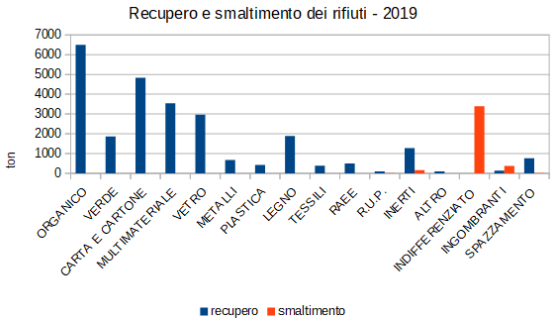
	2019	2020
%RD $_{PAT}$*=RD /(RD+RUR)	86,6%	86,3%
%RD $_{ISPRA}$**= (RD- inerti)/[(RD- inerti)+RUR+Spazzamento smaltito)]	86,9%	86,2%

* calcolata come da IV agg Piano Provinciale (al netto dello spazzamento); ** calcolata come da DM 26/05/2016

Gestione del rifiuto: smaltimento e recupero

Anno 2019

	recupero	smaltimento	dettagli
ORGANICO	6505,25		
VERDE	1867,45		
CARTA E CARTONE	4836,808		
MULTIMATERIALE	3536,46		
VETRO	2961,77		
METALLI	676,738		
PLASTICA	427,163		
LEGNO	1887,07		
TESSILI	388,095		
RAEE	500,566		
R.U.P.	99,188	14,717	
INERTI	1276,63	157,045	ceramiche/mattonelle e misti da cantiere
ALTRO	93,098	0,05	toner, resine
INDIFFERENZIATO	0	3390,42	
INGOMBRANTI	135,94	376,9	
SPAZZAMENTO	762,44	6,14	



Criticità	Proposte risolutive/Buone pratiche
Necessità di utilizzo del proprio impianto di plastica (nastri – selezione – pressa) anche per pressare il residuo (senza selezione)	Modificare autorizzazione
Necessità di incrementare i CRZ	Aggiungere ai CR anche CRZ per ognuno dei 4 territori serviti (es. Fai d Paganella; Altavalle; Madruzzo; Aldeno)
Necessità di informare i cittadini sul servizio svolto	l'App 100% Riciclo riporta i principali dati del servizio (frequenze e calendari passaggio , posizione e orari CR)
5 Comuni con spiccata vocazione turistica	potenziamento stagionale del servizio
Gestione mista nei territori	Graduale passaggio dal 2019 ad isole ecologiche di prossimità con tessera personale

Bacino Vallagarina e Altipiani Cimbri

Ente Gestore: SNUA Srl
Dati 2019 - 2020

Comuni	
Comuni serviti	n. 19
Comuni in tariffa	n. 19
Comuni serviti con raccolta/trasporto rifiuti	n. 19
Comuni serviti con spazzamento stradale meccanico	n. 19

Dati compostaggio	**2019**	**2020**
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	-	-
volume tot compostiere (mc) (dato dal gestore)	17,4	15,9
peso compostaggio domestico (ton)=ps (500 kg/mc)*vol tot (mc)*4/1000	34,8	31,8
Compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*)compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*anno)	0,56	0,52
Estremi atto di assegnazione compostiere	Richiesta compostiera con modulistica di denuncia occupazione/variazione	

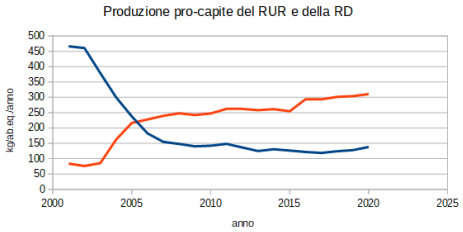
Elenco Centri di raccolta

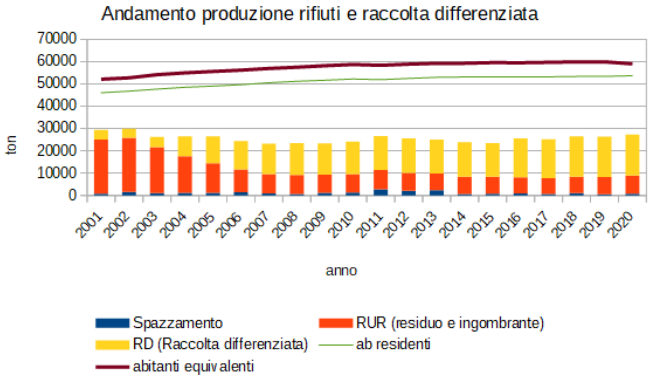
Centri di raccolta (CR/CRM)	**Centri di raccolta zonali (CRZ)**	**Centri Integrati (CI)**	**Centri del riuso/ Buone pratiche**
1. Ala 2. Avio 3. Besenello 4. Carbonare - Folgaria 5. Carpeneda - Folgaria 6. Castione - Brentonico 7. Isera 8. Lavarone 9. Luserna 10. Mori 11. Villa Lagarina 12. Volano	1 loc. Carpeneda - Folgaria	-	-

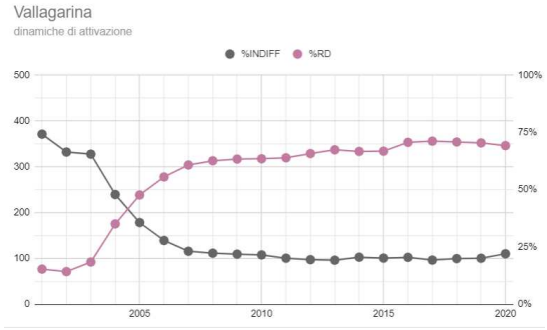
Accesso al CR senza controllo

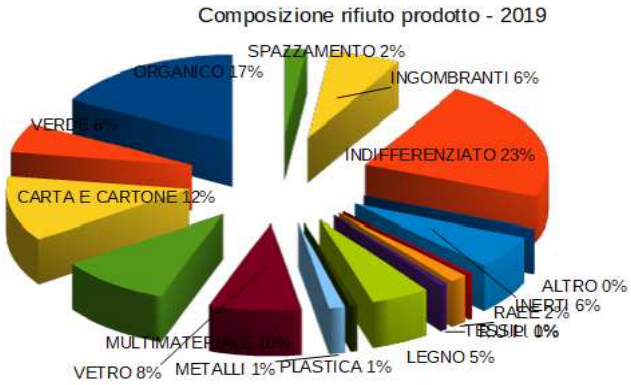
Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata

	produzione totale			produzione pro-capite			
anno	Spazzamento	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)	ab residenti	abitanti equivalenti	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)
2001	720,477	24.326,7	4387,8	46079	52.168,0	466,3	84,1
2002	1527,71	24.311,9	4020,6	46805	52.784,0	460,6	76,2
2003	1030,55	20.554,9	4627,5	47709	54.187,0	379,3	85,4
2004	1071,8	16.510,1	8900,4	48542	55.006,0	300,2	161,8
2005	1178,02	13.225,5	12045,6	49065	55.630,0	237,7	216,5
2006	1366,58	10.252,5	12811,3	49684	56.222,0	182,4	227,9
2007	799,43	8.813,6	13653,6	50572	56.986,0	154,7	239,6
2008	631,6	8.515,4	14263,7	51242	57.550,0	148	247,8
2009	1071,19	8.169,7	14120,6	51699	58.219,0	140,3	242,5
2010	1199,78	8.356,4	14528,0	52235	58.758,0	142,2	247,3
2011	2664,57	8.656,9	15326,0	51947	58.404,0	148,2	262,4
2012	2068,98	8.050,2	15457,0	52492	58.918,0	136,6	262,3
2013	2340,29	7.402,9	15307,9	53006	59.292,0	124,9	258,2
2014	668,72	7.751,0	15516,4	53182	59.325,0	130,7	261,5
2015	750,8	7.539,3	15165,4	53206	59.593,0	126,5	254,5
2016	803,08	7.260,6	17488,3	53196	59.541,0	121,9	293,7
2017	550,42	7.095,0	17519,8	53232	59.751,0	118,7	293,2
2018	946,13	7.442,2	18055,6	53408	59.935,0	124,2	301,3
2019	518,09	7.656,2	18229,7	53459	59.961,0	127,7	304
2020	732,6	8.153,7	18342,3	53726	59.062,0	138,1	310,6

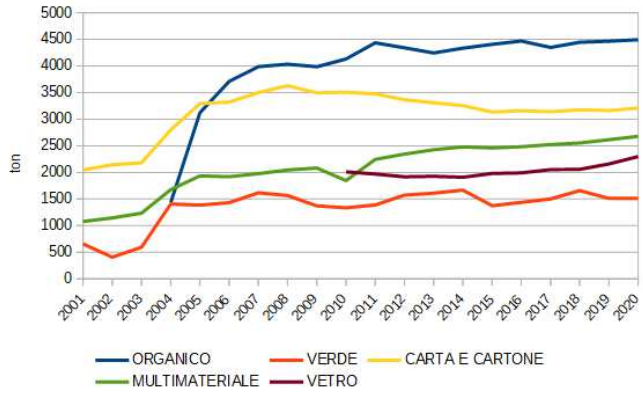


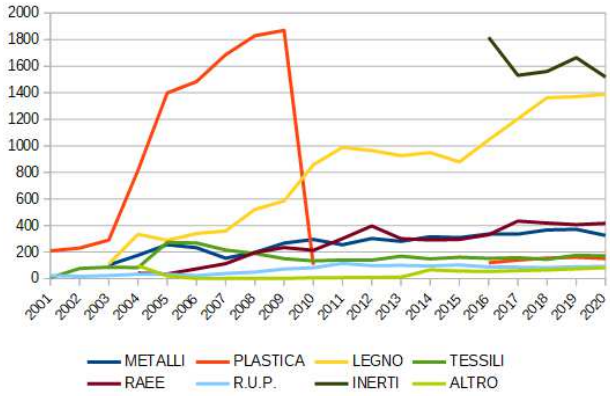






Andamento RD delle principali tipologie di rifiuti





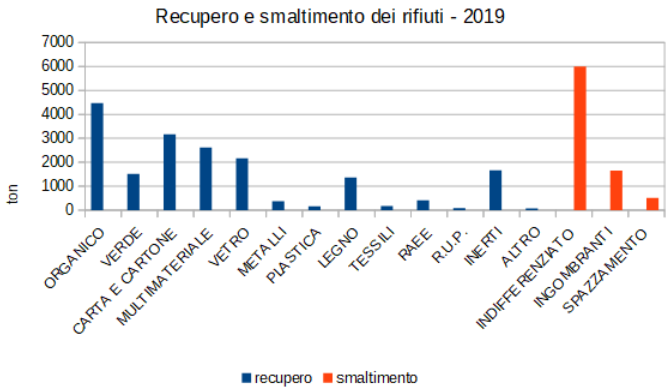
	2019	2020
%RD $_{PAT}$*=RD /(RD+RUR)	66,5%	73,3%
%RD $_{ISPRA}$**= (RD- inerti)/[(RD- inerti)+RUR+Spazzamento smaltito)]	66,5%	74,4%

* calcolata come da IV agg Piano Provinciale (al netto dello spazzamento); ** calcolata come da DM 26/05/2016

Gestione del rifiuto: smaltimento e recupero

Anno 2019

	recupero	smaltimento	dettagli
ORGANICO	4465,575		
VERDE	1512,02		
CARTA E CARTONE	3163,588		
MULTIMATERIALE	2614,346		
VETRO	2159,01		
METALLI	372,02		
PLASTICA	161,622		
LEGNO	1370,17		
TESSILI	176,39		
RAEE	407,022		
R.U.P.	89,714		
INERTI	1664,15		ceramiche/mattonelle
ALTRO	74,035		toner
INDIFFERENZIATO		5999,139	
INGOMBRANTI		1657,03	
SPAZZAMENTO		518,09	



Criticità	Proposte risolutive
I Comuni di Vallarsa, Trambileno e Terragnolo non hanno CR per territorio non idoneo	Devono appoggiarsi ad altri CR
Accessi e conferimenti dei rifiuti non controllati nei CR/CRZ	Potenziare informatizzazione dei CR/CRZ così anche da poter fare rete tra i Comnui e suddividere i costi
Il Multimateriale ha bassa qualità.	Prevedere container di traccianti nei CR o appoggiarsi ad un impianto di selezione esterno
Territorio troppo piccolo per avere un impainto di selezione proprio	

Bacino Primiero

Ente Gestore: Azienda Ambiente Srl
Dati 2019 - 2020

Comuni	
Comuni serviti	n. 5
Comuni in tariffa	n. 5
Comuni serviti con raccolta/trasporto rifiuti	n. 5
Comuni serviti con spazzamento stradale meccanico	n. 5

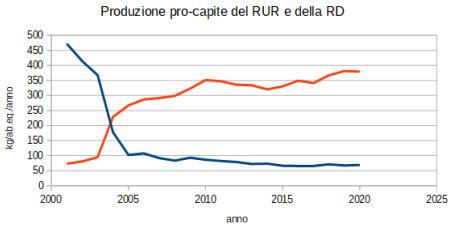
Dati compostaggio	**2019**	**2020**
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	2777	2725
volume tot compostiere (mc)= num utenze * 0,35 mc	971,95	953,75
Estremi atto di assegnazione compostiere	Nessun atto formale	

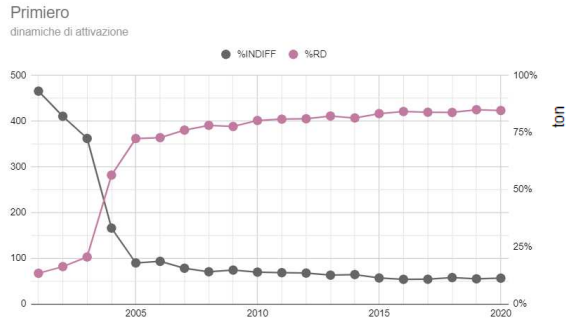
Elenco Centri di raccolta

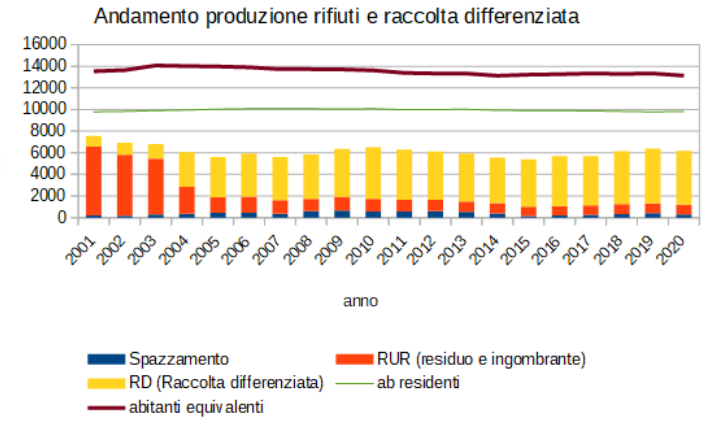
Centri di raccolta (CR/CRM) gestiti dai Comuni	**Centri di raccolta zonali (CRZ)**	**Centri Integrati (CI)**	**Centri del riuso/ Buone pratiche**
1. San Martino di Castrozza via Val di Roda 2. Tonadico loc. Castelpietra 3. Imer loc. Salezzoni	1 CI/CRZ/Staz trasferim Imer loc. Salezzoni con pressatura		

Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata

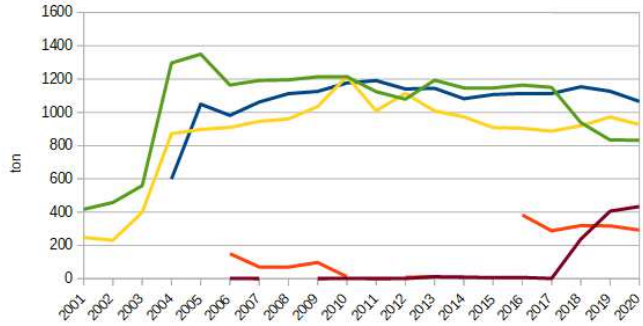
	produzione totale			produzione pro-capite			
anno	Spazzamento	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)	ab residenti	abitanti equivalenti	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)
2001	184,79	6.400,4	988,4	9797	13.548,0	472,4	73
2002	174,499	5.654,9	1100,8	9836	13.645,0	414,4	80,7
2003	286,541	5.178,4	1335,8	9904	14.081,0	367,8	94,9
2004	356,4	2.486,1	3210,2	9959	14.021,0	177,3	229
2005	448,74	1.427,3	3738,3	10032	13.987,0	102	267,3
2006	441,75	1.494,5	3991,3	10076	13.911,0	107,4	286,9
2007	349,3	1.261,5	4007,0	10097	13.741,0	91,8	291,6
2008	594,1	1.148,1	4105,1	10084	13.743,0	83,5	298,7
2009	643,68	1.276,5	4431,6	10048	13.717,0	93,1	323,1
2010	551,59	1.176,4	4785,6	10083	13.622,0	86,4	351,3
2011	548,88	1.101,5	4650,9	9983	13.392,0	82,2	347,3
2012	582,01	1.049,3	4481,0	10005	13.337,0	78,7	336
2013	523,61	963,0	4453,7	10019	13.336,0	72,2	334
2014	371,5	962,9	4209,2	9937	13.132,0	73,3	320,5
2015	134,77	877,7	4370,4	9911	13.227,0	66,4	330,4
2016	185,8	869,3	4635,4	9899	13.270,0	65,5	349,3
2017	251,37	875,8	4557,2	9882	13.343,0	65,6	341,5
2018	314,33	945,5	4883,1	9830	13.303,0	71,1	367,1
2019	405,42	898,4	5087,0	9782	13.337,0	67,4	381,4
2020	274,43	905,7	4987,2	9831	13.137,0	68,9	379,6

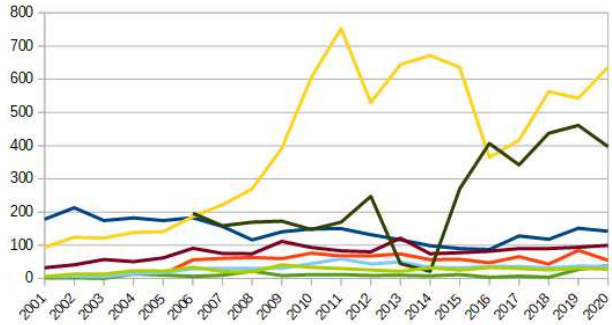


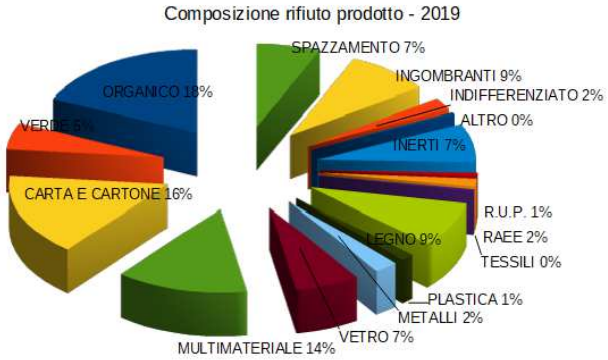




Andamento RD delle principali tipologie di rifiuti







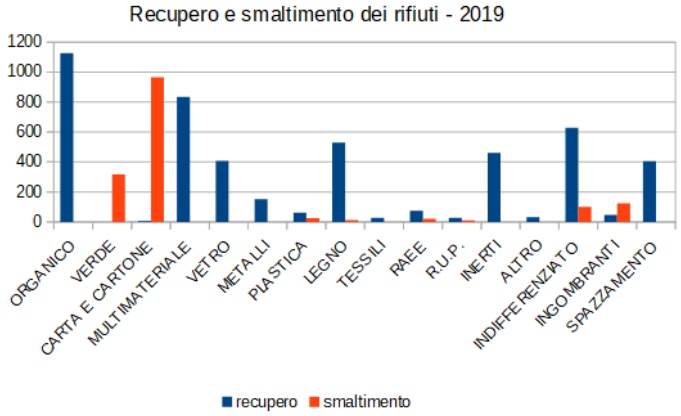
	2019	2020
%RD $_{PAT}$*=RD /(RD+RUR)	66,5%	73,3%
%RD $_{ISPRA}$**= (RD- inerti)/[(RD- inerti)+RUR+Spazzamento smaltito)]	66,5%	74,4%

* calcolata come da IV agg Piano Provinciale (al netto dello spazzamento); ** calcolata come da DM 26/05/2016

Gestione del rifiuto: smaltimento e recupero

Anno 2019

	recupero	smaltimento	dettagli
ORGANICO	1126,92		
VERDE		317,44	
CARTA E CARTONE	6,57	965,49	
MULTIMATERIALE	834,1		
VETRO	406,46		
METALLI	151,45		
PLASTICA	60,65	24,15	
LEGNO	530,13	12,75	
TESSILI	27,36		
RAEE	74,284	19,995	
R.U.P.	27,175	10,334	
INERTI	461,13		ceramiche/mattonelle
ALTRO	30,53	0,039	toner, PFU
INDIFFERENZIATO	629,59	99,78	
INGOMBRANTI	46,16	122,88	
SPAZZAMENTO	405,42		



Criticità	Proposte risolutive
Bassa qualità del multimateriale	Richiesta modalità standard provinciali per fare le analisi Verificano posto libero nel CI per fare analisi merceologiche

Bacino Val di Non

Ente Gestore: Idealservice soc. cop.
Dati 2019 - 2020

Comuni	
Comuni serviti	n. 23
Comuni in tariffa	n. 23
Comuni serviti con raccolta/trasporto rifiuti	n. 23
Comuni serviti con lavaggio stradale	- (tutti i Comuni in autonomia)
Comuni serviti con spazzamento stradale meccanico	- (tutti i Comuni in autonomia)
Comuni serviti con spazzamento stradale manuale	- (tutti i Comuni in autonomia)

Dati compostaggio	**2019**	**2020**
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	-	-
volume tot compostiere (mc)= num utenze * 0,35 mc	-	-
peso compostaggio domestico (ton)=ps (500 kg/mc)*vol tot (mc)*4/1000	-	-
Compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*)compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*anno)	-	-
Estremi atto di assegnazione compostiere		

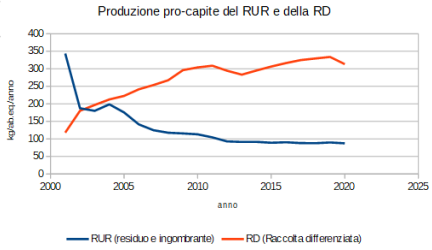
Elenco Centri di raccolta

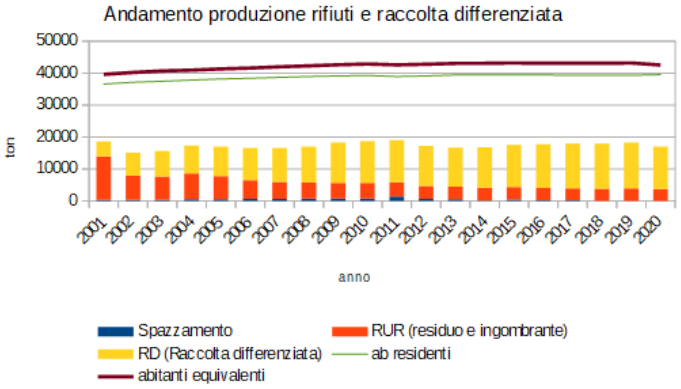
Centri di raccolta (CR/CRM)	**Centri di raccolta zonali (CRZ)**	**Centri Integrati (CI)**	**Centri del riuso**
1. Bresimo 2. Brez 3. Castelfondo 4. Cavareno 5. Cis 6. Cles 7. Cloz 8. Coredo 9. Denno 10. Flavon 11. Romallo 12. Ruffrè 13. Rumo 14. Sanzeno 15. Sarnonico 16. Sporminore 17. Taio 18. Tassullo 19. Ton	1 Iscle di Predaia (Taio)	1 Staz di trasferim in loc. Iscle di Predaia (Taio) 2 Richiesto nuovo CI a monte di Taio	1 nel CR di Cles con scambio beni 1 “piazzetta del riuso”a Revò scarti industriali regalati per lavoretti delle suole

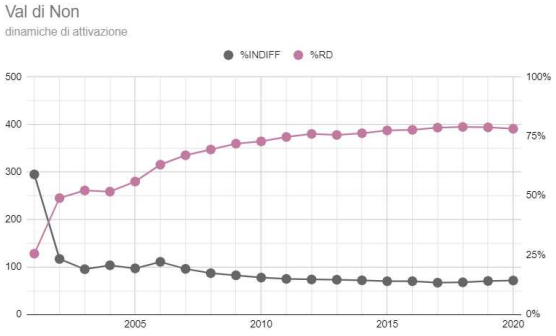
20. Vervò			

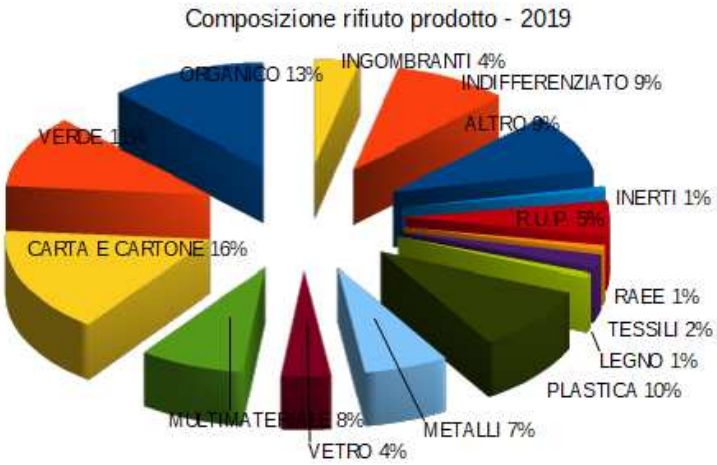
Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata

	produzione totale			produzione pro-capite			
anno	Spazzamento	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)	ab residenti	abitanti equivalenti	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)
2001	298,859	13.625,4	4676,1	36581	39.639,0	343,7	118
2002	280,041	7.545,2	7249,1	37143	40.211,0	187,6	180,3
2003	296,642	7.333,0	8007,3	37460	40.689,0	180,2	196,8
2004	493,94	8.140,4	8708,6	37832	40.952,0	198,8	212,7
2005	554,68	7.251,7	9207,2	38185	41.323,0	175,5	222,8
2006	633,6	5.889,4	10052,7	38400	41.597,0	141,6	241,7
2007	661,68	5.241,4	10656,8	38693	41.981,0	124,9	253,8
2008	756,28	4.975,4	11312,9	38938	42.284,0	117,7	267,5
2009	740,84	4.931,3	12632,5	39134	42.637,0	115,7	296,3
2010	786,82	4.851,1	13038,6	39270	42.870,0	113,2	304,1
2011	1418,54	4.452,3	13159,5	38962	42.603,0	104,5	308,9
2012	652,8	3.979,0	12611,0	39153	42.806,0	93	294,6
2013	550,34	3.940,6	12197,8	39436	43.049,0	91,5	283,3
2014	153,91	3.950,8	12722,3	39459	43.095,0	91,7	295,2
2015	448,8	3.847,6	13237,6	39510	43.181,0	89,1	306,6
2016	161,39	3.904,0	13631,5	39420	43.079,0	90,6	316,4
2017	156,02	3.806,3	14028,9	39354	43.161,0	88,2	325
2018	9,04	3.782,9	14197,1	39290	43.086,0	87,8	329,5
2019	0	3.883,3	14427,4	39333	43.191,0	89,9	334
2020	0	3.724,0	13329,3	39530	42.543,0	87,5	313,3

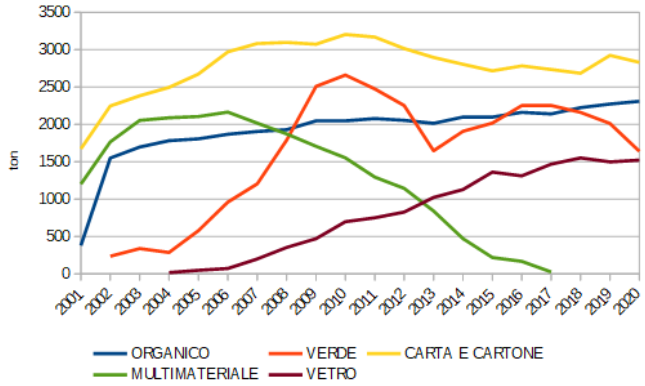


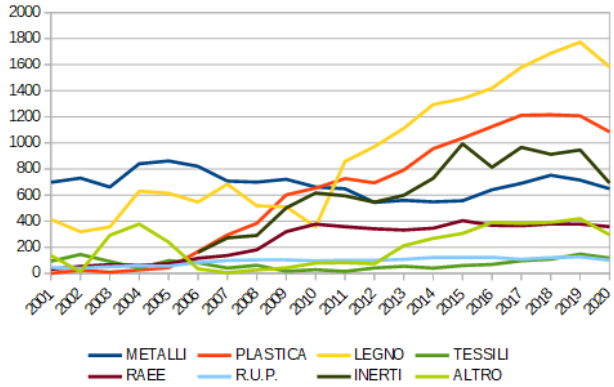






Andamento RD delle principali tipologie di rifiuti





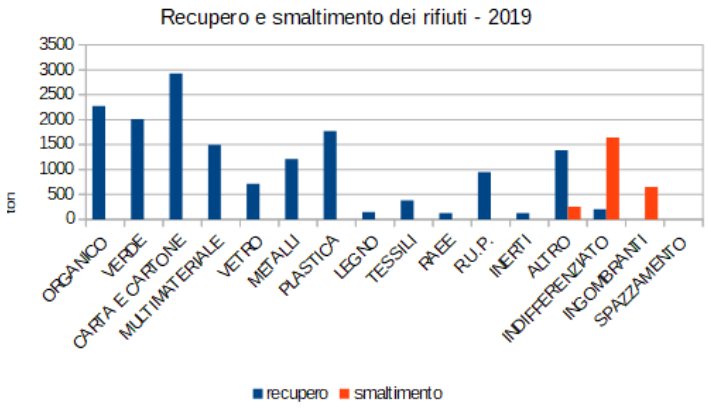
	2019	2020
%RD $_{PAT}$*=RD /(RD+RUR)	66,5%	73,3%
%RD $_{ISPRA}$**= (RD- inerti)/[(RD- inerti)+RUR+Spazzamento smaltito)]	66,5%	74,4%

* calcolata come da IV agg Piano Provinciale (al netto dello spazzamento); ** calcolata come da DM 26/05/2016

Gestione del rifiuto: smaltimento e recupero

Anno 2019

	recupero	smaltimento	dettagli
ORGANICO	2273,04		
VERDE	2012,48		
CARTA E CARTONE	2924,75		
MULTIMATERIALE	1497,62		
VETRO	715,85		
METALLI	1208,42		
PLASTICA	1773,73		
LEGNO	148,06		
TESSILI	378,757		
RAEE	127,809		
R.U.P.	946,92		
INERTI	127,4		misti da cantiere
ALTRO	1388,78	256,32	toner, rifiuti da camini
INDIFFERENZIATO	203,24	1643,82	
INGOMBRANTI		647,41	
SPAZZAMENTO			



Criticità	**Proposte risolutive**
Scarsa qualità degli ingombranti	Migliorare controllo nei CR
Non attivata la raccolta del residuo nei CR per assenza sistemi registrazione	Potenziare informatizzazione nei CR
Personale dei CR “di supporto”. Necessario potenziamento	Rinnovato per due anni
Lamentele dei cittadini per buttare più tipologie nei CR	Progetto di ecovigili nei CR in fase di attivazione
Non sufficienti CRZ per utenze non domestiche	Richiesto un nuovo CRZ

Bacino Val di Fiemme

Ente Gestore: Fiemme Servizi SpA
Dati 2019 - 2020

Comuni	
Comuni serviti	n. 9
Comuni in tariffa	n. 9
Comuni serviti con raccolta/trasporto rifiuti	n. 9
Comuni serviti con lavaggio stradale	- affidati a ditte esterne
Comuni serviti con spazzamento stradale meccanico/manuale	n. 9

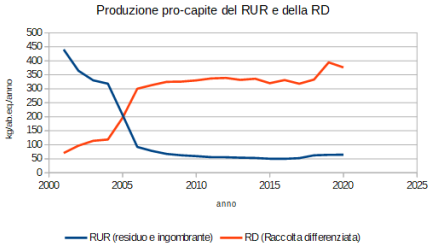
Dati compostaggio	**2019**	**2020**
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	-	-
volume tot compostiere (mc)= num utenze * 0,35 mc	-	-
peso compostaggio domestico (ton)=ps (500 kg/mc)*vol tot (mc)*4/1000	-	-
Compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*)compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*anno)	-	-
Estremi atto di assegnazione compostiere	-	

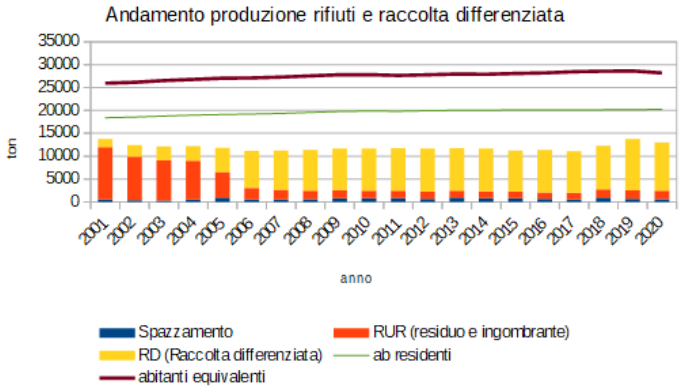
Elenco Centri di raccolta

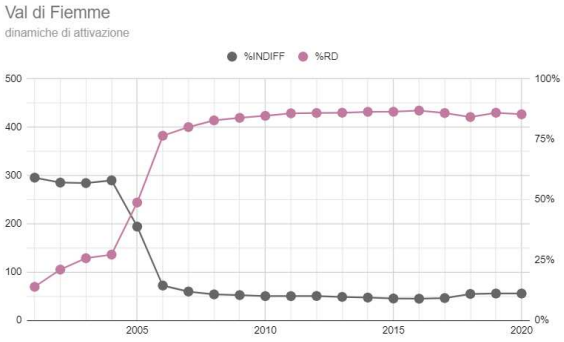
Centri di raccolta (CR/CRM) gestiti dai Comuni	**Centri di raccolta zonali (CRZ)**	**Centri Integrati (CI)**	**Centri del riuso/ Buone pratiche**
1. Daiano 2. Lago di Tesero 3. Ziano di Fiemme	1 Medoina CRZ+ staz trasferim 2. Predazzo CRZ (richiesta trasformazione in CI)		Progetto Olly (raccolta oli esausti di cucina) Progetto Famiglia con consegna kit gratuito di pannolini lavabili

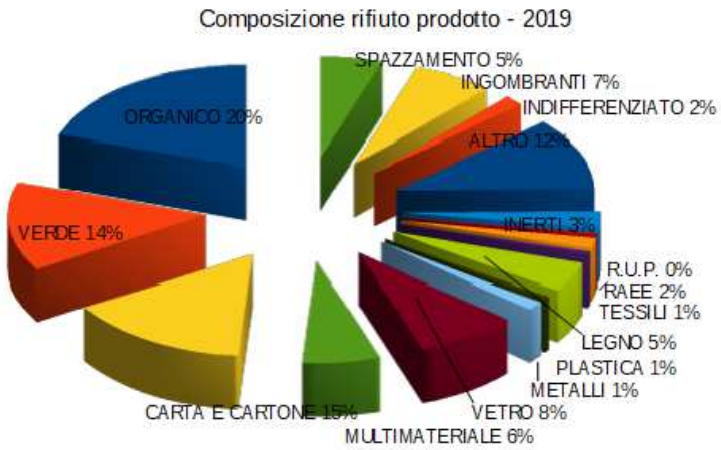
Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata

	produzione totale			produzione pro-capite			
anno	Spazzamento	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)	ab residenti	abitanti equivalenti	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)
2001	515,58	11.431,4	1838,5	18403	25.959,0	440,4	70,8
2002	373,901	9.535,6	2534,9	18567	26.157,0	364,6	96,9
2003	313,76	8.766,6	3035,1	18783	26.544,0	330,3	114,3
2004	490,67	8.531,9	3186,6	18990	26.792,0	318,4	118,9
2005	945,06	5.582,4	5316,3	19131	27.049,0	206,4	196,5
2006	516,64	2.509,1	8145,2	19233	27.119,0	92,5	300,3
2007	528,8	2.135,3	8561,2	19364	27.313,0	78,2	313,4
2008	563,28	1.857,7	8951,0	19578	27.561,0	67,4	324,8
2009	843,26	1.743,0	9064,2	19780	27.824,0	62,6	325,8
2010	825,1	1.659,9	9183,1	19891	27.828,0	59,6	330
2011	893,34	1.549,7	9317,7	19815	27.661,0	56	336,9
2012	695,31	1.549,8	9424,8	19957	27.813,0	55,7	338,9
2013	939,57	1.512,4	9281,7	20009	27.975,0	54,1	331,8
2014	849,26	1.481,0	9381,2	20044	27.922,0	53	336
2015	791,25	1.416,1	8995,4	20081	28.102,0	50,4	320,1
2016	643,06	1.412,4	9348,5	20078	28.223,0	50	331,2
2017	502,94	1.492,6	9058,7	20089	28.476,0	52,4	318,1
2018	959,86	1.786,3	9519,5	20144	28.595,0	62,5	332,9
2019	666,57	1.841,1	11292,5	20170	28.640,0	64,3	394,3
2020	591,03	1.824,0	10617,5	20271	28.210,0	64,7	376,4

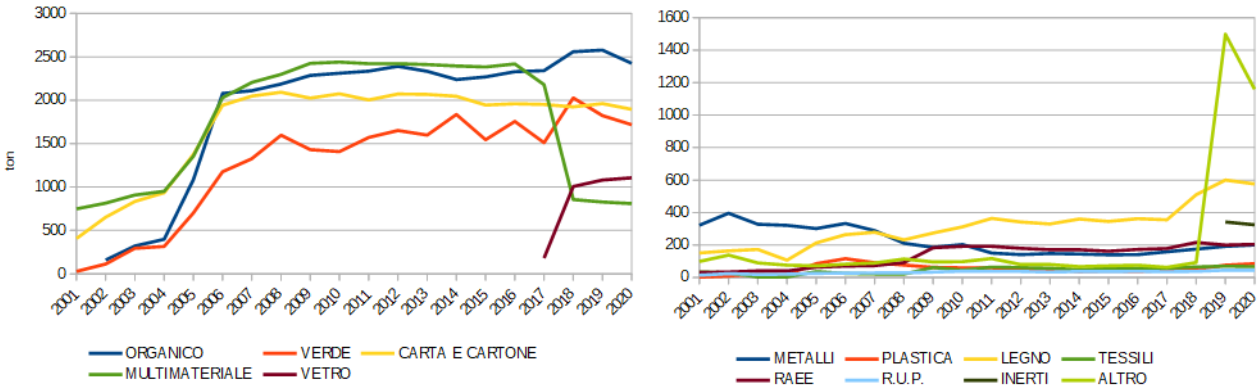








Andamento RD delle principali tipologie di rifiuti



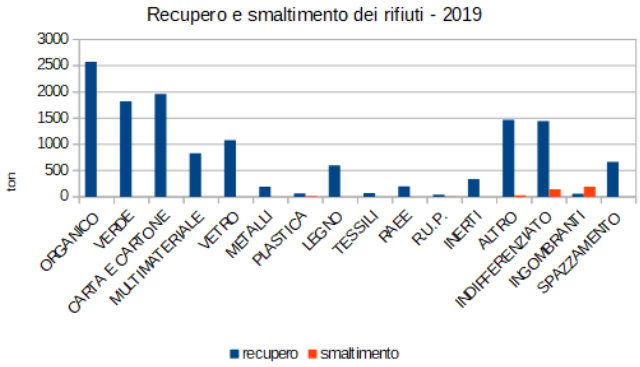
	2019	2020
%RD $_{PAT}$*=RD /(RD+RUR)	66,5%	73,3%
%RD $_{ISPRA}$**= (RD- inerti)/[(RD- inerti)+RUR+Spazzamento smaltito)]	66,5%	74,4%

* calcolata come da IV agg Piano Provinciale (al netto dello spazzamento); ** calcolata come da DM 26/05/2016

Gestione del rifiuto: smaltimento e recupero

Anno 2019

	recupero	smaltimento	dettagli
ORGANICO	2577,26		
VERDE	1822,67		
CARTA E CARTONE	1960,26		
MULTIMATERIALE	827,61		
VETRO	1080,64		
METALLI	191,85		
PLASTICA	65,3	11,05	
LEGNO	600,24		
TESSILI	70,45		
RAEE	200,119		
R.U.P.	39,431	6,019	
INERTI	341,7		ceramiche/mattoni misti da cantiere
ALTRO	1470,09	27,783	toner, resine
INDIFFERENZIATO	1443,3	144,18	
INGOMBRANTI	61,78	191,83	
SPAZZAMENTO	666,57		



Bacino Val Giudicarie

Ente Gestore: Sogap Srl
Dati 2019 - 2020

Comuni	
Comuni serviti	n. 25
Comuni in tariffa	n. 25
Comuni serviti con raccolta/trasporto rifiuti	n. 25
Comuni serviti con spazzamento stradale meccanico	n. 23 su 25
Comuni serviti con spazzamento stradale manuale	- (tutti i Comuni in autonomia)

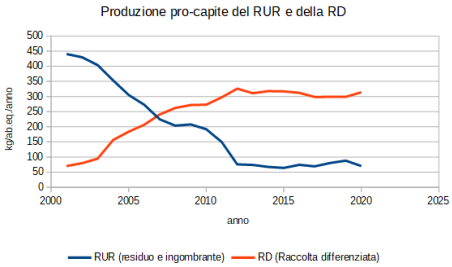
Dati compostaggio	**2019**	**2020**
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	3157	3184
volume tot compostiere (mc)= num utenze * 0,35 mc	9060	9500
Estremi atto di assegnazione compostiere	Richiesta compostiera con modulistica di denuncia occupazione/variazione	

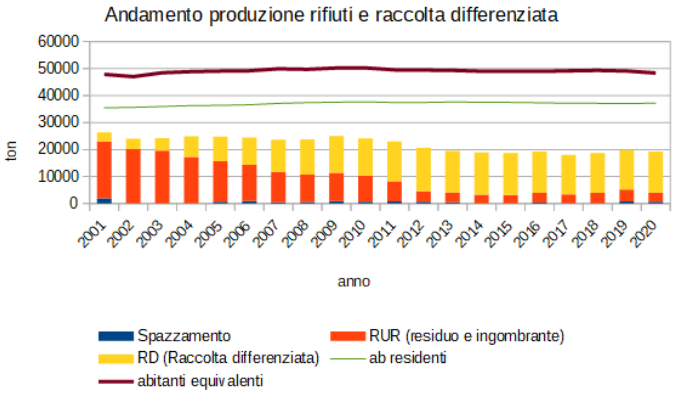
Elenco Centri di raccolta

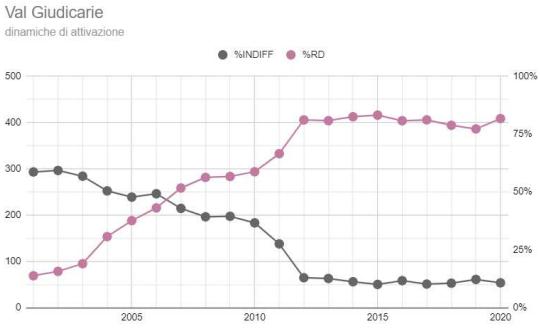
Centri di raccolta (CR/CRM) con accesso controllato	**Centri di raccolta zonali (CRZ)**	**Centri Integrati (CI)**	**Centri del riuso**
1 Bleggio Superiore Loc. Marcè 2 Carisolo Loc. Noscalme 3 Comano Terme Loc. Dos dei Larici 4 Borgo Chiese Loc. Caramara 5 San Lorenzo Dorsino Loc. Redonda 6 Fiavè Loc. Marcì 7 Pieve di Bono - Prezzo Loc. A. Ponti 8 Pinzolo – Campiglio 9 Val Daone Loc. Tomboli 10 Sella Giudicarie Loc. Ponzone 11 Spiazzo Loc. Borzago 12 Storo Loc. Roversella (da trasformare in CRZ) 13 Strembo Via Carrea 14 Tione Loc. Vat 15 Porte di Rendena	1 Carisolo 2. Borgo Lares loc Bersaglio (Zuclo) (nel CI) 3. richiesto CRZ oltre che CR a Storo	Zuclo (con CRZ e staz trasf)	Rete su tutti i centri, oggetti portati a n.2 magazzini (a Tione e Borgo Lares).

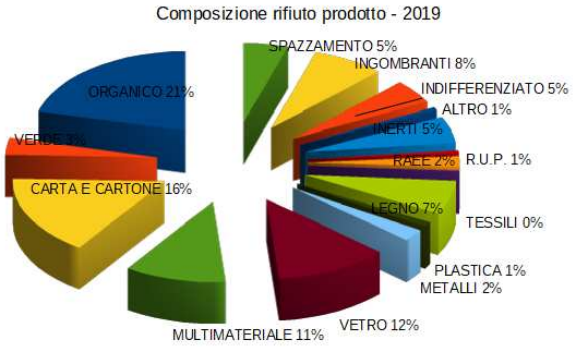
Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata

	produzione totale			produzione pro-capite			
anno	Spazzamento	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)	ab residenti	abitanti equivalenti	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)
2001	1933,002	21077,997	3368,196	35461	47861	440,4	70,4
2002	0	20201,888	3755,533	35647	47017	429,7	79,9
2003	0	19579,002	4588,186	35945	48467	404	94,7
2004	0	17262,44	7643,054	36282	48867	353,3	156,4
2005	738,74	14972,951	9018,191	36377	49065	305,2	183,8
2006	882,45	13432,98	10165,229	36604	49183	273,1	206,7
2007	446,18	11223,16	12008,3	37098	49921	224,8	240,5
2008	598,15	10135,351	13037,277	37382	49720	203,8	262,2
2009	926,61	10438,77	13658,118	37550	50226	207,8	271,9
2010	709,11	9652,091	13727,133	37698	50257	192,1	273,1
2011	820,36	7415,73	14729,535	37413	49533	149,7	297,4
2012	728,88	3759,54	16125,908	37450	49447	76	326,1
2013	451,03	3651,85	15345,105	37635	49339	74	311
2014	9,81	3310,86	15579,854	37542	49027	67,5	317,8
2015	2,61	3149,8	15548,982	37473	49044	64,2	317
2016	341,76	3641,18	15287,139	37335	48975	74,3	312,1
2017	0	3412,53	14675,197	37161	49167	69,4	298,5
2018	0	3971,54	14749,665	37128	49316	80,5	299,1
2019	842,67	4331,61	14684,053	37031	49102	88,2	299,1
2020	636,22	3405,29	15187,621	37216	48365	70,4	314

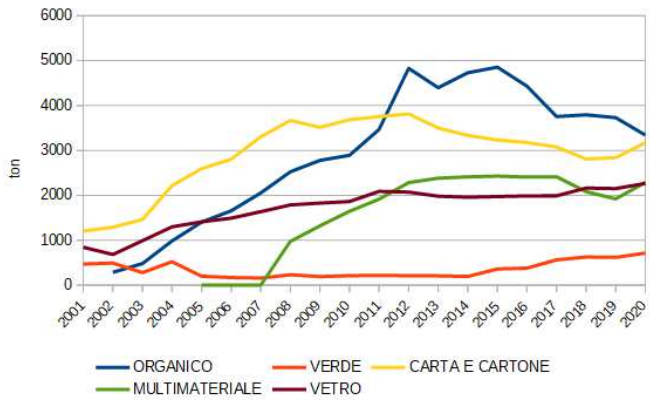


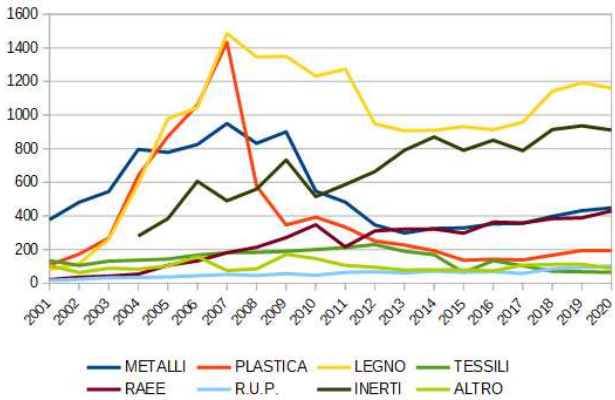






Andamento RD delle principali tipologie di rifiuti



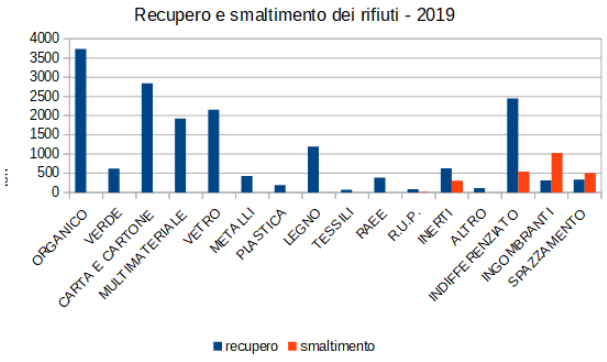


	2019	2020
%RD $_{PAT}$*=RD /(RD+RUR)	77,2%	81,7%
%RD $_{ISPRA}$**= (RD- inerti)/[(RD- inerti)+RUR+Spazzamento smaltito)]	75,6%	79,2%

* calcolata come da IV agg Piano Provinciale (al netto dello spazzamento); ** calcolata come da DM 26/05/2016

Gestione del rifiuto: smaltimento e recupero

Anno 2019			
	recupero	smaltimento	dettagli
ORGANICO	3731,57		
VERDE	620,38		
CARTA E CARTONE	2840,83		
MULTIMATERIALE	1922,64		
VETRO	2152,87		
METALLI	431,06		
PLASTICA	194,17		
LEGNO	1191,52		
TESSILI	68,28		
RAEE	388,36		
R.U.P.	83,047	10,92	
INERTI	631,23	304,84	misti da cantiere
ALTRO	112,336		toner, resine
INDIFFERENZIATO	2443,97	545,12	
INGOMBRANTI	314,14	1028,38	
SPAZZAMENTO	336,94	505,73	



Criticità	Proposte risolutive
Necessità spazi aggiuntivi per ramaglie	Ubicazione nuovi siti per stoccaggio ramaglie, anche fuori dai CR, visto che sono rifiuti speciali (es. Storo)
Nuovo CRZ	Presentano LOC per trasformare CR di Stori in CRZ
Più spazi nel CI	Presentano LOC per ampliare CI di Zuclo
La tariffa puntuale non è compatibile con sistemi di	

raccolta stradali	Si sta valutando l'ipotesi di passare al porta a porta
Cattiva qualità della RD (191212: 50%nella plastica e 20% nell'umido)	
Il residuo non viene accettato nei CR perché manca il sistema di registrazione dell'utenza per la fatturazione	Previsto il potenziamento dell'informatizzazione dei CR

Bacino Alto Garda e Ledro

Ente Gestore: SEA Soluzioni Eco Ambientali Srl
Dati 2019 - 2020

Comuni	
Comuni serviti	n. 7
Comuni in tariffa	n. -
Comuni serviti con raccolta/trasporto rifiuti	n. 7
Comuni serviti con spazzamento stradale meccanico	1 (Riva d Garda) gli altri Comuni in autonomia.

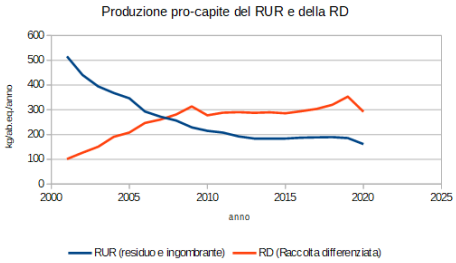
Dati compostaggio	**2019**	**2020**
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	-	3716
volume tot compostiere (mc)= num utenze * 0,030 mc	-	111,48
peso compostaggio domestico (ton)=ps (500 kg/mc)*vol tot (mc)*4/1000	-	222,96
Compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*)	-	3,56
Estremi atto di assegnazione compostiere	Richiesta compostiera con modulistica di denuncia occupazione/variazione	

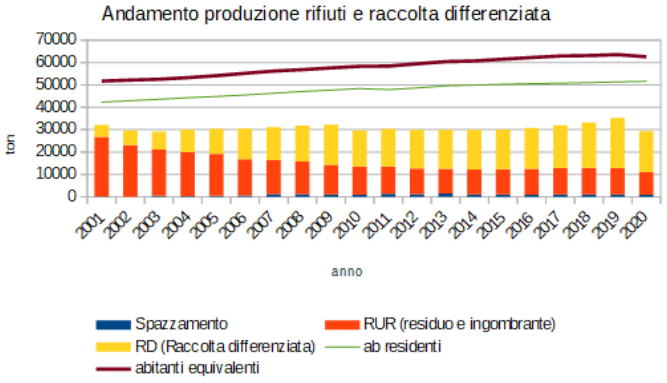
Elenco Centri di raccolta

Centri di raccolta (CR/CRM) gestiti dai Comuni	**Centri di raccolta zonali (CRZ)**	**Centri Integrati (CI)**	**Centri del riuso/ Buone pratiche**
1. Riva d Garda (loc Baltera) 2. Dro (loc Ceniga) 3. Drena 4. Nago-torbole 5. Ledro - Bezzecca (verrà dismesso per fare magazzino Comunale) 6. Ledro - Pieve di Ledro 7. Ledro - Tiarno di Sopra	Staz trasferim c/ discarica della Maza (C Arco) 1 CRZ nuovo richiesto a Molina di Ledro 1 CRZ nuovo richiesto a Patone (C Arco)		Centro riuso a Riva d Garda n.3 nuovi centri raccolta ramaglie come MP (Arco, Nago Torbole, Rova d Garda)

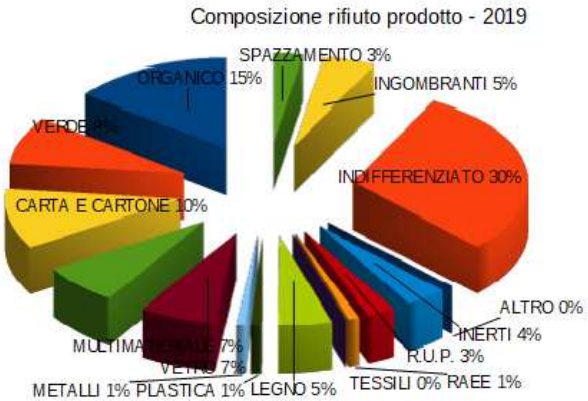
Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata

	produzione totale			produzione pro-capite			
anno	Spazzamento	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)	ab residenti	abitanti equivalenti	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)
2001	150,418	26.690,8	5237,0	42298	51.744,0	515,8	101,2
2002	21,46	22.984,7	6621,7	42955	52.180,0	440,5	126,9
2003	460,318	20.741,1	7931,8	43567	52.562,0	394,6	150,9
2004	313,11	19.604,5	10177,1	44288	53.278,0	368	191
2005	379,44	18.751,0	11283,3	44836	54.150,0	346,3	208,4
2006	637,81	16.174,3	13629,0	45544	55.210,0	293	246,9
2007	1120,93	15.289,3	14650,0	46315	56.215,0	272	260,6
2008	1235,37	14.584,7	15976,4	47083	56.830,0	256,6	281,1
2009	1062,91	13.200,2	18066,4	47713	57.622,0	229,1	313,5
2010	930,98	12.545,7	16200,0	48409	58.337,0	215,1	277,7
2011	1317,41	12.143,2	16844,9	47930	58.414,0	207,9	288,4
2012	1178,73	11.455,4	17280,8	48667	59.473,0	192,6	290,6
2013	1435,18	11.112,5	17397,4	49618	60.433,0	183,9	287,9
2014	1078,74	11.148,0	17610,6	49959	60.745,0	183,5	289,9
2015	1102,21	11.314,1	17591,9	50297	61.525,0	183,9	285,9
2016	873,33	11.671,4	18322,4	50582	62.269,0	187,4	294,2
2017	949,74	11.879,3	19116,5	50751	62.956,0	188,7	303,6
2018	1017,57	11.986,2	20211,1	51082	63.140,0	189,8	320,1
2019	974,42	11.813,8	22452,6	51369	63.563,0	185,9	353,2
2020	866,72	10.105,9	18300,7	51626	62.610,0	161,4	292,3

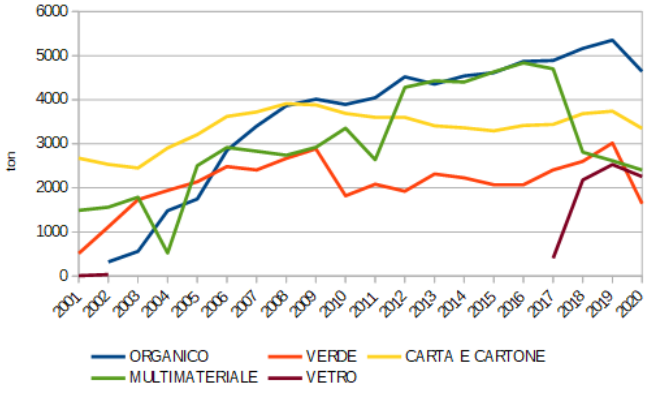


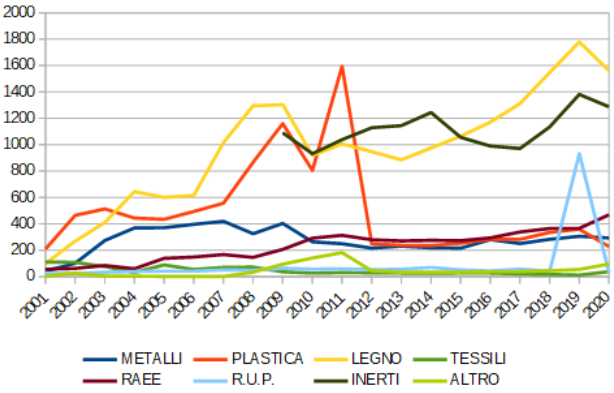






Andamento RD delle principali tipologie di rifiuti





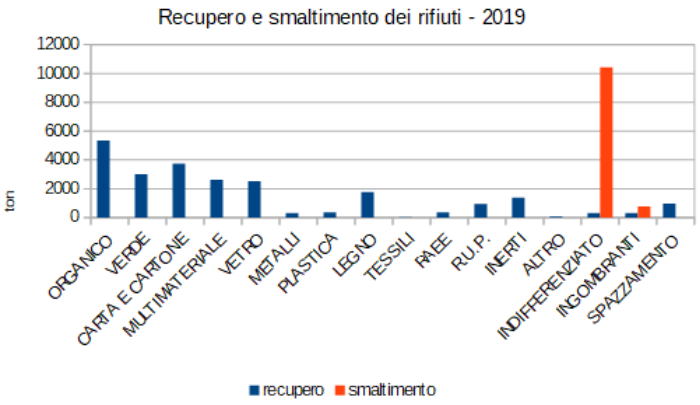
	2019	2020
%RD $_{PAT}$*=RD /(RD+RUR)	66,5%	73,3%
%RD $_{ISPRA}$**= (RD- inerti)/[(RD- inerti)+RUR+Spazzamento smaltito)]	66,5%	74,4%

* calcolata come da IV agg Piano Provinciale (al netto dello spazzamento); ** calcolata come da DM 26/05/2016

Gestione del rifiuto: smaltimento e recupero

Anno 2019

	recupero	smaltimento	dettagli
ORGANICO	5351,48		
VERDE	3018,84		
CARTA E CARTONE	3740,02		
MULTIMATERIALE	2615,56		
VETRO	2529,01		
METALLI	306,76		
PLASTICA	360,09		
LEGNO	1780,16		
TESSILI	13,26		
RAEE	367,02		
R.U.P.	932,635		
INERTI	1381,97		ceramiche/matton
ALTRO	55,756		toner, resine
INDIFFERENZIATO	307,27	10437,34	
INGOMBRANTI	300,6	768,6	
SPAZZAMENTO	974,42		



Criticità	Proposte risolutive
Errato conferimento di rifiuti nelle isole seminterrate aperte	I singoli Comuni stanno valutando se passare a sistemi seminterrati chiusi con registrazione
Nessun controllo nei CR sia per eventuale fatturazione del residuo che per verifica RU o RS	Potenziamento informatizzazione CR
Oggi il contratto con l'appaltatore prevede che l'appaltatore si prenda il contributo della RD dai Consorzi e, in caso, seleziona le tipologie.La Comunità non ha attivato nessun sistema di controllo qualità	È previsto di stipulare i prossimi contratti coni Consorzi direttamente dalla Comunità>> maggiore controllo sulla qualità
Mancano CRZ dove far conferire alle Aziende	Richiesti n.2 nuovi CRZ (C Arco e Molina di Ledro)
RD sporca. Hanno bisogno di fare selezione preventiva.	Chiedono di potere utilizzare impianto di selezione di Asia

Bacino Val di Sole

Ente Gestore: Comunità della Val di Sole
Dati 2019 - 2020

Comuni	
Comuni serviti	n. 13
Comuni in tariffa	n. 9
Comuni serviti con raccolta/trasporto rifiuti	n. 13
Comuni serviti con spazzamento stradale	- (tutti i Comuni in autonomia)

Dati compostaggio	**2019**	**2020**
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	-	-
volume tot compostiere (mc)= num utenze * 0,35 mc	-	-
peso compostaggio domestico (ton)=ps (500 kg/mc)*vol tot (mc)*4/1000	-	-
Compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*)compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*anno)	-	-
Estremi atto di assegnazione compostiere	L'assegnazione delle compostiere è prevista e disciplinata all'art. 5.03 dal regolamento per la disciplina del servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati. È prevista una agevolazione nei regolamenti comunali relativi alla tariffa.	

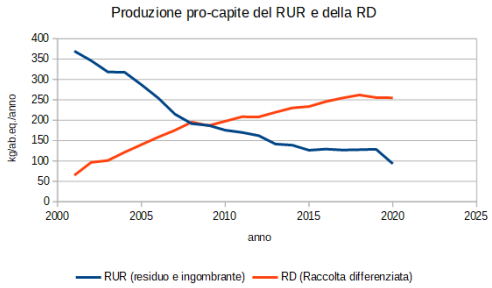
Elenco Centri di raccolta

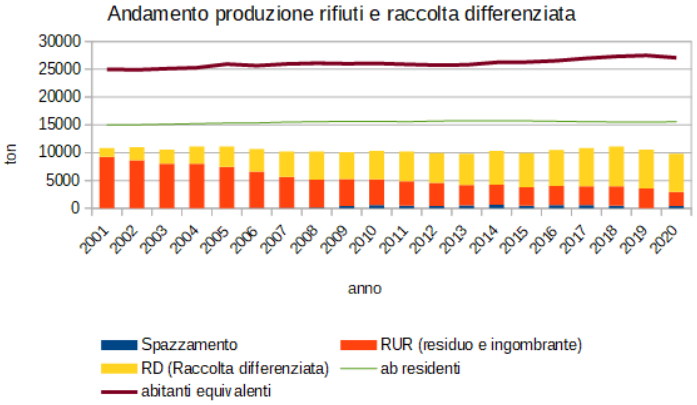
Centri di raccolta (CR/CRM) gestiti dai Comuni	**Centri di raccolta zonali (CRZ)**	**Centri Integrati (CI)**	**Centri del riuso/ Buone pratiche**
1. Commezzadura 2. Croviana 3. Male' 4. Mezzana 5. Dimaro Folgarida 6. Ossana 7. Peio 8. Pellizzano 9. Terzolas 10. Vermiglio 11. Rabbi	1 Dimaro Folgarida (c/o discarica) CR/CRZ/CI/Staz trasf. per residuo, ramaglie e organico 2. via alle Contre		Partecipazione della spesa da parte della Comunità in eventi per utilizzo stoviglie recuperabili (noleggio)

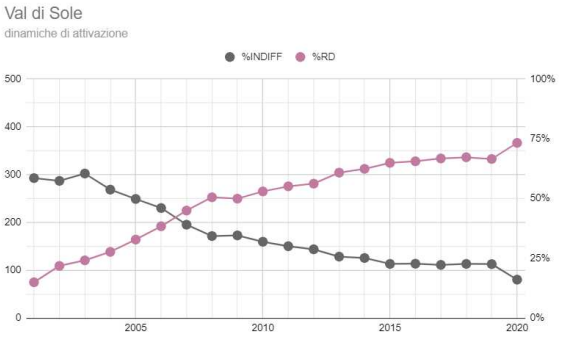
Accesso al CR con tesserina

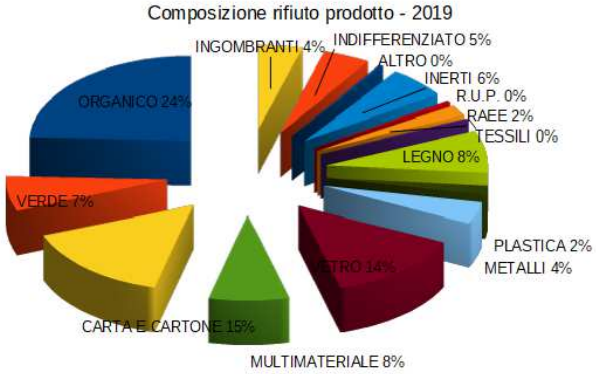
Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata

	produzione totale			produzione pro-capite			
anno	Spazzamento	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)	ab residenti	abitanti equivalenti	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)
2001	0	9239,592	1619,992	14980	24994	369,7	64,8
2002	0	8621,301	2399,676	15020	24897	346,3	96,4
2003	0	7994,04	2538,381	15121	25100	318,5	101,1
2004	0	8032,05	3068,599	15235	25277	317,8	121,4
2005	20,62	7442,02	3629,041	15327	25923	287,1	140
2006	52,78	6529	4062,49	15362	25636	254,7	158,5
2007	85,56	5577,339	4552,152	15510	25951	214,9	175,4
2008	121,26	4996	5096,544	15567	26089	191,5	195,4
2009	389,28	4871,44	4853,119	15630	25991	187,4	186,7
2010	609,94	4571,44	5143,492	15656	26049	175,5	197,5
2011	442,08	4399,94	5396,038	15576	25886	170	208,5
2012	410,98	4172,68	5353,136	15690	25737	162,1	208
2013	515,43	3649,06	5661,443	15747	25797	141,5	219,5
2014	626,89	3639,89	6037,009	15754	26230	138,8	230,2
2015	467,5	3321,7	6144,661	15725	26290	126,3	233,7
2016	571,13	3424,64	6518,115	15650	26531	129,1	245,7
2017	561,61	3418,52	6864,073	15569	26956	126,8	254,6
2018	469,98	3485,56	7154,473	15518	27307	127,6	262
2019	0	3536,95	7026,715	15487	27485	128,7	255,7
2020	416,93	2520,38	6907,192	15564	27073	93,1	255,1

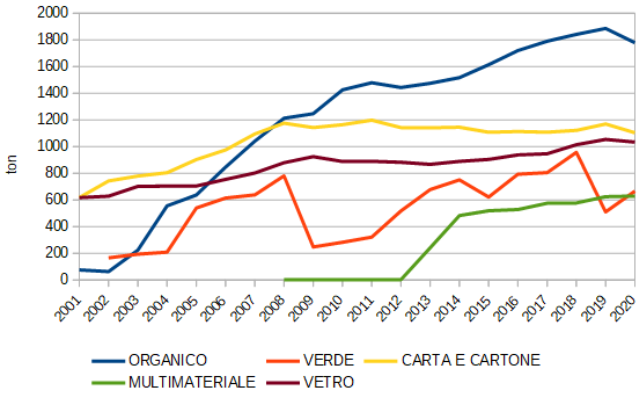


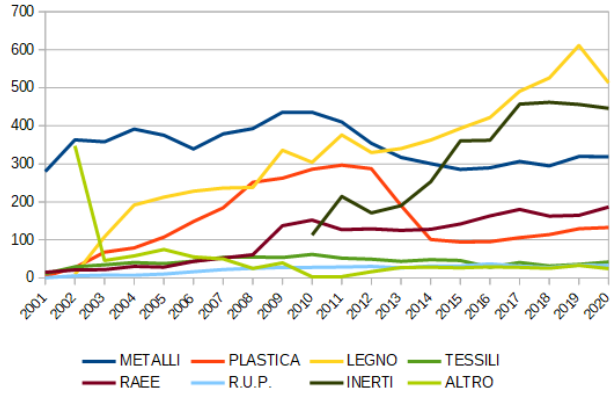






Andamento RD delle principali tipologie di rifiuti





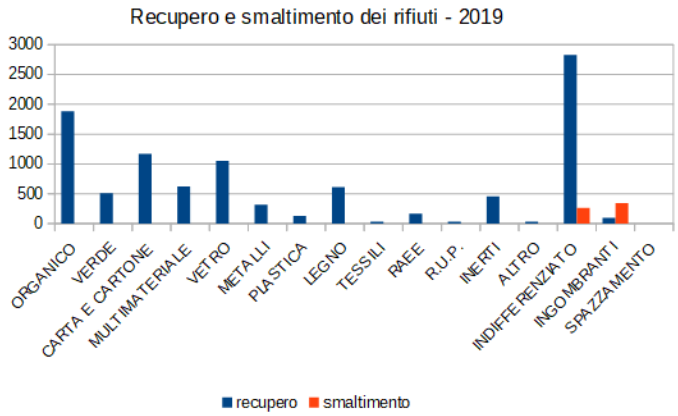
	2019	2020
%RD $_{PAT}$*=RD /(RD+RUR)	66,5%	73,3%
%RD $_{ISPRA}$**= (RD- inerti)/[(RD- inerti)+RUR+Spazzamento smaltito)]	66,5%	74,4%

* calcolata come da IV agg Piano Provinciale (al netto dello spazzamento); ** calcolata come da DM 26/05/2016

Gestione del rifiuto: smaltimento e recupero

Anno 2019

	recupero	smaltimento	dettagli
ORGANICO	1886,17		
VERDE	509,87		
CARTA E CARTONE	1169,67		
MULTIMATERIALE	624,154		
VETRO	1053,81		
METALLI	319,3		
PLASTICA	129,3		
LEGNO	611,44		
TESSILI	35,45		
RAEE	164,649		
R.U.P.	33,679	0,1	
INERTI	456,246		miscele bituminose
ALTRO	32,877		toner, pesticidi
INDIFFERENZIATO	2830,29	265,52	
INGOMBRANTI	98,92	342,22	
SPAZZAMENTO			



Criticità	Proposte risolutive
Nel CRZ/CI andavano poche utenze non domestiche	Modificata l'autorizzazione con aumento dei CER. Si attende aumento di aziende servite
Le stazioni turistiche, con RD stradale e calotte chiuse per residuo, hanno una bassa qualità del rifiuto	Potenziare informazione per turisti e controlli.
Personale nei CR sono "a supporto" dalle Cooperative, stagionali e con contratto annuale. Da gennaio a marzo i CR sono a rischio di apertura.	Rinnovati per altri due anni
Non ammessa raccolta residuo nei CR	Potenziare informatizzazione dei CR
Unico territorio provinciale gestito in diretta	-

amministrazione dalla Comunità	
Piazzale ramaglie al CR di Dimaro non è controllato per l'accesso delle utenze	Prevedere controllo in ingresso e, in caso, trasformarlo in CRZ
Pochi CRZ per far conferire le Aziende	Possibile trasformazione di 1 CR a CRZ per Altavalle tra C Ossana e Pellizzano (a distanza di 200 m)

Bacino Valsugana e Tesino

Ente Gestore: Ecoopera soc. cop
Dati 2019 - 2020

Comuni	
Comuni serviti	n. 18
Comuni in tariffa	n. 18
Comuni serviti con raccolta/trasporto rifiuti	n. 18
Comuni serviti con spazzamento stradale	n.17 (Borgo Valsugana in autonomia)

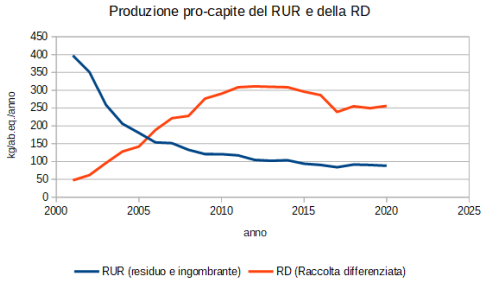
Dati compostaggio	**2019**	**2020**
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	11.198	12.172
volume tot compostiere (mc)= num utenze * 0,035 mc	391,93	426,02
peso compostaggio domestico (ton)=ps (500 kg/mc)*vol tot (mc)*4/1000	-	-
Compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*)compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*anno)	-	-
Estremi atto di assegnazione compostiere	Art. 12 del regolamento TARI	

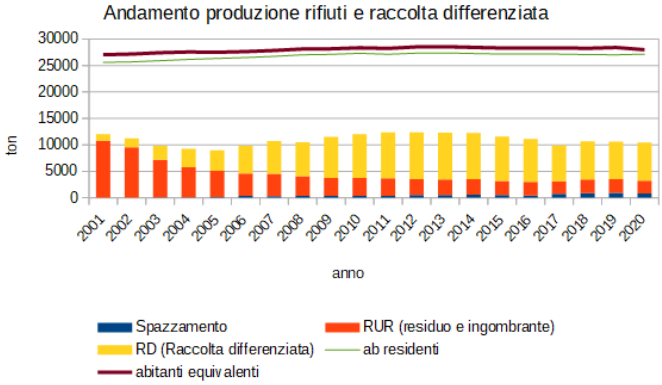
Elenco Centri di raccolta

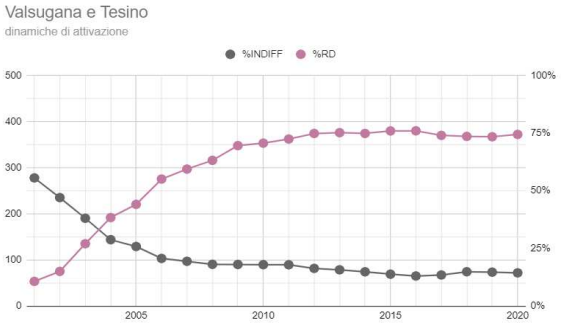
Centri di raccolta (CR/CRM) i	**Centri di raccolta zonali (CRZ)**	**Centri Integrati (CI)**	**Centri del riuso/ Buone pratiche**
1. Castello Tesino (in fase di trasformazione a CRZ) 2. Castelnuovo, 3. Grigno, 4. Ospedaletto, 5. Roncegno Terme, 6. Ronchi Valsugana, 7. Strigno, 8. Telve, 9. Telve di Sopra, 10. Villa Agnedo	1 Borgo Valsugana 2. Scurelle (nel CI) 3. Castello tesino (richiesto CRZ oltre che CR)	1 Scurelle (loc. Solizzan) con CR, CRZ, Staz trasferim, piattaforma a supporto della RD – in appalto al gestore	

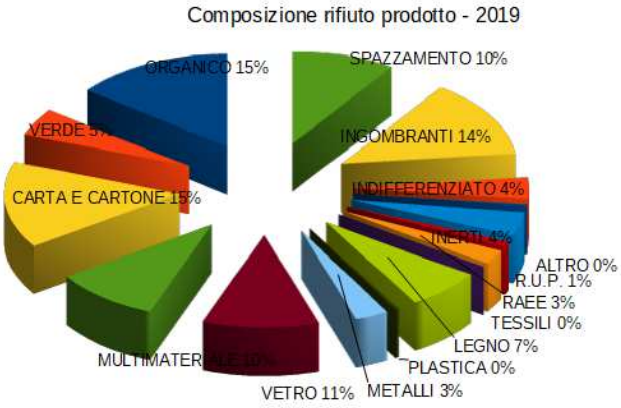
Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata

	produzione totale			produzione pro-capite			
anno	Spazzamento	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)	ab residenti	abitanti equivalenti	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)
2001	0	10.757,7	1280,9	25594	27.057,0	397,6	47,3
2002	0	9.544,2	1681,1	25694	27.178,0	351,2	61,9
2003	65,161	7.109,6	2627,2	25919	27.438,0	259,1	95,8
2004	72,9	5.679,0	3531,7	26167	27.572,0	206	128,1
2005	122,24	4.957,6	3906,9	26343	27.510,0	180,2	142
2006	341,3	4.248,6	5206,3	26507	27.638,0	153,7	188,4
2007	316,54	4.220,3	6171,7	26741	27.848,0	151,5	221,6
2008	365,7	3.737,1	6412,5	27039	28.132,0	132,8	227,9
2009	341,08	3.406,2	7789,4	27122	28.175,0	120,9	276,5
2010	340,08	3.419,0	8231,5	27314	28.355,0	120,6	290,3
2011	342,26	3.314,5	8708,9	27130	28.248,0	117,3	308,3
2012	535	2.980,6	8869,0	27347	28.525,0	104,5	310,9
2013	545,18	2.917,1	8841,5	27384	28.564,0	102,1	309,5
2014	553,74	2.946,5	8771,0	27273	28.438,0	103,6	308,4
2015	511,02	2.652,1	8378,0	27179	28.316,0	93,7	295,9
2016	426,5	2.560,7	8109,6	27190	28.314,0	90,4	286,4
2017	733,03	2.377,8	6775,2	27153	28.344,0	83,9	239
2018	862,425	2.587,3	7206,3	27071	28.262,0	91,5	255
2019	930,74	2.565,8	7089,1	27025	28.408,0	90,3	249,5
2020	788,88	2.462,3	7169,7	27160	27.982,0	88	256,2

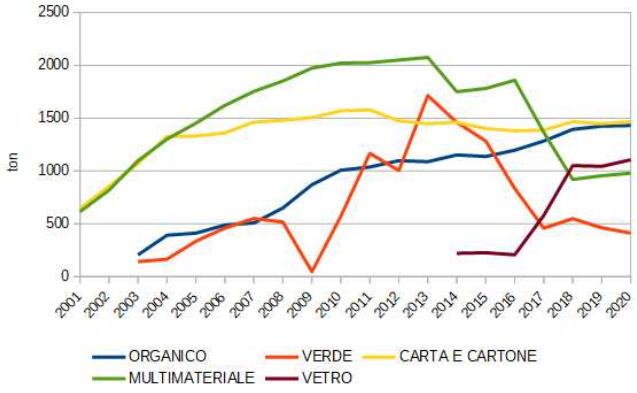


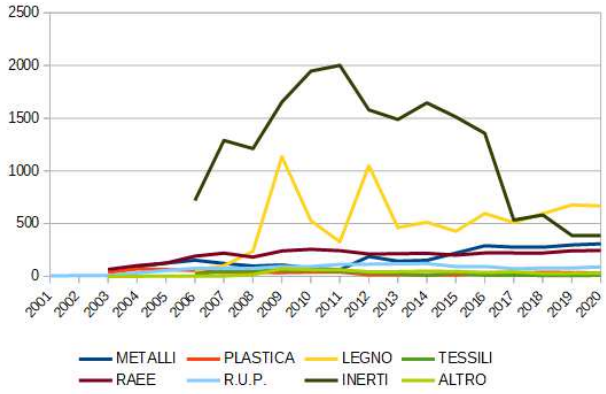






Andamento RD delle principali tipologie di rifiuti





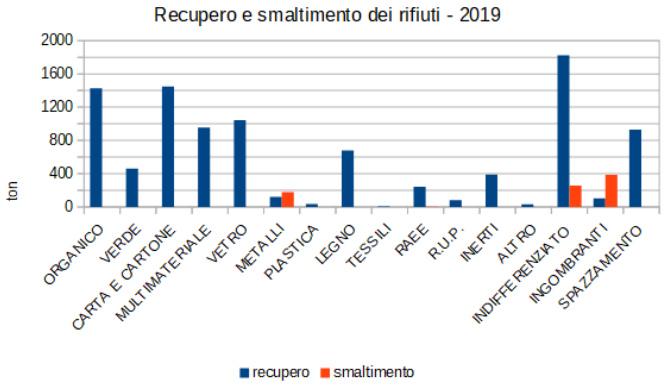
	2019	2020
%RD $_{PAT}$*=RD /(RD+RUR)	73,4%	74,4%
%RD $_{ISPRA}$**= (RD- inerti)/[(RD- inerti)+RUR+Spazzamento smaltito)]	74,8%	75,5%

* calcolata come da IV agg Piano Provinciale (al netto dello spazzamento); ** calcolata come da DM 26/05/2016

Gestione del rifiuto: smaltimento e recupero

Anno 2019

	recupero	smaltimento	dettagli
ORGANICO	1886,17		
VERDE	509,87		
CARTA E CARTONE	1169,67		
MULTIMATERIALE	624,154		
VETRO	1053,81		
METALLI	319,3		
PLASTICA	129,3		
LEGNO	611,44		
TESSILI	35,45		
RAEE	164,649		
R.U.P.	33,679	0,1	pesticidi
INERTI	456,246	0	
ALTRO	32,877		toner
INDIFFERENZIATO	2830,29	265,52	
INGOMBRANTI	98,92	342,22	
SPAZZAMENTO	0	0	



Criticità	Proposte risolutive
Spazi interni dei CR da riorganizzare per prevedere il futuro conferimento dell'indifferenziato	Riorganizzare gli spazi interni dei CR
Necessario ordine sui rifiuti conferibili nei CR	La PAT sta predisponendo Regolamento dei CR
Difficoltà di gestione dei rifiuti non conferibili nei CR (bombole gas, prodotti a base acida, motori a scoppio, etc..)	Prevedere nuovi CRZ
Non attivazione della raccolta del residuo nei CR	In fase di attivazione
Nessuna registrazione degli utenti in ingresso ai CR	Potenziare informatizzazione dei CR

Bacino Val di Fassa

Ente Gestore: Chiocchetti Srl
Dati 2019 - 2020

Comuni	
Comuni serviti	n. 6
Comuni in tariffa	n. 6
Comuni serviti con raccolta/trasporto rifiuti	n. 6
Comuni serviti con spazzamento stradale meccanico	- (tutti i Comuni in autonomia)

Dati compostaggio	**2019**	**2020**
Adesioni al compostaggio domestico (n. utenze)	-	-
volume tot compostiere (mc)	135	135
peso compostaggio domestico (ton)=ps (500 kg/mc)*vol tot (mc)*4/1000	270	270
Compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*)compostaggio domestico pro-capite kg/(ab eq*anno)	12,13	12,31
Estremi atto di assegnazione compostiere	Richiesta compostiera con modulistica di denuncia occupazione/variazione	

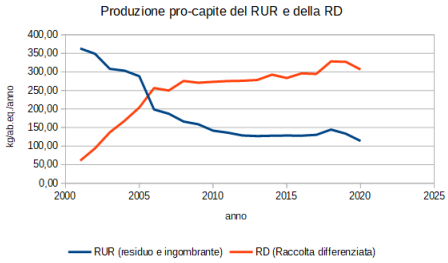
Elenco Centri di raccolta

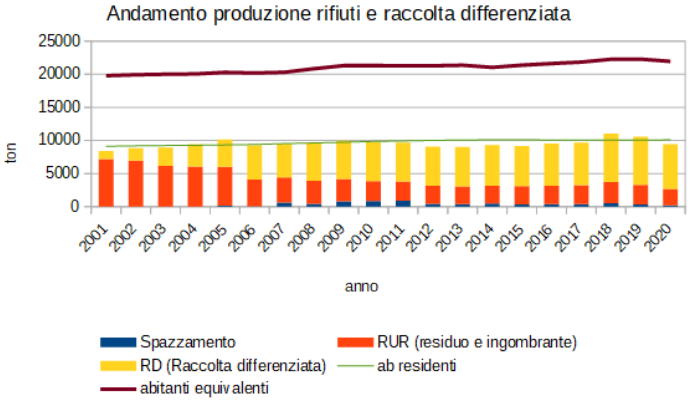
Centri di raccolta (CR/CRM) gestiti dai Comuni	**Centri di raccolta zonali (CRZ)**	**Centri Integrati (CI)**	**Centri del riuso**
1. Canazei 2. Campitello 3. Soraga 4. Mazzin 5. Moena	1 San Giovanni di Fassa con stazione di trasferimento (solo trasbordo e pressa) per residuo, ingombrante, imballaggio(gestito da ditta appaltatrice) 2. Pera	-	

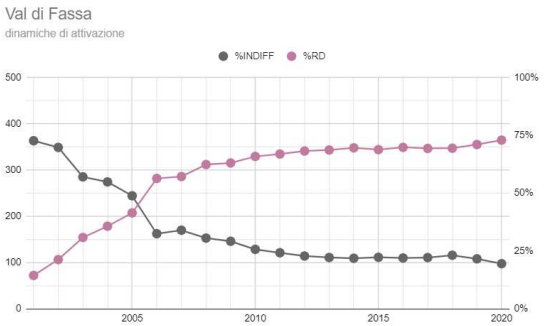
Accesso ai CR libero senza sistemi informatici

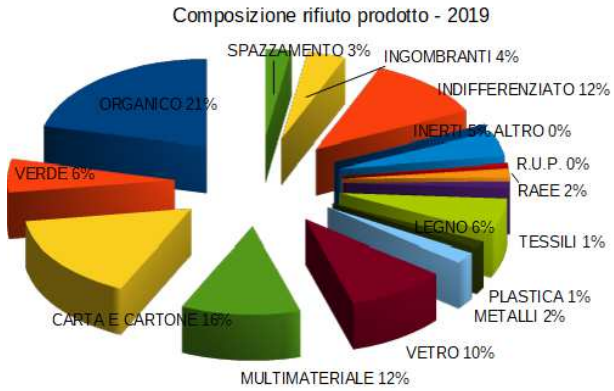
Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata

	produzione totale			produzione pro-capite			
anno	Spazzamento	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)	ab residenti	abitanti equivalenti	RUR (residuo e ingombrante)	RD (Raccolta differenziata)
2001	0	7184,449	1206,471	9118	19782	363,2	61
2002	0	6948,826	1873,121	9195	19922	348,8	94
2003	0	6165,258	2742,274	9237	20000	308,3	137,1
2004	0	6083,61	3375,65	9276	20052	303,4	168,3
2005	159,57	5849,6	4137,277	9335	20274	288,5	204,1
2006	70,79	4012,99	5179,141	9385	20189	198,8	256,5
2007	626,27	3801,07	5070,615	9530	20287	187,4	249,9
2008	457,86	3465,21	5742,508	9630	20836	166,3	275,6
2009	814,58	3384,4	5769,783	9733	21296	158,9	270,9
2010	864,15	3019,26	5824,735	9860	21309	141,7	273,3
2011	909,68	2898,22	5857,86	9931	21276	136,2	275,3
2012	437,57	2738,06	5873,637	10006	21273	128,7	276,1
2013	373,15	2714,34	5943,533	10070	21354	127,1	278,3
2014	469,84	2692,18	6154,578	10101	21033	128	292,6
2015	357,51	2745,82	6058,168	10116	21363	128,5	283,6
2016	372,93	2770,58	6397,136	10056	21610	128,2	296
2017	400,51	2845	6429,452	10077	21825	130,4	294,6
2018	515,07	3217,815	7307,42	10055	22253	144,6	328,4
2019	319,2	2973,8	7287,289	10043	22268	133,5	327,3
2020	197,8	2498,78	6726,518	10093	21934	113,9	306,7

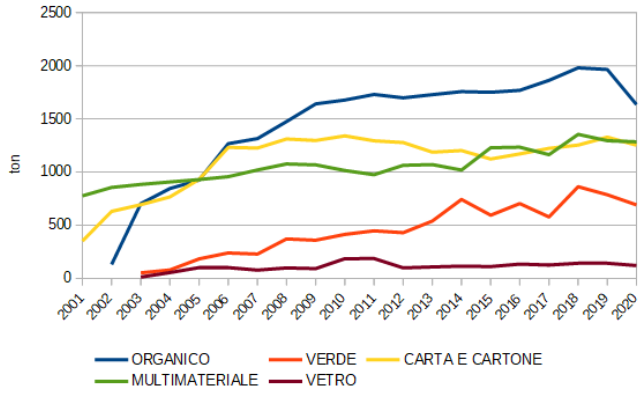


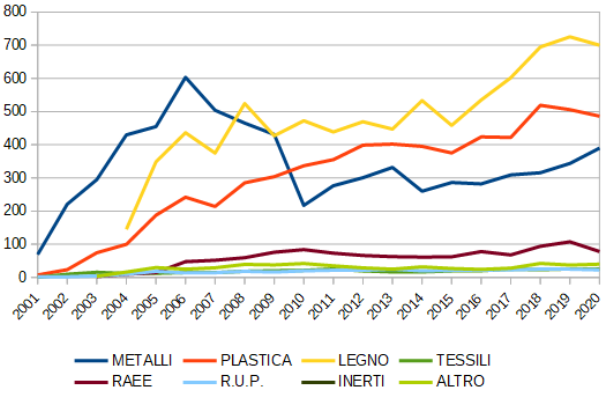






Andamento RD delle principali tipologie di rifiuti





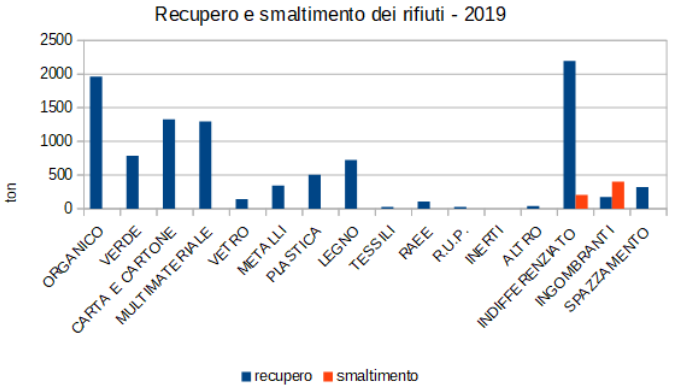
	2019	2020
%RD $_{PAT}$*=RD /(RD+RUR)	71,0%	72,9%
%RD $_{ISPRA}$**= (RD- inerti)/[(RD- inerti)+RUR+Spazzamento smaltito)]	71,9%	73,5%

* calcolata come da IV agg Piano Provinciale (al netto dello spazzamento); ** calcolata come da DM 26/05/2016

Gestione del rifiuto: smaltimento e recupero

Anno 2019

	recupero	smaltimento	dettagli
ORGANICO	1964,7		
VERDE	786,72		
CARTA E CARTONE	1328,144		
MULTIMATERIALE	1295,13		
VETRO	143,02		
METALLI	343,569		
PLASTICA	505,637		
LEGNO	725,19		
TESSILI	25,56		
RAEE	107,379		
R.U.P.	24,945		
INERTI			ceramiche/mattonelle e misti da cantiere
ALTRO	37,295		toner, resine
INDIFFERENZIATO	2196,6	204,48	
INGOMBRANTI	173,2	399,52	
SPAZZAMENTO	319,2		



Criticità	Proposte risolutive
Zone decentrate (passi montani) poco servite per le utenze di passaggio	Realizzare strutture dedicate
Zona con forte escursione turistica	Potenziare informazione per turisti
Al CRZ non arrivano molte Aziende perché si organizzano in autonomia	Provare a riorganizzare internamente prevedendo eventuali nuove lavorazioni
Residuo ancora non accettano nei CR per assenza sistema informatico si registrazione utenti	Potenziamento sistemi informatici nei CR

2.2.5 La gestione del residuo (rifiuto indifferenziato)

Il rifiuto indifferenziato viene raccolto in maniera diversa da ogni singolo gestore e talvolta, in maniera diversa, tra i Comuni dello stesso bacino.

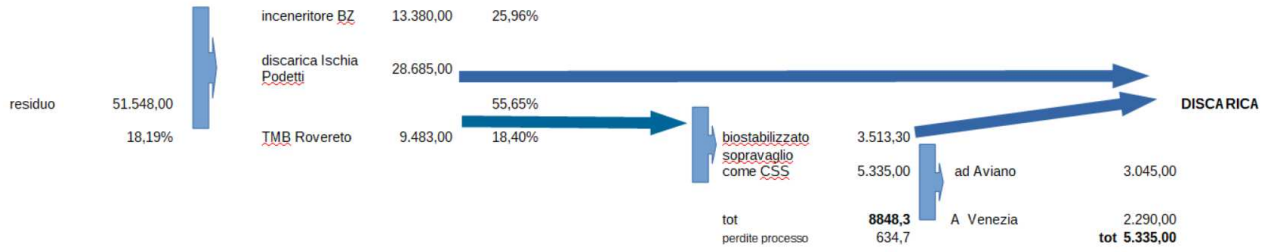
Fino all'entrata in vigore delle ultime modifiche normative (D.Lgs. n. 116/2020) questa tipologia di rifiuto poteva essere raccolta solamente con i sistemi di raccolta stradale o porta a porta o di prossimità, presenti nel territorio, oppure nei CRZ. Non era possibile portare questi rifiuti nei CR (vecchi CRM).

Come conseguenza, tutto quel rifiuto che non entrava nel contenitore/mastello assegnato alla singola famiglia, o nella calotta dei sistemi di prossimità, è stato gestito come "rifiuto ingombrante" pur non avendo le caratteristiche strette di tale tipologia di scarto, ed è stato raccolto presso i CR.

Il rifiuto residuo prodotto nel 2019 è risultato pari a **51.548 ton**, corrispondente al 18% del rifiuto urbano prodotto dagli abitanti dell'intero bacino provinciale (283.461 ton).

Questo quantitativo, nel 2019, è stato portato per il 26% presso il termovalorizzatore di Bolzano (13.380 ton), per il 55,6% è stato conferito tal quale in discarica, mentre per il 18,4% è stato sottoposto a trattamento meccanico biologico (TMB) presso l'impianto provinciale situato nella discarica Lavini di Rovereto.

Nell'impianto di TMB, dopo una selezione e cernita del rifiuto indifferenziato ed eventuale rifiuto ingombrante in ingresso, si è effettuata una triturazione e vagliatura con maglie da 50 mm. Il sopravaglio (circa il 56% del rifiuto in ingresso all'impianto TMB) che ne è derivato è stato mandato a smaltimento definitivo in discarica, mentre il sottovaglio (circa il 37% del rifiuto in ingresso all'impianto TMB) è stato biostabilizzato con processo aerobico prima di essere smaltito in discarica anch'esso.



Flusso rifiuto residuo/indifferenziato 2019

Situazione impiantistica esistente in provincia di Trento

L'impianto esistente di **TMB** è l'unico presente in Provincia ed è oggi autorizzato per il trattamento di 57.000 ton/anno di rifiuto. Come quantitativo autorizzato, sarebbe in grado da solo di pretrattare tutto il rifiuto indifferenziato prodotto. Si ricorda che, secondo la normativa vigente, la stabilizzazione del rifiuto residuo indifferenziato (EER 200301) è necessaria prima del suo smaltimento in discarica, qualora venissero superate le condizioni riportate nell'All. 8 del D.Lgs. n. 36/2003. Secondo i dati riportati nel paragrafo delle analisi merceologiche, si nota chiaramente come il rifiuto indifferenziato proveniente da alcuni bacini non necessita di tale stabilizzazione, mentre è necessario per altri bacini.

L'impianto di TMB è quindi propedeutico, se necessario, per il conferimento del residuo nelle **discariche provinciali**.

Dal 2018 e fino al 22 settembre 2021 tutti i rifiuti urbani, e gran parte dei rifiuti speciali, prodotti sul territorio provinciale sono stati smaltiti nel 4° lotto della discarica sita in loc. Ischia Podetti sul Comune di Trento.

In particolare, secondo l'analisi dei dati del 2019, sono stati smaltiti in discarica i seguenti rifiuti:

Rifiuti Urbani (RU) [ton]: indifferenziato (EER 200301) ingombranti (EER 200307) spazzamento stradale (EER 200303) da giardini e cimiteriali (EER 2002) altri (EER 200399)		**EER 191212 (**Rifiuti Speciali (RS) da scarti di trattamento rifiuti) [ton]		**Altri Rifiuti Speciali** [ton]	**TOTALE** rifiuti smaltiti in discarica Ischia Podetti nel 2019
41.046,57		24.397,40		10.187,56	**75.631,53**
Di cui:	Indifferenziato: 28.685,00	Di cui	Da trattamento RU*: 21.932,60 (89,90%)		
	Ingombranti: 9.879,00		Da trattamento RS: 2.404,54 (9,86%)		
	Spazzamento stradale: 2.220,51				

** considerati per intero gli scarti provenienti da impianti che trattano sia RU che RS e considerato anche lo stabilizzato da TMB*



Rifiuti smaltiti nel 2019 nella discarica in loc. Ischia Podetti

Dal momento della sua chiusura ai conferimenti, i rifiuti indifferenziati e ingombranti sono stati pretrattati nel piazzale nord in loc. Ischia Podetti per poi essere conferiti nella discarica di Dimaro-Folgarida, dal 11 novembre 2021 e nella discarica di Imer dal 15 novembre 2021.

Come stabilito dalla deliberazione della Giunta Provinciale n. 1729 del 18.10.2021, e successive modifiche, i conferimenti potranno protrarsi nelle due discariche sopra citate non oltre il 31 ottobre 2022, per la discarica di Dimaro-Monclassico, e il 30 giugno 2022 per la discarica di Imer, date dalle quali dovranno iniziare le operazioni volte alla chiusura definitiva delle stesse.

Gli Allegati 5 e 6 del presente Piano riportano i protocolli di intesa per la gestione di entrambi questi impianti. Si precisa che il protocollo della discarica di Imer è stato approvato in Conchiuso di Giunta, mentre quello della discarica di Dimaro-Folgarida è in via di approvazione.

É in fase di predisposizione il progetto per un nuovo catino nord di discarica presso lo stesso sito di Trento in loc. Ischia Podetti, nella parte più a nord rispetto l'ultimo lotto di discarica. Questo nuovo catino avrà un volume utile complessivo di circa 250.000 mc.

Una quota parte di rifiuto indifferenziato (13.380 ton) , nel 2019 (e ancora oggi) è stato portato a termovalorizzazione a Bolzano, a fronte di una convenzione tra le due Province da 15.000 ton fino a 20.0000 ton di rifiuto tal quale (senza pretrattamenti).

Sul territorio provinciale non sono presenti altri impianti di trattamento finale del rifiuto residuo.

2.2.6 La gestione dello spazzamento stradale

Lo spazzamento delle strade è definito dall'art. 183, comma 1, lettera oo) del D.Lgs. 152/2006 come la "modalità di raccolta dei rifiuti mediante operazione di pulizia delle strade, aree pubbliche e aree private ad uso pubblico escluse le operazioni di sgombero della neve dalla sede stradale e sue pertinenze, effettuate al solo scopo di garantire la loro fruibilità e la sicurezza del transito".

I residui derivanti dallo spazzamento delle strade sono classificati come urbani ai sensi dell'art. 183, comma 1 b-ter punto 3 del D.Lgs. 152/2006 ed identificati con il codice EER 20.03.03.

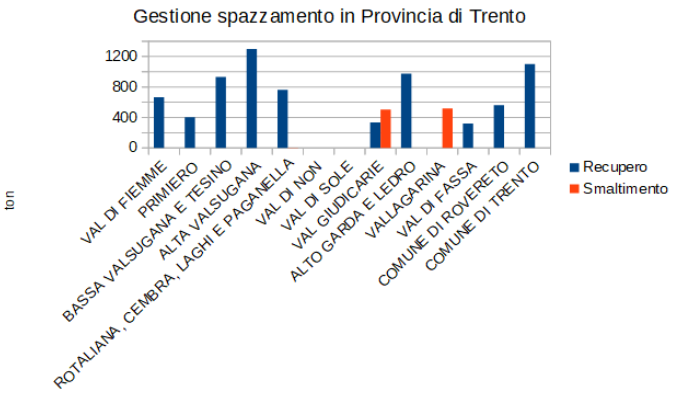
Si precisa che non rientra nella definizione di "spazzamento stradale", di cui sopra, lo svuotamento dei cestini stradali portarifiuti che restano rifiuti urbani, ma non classificabili con codice EER 20.03.03.

Nonostante sia da promuovere il recupero di tale frazione di rifiuto in coerenza con i principi della gerarchia dei rifiuti, per completezza di valutazione si indica quanto previsto dall'allegato 8 del D.Lgs. n. 36/2003, punto 2 in merito alla necessità di sottoporre a trattamento i rifiuti da spazzamento stradale ai fini dello smaltimento in discarica:

2. Al fine di escludere la necessità di sottoporre a trattamento i rifiuti da spazzamento stradale (codice EER 200303) che prioritariamente devono essere avviati a recupero di materia è necessario che dalle analisi merceologiche risulti che il contenuto percentuale di materiale organico putrescibile non sia superiore al 15% (incluso il quantitativo presente nel sottovaglio <20 mm.).

Relativamente ai soli ambito comunali, in Provincia di Trento nel 2019 si sono prodotte 8.388 tonnellate di rifiuti provenienti dallo spazzamento comunale dei bacini territoriali.

Dai dati dell'osservatorio sui rifiuti emerge che quasi l'88% dei rifiuti viene portato ad impianti di recupero, dei quali il 38% fuori provincia ed in particolare in n.2 impianti siti in Provincia di Bolzano.



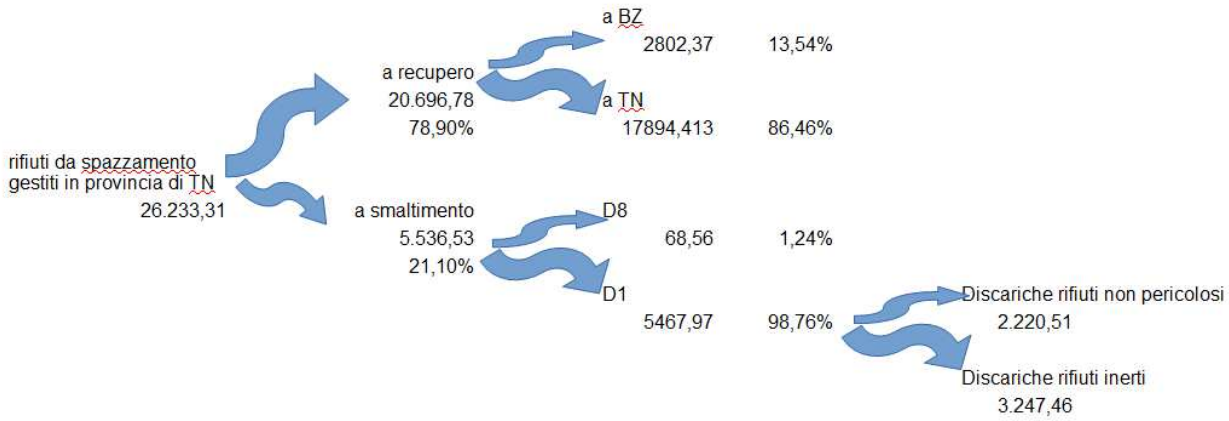
Bacino raccolta	Recupero	Smaltimento	TOT
VAL DI FIEMME	666,57		**666,57**
PRIMIERO	405,42		**405,42**
BASSA VALSUGANA E TESINO	930,74		**930,74**
ALTA VALSUGANA	1.299,59		**1.299,59**
ROTALIANA, CEMBRA, LAGHI E PAGANELLA	762,44	6,14	**768,58**
VAL DI NON			**0,00**
VAL DI SOLE			**0,00**
VAL GIUDICARIE	336,94	505,73	**842,67**
ALTO GARDA E LEDRO	974,42		**974,42**
VALLAGARINA		518,09	**518,09**
VAL DI FASSA	319,20		**319,20**
COMUNE DI ROVERETO	561,61		**561,61**
COMUNE DI TRENTO	1.100,79		**1.100,79**
TOT	**7.357,72**	**1.029,96**	**8.387,68**
	87,72%	**12,28%**	

A questo valore è da aggiungere il dato relativo allo spazzamento stradale prodotto dal Servizio provinciale Gestione strade, non conteggiato dall'osservatorio rifiuti, nonché tutto il rifiuto da spazzamento stradale gestito degli impianti di recupero presenti nel territorio.

Complessivamente sono stati gestiti 26.233,31 ton di rifiuti da spazzamento.

Il 79% è stato portato a recupero, principalmente (86,46%) in impianti siti nel territorio provinciale (17.894,4 ton), mentre il restante 13,54% sono andati a recupero in impianti in Provincia di Bolzano.

Il 21% del totale è invece andato a smaltimento ed in particolare, solo per una piccola parte (68,56 ton) in impianti di depurazione, mentre tutto il resto del rifiuto è stato smaltito in discarica per rifiuti inerti (3.247,46 ton) ed in discarica per rifiuti non pericolosi (2.220,51 ton).



Flusso di gestione provinciale del rifiuto da spazzamento stradale (2019)

Situazione impiantistica esistente in provincia di Trento

In provincia di Trento, oltre ai centri di raccolta, al 2021 sono autorizzati solo impianti di stoccaggio preliminare ad operazioni di smaltimento (D15) fino a 80.200 ton/a e impianti di stoccaggio preliminare ad operazioni di recupero – messa in riserva (R13) fino a 123.800 ton/a.

A seguito del recente sequestro e chiusura di alcuni impianti di trattamento di questa tipologia di rifiuti, oggi risultano autorizzati solo n.2 impianti per il recupero di tali rifiuti, dei quali uno che li recupera per la copertura finale di una discarica di rifiuti. Di conseguenza nel territorio provinciale oggi è attivo solo un impianto nel Comune di Dro, autorizzato al recupero (R5) di 20.000 ton/a di questo rifiuto.

Risulta dunque necessario coprire il fabbisogno impiantistico per il recupero di tale tipologia di rifiuto per chiudere il ciclo nel territorio provinciale, per evitare l'aumento dei costi dei gestori locali e per garantire il raggiungimento degli obiettivi di recupero previsti dal presente Piano.

2.2.7 La gestione dei rifiuti ingombranti

Oggi la normativa non dà alcuna definizione del "rifiuto ingombrante". In questa classificazione sono rientrati tutti quei rifiuti che, banalmente, non entrano nei contenitori/cassonetti del rifiuto indifferenziato.

Questa classificazione ha inevitabilmente portato ad una gestione di tali rifiuti legata al sistema di raccolta del rifiuto residuo.

In tutti i bacini dove è presente una raccolta porta a porta con il mastello da 30 l piuttosto che una raccolta stradale con i sistemi provvisti di calotta di apertura da 15 -22 lt, è stato considerato come "rifiuto ingombrante" l'ombrello, oltre che gli scarponi da sci, il servizio di piatti, etc…

Per di più, prima delle ultime modifiche disposte dal D.Lgs. n. 116/2020, nei centri di raccolta (CR) non poteva essere prevista la raccolta del residuo. Di conseguenza, tutto ciò che non entrava nei sistemi di raccolta del rifiuto indifferenziato veniva considerato e gestito come rifiuto ingombrante.

La loro raccolta è prevista direttamente nei centri di raccolta o tramite un servizio su chiamata in quasi tutto il territorio provinciale.

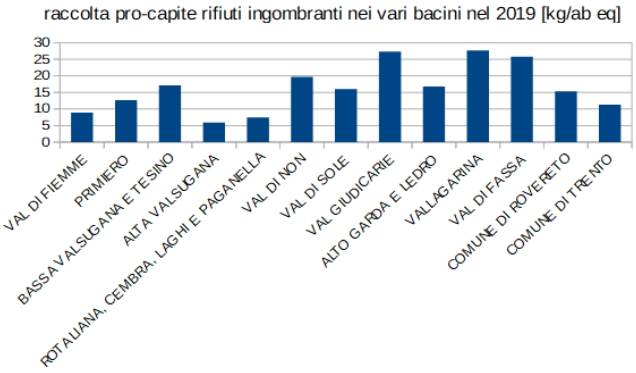
Nel 2019 sono state raccolte separatamente 10.029 ton di rifiuti ingombranti.

Complessivamente sono stati prodotti più rifiuti ingombranti nella Vallagarina (1657 ton), seguita dal Comune di Trento (1378 ton) e dalla Val Giudicarie (1343 ton).

Rapportando tali valori con gli abitanti equivalenti, dal grafico sotto, si nota però come su una media provinciale di 16,3 kg/ab*eq, il Comune di Trento sia nettamente sotto tale valore, mentre permangono gli alti livelli di produzione di ingombranti da parte dei singoli abitanti della Vallagarina (27,6 kg/ab*eq), della Val Giudicarie (27,4 kg/ab*eq) alle quali si aggiunge anche la Val di Fassa (25,7 kg/ab*eq).

Questi dati, incrociati con i sistemi di raccolta, confermano quanto riportato sopra. Il bacino della Vallagarina ha un sistema porta a porta con mastelli da 30 lt, mentre quello delle Giudicarie, infatti, ha attivo un servizio di raccolta dell'indifferenziato con calotte da 22 lt. La Val di Fassa ha il limite dei 40 cm della bocca dei sistemi interrati di raccolta.

Bacino Raccolta	Ingombranti	Abitanti equivalenti	ingombranti pro capite
VAL DI FIEMME	254	28640	8,9
PRIMIERO	169	13337	12,7
BASSA VALSUGANA E TESINO	486	28408	17,1
ALTA VALSUGANA	368	62414	5,9
ROTALIANA, CEMBRA, LAGHI E PAGANELLA	513	68440	7,5
VAL DI NON	851	43191	19,7
VAL DI SOLE	441	27485	16,0
VAL GIUDICARIE	1343	49102	27,4
ALTO GARDA E LEDRO	1069	63563	16,8
VALLAGARINA	1657	59961	27,6
VAL DI FASSA	573	22268	25,7
COMUNE DI ROVERETO	626	40944	15,3
COMUNE DI TRENTO	1378	122011	11,3



Situazione impiantistica esistente in provincia di Trento

Gli impianti intermedi

Tutti i rifiuti ingombranti sono stati finora portati presso la discarica di Ischia Podetti dove, dal mese di ottobre 2019 è stato attivato un impianto di selezione per la separazione delle frazioni non recuperabili e la preparazione del rifiuto per il proprio recupero.

Ingombranti	10.029,00		in discarica	9.879,00
			a recupero R1	150,00

L'impianto consiste nella separazione meccanica dei materassi e manuale delle frazioni estranee.

Dall'attivazione dell'impianto ci si è accorti della cattiva qualità del rifiuto ingombrante, che è migliorata a seguito di un'azione formativa nei CR.

La bassa quantità di rifiuti recuperato da questa frazione è quindi dovuta all'attivazione dell'impianto solo nel mese di ottobre 2019. I dati di recupero del 2020 (866 ton), nonostante il blocco dei servizi per l'emergenza sanitaria, sono più ottimistici.

A livello provinciale si è in presenza, oltre ai centri di raccolta dei singoli gestori, di impianti privati intermedi autorizzati allo stoccaggio prima dello smaltimento (operazione D15) per un totale di 32.700 ton/anno e allo stoccaggio prima del recupero (operazione R13) per un totale di 54.100 ton/anno. **A fronte di un quantitativo più o meno costante di 10.000 ton di rifiuti ingombranti, non si ritiene quindi necessario prevedere nuovi impianti intermedi di stoccaggio.**

Gli impianti finali

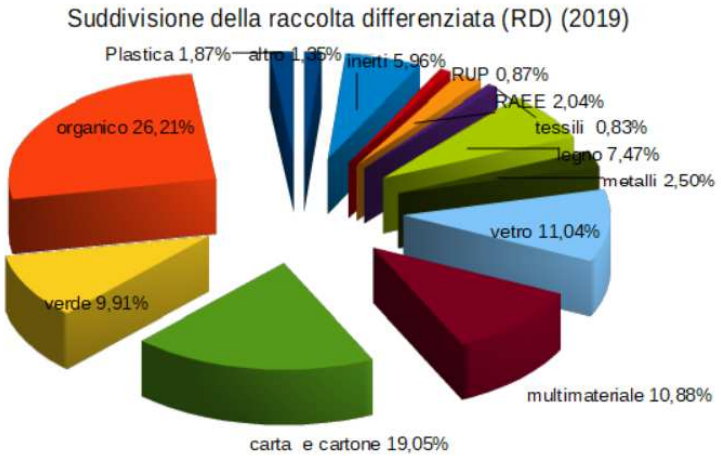
Sia nel 2019 che nel 2020 i rifiuti ingombranti recuperati sono andati fuori provincia in trattamento termico. All'interno del territorio provinciale non è presente nessun impianto finale per tale tipologia di rifiuti.

Si evidenzia la mancanza di impianti finali di recupero nel territorio provinciale, rendendo necessario andare fuori provincia per la chiusura del ciclo del trattamento dei rifiuti ingombranti.

2.2.8 La raccolta differenziata

Nel territorio provinciale, come detto sopra, sono state raccolte in maniera differenziata 213.496 ton di rifiuti, suddivise nelle seguenti tipologie

Plastica	4.000,59	1,87%
organico	55.950,00	26,21%
verde	21.158,00	9,91%
carta e cartone	40.678,00	19,05%
multimateriale	23.223,00	10,88%
vetro	23.574,41	11,04%
metalli	5.344,00	2,50%
legno	15.944,00	7,47%
tessili	1.778,00	0,83%
RAEE	4.357,00	2,04%
RUP	1.868,00	0,87%
inerti	12.731,00	5,96%
altro	2.890,00	1,35%
TOT	**213.496,00**	**100,00%**



Nei paragrafi successivi si analizza la gestione delle principali tipologie di rifiuti.

La gestione dei rifiuti in plastica e impiantistica esistente

I rifiuti in plastica sono gestiti in maniera differente in funzione della loro classificazione. All'interno di tale categoria ritroviamo gli imballaggi in plastica, classificati con codice EER 150102 e tutti gli altri rifiuti in plastica con codici diversi a seconda della loro origine (EER 200139, 020104, 160119.

Complessivamente questi sono stati intercettati in un quantitativo pari a **4.000 ton** suddivise principalmente nel 42,7% (1.709,66 ton) di plastica di provenienza domestica con EER 200139 (es. giocattoli) e nel 51,15% (2.046,38 ton) di imballaggi in plastica con EER 150102. Di entrambe questi codici circa il 95% del rifiuto viene stoccato e selezionato in impianti siti nel territorio provinciale, per poi esser trattato fuori provincia.

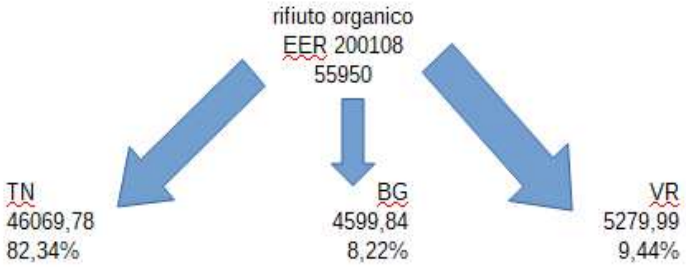
L'impiantistica presente nel territorio provinciale è ampiamente al di sopra della produzione di tale rifiuto. Al 2021 risultano infatti autorizzati impianti per la messa in riserva di 109.115 ton/a di rifiuti plastici (EER 200139) e 170.115 ton/a di imballaggi in plastica (EER 150102).

Sono anche presenti n.3 impianti autorizzati al trattamento finale di entrambi i codici EER per un quantitativo complessivo pari a 7.100 ton/a.

Dall'analisi dell'impiantistica autorizzata presente nel territorio risulta soddisfatto il fabbisogno di tale tipologia di rifiuti, sia per gli impianti intermedi che per quelli finali.

Si evidenzia tuttavia come una quota parte dei rifiuti vada a trattamento fuori provincia.

La gestione dei rifiuti organici e impiantistica esistente



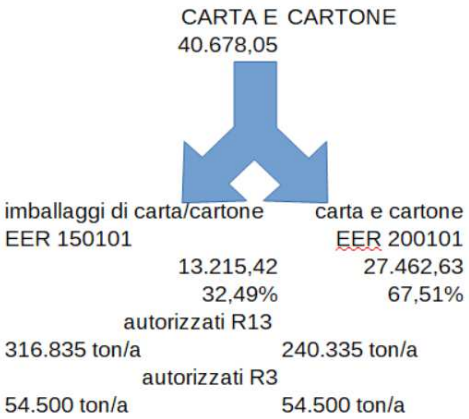
Il rifiuto organico raccolto in maniera differenziata è classificato con un solo codice EER 200108 "rifiuti biodegradabili di cucine e mense". Nel 2019 ne sono stati intercettati **55.950 ton**, ma dall'analisi merceologica del rifiuto residuo in discarica risulta ancora alta la percentuale di organico presente. **È quindi possibile aumentare ulteriormente la raccolta di questa tipologia di rifiuto.**

Circa l'82,3% dei rifiuti raccolti (46.069,78 ton) è stato recuperato in impianti di digestione anaerobica presenti sul territorio provinciale, l'8% è stato portato a compostaggio in provincia di Bergamo, mentre il 9,4% a compostaggio in provincia di Verona.

Come impiantistica, al 2021 sono autorizzati impianti di messa in riserva (R13) per 68.000 ton/a complessive, mentre impianti finali di recupero (R3) o digestione anaerobica (R12) per 75.000 ton/a. **L'impiantistica presente copre dunque il fabbisogno provinciale. Tuttavia si auspica in un incremento dei quantitativi trattabili negli impianti esistenti al fine di coprire un possibile aumento dell'intercettazione di questa frazione di rifiuti.**

La gestione dei rifiuti di carta e cartone e impiantistica esistente

I rifiuti di carta e cartone sono costituiti sia da imballaggi (EER 150101) che da rifiuti in carta e cartone (EER 200101). Questi sono raccolti in un quantitativo superiore a **40.600 ton** dei quali circa il 67,5% (27463 ton) sono rifiuti di carta e cartone, mentre il restante 32,5% (13.215 ton) sono imballaggi di carta e cartone.



Tutti questi rifiuti vengono portati a centri di stoccaggio e piattaforme di recupero per una prima selezione in vista del successivo loro conferimento ad impianti finali.

Nonostante la vasta presenza di impianti di trattamento, oltre il 10% di tali rifiuti vengono portati fuori provincia. In particolare la Val di Fassa e Val di Fiemme (3.288,4 ton) portano i rifiuti negli impianti limitrofi in provincia di Bolzano, mentre il Primiero (972 ton) in provincia di Treviso.

In merito all'impiantistica, oltre i centri di raccolta, in Provincia di Trento sono presenti impianti di stoccaggio preliminare al recupero (messa in riserva R13) per un quantitativo complessivo autorizzato nel 2021 pari a 240.335 ton/a per il codice EER 200101 e per un quantitativo pari a 316.835 ton/a per il codice EER 150101.

Da questi impianti intermedi, i rifiuti vengono mandati a recupero, in impianti dedicati. Sul territorio provinciale sono presenti n. 4 impianti autorizzati al recupero di entrambi tali rifiuti per un quantitativo complessivo pari a 54.500 ton/a.

Da tale analisi risulta dunque soddisfatto il fabbisogno impiantistico provinciale per tali tipologia di rifiuti, sia per gli impianti intermedi che per quelli finali.

Si evidenzia tuttavia che oltre il 10% di tali rifiuti viene trattato fuori provincia.

La gestione dei rifiuti multimateriali e impiantistica esistente

Nella frazione multimateriale sono ricompresi tutti i rifiuti con codice EER 150106 "imballaggi in materiali misti" oltre che tutti quei rifiuti da imballaggio il cui sistema gestionale prevede una raccolta mista (vetro-plastiche-lattine-tetrapack). Sono prodotti per un quantitativo superiore a 23.200 ton che vengono portate a centri di stoccaggio e selezione per poi essere avviate a recupero fuori provincia.

Quasi tutto il quantitativo prodotto, nel 2019 è stato trattato all'interno del territorio provinciale, ad eccezione di una quota parte dei rifiuti della Val di Sole, che sono stati mandati a Bolzano, e del Primiero, che sono stati mandati a Treviso.

L'impiantistica presente soddisfa il fabbisogno provinciale sia per gli impianti intermedi che per quelli finali.

La gestione dei rifiuti di vetro e impiantistica esistente



I rifiuti di vetro sono gestiti differentemente in base alla loro classificazione. Se sono imballaggi hanno un codice EER 150107 "imballaggi di vetro" mentre gli altri rifiuti in vetro hanno codice EER 200102 – 170202 – 160120 a seconda del loro processo di origine.

Questi rifiuti sono stati raccolti nel 2019 per un quantitativo superiore a 23.570 ton. Quasi il 99% dei rifiuti sono costituiti da imballaggi in vetro (23.301,85 ton) che, dopo essere mandati a selezione nelle piattaforme COREVE, vengono mandati a recupero in impianti fuori provincia. Il restante 1% viene mandato direttamente in impianti fuori provincia.

Come impiantistica sono infatti presenti nel territorio provinciale solo impianti per la messa in riserva preliminare al loro recupero (R13) per un quantitativo autorizzato al 2021 pari a 99.115 ton/a per gli imballaggi e 94.865 ton/a per i rifiuti in vetro.

Se gli impianti presenti sono sufficienti per soddisfare lo stoccaggio preliminare al loro recupero, sono totalmente assenti impianti destinati al recupero finale di tale tipologia di rifiuti.

La gestione dei rifiuti di metallo e impiantistica esistente

Come il vetro e la plastica, anche i metalli vengono gestiti in maniera differente a seconda del proprio codice EER. Del quantitativo complessivo raccolto in maniera differenziata (5.344 ton) nel 2019, l'86% (4.606,3 ton) sono rifiuti metallici di provenienza domestica (EER 200140), il 3,42% (182,58 ton) sono imballaggi (EER 150104) e tutto il resto di provenienza varia.

L'impiantistica presente nel territorio provinciale è autorizzata al 2021 per la messa in riserva di oltre 193.000 ton/a di imballaggi, e di oltre104.000 ton/a per il codice EER 200140.

Sono inoltre presenti impianti per il loro trattamento, autorizzati per un quantitativo complessivo superiore a 139.000 ton/a.

Risulta quindi soddisfatto il fabbisogno impiantistico per tale tipologia di rifiuti, sia come impianti di stoccaggio che di recupero.

La gestione dei rifiuti di legno e impiantistica esistente

Anche il legno come i metalli vengono gestiti in maniera differente a seconda del proprio codice EER. Del quantitativo complessivo raccolto in maniera differenziata (15.944 ton) nel 2019, quasi il 92% (14.633 ton) sono rifiuti di provenienza domestica (EER 200138), il 2,18% (347,09 ton) sono imballaggi (EER 150103) e tutto il resto di provenienza varia.

L'impiantistica presente nel territorio provinciale è autorizzata al 2021 per la messa in riserva di oltre 248.000 ton/a di imballaggi, e di oltre193.000 ton/a per il codice EER 200138.

Sono inoltre presenti impianti per il loro trattamento finale, autorizzati per un quantitativo complessivo fino a 89.000 ton/a.

Risulta quindi soddisfatto il fabbisogno impiantistico per tale tipologia di rifiuti, sia come impianti di stoccaggio che di recupero.

2.3 La Gestione di particolari tipi di rifiuto

2.3.1 Rifiuti di imballaggio

Secondo le "Linee guida sulla classificazione dei rifiuti" approvate con DM n. 47 dd 9 agosto 2021, nel capitolo 3.5.1, si ha la seguente definizione dei "Rifiuti di imballaggio":

3.5.1 Rifiuti di imballaggio
I rifiuti di imballaggio, compresi quelli provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani, sono classificati facendo riferimento al sottocapitolo 15 01 dell'elenco europeo dei rifiuti. Tale sottocapitolo comprende le seguenti voci:
15 01 01 imballaggi in carta e cartone
15 01 02 imballaggi in plastica
15 01 03 imballaggi in legno
15 01 04 imballaggi metallici
15 01 05 imballaggi compositi
15 01 06 imballaggi in materiali misti
15 01 07 imballaggi in vetro
15 01 09 imballaggi in materia tessile
15 01 10 imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze*

*15 01 11 * imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti*

Procedura di classificazione di un rifiuto di imballaggio in base al contenuto o alla tipologia di imballaggio

Classificazione in base al contenuto di residuo

L'aspetto che deve essere in primo luogo valutato è se i rifiuti in esame siano effettivamente da classificare come imballaggi o se siano piuttosto da classificare in base al loro contenuto.

Ad esempio se il rifiuto è costituito da una lattina mezza vuota di vernice solidificata, lo stesso andrà classificato facendo riferimento al contenuto residuo piuttosto che all'imballaggio (si vedano, ad esempio, i codici EER 080111 o 080112 rispettivamente in caso di vernice pericolosa o non pericolosa).*

Per poter assegnare al rifiuto un codice del sottocapitolo capitolo 15 01 è necessario determinare se l'imballaggio/il contenitore è nominalmente vuoto. Citando quanto contenuto nella Comunicazione della Commissione europea relativa agli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" "si suggerisce di interpretare la nozione di «nominalmente vuoto» nel senso che i contenuti del prodotto sono stati rimossi in maniera efficace. La rimozione può avvenire tramite drenaggio o raschiatura. Il fatto che vi siano residui minimi di contenuti nei rifiuti di imballaggio non esclude la possibilità di classificare questi rifiuti come «nominalmente vuoti» e non ne vieta l'assegnazione al sottocapitolo 15 01 rifiuti di imballaggio. Un imballaggio si può ritenere completamente svuotato se nel caso di un ulteriore tentativo di svuotamento, per effetto ad esempio del suo capovolgimento, non si hanno più rilasci né di gocce né di residui solidi".

In generale, pertanto, a meno che non sia pericoloso di per stesso, un imballaggio sarà classificato con il codice relativo alla frazione merceologica di cui è costituito (uno dei codici da 15 01 01 a 15 01 09), quando l'imballaggio non risulta esternamente contaminato da sostanze pericolose e:

• non presenta residui di sostanze pericolose, ossia è stata attuata un'adeguata rimozione del residuo del materiale contenuto, oppure;

• il residuo presente nell'imballaggio non è una sostanza o una miscela di sostanze pericolose (ad esempio, una bottiglia contenente un residuo di bevanda).

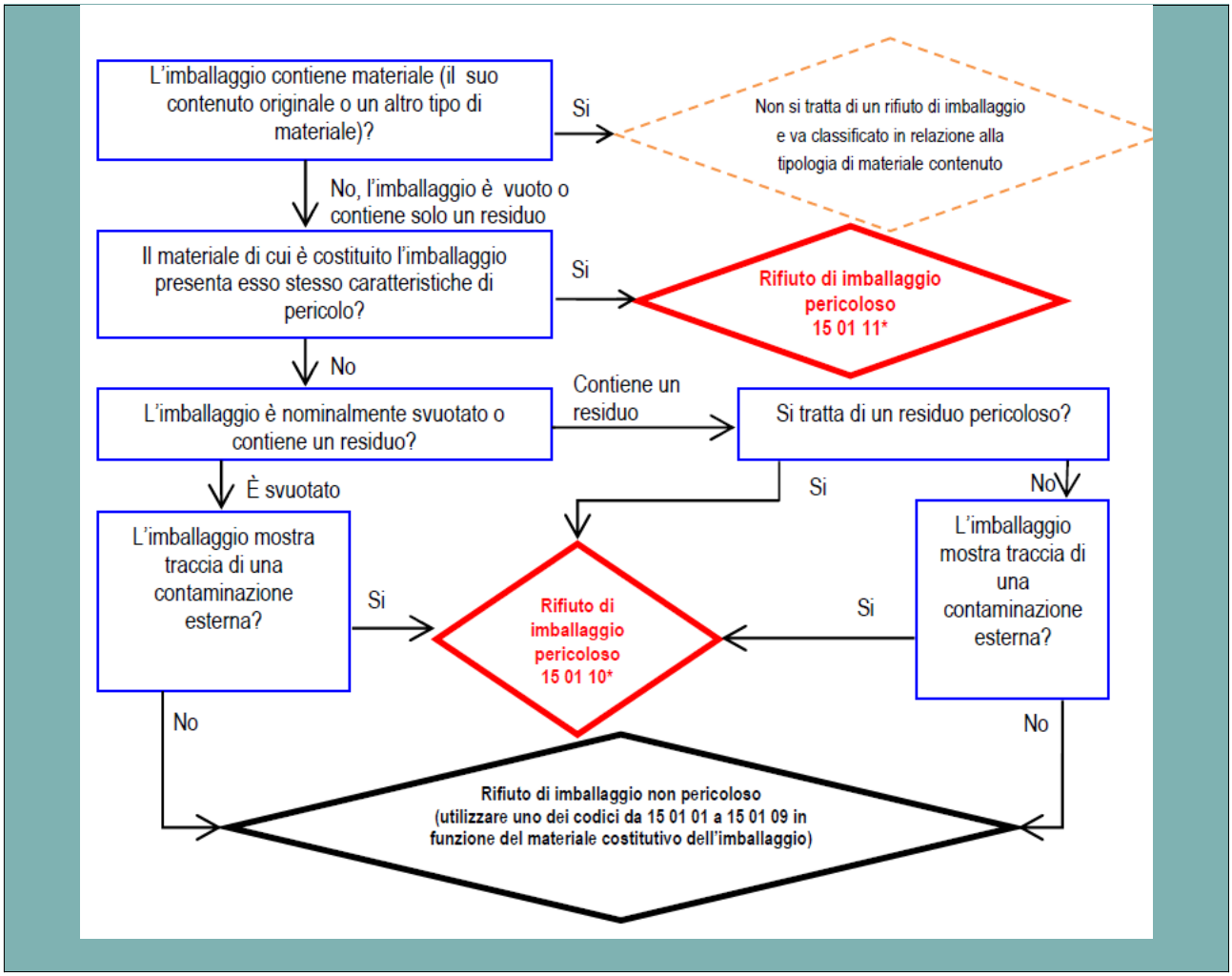
Va al riguardo rilevato che la descrizione del codice 15 01 10 non riporta l'usuale dicitura "contenenti sostanze pericolose" bensì la seguente descrizione più articolata: "contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze". Tale descrizione porta a concludere che la semplice presenza di un residuo di sostanze pericolose nell'imballaggio (ad esempio un residuo di un prodotto pericoloso) o la sua contaminazione esterna da parte di sostanze pericolose determina un'automatica classificazione dello stesso come rifiuto pericoloso.*

Classificazione in funzione della tipologia di imballaggio

Qualora l'imballaggio sia nominalmente vuoto, è necessario verificare se si tratta di un imballaggio metallico contenente matrici solide porose pericolose (ad esempio l'amianto dei vecchi materiali di imballaggio ignifughi), compresi contenitori a pressione vuoti. A questi imballaggi metallici va assegnato il codice 15 01 11.*

Con riferimento ai codici 150105 - imballaggi compositi e 150106 - imballaggi in materiali misti, va rilevato che il primo identifica i materiali poliaccoppiati, mentre il secondo tipologie diverse di imballaggi raccolti congiuntamente.

Uno schema di valutazione della pericolosità di un rifiuto di imballaggio, che potrebbe derivare dalle sostanze pericolose attribuibili al suo contenuto originario ovvero dalla natura stessa dell'imballaggio è di seguito riportato



Per ulteriori dettagli, si demanda alla lettura integrale del documento citato.

Gestione dei rifiuti di imballaggio in Italia

Come emerge dal "Piano 2021specifico di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio" del CONAI, relativo ai dati 2018, emerge che:

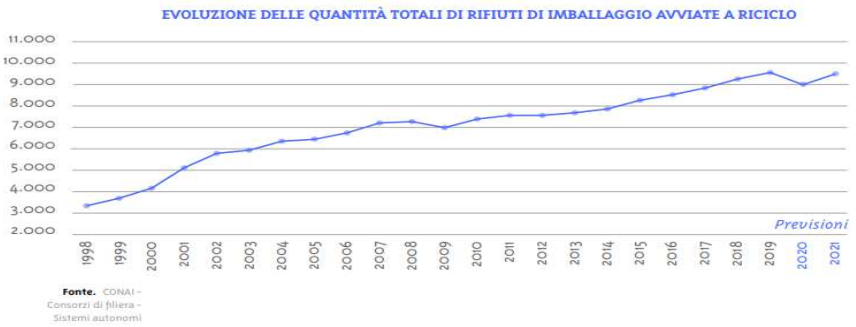
- i rifiuti di imballaggio rappresentano meno del 30% in peso del totale dei rifiuti urbani prodotti;

- gli imballaggi immessi al consumo (13,5 mln ton) rappresentano in peso circa l'8% del totale dei rifiuti prodotti nello stesso anno;

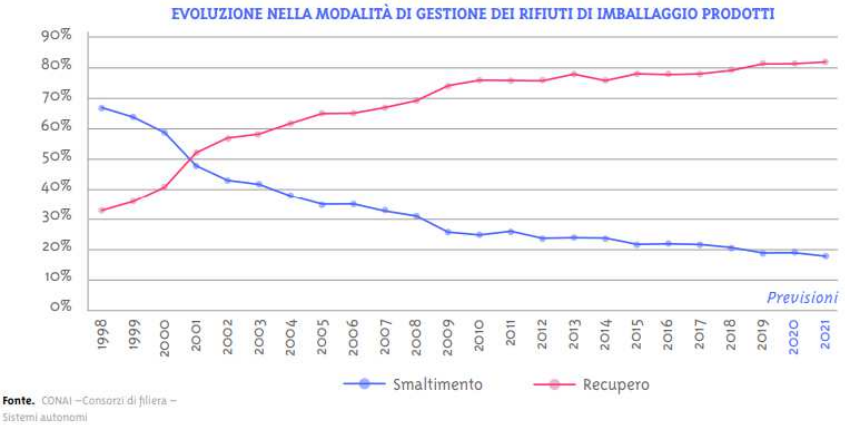


- la produzione di rifiuti di imballaggio tende a crescere di anno in anno, come anche l'evoluzione dell'immesso al consumo (eccetto il calo del 2020 per l'emergenza sanitaria);

- anche il riciclo degli imballaggi è in continua crescita (eccetto il calo del 2020 per l'emergenza sanitaria);



- di contro lo smaltimento dei rifiuti da imballaggio decresce di anno in anno.



Le modifiche introdotte dal decreto legislativo n. 116/2020 hanno aggiornato gli obiettivi di preparazione per il riutilizzo e di riciclo dei rifiuti di imballaggio, che risultano già sostanzialmente raggiunti a livello nazionale, con la sola eccezione della filiera della valorizzazione dei rifiuti di imballaggio in plastica, sulla quale incide altresì in misura più importante, il nuovo punto di misurazione del dato di riciclo a seguito di quanto previsto dalla Decisione 2019/665 sul metodo di misurazione e reporting.

	Obiettivi al 2025	Obiettivi al 2030	Risultati 2019
Totale	**65%** ●	**70%** ●	**70%**
Acciaio	70% ●	80% ●	82,20%
Alluminio	50% ●	60% ●	70%
Carta	75% ●	85% ✖	80,8%
Legno	25% ●	30% ●	63,10%
Plastica	50% ✖	55% ✖	45,50%
Vetro	70% ●	75% ●	77,30%

Gestione dei rifiuti di imballaggio in Provincia di Trento

Nel 2019, in Provincia di Trento, sono stati separati 51.551,5 tonnellate di imballaggi così suddivisi:

	carta	plastica	legno	metalli	materiali compositi	materiali misti e multi	vetro	RUP	metallici con sostanze pericolose	TOT
CER	150101	150102	150103	150104	150105	150106	150107	150110	150111	
TOT	12.888,61	1.996,07	153,99	192,95	117,76	21.809,20	14.326,94	52,36	13,59	51.551,48

Tutti i rifiuti sono stati conferiti a centri di stoccaggio e selezione per il loro successivo conferimento ad impianti finali.

Quasi la totalità dei rifiuti (circa il 97%) è stato stoccato e selezionato in impianti siti nel territorio provinciale.

2.3.2 Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

Secondo le "Linee guida sulla classificazione dei rifiuti" approvate con DM n. 47 dd 9 agosto 2021, nel capitolo 3.5.2, si ha la seguente definizione dei "RAEE":

3.5.2 Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

Il decreto legislativo 14 marzo 2014, n. 49, recante "attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)", ripartisce le apparecchiature elettriche ed elettroniche nelle seguenti categorie, di cui all'allegato III dello stesso decreto legislativo:

1. Apparecchiature per lo scambio di temperatura

2. Schermi, monitor ed apparecchiature dotate di schermi con una superficie superiore a 100 cm2

3. Lampade

4. Apparecchiature di grandi dimensioni (con almeno una dimensione esterna superiore a 50 cm), compresi, ma non solo: elettrodomestici; apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni; apparecchiature di consumo; lampadari; apparecchiature per riprodurre suoni o immagini, apparecchiature musicali; strumenti elettrici ed elettronici; giocattoli e apparecchiature per il tempo libero e lo sport; dispositivi medici; strumenti di monitoraggio e di controllo; distributori automatici; apparecchiature per la generazione di corrente elettrica. Questa categoria non include le apparecchiature appartenenti alle categorie 1, 2 e 3.

5. Apparecchiature di piccole dimensioni (con nessuna dimensione esterna superiore a 50 cm), compresi, ma non solo: elettrodomestici; apparecchiature di consumo; lampadari; apparecchiature per riprodurre suoni o immagini, apparecchiature musicali; strumenti elettrici ed elettronici; giocattoli e apparecchiature per il tempo libero e lo sport; dispositivi medici; strumenti di monitoraggio e di controllo; distributori automatici; apparecchiature per la generazione di corrente elettrica. Questa categoria non include le apparecchiature appartenenti alle categorie 1, 2, 3 e 6.

6. Piccole apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni (con nessuna dimensione esterna superiore a 50 cm).

L'elenco non esaustivo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche rientranti nelle suddette categorie è riportato nell'allegato IV del medesimo decreto. Tale elenco viene di seguito rappresentato.

1. Apparecchiature per lo scambio di temperatura
1.1 frigoriferi
1.2 congelatori
1.3 apparecchi che distribuiscono automaticamente prodotti freddi,
1.4 condizionatori, deumidificatori, pompe di calore,
1.5 radiatori a olio
1.6 altre apparecchiature per lo scambio di temperatura con fluidi diversi dall'acqua.
2. Schermi, monitor ed apparecchiature dotate di schermi di superficie superiore a 100 cm^2
2.1 schermi
2.2 televisori
2.3 cornici digitali LCD
2.4 monitor
2.5 laptop, notebook
3. Lampade
3.1 tubi fluorescenti
3.2 lampade fluorescenti compatte
3.3 lampade fluorescenti
3.4 lampade a scarica ad alta densità, comprese lampade a vapori di sodio ad alta pressione e lampade ad alogenuro metallico, lampade a vapori di sodio a bassa pressione
3.5 LED.
4. Apparecchiature di grandi dimensioni
4.1 lavatrici
4.2 asciugatrici
4.3 lavastoviglie
4.4. apparecchi di cottura, stufe elettriche, piastre riscaldanti elettriche
4.5 lampadari
4.6 apparecchiature per riprodurre suoni o immagini, apparecchiature musicali (esclusi gli organi a canne installati nelle chiese)
4.7 macchine per cucire, macchine per maglieria,
4.7 mainframe
4.6 grandi stampanti
4.9 grandi copiatrici
4.10 grandi macchine a gettoni
4.11 grandi dispositivi medici
4.12 grandi strumenti di monitoraggio e di controllo
4.13 grandi apparecchi che distribuiscono automaticamente prodotti e denaro
4.14 pannelli fotovoltaici.

5. Apparecchiature di piccole dimensioni
5.1 aspirapolvere
5.2 scope meccaniche
5.3 macchine per cucire
5.4 lampadari
5.5 forni a microonde
5.6 ventilatori elettrici
5.7 ferri da stiro
5.8 tostapane
5.9 coltelli elettrici
5.10 bollitori elettrici
5.11 sveglie e orologi
5.12 rasoi elettrici
5.13 bilance
5.14 apparecchi tagliacapelli e apparecchi per la cura del corpo
5.15 calcolatrici
5.16 apparecchi radio
5.17 videocamere, videoregistratori
5.18 apparecchi hi-fi, strumenti musicali, apparecchiature per riprodurre suoni o immagini
5.19 giocattoli elettrici ed elettronici
5.20 apparecchiature sportive, computer per ciclismo, immersioni subacquee, corsa, canottaggio, ecc.,
5.21 rivelatori di fumo, regolatori di calore, termostati, piccoli strumenti elettrici ed elettronici, piccoli dispositivi medici, piccoli strumenti di monitoraggio e di controllo.
5.22 piccoli apparecchi che distribuiscono automaticamente prodotti
5.23 piccole apparecchiature con pannelli fotovoltaici integrati.
6. Piccole apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni (con nessuna dimensione esterna superiore a 50 cm)
6.1 telefoni cellulari
6.2 navigatori satellitari (GPS)
6.3 calcolatrici tascabili
6.4 router
6.5 PC
6.6 stampanti
6.7 telefoni

Il decreto ministeriale n. 185/2007 prevede la ripartizione dei RAEE provenienti dai centri di raccolta nei seguenti 5 raggruppamenti:

1. Raggruppamento 1 - Freddo e clima: rientrano in tale raggruppamento le seguenti categorie di cui all'allegato 1B del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.17.

2. Raggruppamento 2 - Altri grandi bianchi: rientrano in tale raggruppamento le seguenti categorie di cui all'allegato 1B del decreto legislativo 5 luglio 2005, n. 151: da 1.5 a 1.16 e 1.18.

3. Raggruppamento 3 - TV e Monitor.

4. Raggruppamento 4 - IT e Consumer electronics, apparecchi di illuminazione (privati delle sorgenti luminose). PED e altro: rientrano in tale raggruppamento le seguenti categorie di cui all'allegato 1B del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151: 3 e 4, tranne quelle rientranti nel raggruppamento 3, 5.1 e tutte le categorie non menzionate negli altri raggruppamenti di cui al presente allegato.

5. Raggruppamento 5 - Sorgenti luminose: rientrano in tale raggruppamento le seguenti categorie di cui all'allegato 1B del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151: da 5.2 a 5.5.

Ai fini della classificazione dei RAEE un ruolo essenziale è svolto dalla presenza o meno, nell'apparecchiatura, di determinati componenti, quali ad esempio batterie, componenti contenenti mercurio, tubi catodici, condensatori contenenti PCB, ecc.

La classificazione di un rifiuto costituito da un'apparecchiatura elettrica ed elettronica dismessa dipende, infatti, in larga misura dalla presenza di determinate componenti piuttosto che dalla concentrazione di sostanze pericolose. Ad esempio, il codice 16 02 13 si riferisce ad apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12; in base a quanto riportato nella nota (1) dell'allegato alla decisione 2000/532/CE "fra i componenti pericolosi di apparecchiature elettriche ed elettroniche possono rientrare gli accumulatori e le batterie di cui alle voci 16 06, contrassegnati come pericolosi; commutatori a mercurio, vetri di tubi a raggi catodici ed altri vetri radioattivi ecc.". Fermo restando che la procedura di classificazione di un rifiuto e, quindi, anche l'individuazione del pertinente codice e delle eventuali caratteristiche di pericolo, deve essere attuata dal produttore, alcune indicazioni sulle HP usualmente associate alle apparecchiature rientranti nei cinque raggruppamenti di cui al DM 185/2007 possono essere fornite dal Centro di Coordinamento RAEE, dal SNPA e dalle*

singole Agenzie regionali, anche attraverso procedure di caratterizzazione specificatamente sviluppate allo scopo di valutare le caratteristiche di pericolo da associare alle diverse tipologie di RAEE o ai raggruppamenti di cui al DM 185/2007.
Un elenco esemplificativo ma non esaustivo di codici o sottocapitoli correlabili alla classificazione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche viene di seguito rappresentato.
• Apparecchiature fuori uso:
- dalla raccolta dei rifiuti urbani:
▪ 20 01 21 - tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio*
▪ 20 01 23 - apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi*
▪ 20 01 35 - apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi*
▪ 20 01 36 - apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35
- da settore produttivo:
▪ 16 02 09 - trasformatori e condensatori contenenti PCB*
▪ 16 02 10 - apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 09*
▪ 16 02 11 - apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC*
▪ 16 02 12 - apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere*
▪ 16 02 13 - apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12*
▪ 16 02 14 - apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13
• componenti rimossi dalle apparecchiature fuori uso:
o 16 02 15 - componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso*
o 16 02 16 - componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15
• pile e accumulatori (paragrafo 16 06)
• toner in polvere esauriti (08 03 17 o 08 03 18), gruppi cartuccia esauriti, contenenti toner residuo, nero o colorato (EER 16 02 15* o 16 02 16)*
• solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (capitolo 14)
• rifiuti generati da operazioni di frantumazione dei RAEE (paragrafo 19 10)
• metalli ferrosi e non ferrosi, plastica, gomma, legno, vetro, ecc. provenienti dal trattamento meccanico dei RAEE (paragrafo 19 12)
• oli (capitolo 13).

Per ulteriori dettagli, si demanda alla lettura integrale del documento citato.

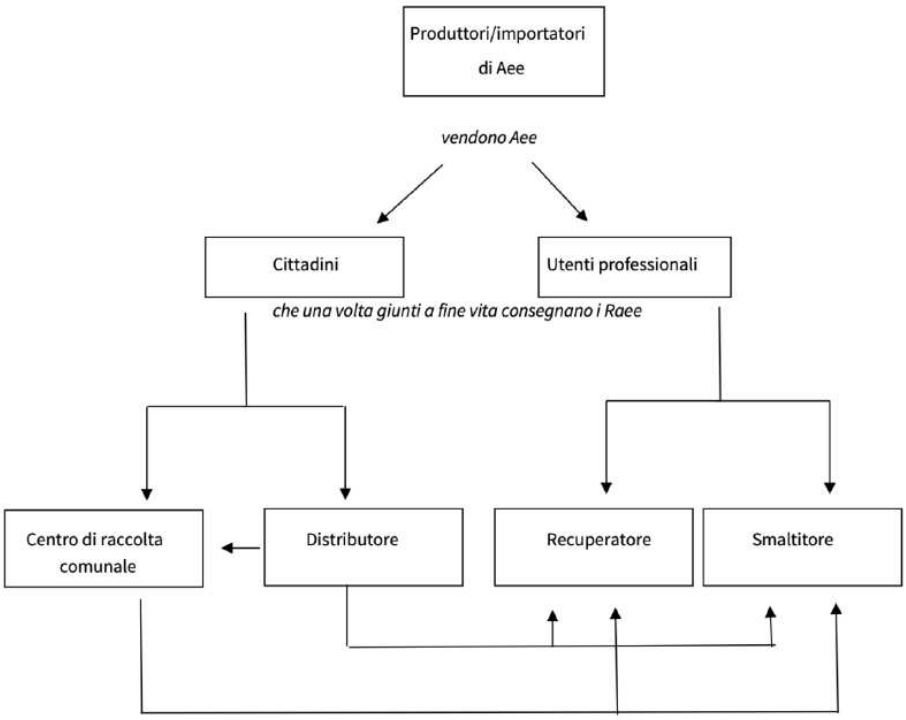
Gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

La gestione dei RAEE è regolamentata in modo specifico alla luce sia dell'aumento costante della loro produzione (legato al turnover sempre più rapido delle apparecchiature) sia della loro potenziale "pericolosità".

In particolare, il D.Lgs. n. 27/2014 ed il D.Lgs. n. 49/2014, di recepimento della direttiva 2012/19/Ue, prevedono una serie di obblighi in capo a tutti i soggetti coinvolti nella filiera della produzione di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) e della gestione dei relativi rifiuti (RAEE): produttori, distributori, Comuni, gestori di impianti e centri di raccolta, consumatori.

Soggetto	Definizione	Obblighi normativi
Produttori	«La persona fisica o giuridica che, qualunque sia la tecnica di vendita utilizzata, compresa la comunicazione a distanza, ai sensi della Sezione II, del Capo I, del Titolo III del decreto legislativo 6 settembre 2005, n. 206, riguardante la protezione dei consumatori in materia di contratti a distanza: 1) è stabilita nel territorio nazionale e fabbrica AEE recanti il suo nome o marchio di fabbrica oppure commissiona la progettazione o la fabbricazione di AEE e le commercializza	1. I produttori, al fine di adempiere agli obblighi previsti dalla legge, mettono in atto sistemi di gestione individuali o collettivi, operanti in modo uniforme sull'intero territorio nazionale; 2. i produttori assicurano il ritiro su tutto il territorio nazionale dei Raee depositati nei centri di raccolta sulla base delle modalità definite da apposite convenzioni (per i sistemi individuali) o dal centro di coordinamento (per i sistemi collettivi); 3. i produttori nel loro insieme raggiungono, per ciascuna categoria di prodotti, gli obiettivi di riutilizzo, riciclaggio e recupero stabiliti dalla legge (allegato V, D.Lgs. n. 49/2014); 4. Le Aee devono essere progettate in modo tale da favorirne il successivo riutilizzo o recupero; 5. prima di iniziare ad operare sul territorio italiano, i produttori si iscrivono

	sul mercato nazionale apponendovi il proprio nome o marchio di fabbrica; 2) è stabilita nel territorio nazionale e rivende sul mercato nazionale, con il suo nome o marchio di fabbrica, apparecchiature prodotte da altri fornitori; il rivenditore non viene considerato 'produttore', se l'apparecchiatura reca il marchio del produttore a norma del numero 1); 3) è stabilita nel territorio nazionale ed immette su mercato nazionale, nell'ambito di un'attività professionale, AEE di un Paese terzo o di un altro Stato membro dell'Unione europea; 4) è stabilita in un altro Stato membro dell'Unione europea o in un paese terzo e vende sul mercato nazionale AEE mediante tecniche di comunicazione a distanza direttamente a nuclei domestici o a utilizzatori diversi dai nuclei domestici»	alregistro nazionale dei soggetti obbligati al finanziamento dei sistemi di gestione dei Raee (cosiddetto registro dei produttori di Aee); 6. il produttore, nel momento in cui immette un'Aee sul mercato, presta una garanzia finanziaria; 7. il produttore appone sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche da immettere sul mercato un marchio; 8. il produttore di Aee fornisce ai consumatori e agli utilizzatori professionali adeguate informazioni; 9. il produttore di Aee fornisce ai gestori degli impianti di trattamento e preparazione per il riutilizzo adeguante informazioni per la gestione dei Raee entro un anno dall'immissione sul mercato dell'apparecchiatura; 10. il produttore assicura la raccolta, il trasporto, il trattamento adeguato, il recupero o lo smaltimento ambientalmente compatibile
Distributori	«Persona fisica o giuridica iscritta al Registro delle imprese di cui alla legge 29 dicembre 1993, n. 580, e successive modificazioni, che, operando nella catena di approvvigionamento, rende disponibile sul mercato un'AEE. Tale definizione non osta a che un distributore sia al tempo stesso un produttore ai sensi della lettera g)»	1. I detentori contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata dei Raee secondo le scadenze di cui all'art. 14, D.Lgs. n. 49/2014; 2. il distributore assicura, al momento della fornitura di una nuova Aee domestica, il ritiro gratuito dell'apparecchiatura usata di tipo equivalente (cosiddetto "uno contro uno"); 3. il distributore effettua la raccolta a titolo gratuito dei Raee provenienti dai nuclei domestici di piccolissime dimensioni conferiti dagli utilizzatori finali senza obbligo di acquisto di Aee di tipo equivalente (cosiddetto "uno contro zero"). Questa attività è obbligatoria per i distributori con superficie di vendita di Aee al dettaglio di almeno 400 m , mentre è facoltativa per tutti gli altri. 4. i distributori che effettuano la vendita mediante tecniche di comunicazione a distanza, al fine di adempiere all'obbligo di ritiro "uno contro uno", indicano in modo chiaro i propri luoghi di raggruppamento o i luoghi convenzionati presso i quali l'utilizzatore finale può conferire gratuitamente i Raee oppure le modalità di ritiro presso lo stesso luogo di consegna, gratuitamente e senza maggiori oneri; 5. il distributore informa i consumatori sulla gratuità del ritiro con modalità chiare e di immediata percezione;
Comuni/ Gestori della raccolta		1. I Comuni devono assicurare funzionalità, accessibilità e adeguatezza del sistema di raccolta differenziata dei Raee provenienti dai nuclei domestici (Raee domestici); 2. 2. i Comuni organizzano e allestiscono i centri di raccolta dei Raee e sono responsabili del loro efficace funzionamento. In particolare, i Comuni devono garantire che lo stoccaggio dei rifiuti raccolti avvenga secondo i raggruppamenti previsti dall'allegato 1 al D.M. 25 settembre 2007, n. 185; 3. previa sottoscrizione di un'apposita convenzione con il Comune, presso i centri di raccolta possono essere conferiti anche i Raee professionali, fermo restando che i produttori interessati devono sostenere i relativi oneri per il conferimento; 4. i Comuni devono inoltre garantire le condizioni necessarie per il raggiungimento dell'obbiettivo di raccolta separata dei Raee pari, a partire dal 1° gennaio 2019, al 65% del peso medio delle Aee immesse sul mercato nei tre anni precedenti o in alternativa, deve, all'85 % del peso dei Raee prodotti nel territorio nazionale;
Gestori di impianti e di centri di raccolta		1. I gestori raccolgono separatamente i Raee e li sottopongono ad un trattamento adeguato presso impianti autorizzati e nel rispetto delle modalità stabilite negli Allegati VII e VIII del D.Lgs. n. 49/2014; 2. i titolari di impianti di trattamento di Raee si iscrivono ad un apposito elenco predisposto dal centro di coordinamento Raee al quale devono comunicare le quantità di Raee trattate entro il 30 aprile di ogni anno; 3. i titolari dei centri di raccolta annotano su apposita sezione del Registro di carico e scarico il peso dei Raee, i loro componenti, i materiali e le sostanze in uscita dai centri di raccolta (output); 4. i titolari degli impianti di trattamento adeguato, di recupero, di riciclaggio o di preparazione per il riutilizzo di Raee annotano su apposita sezione del Registro di carico e scarico il peso dei Raee, i loro componenti, i materiali e le sostanze in entrata (input) e in uscita (output) dagli impianti.
Consumatori		I consumatori conferiscono i Raee presso i centri di raccolta oppure li consegnano direttamente al venditore al momento dell'acquisto del nuovo prodotto (cosiddetto "uno contro uno") o, nel caso di Raee di piccolissime dimensioni, indipendentemente dall'acquisto (cosiddetto "uno contro zero").

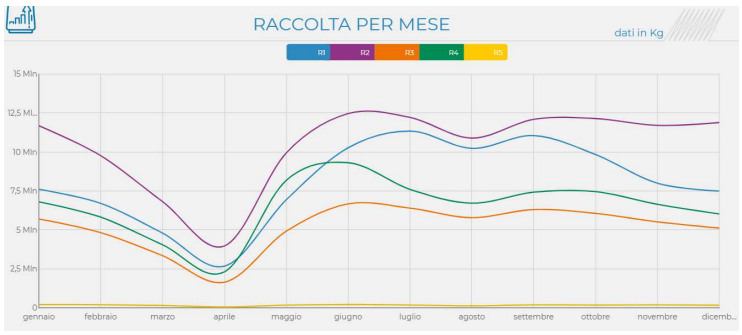


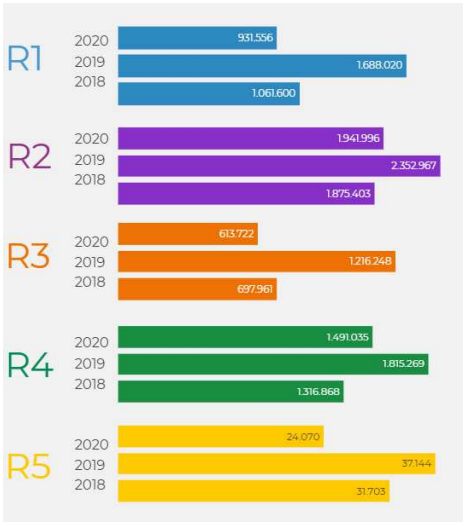
Schema ciclo di vita dei RAEE

Gestione dei RAEE in Provincia di Trento

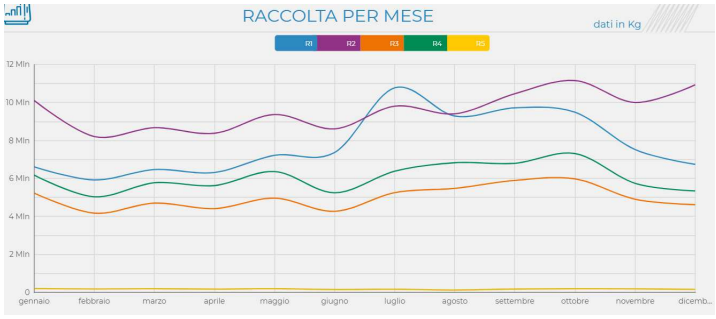
I dati dell'ultimo Rapporto annuale del Centro di Coordinamento RAEE (2020) (www.raeeitalia.it) dimostrano che delle 8.227 tonnellate di Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) raccolti in Trentino Alto Adige, oltre il 60% (5.000 ton) sono state raccolte nella Provincia di Trento.

Analizzando il dettaglio mensile dei dati provinciali del 2020 relativi ai 5 raggruppamenti di RAEE, si nota l'inflessione della raccolta dovuta dovuta alla temporanea chiusura di tutti i centri e luoghi di raccolta/raggruppamento a causa dell'emergenza sanitaria. La stessa riduzione si nota considerando i dati di raccolta delle singole categorie di raggruppamento dei RAEE degli ultimi tre anni.





Dati mensili 2020 di raccolta dei RAEE in Provincia di Trento



Dati mensili 2019 di raccolta dei RAEE in Provincia di Trento

Considerando i dati di raccolta dell'anno precedente (2019) non si trova infatti alcuna inflessione e anche i valori relativi alle singole categorie risultano in crescita rispetto al 2018.



Il trend positivo di continua crescita della raccolta si vede invece analizzando i dati provinciali pro-capite annui di raccolta.

La Provincia di Trento con i suoi 9,47 kg/abitante, risulta notevolmente al di sopra della media nazionale (6,12 kg/abitante) e di quella regionale (7,93 kg/abitante).

La raccolta dei RAEE in Provincia di Trento viene effettuata tramite una specifica **rete di raccolta**.

Più del 92% dei siti è costituito dai **centri di raccolta** che, in numero pari a 128, riescono ad intercettare quasi il 85% di tutti i RAEE gestiti sul territorio provinciale.

Il restante 15% dei RAEE vengono intercettati tramite i n. 11 "**luoghi di raggruppamento della distribuzione"** che solo nell'ultimo anno sono aumentati di 3 unità.

La rete di raccolta è composta dai seguenti sottoscrittori **privati** che garantiscono l'intercettazione di circa 722 ton di RAEE

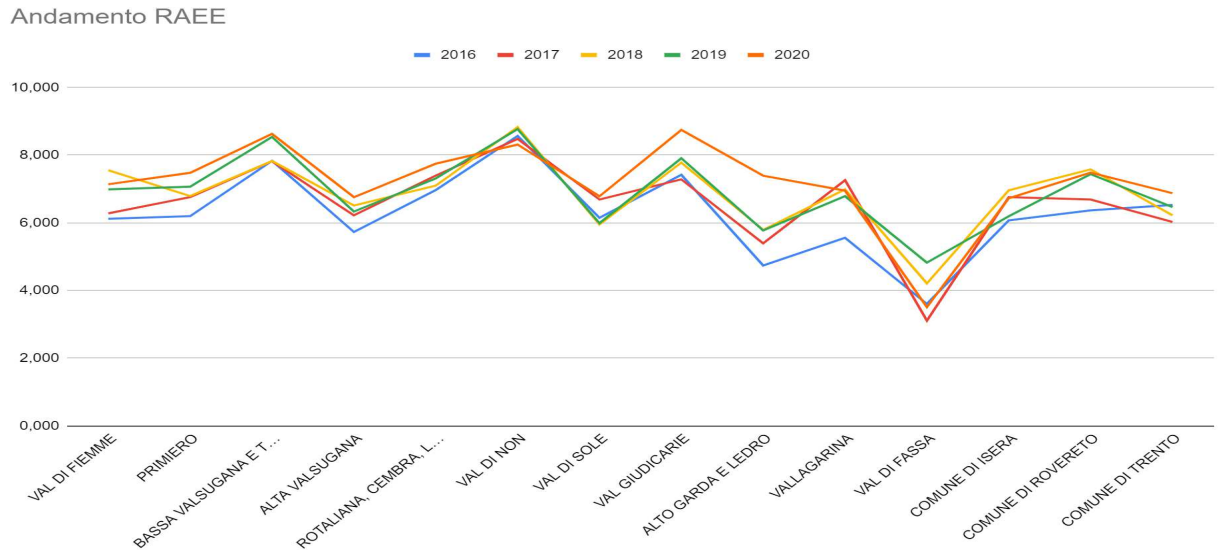
SOTTOSCRITTORE	R1	R2	R3	R4	R5	TOTALE
ELETTRICA MASTER DI ANDREA COLA...	4.380	13.680	250	510	49	18.869
ELETTROCASA S.R.L.	48.220	131.280	3.760	1.835	0	185.095
Energo Logistic	12.840	36.370	635	160	16	50.021
Fast.Est	73.140	242.660	4.965	2.747	0	323.512
Leonardelli srl	29.570	84.680	3.500	2.120	0	119.870
VIDEOGARDA EXPERT S.R.L.	10.370	13.380	480	272	0	24.502

a dai seguenti **Comuni e Gestori della raccolta** dei rifiuti urbani che intercettano le restanti 4.280 ton:

SOTTOSCRITTORE	R1	R2	R3	R4	R5	TOTALE
Amnu S.p.a.	66.830	135.120	64.863	155.426	1.435	423.674
Asia Azienda Speciale Per L'igiene Amb...	91.550	196.120	67.455	175.630	4.101	534.856
Azienda Ambiente S.r.l.	20.580	0	14.271	0	449	35.300
COMUN GENERAL DE FASCIA	7.792	10.360	5.205	12.240	305	35.902
COMUNITA' DELLA VAL DI NON	52.970	141.060	45.359	122.881	2.497	364.767
COMUNITA' DELLA VALLE DI SOLE	31.570	77.170	26.971	49.437	1.301	186.449
COMUNITA' DELLE GIUDICARIE	71.610	161.196	61.827	131.605	2.725	428.963
Comune di Campitello di Fassa	2.260	2.750	1.655	4.430	0	11.095
Comune di Canazei	4.714	4.890	4.520	13.575	524	28.223
Comune di Mazzin	1.000	1.000	440	2.787	0	5.227
Comune di Moena	5.350	7.730	4.500	11.600	399	29.579
Comune di Soraga di Fassa	1.140	2.130	1.275	2.595	206	7.346
Comunità Della Vallagarina	79.690	159.490	65.986	165.115	2.228	472.509
DOLOMITI AMBIENTE SRL	158.350	324.470	130.680	455.030	5.047	1.073.577
Ecoopera Società cooperativa	41.960	0	30.423	0	227	72.610
Fiemme Servizi Spa	35.810	78.710	26.577	59.729	927	201.753
SEA soluzioni Eco Ambientali Srl	79.860	117.750	48.125	121.311	1.634	368.680

Analizzando i dati complessivi raccolti nei soli centri di raccolta, dal servizio pubblico, si nota che la maggior parte dei RAEE sono stati raccolti nei Comuni di Trento e Rovereto (gestiti da Dolomiti Ambiente Srl), seguiti dai territori della Rotaliana (gestiti dall'Azienda Speciale Asia).

Dal confronto della raccolta pro-capite si vede però quali sono i territori che hanno risposto maggiormente alla raccolta di tale tipologia di rifiuti.



Andamento raccolta RAEE nei centri di raccolta afferenti ai diversi bacini

Dal grafico sopra è evidente come la Val di Fassa abbia registrato livelli più bassi di raccolta, nonostante avesse aumentato i quantitativi nel 2019. Degno di nota è il valore della raccolta raggiunto dal bacino delle Giudicarie con un notevole incremento nell'ultimo anno, nonostante l'emergenza sanitaria.

Tutti gli altri bacini si attestano, più o meno, sulla fascia 6-8 kg/abitanti equivalenti

Infine, in merito alle **tipologie di RAEE** i dati provinciali sono perfettamente in linea con i dati nazionali. Le apparecchiature maggiormente raccolte risultano quelle relative ai "grandi bianchi" R2 (lavatrici, asciugatrici, lavastoviglie), seguiti dagli apparecchi del freddo e del clima R1 (frigoriferi, congelatori, radiatori). Seguono i piccoli elettrodomestici R4 (friggitrici, tostapane, aspirapolveri, frullatori) e gli apparecchi con schermi R3 (TV, computer, stampanti), dato potenzialmente in crescita nei prossimi mesi considerando il passaggio al nuovo digitale terrestre previsto entro il 2022. Infine si raccolgono le apparecchiature di illuminazione – R5 (lampadine e tubi fluorescenti) che, per il loro peso esiguo, non raggiungono l'1% del totale raccolto.

In conclusione, i dati provinciali risultano positivi e soprattutto molto promettenti. Si deve comunque incentivare l'attivazione di nuovi "luoghi di raggruppamento della distribuzione" presso i rivenditori di apparecchi elettrici ed elettronici, al fine di coprire ulteriormente le esigenze del territorio, incrementare il recupero di tali rifiuti e creare valore economico grazie alle materie prime ottenute dai processi di riciclo.

Si evidenzia come si debba aumentare la copertura della raccolta dei RAEE incentivandola soprattutto nella Val di Fassa.

Raggiungimento degli obiettivi di recupero

L'art 14, comma 1, lett. c) del D.Lgs. n. 49/2014 prevede che

c) al 1° gennaio 2019 ***deve essere conseguito un tasso minimo di raccolta pari al 65 per cento del peso medio delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti o in alternativa, deve essere conseguito un tasso minimo di raccolta pari all'85 per cento del peso dei RAEE prodotti nel territorio nazionale.*** *2. In attesa che la Commissione definisca una metodologia comune per calcolare il volume misurato in base al peso di RAEE prodotti, il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentita l'ISPRA, e di concerto col Ministro dello sviluppo economico, puo' definire una metodologia di calcolo del peso totale dei RAEE prodotti da applicarsi sull'intero territorio nazionale, tenendo in debita considerazione i differenti cicli di vita e di riutilizzazione delle AEE e nel rispetto delle migliori tecniche disponibili. 3. Il monitoraggio sul raggiungimento del tasso di raccolta di cui al presente articolo e' affidato all'ISPRA.*

Questo obiettivo è correlabile solo al dato di produzione nazionale e pertanto non è possibile calcolare il corrispettivo su base provinciale.

*****

L'allegato V, D.Lgs. n. 49/2014 prevede ulteriori obiettivi da raggiungere da parte del produttore. L'art. 19 del decreto citato, prevede che il raggiungimento degli obiettivi di recupero di cui Allegato V e' calcolato, per ciascuna categoria, dividendo il peso dei RAEE che entrano nell'impianto di recupero, di riciclaggio o di preparazione per il riutilizzo, dopo aver effettuato il pre-trattamento adeguato, per il peso di tutti i RAEE raccolti separatamente per ciascuna categoria, espresso come percentuale.

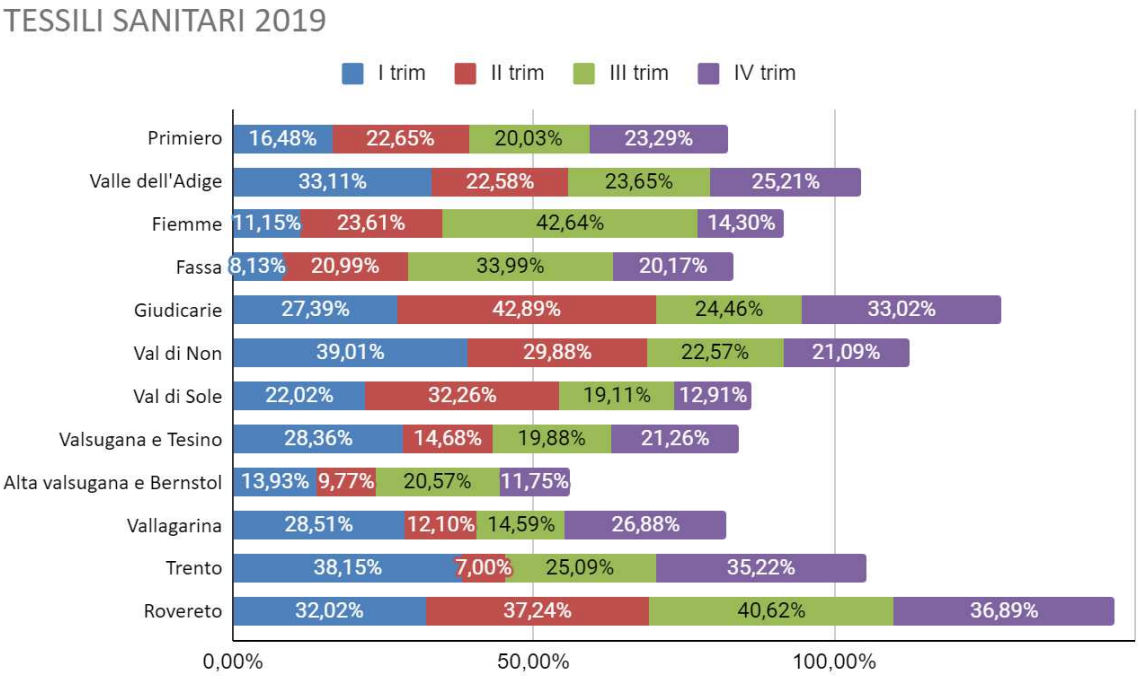
Parte 3: Obiettivi minimi applicabili per categoria dal 15 agosto 2018 con riferimento alle categorie elencate nell'allegato III:

allegato V D.Lgs. n. 49/2014 – Obiettivi minimi di recupero	*allegato III D.Lgs. n. 49/2014 – categorie corrispondenti*
a) per i RAEE che rientrano nelle categorie 1 o 4 dell'allegato III, *- recupero dell'85 %, e* *- preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dell'80 %;*	*1. Apparecchiature per lo scambio di temperatura* *4. Apparecchiature di grandi dimensioni (con almeno una dimensione esterna superiore a 50 cm), compresi, ma non solo: elettrodomestici; apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni; apparecchiature di consumo; lampadari; apparecchiature per riprodurre suoni o immagini, apparecchiature musicali; strumenti elettrici ed elettronici; giocattoli e apparecchiature per il tempo libero e lo sport; dispositivi medici; strumenti di monitoraggio e di controllo; distributori automatici; apparecchiature per la generazione di corrente elettrica. Questa categoria non include le apparecchiature appartenenti alle categorie 1, 2 e 3.*
b) per i RAEE che rientrano nella categoria 2 dell'allegato III, *- recupero dell'80 %, e* *- preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio del 70 %;*	*2. Schermi, monitor ed apparecchiature dotate di schermi con una superficie superiore a 100 cm2*
c) per i RAEE che rientrano nell'allegato III, categorie 5 o 6, *- recupero del 75 %, e* *- preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio del 55 %;*	*5. Apparecchiature di piccole dimensioni (con nessuna dimensione esterna superiore a 50 cm), compresi, ma non solo: elettrodomestici; apparecchiature di consumo; lampadari; apparecchiature per riprodurre suoni o immagini, apparecchiature musicali; strumenti elettrici ed elettronici; giocattoli e apparecchiature per il tempo libero e lo sport; dispositivi medici; strumenti di monitoraggio e di controllo; distributori automatici; apparecchiature per la generazione di corrente elettrica. Questa categoria non include le apparecchiature appartenenti alle categorie 1, 2, 3 e 6.* *6. Piccole apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni (con nessuna dimensione esterna superiore a 50 cm).*

d) per i RAEE che rientrano nella categoria 3 dell'allegato III, riciclaggio dell'80 %	*3. Lampade*

2.3.3 I rifiuti tessili sanitari (PAD)

I tessili sanitari o materiali assorbenti ad uso personale (PAD) sono costituiti principalmente da pannolini e pannoloni. Ad oggi non è presente sul territorio provinciale nessun sistema di raccolta specifica né alcun impianto di trattamento. Dall'analisi merceologica sul rifiuto indifferenziato è emersa una percentuale quasi pari ad un quarto dei rifiuti. La percentuale trovata nell'indifferenziato dei singoli bacini è riportata nel grafico di sotto.



L'attivazione di una raccolta dedicata, che non interessa tutte le famiglie e che deve essere organizzata in maniera dinamica fino al raggiungimento di circa i 3 anni di età dei bambini, comporta inevitabilmente alti costi di gestione. Inoltre la stessa raccolta è difficoltosa per problemi legati alla privacy delle persone incontinenti che non vogliono essere riconosciuti attraverso un bidone dedicato ed una raccolta porta a porta.

Per tali criticità, finora non è stato attivato alcun sistema dedicato di intercettazione di tali rifiuti. Inoltre fino ad oggi in Italia non sono stati testati impianti per un idoneo trattamento di questi scarti, eccetto gli impianti di recupero energetico. L'unico impianto per il recupero di materia oggi attivo sul territorio nazionale è ubicato in Veneto, ma risulta ancora sperimentale per un quantitativo di rifiuti in ingresso pari a 1.500 ton/anno.

Visto comunque il grande impatto di questa tipologia di rifiuti nella produzione complessiva, non si esclude il loro possibile trattamento in maniera separata.

Considerando i dati aggiornati di produzione di pannolini per incontinenza (dati Upipa delle RSA) e stimando la produzione di pannolini bimbi degli asili nido, si trova il seguente quadro:

Rifiuto	Posti letto (RSA)/bimbi	Consumi annui pro-capite	N pezzi/anno	ton/anno
Pannoloni per incontinenti (RSA)	5118	985,5 (2.7 pz/g x365gg)	5.043.789	2.242*
Pannolini bimbi (nido)	4000	660 (3 pz/g x 220gg)	2.640.000	660**
TOTALE				2.902

* considerato circa 1,21 kg/ut/g

** considerato peso medio pannolini pari a 0,250 kg

La tabella sopra, mostra una produzione annua complessiva di PAD proveniente dalle strutture (RSA e asili nido) pari a 2.902 tonnellate.

Se viene attivata anche una raccolta porta a porta dedicata, si trova la seguente stima di produzione di rifiuti:

Residenti (2019)	Classi di età 0-4 anni	Bambini 0-4 anni	ton/anno
541.098	(4,3%)	23.267,214	2.866 *

* considerato 4,5 pannolini/giornox0,250 kg/pannolino x60% di efficienza raccolta differenziatax50% di tasso utilizzo asili nido

Tali stime, seppur di massima, portano ad un quantitativo di pannolini e pannoloni poco sotto le 6.000 ton/anno, nelle ipotesi sopra stabilite.

In funzione di tali valori è necessario valutare la sostenibilità economica di un impianto di recupero di materia dedicato. Al proposito anche il PNRR ha previsto finanziamenti per la “realizzazione di nuovi impianti innovativi di trattamento/riciclaggio per lo smaltimento di materiali assorbenti ad uso personale”.

Si precisa inoltre che, qualora si decidesse per la realizzazione di un impianto provinciale di recupero energetico, non risulta necessario attivare questa raccolta dedicata.

Si consideri inoltre che, per l’emergenza sanitaria, la raccolta ed il trattamento di questo tipo di rifiuto sia altamente a rischio sanitario mentre, il recupero energetico, potrebbe riuscire a trattare in sicurezza.

2.3.4 Rifiuti abbandonati su aree pubbliche

Lo svolgimento delle attività di spazzamento stradale, finalizzate a garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione, oltre alla generazione dei residui della pulizia stradale (CER 20.03.03) di cui si è detto, comporta il possibile rinvenimento di altre tipologie di rifiuti ivi abbandonati, la cui asportazione dalla strada rientra nella competenza del Gestore del servizio di spazzamento, ai sensi del citato art. 14 del D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (Codice della Strada).

Questi rifiuti, insieme a quelli abbandonati sulle altre aree pubbliche rientrano nella seguente definizione delle “Linee guida sulla classificazione dei rifiuti” approvate con DM n. 47 dd 9 agosto 2021, nel capitolo 3.5.7:

3.5.7 Rifiuti abbandonati su aree pubbliche
Ai sensi della normativa vigente (articolo 183, comma 1, lettera b-ter, punto 4 d.lgs. n. 152/2006) “i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua”. La loro rimozione rappresenta attività di tutela della salute pubblica.

Una possibile procedura di rimozione e classificazione dei rifiuti, che può essere applicata dal Comune direttamente o attraverso soggetti delegati, può prevedere, tra le altre cose, l'attuazione delle seguenti operazioni:

- identificare il sito ove sono presenti rifiuti abbandonati (meglio se con coordinate GPS, corredate di report fotografico) e descriverne l'uso o lo stato tramite l'utilizzo di una scheda descrittiva.
- Determinare (o, quanto meno, stimare) il volume dei rifiuti abbandonati e della superficie dell'area di sedime interessata. Ove possibile, distinguere i singoli cumuli in funzione della dimensione e della natura dei materiali.
- Nel caso in cui sul sito si sospetti la presenza di rifiuti di provenienza industriale potenzialmente contenenti rifiuti pericolosi (ad esempio, fusti, bidoni, big-bags, ecc.), procedere alla messa in sicurezza e richiedere l'intervento degli Enti preposti (VV.FF., ARPA, ASL, ecc.) al fine di definire le modalità per la successiva gestione. Ad esempio, nel caso di presenza di materiali contenenti amianto si procede alla messa in sicurezza, adottando sistemi di copertura idonei a evitare la dispersione, e all'interdizione dell'area. La ditta incaricata dovrà predisporre apposito piano di lavoro che sarà trasmesso alla competente ASL. Le operazioni di messa in sicurezza dei materiali contenenti amianto dovranno essere effettuate nel rispetto di quanto dettato dal d.lgs. n. 81/2008.
- Qualora i rifiuti siano classificabili a vista e siano palesemente non pericolosi e comunemente gestibili e rientranti tra le tipologie di rifiuti contemplati nel DM 08/04/2008 (ad esempio, pneumatici fuori uso, mobili, materassi, ecc.) gli stessi potranno essere rimossi e trasportati, con il relativo codice dell'elenco europeo dei rifiuti, dal gestore del servizio di igiene urbana presso un impianto autorizzato alla gestione della specifica tipologia o presso il Centro di raccolta.
- Qualora i rifiuti non siano qualificabili a vista perché eterogenei sono rimossi e trasportati presso un impianto di gestione di rifiuti autorizzato, dove, considerata la natura e la provenienza di questi rifiuti, gli stessi saranno sottoposti alle opportune verifiche e procedure di gestione per il successivo avvio ad operazioni di recupero/smaltimento. Ai soli fini della rimozione e del successivo trasporto, a tali rifiuti può essere attribuito il codice EER 20 03 01 (rifiuti urbani non differenziati).
- Qualora nell'area si rinvengano rifiuti combusti, in considerazione del fatto che l'elenco EER non prevede siffatta tipologia, ai soli fini della rimozione e del successivo trasporto, a tali rifiuti rinvenuti sul suolo pubblico può essere attribuito il codice EER 20 03 99 (Rifiuti urbani non specificati altrimenti) specificando sul formulario di identificazione dei rifiuti che trattasi di rifiuti combusti. È opportuno in questi casi effettuare una valutazione particolarmente accurata della tipologia dei rifiuti circostanti, per provare a comprenderne l'origine e la natura.

In seguito alla rimozione, in considerazione delle condizioni del sedime potranno essere previste delle analisi volte a caratterizzare la potenziale contaminazione del terreno sulla base di quanto previsto dalla normativa sulle bonifiche.
La caratterizzazione dei rifiuti abbandonati deve prevedere una parte di caratterizzazione merceologica volta a definire le principali componenti che sono distinguibili. Il rifiuto potrebbe necessitare di più campioni per poter essere caratterizzato in funzione della sua composizione. I parametri previsti devono essere identificati e definiti da personale esperto anche in considerazione della natura del rifiuto stesso e della presenza di materiale combusto. In questo caso andrebbero previste caratterizzazioni analitiche che includano anche la determinazione dei parametri IPA, PCDD/PCDF, oltre ad eventuali ulteriori parametri scaturenti da osservazioni di campo.

In provincia di Trento i rifiuti abbandonati vengono gestiti autonomamente dai singoli gestori della raccolta e inseriti nel sistema di raccolta locale.

2.3.5 La gestione degli scarti del trattamento meccanico dei rifiuti (EER 1912)

Secondo le "Linee guida sulla classificazione dei rifiuti" approvate con DM n. 47 dd 9 agosto 2021, nel capitolo 3.5.9, tutti gli scarti provenienti dal trattamento meccanico dei rifiuti (es. selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet, ...), siano essi urbani o speciali, sono classificati con il codice 1912:

3.5.9 Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico/meccanico-biologico dei rifiuti urbani indifferenziati
L'elenco europeo individua, per i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico, i seguenti codici del capitolo 19 (sottocapitolo 19 12):
19 12 01 carta e cartone
19 12 02 metalli ferrosi

19 12 03 metalli non ferrosi
19 12 04 plastica e gomma
19 12 05 vetro
19 12 06* legno contenente sostanze pericolose
19 12 07 legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06
19 12 08 prodotti tessili
19 12 09 minerali (ad esempio sabbia, rocce)
19 12 10 rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)
19 12 11* altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose
19 12 12 altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce
19 12 11
Tra i suddetti codici, le voci 19 12 06* e 19 12 07 e le voci 19 12 11* e 19 12 12 si configurano come coppie di voci specchio.
*Nel caso di trattamenti di tipo biologico, i codici di riferimento sono riportati ai sottocapitoli **19 05 (trattamento aerobico**, tipicamente utilizzato negli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato per la stabilizzazione della frazione organica oltre che negli impianti di compostaggio/compostaggio-digestione per il trattamento della frazione organica da raccolta differenziata) e **19 06 (trattamento anaerobico)**.*
(...)

In Provincia di Trento è presente un impianto di trattamento meccanico/meccanico-biologico dei rifiuti urbani, ad oggi collocato preso la discarica dei Lavini a Rovereto. L'impianto è dotato di una sezione di selezione e cernita del rifiuto in ingresso, per allontanare le frazioni estranee. Successivamente il rifiuto è sottoposto a triturazione e vagliatura con maglie da 50 mm.

Dall'analisi dei dati provinciali del 2019 è emerso che delle 51.600 ton circa di rifiuto indifferenziato prodotto, circa 9.500 ton sono state sottoposte a trattamento meccanico-biologico presso l'impianto provinciale, dal quale sono stati prodotti:

- 3.500 ton (37%) di biostabilizzato conferito in discarica per rifiuti non pericolosi;

- 5.300 ton (56%) di sopravaglio classificato come CSS mandato in impianti di recupero energetico fuori Provincia.

2.3.6 La gestione degli EER 191 212

Da un'analisi dei MUD 2019, seppur in assenza di direttive nazionali su come classificare questa tipologia di rifiuto in base alla loro origine urbana e speciale, è stata effettuata la seguente suddivisione dei 191212 prodotti. Per questa classificazione, sono stati considerati come 191212 di origine urbana, i rifiuti provenienti da un impianto dove venisse effettuato il trattamento di almeno una frazione di rifiuto urbano, anche se insieme ai rifiuti speciali:

Origine produzione 191212	Quantitativi (ton/anno)
Trattamento rifiuti urbani	29.396,45
Trattamento rifiuti speciali	4.804,68
Totale	34.201,13

Stante le ipotesi sopra riportate, gli scarti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani sono risultati pari a quasi 30.000 ton nel 2019, delle quali il 74,6% è stato smaltito nelle discariche provinciali (21.932,60 ton), mentre il restante 30% è andato in impianti fuori provincia.

Oggi la situazione è notevolmente cambiata rispetto al 2019. Infatti con la deliberazione n. 2390 del 30 dicembre 2021, la Giunta Provinciale ha aumentato la tariffa per il conferimento dei rifiuti speciali (per quantitativi superiori a 10 ton/anno) in discarica passando da 160 €/ton a 260 €/ton.

Questa modifica ha attivato i produttori di rifiuti speciali, tra i quali anche i EER 191212, a trovare strade alternative e pertanto oggi il loro smaltimento in discarica si è ridotto drasticamente a circa 1.000 ton/anno.

Sul territorio provinciale sono presenti solo impianti di stoccaggio di tale frazione, ma non sono autorizzati impianti di chiusura. Resta quindi scoperto il fabbisogno impiantistico per tale frazione.

Non essendo certo questo quantitativo di rifiuti, in quanto gestito direttamente dalle ditte produttrici, la Provincia non ha inserito questa frazione nelle valutazioni degli scenari futuri, tra i rifiuti che deve gestire in conto proprio. Resta inteso comunque che il dimensionamento del futuro eventuale impianto di chiusura (che verrà analizzato nelle integrazioni del Piano) dovrà considerare anche questo quantitativo aggiuntivo.

È interessante notare come anche a livello nazionale è piuttosto rilevante la questione dei EER 191212. Dal Rapporto ISPRA 2021 sui rifiuti urbani, risulta che circa il 31% dei rifiuti prodotti sono trattati in impianti “intermedi” e che sulle 581 mila tonnellate esportate il 31% sono rifiuti codificati 191212 per un totale di 182 mila tonnellate. Di queste, circa 375 mila tonnellate di 191212 vengono esportate in quantitativi sempre crescenti, dal 2018 in poi, verso il Portogallo, Ungheria e Austria.

Oggi, è in fase di discussione a livello nazionale, con il Piano Nazionale di gestione dei rifiuti, la metodologia di stima di tali rifiuti per la loro successiva pianificazione.

2.3.7 Fanghi da depurazione

Secondo le indicazioni dell’art. 183 D.Lgs. n. 152/2006, come modificato dal D. Lgs. n. 116/2020, i rifiuti delle fosse settiche, delle reti fognarie e degli impianti di trattamento delle acque reflue, ivi compresi i fanghi di depurazione, sono rifiuti speciali.

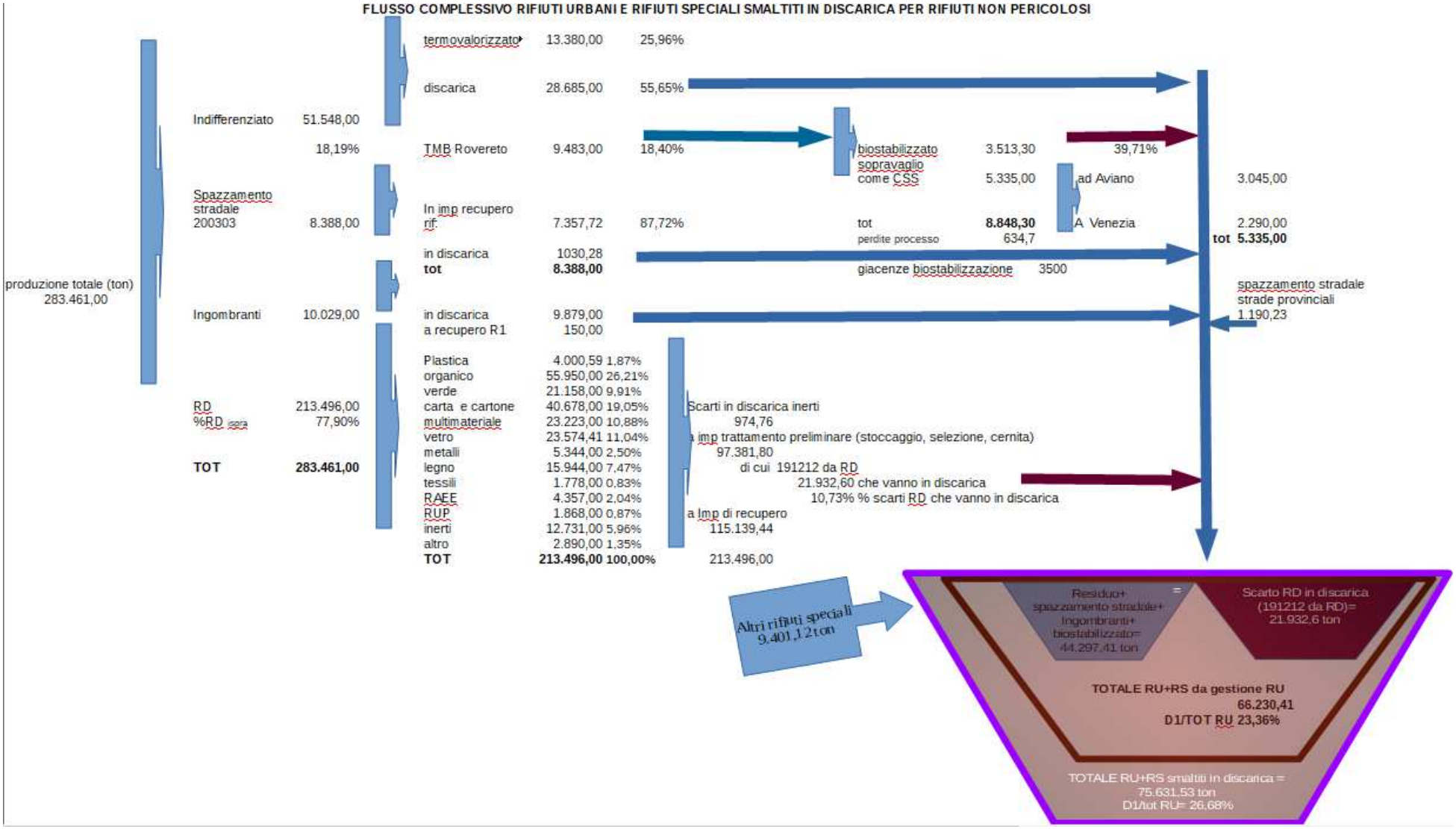
Essendo stati finora gestiti come rifiuti assimilati agli urbani, si riporta nel presente Piano il bilancio della loro gestione.

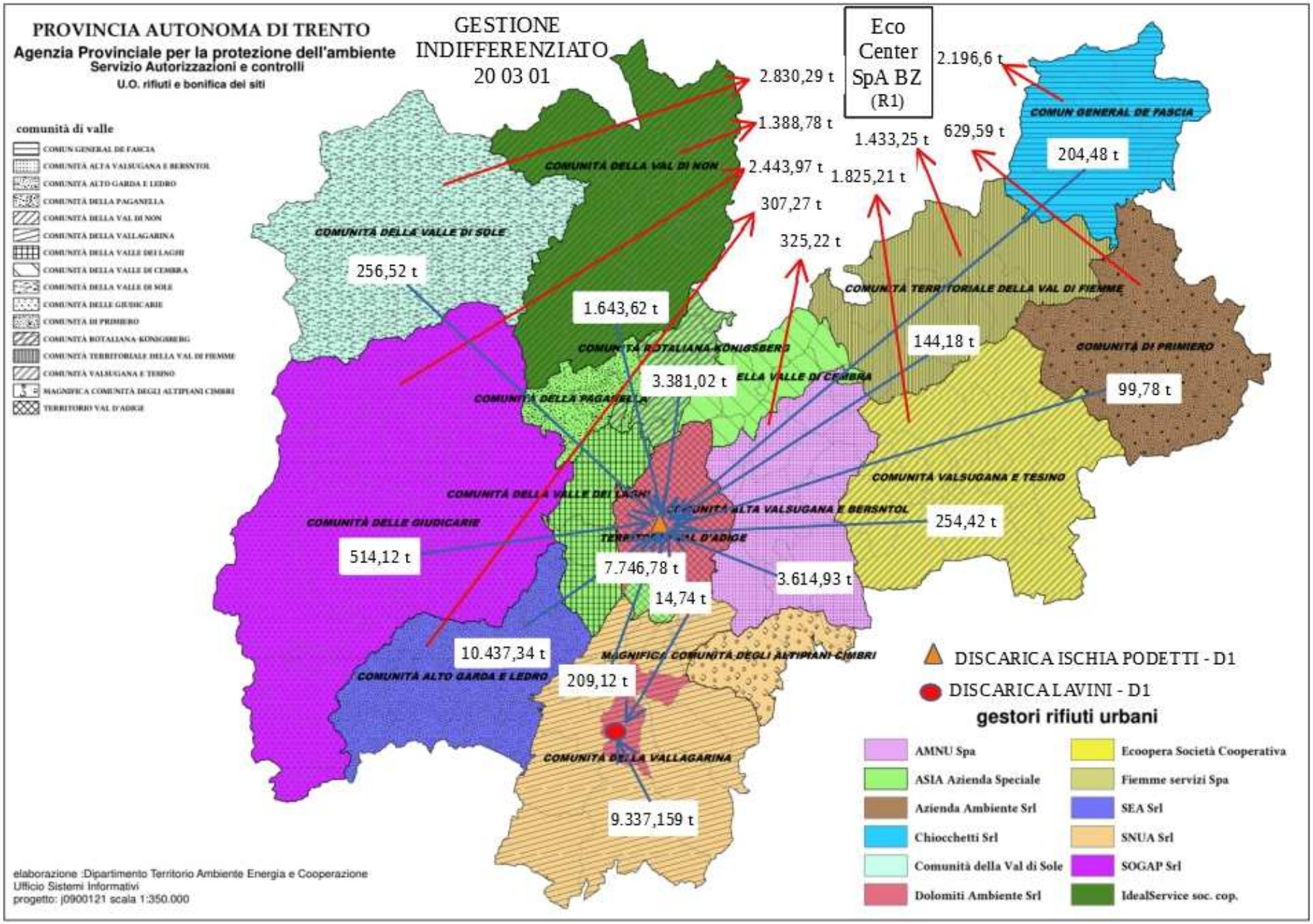
I dati riportati di seguito considerano con EER 190805: i fanghi derivanti trattamento delle acque reflue urbane degli impianti di depurazione pubblici, di titolarità della Provincia Autonoma di Trento e con EER 190604 i fanghi derivanti dalla co-digestione anaerobica della FORSU pretrattata e dei fanghi biologici proveniente dalla linea fanghi del depuratore di Rovereto, di titolarità della Provincia Autonoma di Trento.

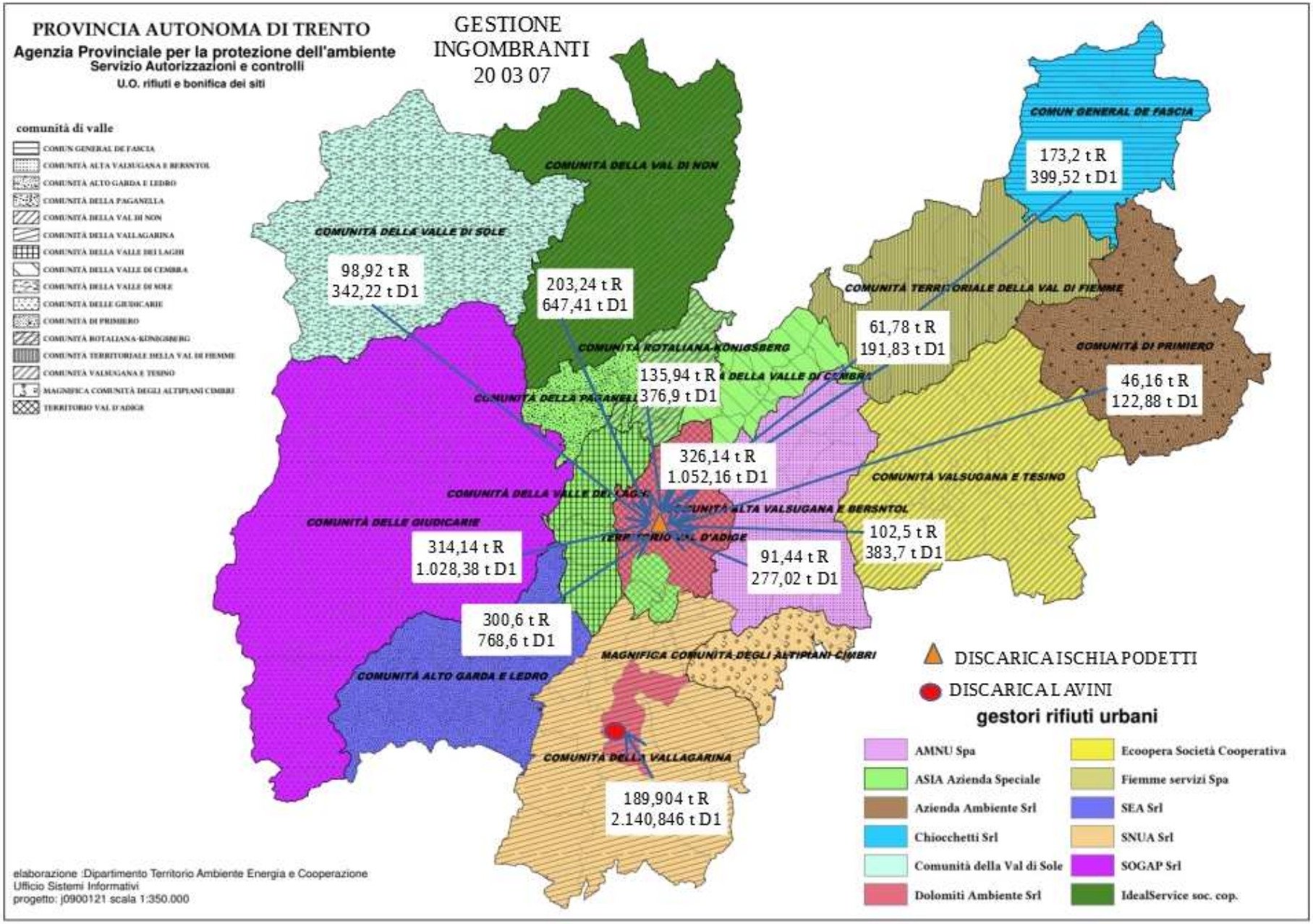
Tipologia fango	**ton/anno (sostanza secca) 2019**	**ton/anno (sostanza secca) 2020**	**ton/anno (sostanza secca) 2021**
EER 190805	9.065,10	8.676,59	8.508,20
EER 190604	1.338,35	1.099,41	804,40
Fanghi utilizzati in agricoltura	0	0	0
TOTALE	**10.403,45**	**9.776,00**	**9.312,60**

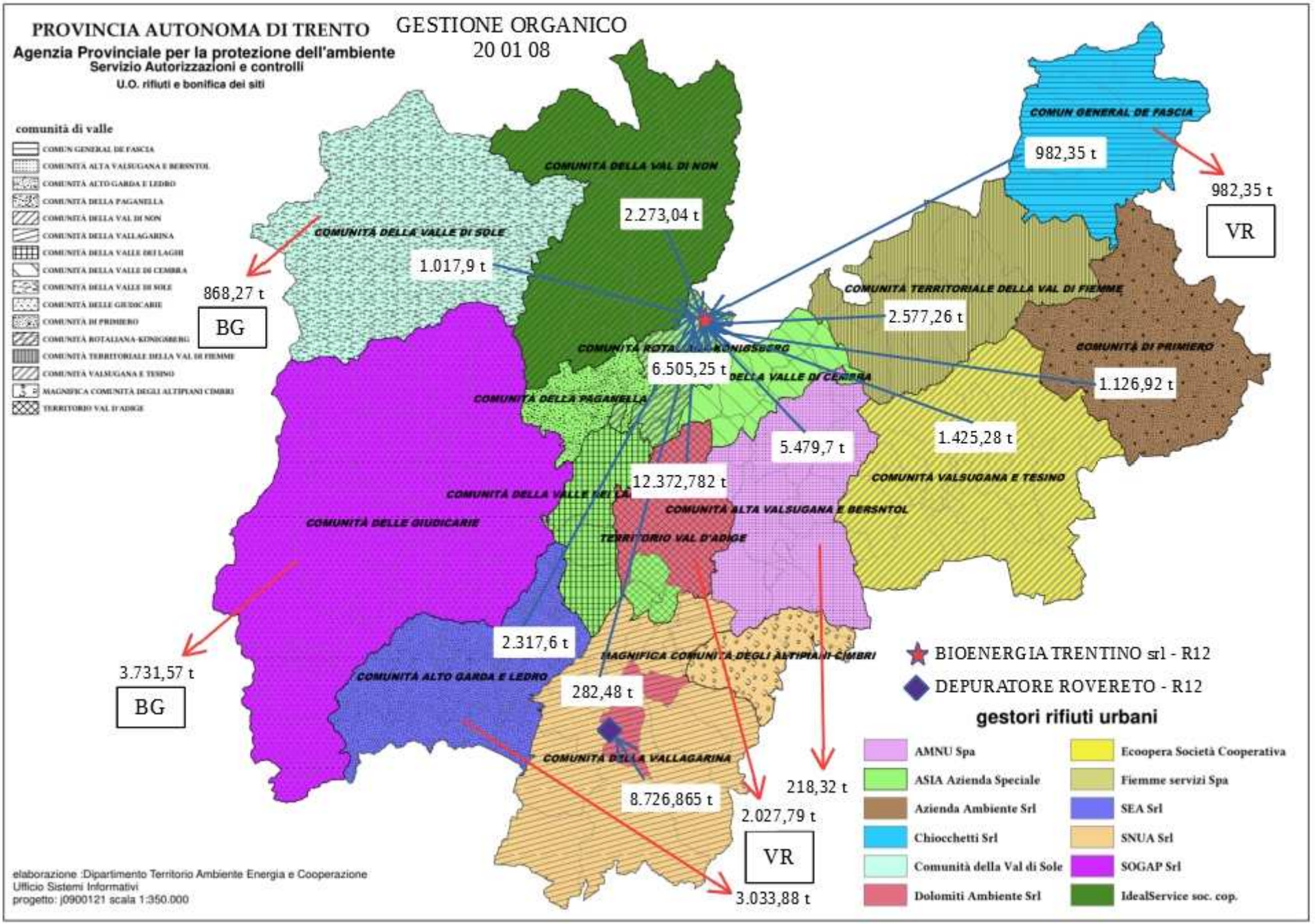
Si stima che circa 5.000 ton/anno di tali rifiuti debba continuare ad essere smaltito in discarica.

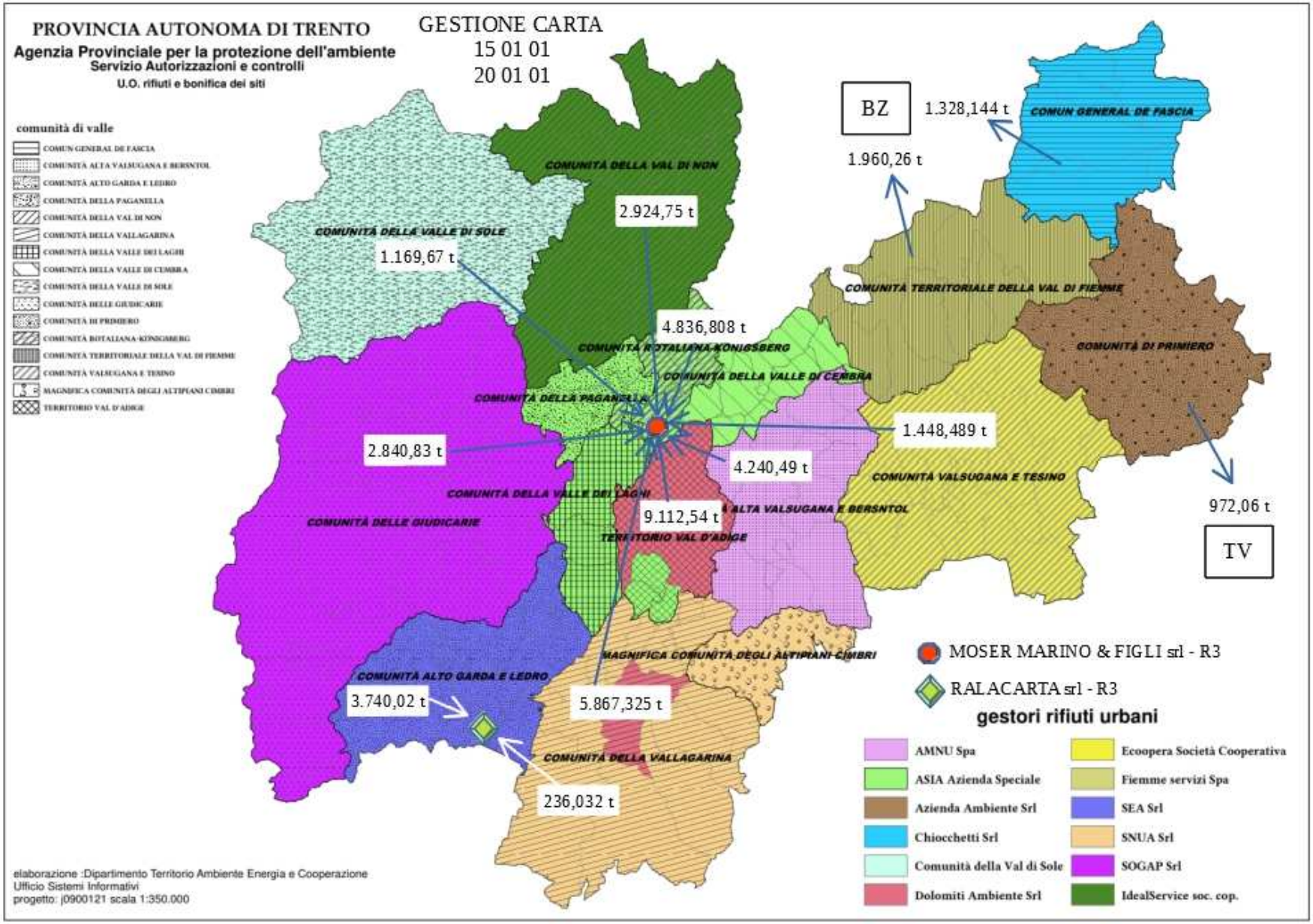
FLUSSO COMPLESSIVO RIFIUTI URBANI E RIFIUTI SPECIALI SMALTITI IN DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

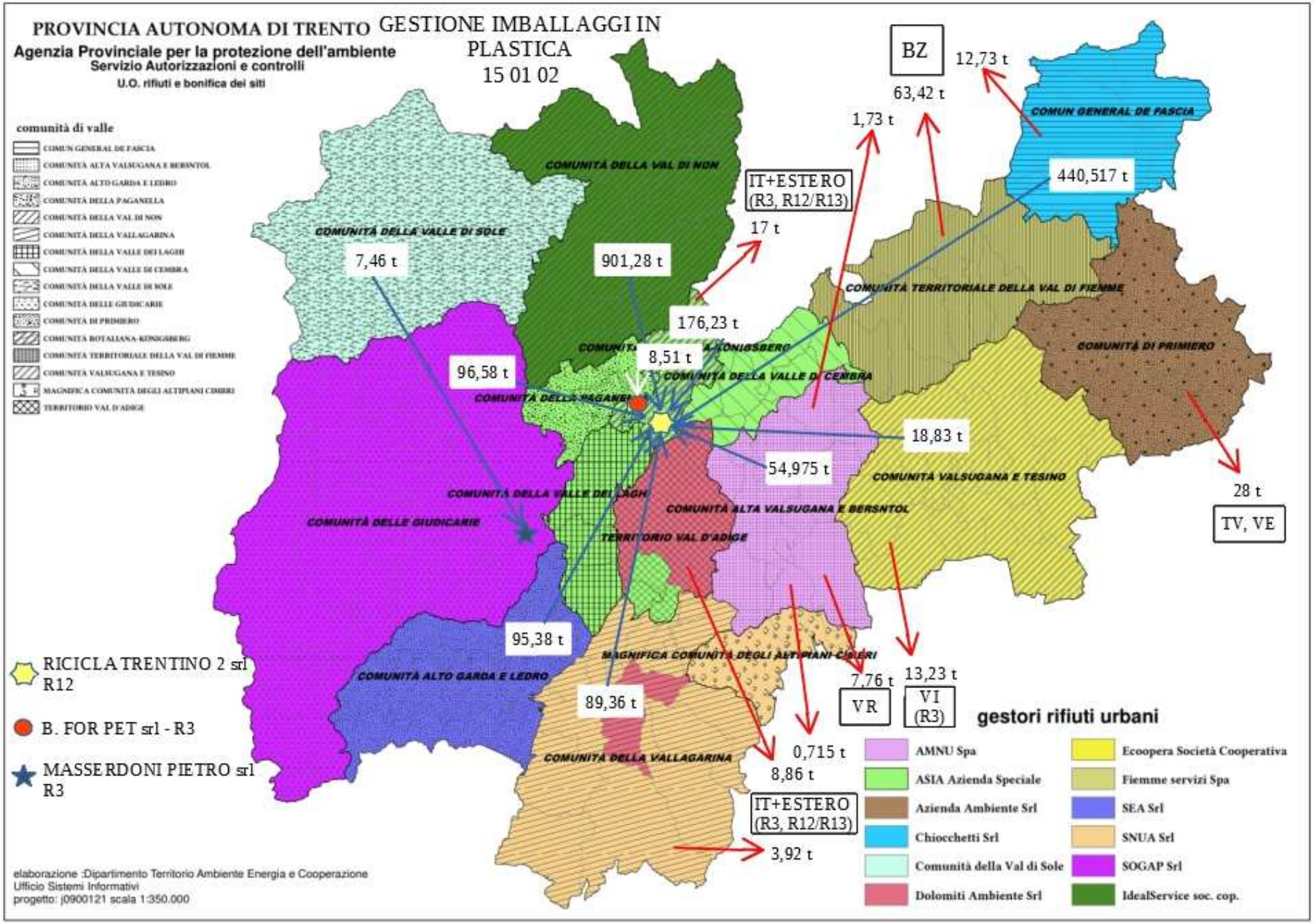


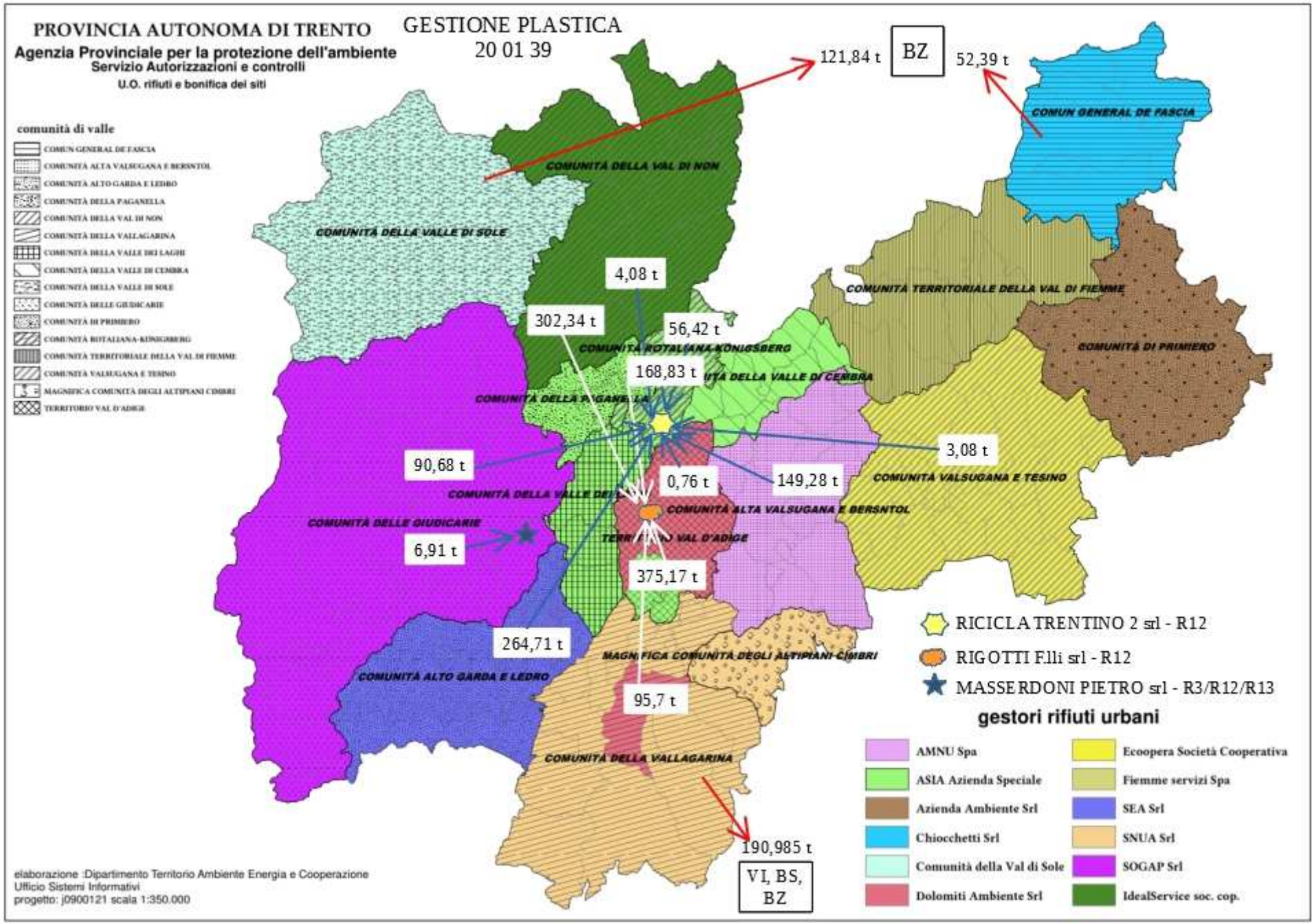

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente
Servizio Autorizzazioni e controlli
U.O. rifiuti e bonifica dei siti
GESTIONE INDIFFERENZIATO 20 03 01
Eco Center SpA BZ (R1)
comunità di valle
COMUN GENERAL DE FASCIA
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
COMUNITÀ DI PRIMIERO
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
TERRITORIO VAL D'ADIGE
2.830,29 t
1.388,78 t
2.443,97 t
307,27 t
325,22 t
2.196,6 t
629,59 t
1.433,25 t
1.825,21 t
204,48 t
256,52 t
1.643,62 t
144,18 t
99,78 t
3.381,02 t
254,42 t
514,12 t
7.746,78 t
3.614,93 t
14,74 t
10.437,34 t
209,12 t
9.337,159 t
DISCARICA ISCHIA PODETTI - D1
DISCARICA LAVINI - D1
gestori rifiuti urbani
AMNU Spa
ASIA Azienda Speciale
Azienda Ambiente Srl
Chiocchetti Srl
Comunità della Val di Sole
Dolomiti Ambiente Srl
Ecoopera Società Cooperativa
Fiemme servizi Spa
SEA Srl
SNUA Srl
SOGAP Srl
IdealService soc. cop.
elaborazione :Dipartimento Territorio Ambiente Energia e Cooperazione
Ufficio Sistemi Informativi
progetto: j0900121 scala 1:350.000

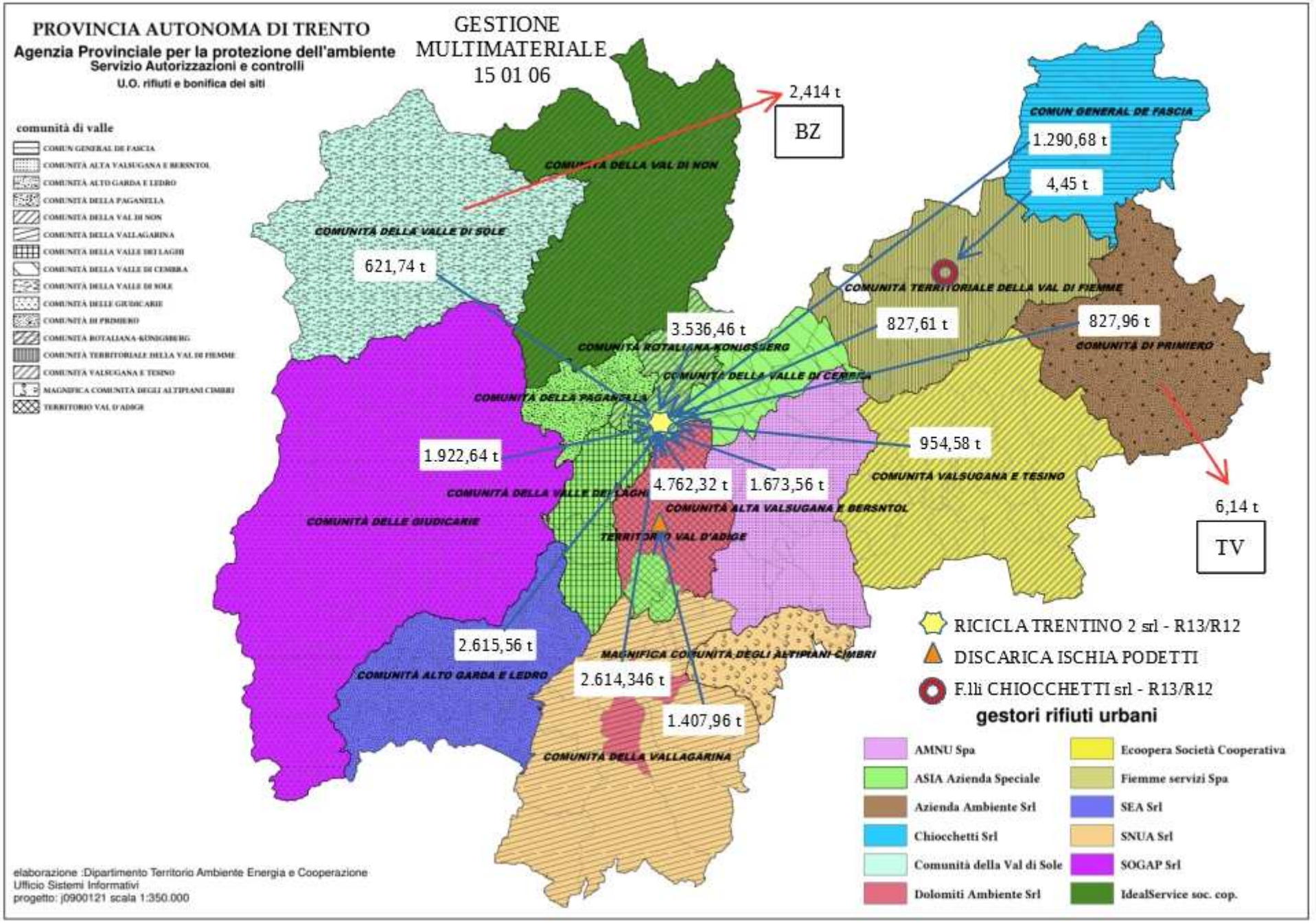

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente
Servizio Autorizzazioni e controlli
U.O. rifiuti e bonifica dei siti
GESTIONE INGOMBRANTI 20 03 07
comunità di valle
COMUN GENERAL DE FASCIA
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
COMUNITÀ DI PRIMIERO
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
TERRITORIO VAL D'ADIGE
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
98,92 t R
342,22 t D1
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
203,24 t R
647,41 t D1
COMUN GENERAL DE FASCIA
173,2 t R
399,52 t D1
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
61,78 t R
191,83 t D1
COMUNITÀ DI PRIMIERO
46,16 t R
122,88 t D1
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
135,94 t R
376,9 t D1
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
326,14 t R
1.052,16 t D1
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
314,14 t R
1.028,38 t D1
102,5 t R
383,7 t D1
91,44 t R
277,02 t D1
300,6 t R
768,6 t D1
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
189,904 t R
2.140,846 t D1
DISCARICA ISCHIA PODETTI
DISCARICA LAVINI
gestori rifiuti urbani
AMNU Spa
ASIA Azienda Speciale
Azienda Ambiente Srl
Chiocchetti Srl
Comunità della Val di Sole
Dolomiti Ambiente Srl
Ecoopera Società Cooperativa
Fiemme servizi Spa
SEA Srl
SNUA Srl
SOGAP Srl
IdealService soc. cop.
elaborazione :Dipartimento Territorio Ambiente Energia e Cooperazione
Ufficio Sistemi Informativi
progetto: j0900121 scala 1:350.000

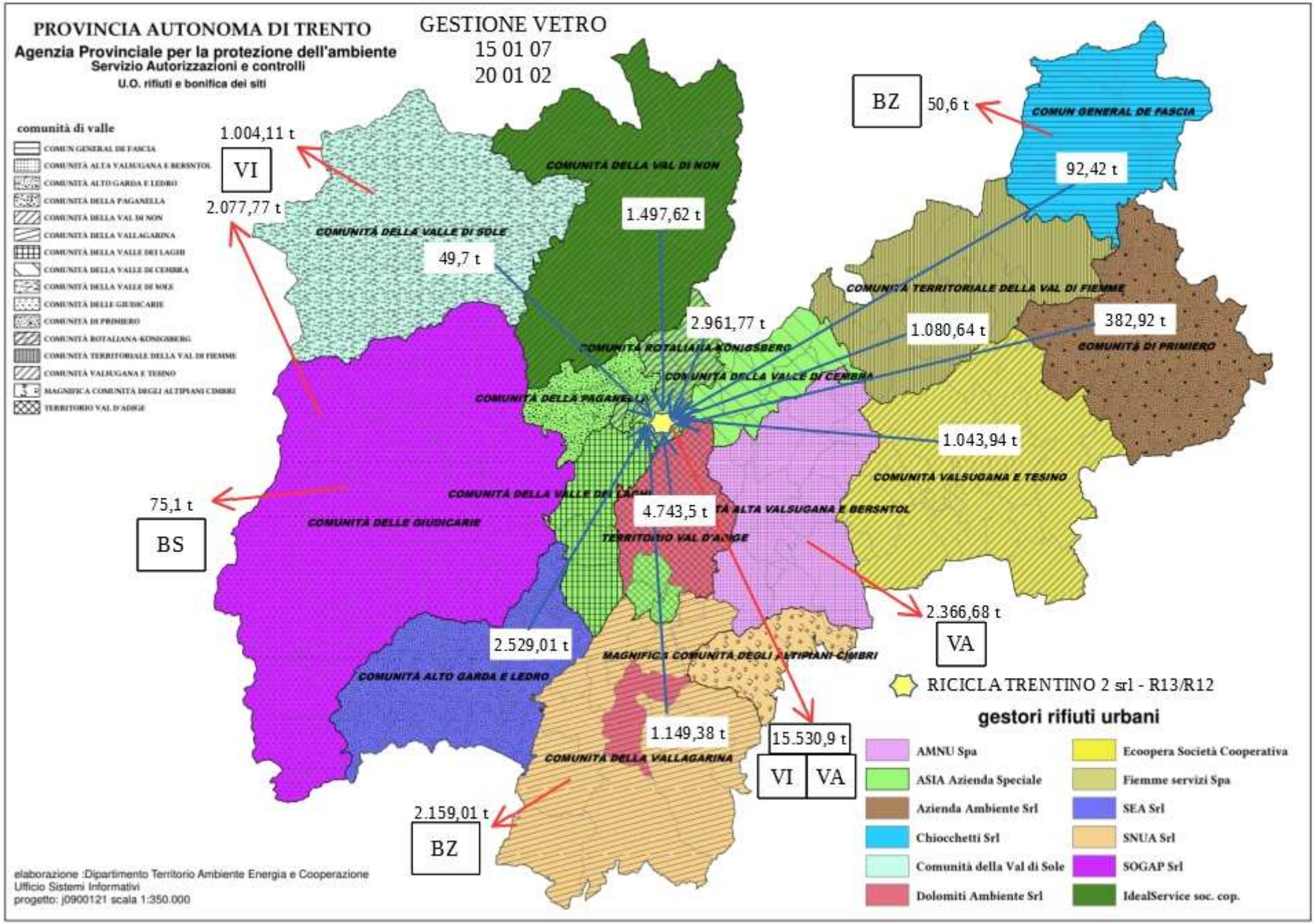

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente
Servizio Autorizzazioni e controlli
U.O. rifiuti e bonifica dei siti
GESTIONE ORGANICO
20 01 08
comunità di valle
COMUN GENERAL DE FASCIA
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
COMUNITÀ DI PRIMIERO
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
TERRITORIO VAL D'ADIGE
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
2.273,04 t
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
1.017,9 t
868,27 t
BG
COMUN GENERAL DE FASCIA
982,35 t
982,35 t
VR
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
2.577,26 t
COMUNITÀ DI PRIMIERO
1.126,92 t
6.505,25 t
1.425,28 t
5.479,7 t
12.372,782 t
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
TERRITORIO VAL D'ADIGE
2.317,6 t
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
3.731,57 t
BG
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
282,48 t
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
8.726,865 t
218,32 t
2.027,79 t
VR
3.033,88 t
BIOENERGIA TRENTINO srl - R12
DEPURATORE ROVERETO - R12
gestori rifiuti urbani
AMNU Spa
ASIA Azienda Speciale
Azienda Ambiente Srl
Chiocchetti Srl
Comunità della Val di Sole
Dolomiti Ambiente Srl
Ecoopera Società Cooperativa
Fiemme servizi Spa
SEA Srl
SNUA Srl
SOGAP Srl
IdealService soc. cop.
elaborazione :Dipartimento Territorio Ambiente Energia e Cooperazione
Ufficio Sistemi Informativi
progetto: j0900121 scala 1:350.000

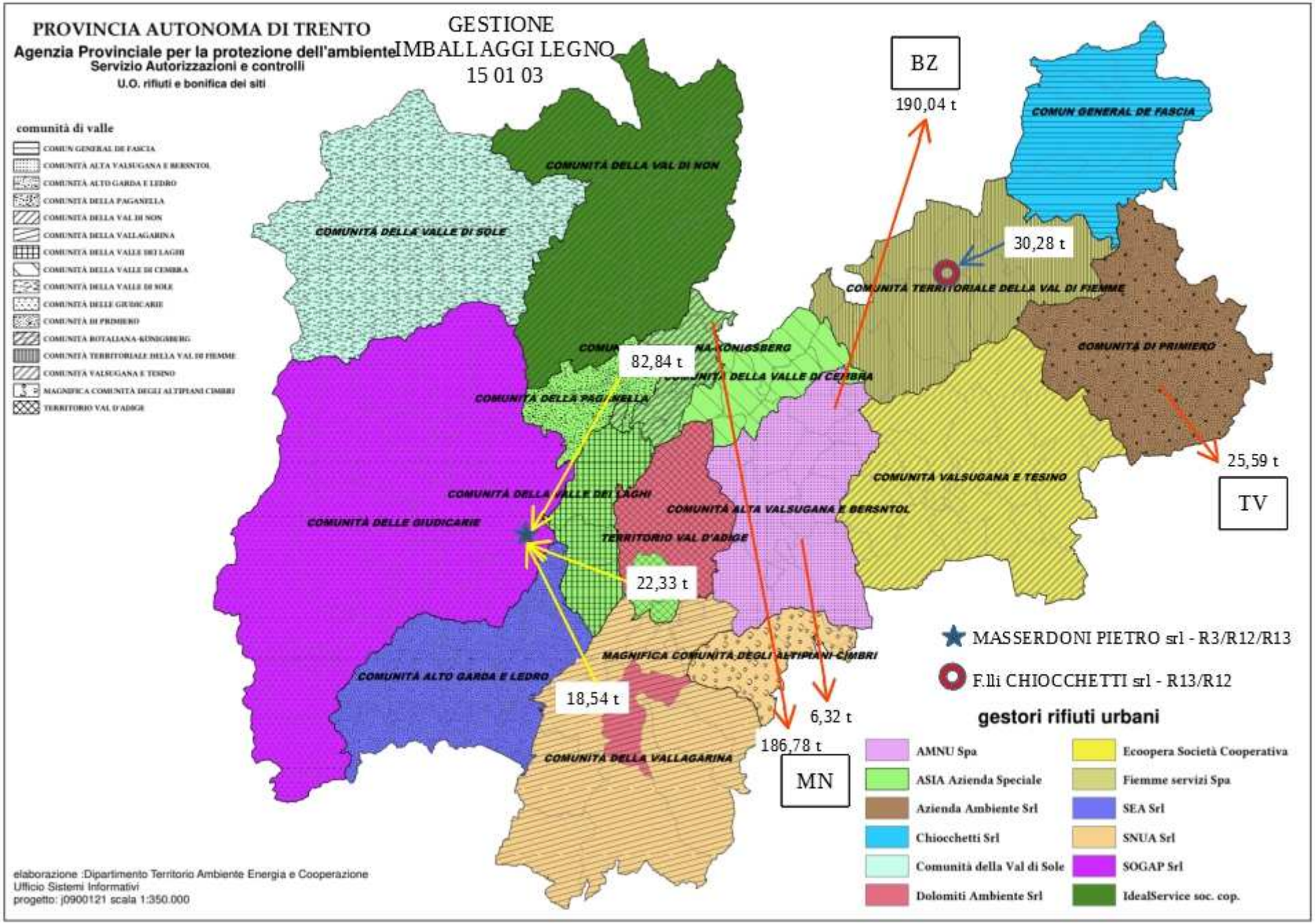

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente
Servizio Autorizzazioni e controlli
U.O. rifiuti e bonifica dei siti
GESTIONE CARTA
15 01 01
20 01 01
comunità di valle
COMUN GENERAL DE FASCIA
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
COMUNITÀ DI PRIMIERO
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
TERRITORIO VAL D'ADIGE
BZ
1.328,144 t
1.960,26 t
2.924,75 t
1.169,67 t
4.836,808 t
1.448,489 t
2.840,83 t
4.240,49 t
9.112,54 t
972,06 t
TV
3.740,02 t
5.867,325 t
236,032 t
MOSER MARINO & FIGLI srl - R3
RALACARTA srl - R3
gestori rifiuti urbani
AMNU Spa
ASIA Azienda Speciale
Azienda Ambiente Srl
Chiocchetti Srl
Comunità della Val di Sole
Dolomiti Ambiente Srl
Ecoopera Società Cooperativa
Fiemme servizi Spa
SEA Srl
SNUA Srl
SOGAP Srl
IdealService soc. cop.
elaborazione :Dipartimento Territorio Ambiente Energia e Cooperazione
Ufficio Sistemi Informativi
progetto: j0900121 scala 1:350.000

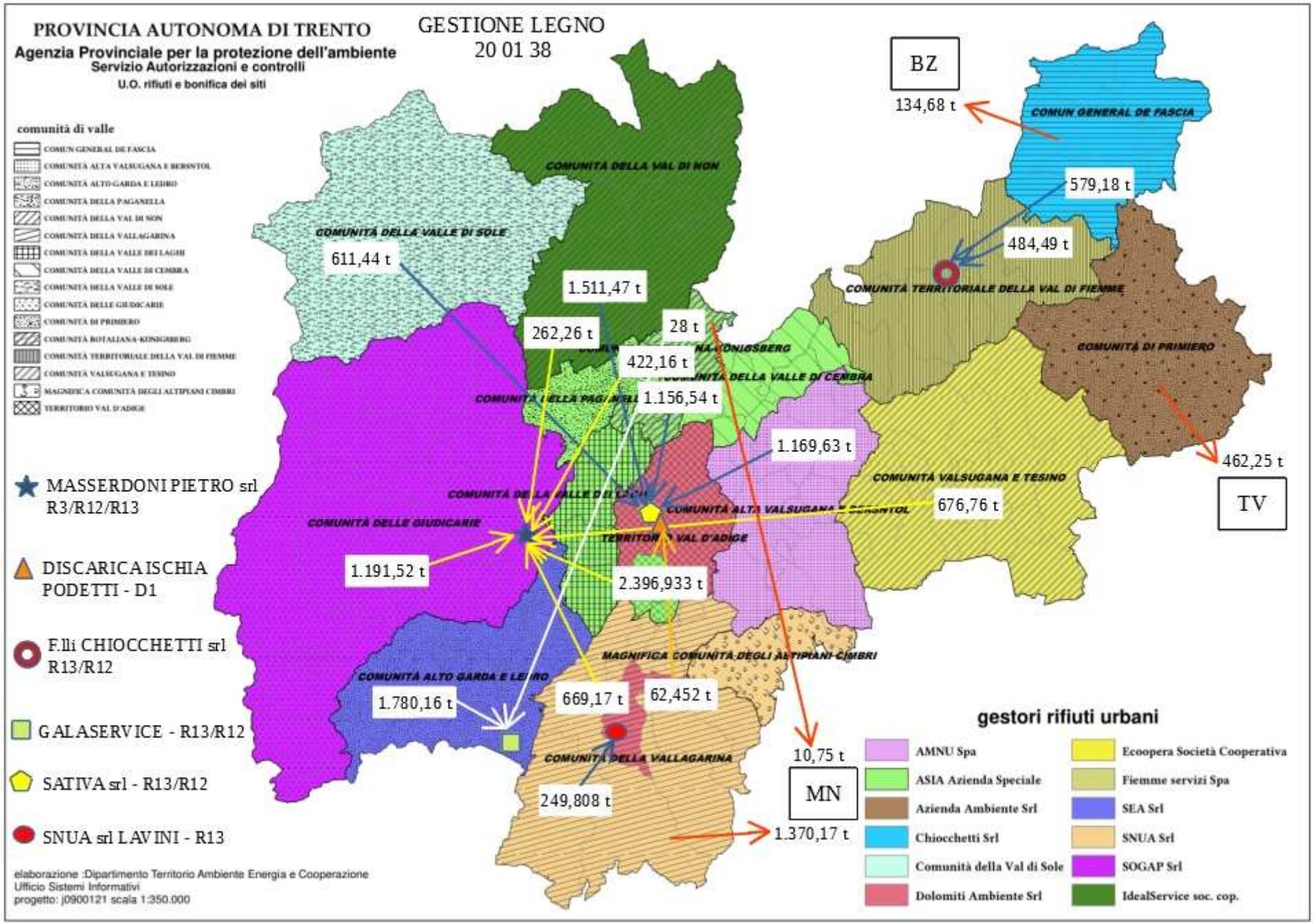

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente
Servizio Autorizzazioni e controlli
U.O. rifiuti e bonifica dei siti
GESTIONE IMBALLAGGI IN PLASTICA
15 01 02
comunità di valle
COMUN GENERAL DE FASCIA
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
COMUNITÀ DI PRIMIERO
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
TERRITORIO VAL D'ADIGE
RICICLA TRENTINO 2 srl R12
B. FOR PET srl - R3
MASSERDONI PIETRO srl R3
BZ
12,73 t
63,42 t
1,73 t
IT+ESTERO (R3, R12/R13)
17 t
440,517 t
7,46 t
901,28 t
176,23 t
8,51 t
96,58 t
18,83 t
54,975 t
28 t
TV, VE
95,38 t
89,36 t
7,76 t
13,23 t
VR
VI (R3)
0,715 t
8,86 t
IT+ESTERO (R3, R12/R13)
3,92 t
gestori rifiuti urbani
AMNU Spa
ASIA Azienda Speciale
Azienda Ambiente Srl
Chiocchetti Srl
Comunità della Val di Sole
Dolomiti Ambiente Srl
Ecoopera Società Cooperativa
Fiemme servizi Spa
SEA Srl
SNUA Srl
SOGAP Srl
IdealService soc. cop.
elaborazione :Dipartimento Territorio Ambiente Energia e Cooperazione
Ufficio Sistemi Informativi
progetto: j0900121 scala 1:350.000

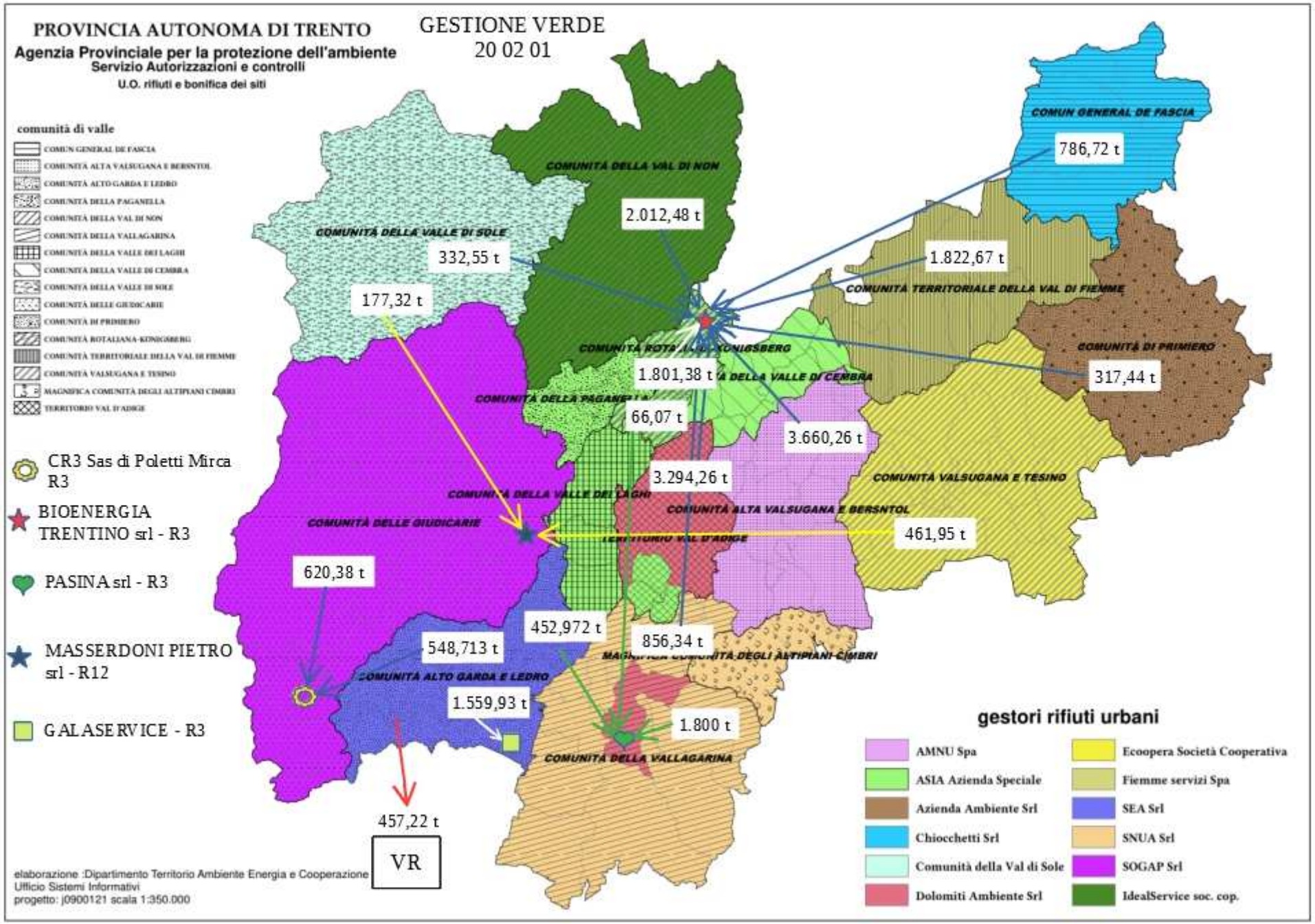

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente
Servizio Autorizzazioni e controlli
U.O. rifiuti e bonifica dei siti
GESTIONE PLASTICA
20 01 39
comunità di valle
COMUN GENERAL DE FASCIA
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
COMUNITÀ DI PRIMIERO
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
TERRITORIO VAL D'ADIGE
121,84 t
BZ
52,39 t
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUN GENERAL DE FASCIA
4,08 t
302,34 t
56,42 t
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ DI PRIMIERO
168,83 t
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
3,08 t
90,68 t
0,76 t
149,28 t
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
TERRITORIO VAL D'ADIGE
6,91 t
375,17 t
264,71 t
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
95,7 t
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
190,985 t
VI, BS, BZ
RICICLA TRENTINO 2 srl - R12
RIGOTTI F.lli srl - R12
MASSERDONI PIETRO srl - R3/R12/R13
gestori rifiuti urbani
AMNU Spa
ASIA Azienda Speciale
Azienda Ambiente Srl
Chiocchetti Srl
Comunità della Val di Sole
Dolomiti Ambiente Srl
Ecoopera Società Cooperativa
Fiemme servizi Spa
SEA Srl
SNUA Srl
SOGAP Srl
IdealService soc. cop.
elaborazione :Dipartimento Territorio Ambiente Energia e Cooperazione
Ufficio Sistemi Informativi
progetto: j0900121 scala 1:350.000


PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente
Servizio Autorizzazioni e controlli
U.O. rifiuti e bonifica dei siti
GESTIONE MULTIMATERIALE 15 01 06
comunità di valle
COMUN GENERAL DE FASCIA
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
COMUNITÀ DI PRIMIERO
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
TERRITORIO VAL D'ADIGE
2,414 t
BZ
621,74 t
3.536,46 t
1.922,64 t
2.615,56 t
4.762,32 t
1.673,56 t
2.614,346 t
1.407,96 t
1.290,68 t
4,45 t
827,61 t
827,96 t
954,58 t
6,14 t
TV
RICICLA TRENTINO 2 srl - R13/R12
DISCARICA ISCHIA PODETTI
F.lli CHIOCCHETTI srl - R13/R12
gestori rifiuti urbani
AMNU Spa
ASIA Azienda Speciale
Azienda Ambiente Srl
Chiocchetti Srl
Comunità della Val di Sole
Dolomiti Ambiente Srl
Ecoopera Società Cooperativa
Fiemme servizi Spa
SEA Srl
SNUA Srl
SOGAP Srl
IdealService soc. cop.
elaborazione :Dipartimento Territorio Ambiente Energia e Cooperazione
Ufficio Sistemi Informativi
progetto: j0900121 scala 1:350.000


PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente
Servizio Autorizzazioni e controlli
U.O. rifiuti e bonifica dei siti
GESTIONE VETRO
15 01 07
20 01 02
comunità di valle
COMUN GENERAL DE FASCIA
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
COMUNITÀ DI PRIMIERO
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
TERRITORIO VAL D'ADIGE
1.004,11 t
VI
2.077,77 t
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
1.497,62 t
49,7 t
2.961,77 t
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
BZ
50,6 t
COMUN GENERAL DE FASCIA
92,42 t
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
1.080,64 t
382,92 t
COMUNITÀ DI PRIMIERO
1.043,94 t
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
75,1 t
BS
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
4.743,5 t
TERRITORIO VAL D'ADIGE
2.366,68 t
VA
2.529,01 t
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
1.149,38 t
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
15.530,9 t
VI
VA
2.159,01 t
BZ
RICICLA TRENTINO 2 srl - R13/R12
gestori rifiuti urbani
AMNU Spa
ASIA Azienda Speciale
Azienda Ambiente Srl
Chiocchetti Srl
Comunità della Val di Sole
Dolomiti Ambiente Srl
Ecoopera Società Cooperativa
Fiemme servizi Spa
SEA Srl
SNUA Srl
SOGAP Srl
IdealService soc. cop.
elaborazione :Dipartimento Territorio Ambiente Energia e Cooperazione
Ufficio Sistemi Informativi
progetto: j0900121 scala 1:350.000


PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente
Servizio Autorizzazioni e controlli
U.O. rifiuti e bonifica dei siti
GESTIONE
IMBALLAGGI LEGNO
15 01 03
comunità di valle
COMUN GENERAL DE FASCIA
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
COMUNITÀ DI PRIMIERO
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
TERRITORIO VAL D'ADIGE
BZ
190,04 t
30,28 t
82,84 t
25,59 t
TV
22,33 t
18,54 t
6,32 t
186,78 t
MN
MASSERDONI PIETRO srl - R3/R12/R13
F.lli CHIOCCHETTI srl - R13/R12
gestori rifiuti urbani
AMNU Spa
ASIA Azienda Speciale
Azienda Ambiente Srl
Chiocchetti Srl
Comunità della Val di Sole
Dolomiti Ambiente Srl
Ecoopera Società Cooperativa
Fiemme servizi Spa
SEA Srl
SNUA Srl
SOGAP Srl
IdealService soc. cop.
elaborazione :Dipartimento Territorio Ambiente Energia e Cooperazione
Ufficio Sistemi Informativi
progetto: j0900121 scala 1:350.000


PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente
Servizio Autorizzazioni e controlli
U.O. rifiuti e bonifica dei siti
GESTIONE LEGNO
20 01 38
comunità di valle
COMUN GENERAL DE FASCIA
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
COMUNITÀ DI PRIMIERO
COMUNITÀ ROTALIANA-KONIGSBERG
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
TERRITORIO VAL D'ADIGE
MASSERDONI PIETRO srl
R3/R12/R13
DISCARICA ISCHIA
PODETTI - D1
F.lli CHIOCCHETTI srl
R13/R12
GALASERVICE - R13/R12
SATIVA srl - R13/R12
SNUA srl LAVINI - R13
BZ
134,68 t
579,18 t
484,49 t
462,25 t
TV
676,76 t
1.169,63 t
1.156,54 t
422,16 t
262,26 t
28 t
1.511,47 t
611,44 t
1.191,52 t
2.396,933 t
1.780,16 t
669,17 t
62,452 t
249,808 t
10,75 t
MN
1.370,17 t
gestori rifiuti urbani
AMNU Spa
ASIA Azienda Speciale
Azienda Ambiente Srl
Chiocchetti Srl
Comunità della Val di Sole
Dolomiti Ambiente Srl
Ecoopera Società Cooperativa
Fiemme servizi Spa
SEA Srl
SNUA Srl
SOGAP Srl
IdealService soc. cop.
elaborazione :Dipartimento Territorio Ambiente Energia e Cooperazione
Ufficio Sistemi Informativi
progetto: j0900121 scala 1:350.000


PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
Agenzia Provinciale per la protezione dell'ambiente
Servizio Autorizzazioni e controlli
U.O. rifiuti e bonifica dei siti
GESTIONE VERDE
20 02 01
comunità di valle
COMUN GENERAL DE FASCIA
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL
COMUNITÀ ALTO GARDA E LEDRO
COMUNITÀ DELLA PAGANELLA
COMUNITÀ DELLA VAL DI NON
COMUNITÀ DELLA VALLAGARINA
COMUNITÀ DELLA VALLE DEI LAGHI
COMUNITÀ DELLA VALLE DI CEMBRA
COMUNITÀ DELLA VALLE DI SOLE
COMUNITÀ DELLE GIUDICARIE
COMUNITÀ DI PRIMIERO
COMUNITÀ ROTALIANA-KÖNIGSBERG
COMUNITÀ TERRITORIALE DELLA VAL DI FIEMME
COMUNITÀ VALSUGANA E TESINO
MAGNIFICA COMUNITÀ DEGLI ALTIPIANI CIMBRI
TERRITORIO VAL D'ADIGE
CR3 Sas di Poletti Mirca R3
BIOENERGIA TRENTINO srl - R3
PASINA srl - R3
MASSERDONI PIETRO srl - R12
GALASERVICE - R3
786,72 t
2.012,48 t
332,55 t
177,32 t
1.822,67 t
1.801,38 t
317,44 t
66,07 t
3.660,26 t
3.294,26 t
461,95 t
620,38 t
452,972 t
548,713 t
856,34 t
1.559,93 t
1.800 t
457,22 t
VR
gestori rifiuti urbani
AMNU Spa
ASIA Azienda Speciale
Azienda Ambiente Srl
Chiocchetti Srl
Comunità della Val di Sole
Dolomiti Ambiente Srl
Ecoopera Società Cooperativa
Fiemme servizi Spa
SEA Srl
SNUA Srl
SOGAP Srl
IdealService soc. cop.
elaborazione :Dipartimento Territorio Ambiente Energia e Cooperazione
Ufficio Sistemi Informativi
progetto: j0900121 scala 1:350.000

CAPITOLO 3

CRITICITÀ E OBIETTIVI DEL PIANO

Indice generale

3.1 CRITICITÀ E OBIETTIVI DI PIANO.....140
OBIETTIVO 1: Ridurre la produzione di rifiuti urbani.....140
OBIETTIVO 2: Aumentare la raccolta differenziata.....143
OBIETTIVO 3: Favorire altre forme di recupero e garantire qualità della raccolta differenziata 146
OBIETTIVO 4: Ridurre l'organico ed il sottovaglio presenti nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica.....148
OBIETTIVO 5: Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti.....150
OBIETTIVO 6: Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani.....151
OBIETTIVO 7: Aggiornare periodicamente i criteri localizzativi per gli impianti di trattamento dei rifiuti urbani.....153
3.2 SINTESI DELLO STATO DI RAGGIUNGIMENTO DEI PRINCIPALI OBIETTIVI NORMATIVI.....155
3.3 SINTESI DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DEFINITE NEL PRESENTE PIANO.....156

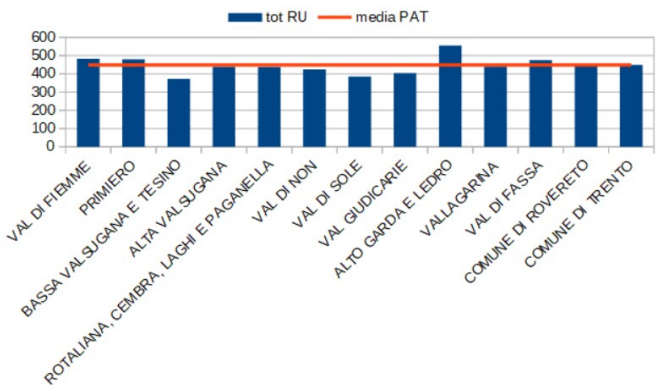
3.1 CRITICITÀ E OBIETTIVI DI PIANO

Dall'analisi dei dati della situazione attuale e degli obiettivi normativi da raggiungere, risultano le seguenti criticità:

OBIETTIVO 1: Ridurre la produzione di rifiuti urbani

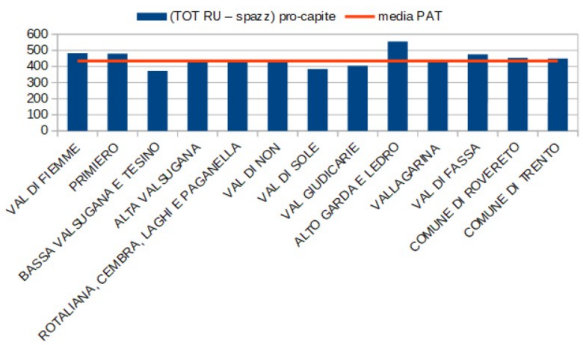
La produzione del rifiuto urbano (dato dell'osservatorio e dunque relativo al rifiuto raccolto dai gestori pubblici) nel 2019 è risultata pari a 283.461 ton, con un incremento dell'1% rispetto all'anno precedente ed una conferma del trend di crescita dal 2006. Questo dato è stato tradotto con una produzione pro-capite complessiva di 448,1 kg/ab eq*anno di cui 81,9 kg/ab eq*anno di rifiuto residuo, 15,5 kg/ab eq*anno di rifiuto ingombrante[1] e 13,3 kg/ab eq*anno di rifiuto da spazzamento stradale. Anche i dati pro-capite dell'indifferenziato e degli ingombranti confermano un trend di crescita della produzione di rifiuti urbano del singolo abitante dal 2015 che ha invertito il decremento continuo al quale assistevamo dal 2001.

Nonostante il dato pro-capite risulti inferiore al valore medio nazionale pari a 499 kg/ab eq*anno, si deve tener conto della ripresa della crescita della produzione del rifiuto dal 2015 e risulta quindi necessario invertire nuovamente questa tendenza attraverso misure forti e da attuare nel breve termine.



La riduzione della produzione del rifiuto non deve riguardare solo il dato complessivo e pro-capite a livello provinciale. Ogni singolo bacino del territorio deve aggiornare il proprio sistema gestionale, modificando se necessario il regime tariffario o il sistema di raccolta, per raggiungere obiettivi specifici. Dai dati riportati nel capitolo precedente, si nota come rispetto il dato provinciale complessivo pro-capite di 448,1 kg/ab eq*anno, risultano con valori più alti la Val di Fassa (475,1 kg/ab eq*anno), il Primiero (479 kg/ab eq*anno), la Val di Fiemme (481,8 kg/ab eq*anno), ma soprattutto l'Alto Garda e Ledro (554,4 kg/ab eq*anno).

La situazione non cambia, qualora non considerassimo la produzione di rifiuto da spazzamento stradale e dunque una produzione media provinciale pari a 433,7 (448,1-13,3) kg/ab eq*anno.



1 Si ribadisce come la suddivisione tra queste due frazioni ad oggi risulta ancora differente tra i diversi Gestori e necessita di una standardizzazione a livello provinciale con una chiara definizione di "rifiuto ingombrante".

La riduzione della produzione del rifiuto urbano, può essere raggiunta anche intercettando i rifiuti o il bene in disuso prima che questo diventi rifiuto, per riutilizzarli. A tale scopo l'art. 181 del D.Lgs 152/2006 introduce la struttura di "preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti" e prevede che:

1. Nell'ambito delle rispettive competenze, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, le Regioni, gli Enti di governo d'ambito territoriale ottimale, o, laddove questi non siano stati costituiti, i Comuni, adottano modalità autorizzative semplificate nonché le misure necessarie, comprese quelle relative alla realizzazione della raccolta differenziata, per promuovere la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti, il riciclaggio o altre operazioni di recupero, in particolare incoraggiando lo sviluppo di reti di operatori per facilitare le operazioni di preparazione per il riutilizzo e riparazione, agevolando, ove compatibile con la corretta gestione dei rifiuti, il loro accesso ai rifiuti adatti allo scopo, detenuti dai sistemi o dalle infrastrutture di raccolta, sempre che tali operazioni non siano svolte da parte degli stessi sistemi o infrastrutture.
2. I regimi di responsabilità estesa del produttore adottano le misure necessarie per garantire la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di rispettiva competenza.
3. Ove necessario per ottemperare al comma 1 e per facilitare o migliorare il recupero, gli operatori e gli enti competenti adottano le misure necessarie, prima o durante il recupero, laddove tecnicamente possibile, per eliminare le sostanze pericolose, le miscele e i componenti dai rifiuti pericolosi in vista della loro gestione conformemente alla gerarchia dei rifiuti ed alla tutela della salute umana e dell'ambiente.

Lo stesso articolo prevede i seguenti obiettivi da calcolare secondo le indicazioni dell'art. 205 bis del D.Lgs n. 152/2006.

Preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti urbani quali:	Entro il 2020	Entro il 2025	Entro il 2030	Entro il 2035
carta, metalli, plastica e vetro	50% in peso			
di tutti i rifiuti urbani		55% in peso	60% in peso	65% in peso

Al fine di intercettare i beni prima del loro ingresso nel regime dei rifiuti, il comma 6 dell'art. 181 del D.Lgs 152/2006 prevede la possibilità per gli Enti di governo ovvero i Comuni di "*individuare appositi spazi presso i centri di raccolta per l'esposizione temporanea, finalizzata allo scambio tra privati, di beni usati e funzionanti direttamente idonei al riutilizzo. Nei centri di raccolta possono altresì essere individuate apposite aree adibite al deposito preliminare alla raccolta dei rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili. Nei centri di raccolta possono anche essere individuati spazi dedicati alla prevenzione della produzione di rifiuti, con l'obiettivo di consentire la raccolta di beni da destinare al riutilizzo, nel quadro di operazioni di intercettazione e schemi di filiera degli operatori professionali dell'usato autorizzati dagli enti locali e dalle aziende di igiene urbana*".

Secondo queste disposizioni è possibile individuare all'interno dei CR di spazi per i seguenti tre scopi:

1. esposizione temporanea di beni usati e funzionanti per agevolare lo scambio tra privati;
2. aree dedicate alla riparazione preventiva al loro riutilizzo;
3. deposito di oggetti da riutilizzare e/o destinare alla filiera degli operatori dell'usato.

Vista la mancanza di spazi presenti all'interno dei CR presenti sul territorio provinciale, viene promossa la realizzazione di detti spazi anche fuori dai centri di raccolta. Detti spazi, chiamati "**piattaforme per il riutilizzo**" o "**centri di riuso**" devono avere lo scopo di intercettare i beni riutilizzabili per prevenire la produzione dei rifiuti, al fine di garantire una loro raccolta, un loro scambio, una loro riparazione o preparazione al riutilizzo in genere. Il gestore del centro di riuso dovrà registrare i quantitativi di beni gestiti al fine del loro conteggio per verificare il

raggiungimento del corrispondente obiettivo. Ulteriori esempi di misure per contrastare la produzione dei rifiuti sono legate all'organizzazione di "**giornate del riuso**" o all'incentivazione dell'utilizzo di piattaforme social già esistenti, al fine di intercettare il massimo quantitativo possibile di beni riutilizzabili e promuovere un nuovo modello di utilizzo del bene legato al mercato dell'usato.

Il presente Piano si pone quindi le seguenti azioni, oltre a quelle riportate negli allegati al presente Piano:

1.1-1.16 azioni riportate nel Piano di comunicazione e nel programma di prevenzione;

1.16 bis entro dicembre 2024 organizzare la raccolta differenziata delle principali frazioni di rifiuto compreso l'umido in tutte le scuole, di ogni ordine e grado, ed in tutti gli uffici pubblici, al fine di esercitare quotidianamente le corrette pratiche di smaltimento e per evitare il conferimento degli scarti di frazione putrescibile nel rifiuto indifferenziato;

1. 17 entro il 31 dicembre 2023 approvare un regolamento dei centri di raccolta con la definizione del "rifiuto ingombrante" e con le indicazioni operative dei centri che prevederà anche il divieto di localizzare cassonetti all'interno dei parchi per evitare di attirare animali carnivori;

1. 18 entro il 31 dicembre 2023 a livello provinciale deve essere aggiornato l'osservatorio sui rifiuti con una raccolta dati coerente con le richieste normative, con una revisione della definizione di "abitanti equivalenti" e prevedendo anche l'attivazione di una piattaforma dedicata (es. Osservatorio Rifiuti Sovraregionale O.R.So). Dovrà poi essere previsto un monitoraggio semestrale del raggiungimento degli obiettivi di Piano;

1.19 entro il 31 dicembre 2023 attivare un sistema di premi e penalità per il raggiungimento degli obiettivi territoriali definiti in questo Piano sia a livello quantitativo che qualitativo. L'ammontare economico verrà valutato nell'ambito del protocollo di finanza locale e, non appena definito, dovrà essere comunicato ai Gestori della raccolta;

1.20 entro il 31 dicembre 2024 potenziare la campagna di informazione/comunicazione per la riduzione di tutte le tipologie del rifiuto, sia da parte della Provincia che dei singoli Gestori. La Provincia avvierà la propria campagna come da Piano di comunicazione riportato all'All. 3 del presente Piano;

1.21 entro il 31 dicembre 2024 deve essere impostata la raccolta del rifiuto indifferenziato in almeno due centri di raccolta (CR) per ogni bacino, attrezzati di sistemi di registrazione;

1.22 entro il 31 dicembre 2024 deve essere fatta una ricognizione delle utenze con sistemi "vuoto a rendere", vendita prodotti sfusi, sistemi attivi di riduzione rifiuti al fine di verificare il loro progressivo sviluppo;

1.23 entro il 31 dicembre 2023 deve essere fatta una ricognizione delle imprese che hanno attivato processi di "simbiosi industriale", attraverso incontri con le Associazioni di categoria e con l'istituzione di gruppi di lavoro;

1.24 entro il 31 dicembre 2023, per ogni singolo bacino di raccolta, deve essere assicurata la riduzione del rifiuto urbano non differenziato (EER 200301) pro-capite a 80 kg/ab eq*anno. In caso di mancato raggiungimento di questo valore, il Gestore è obbligato dal 1 gennaio 2025 ad attivare

un sistema di tariffazione puntuale secondo il DM 20/04/2017 ed un cronoprogramma di interventi per raggiungere in un anno questo obiettivo;

1.25 entro il 31 dicembre 2023, per ogni singolo bacino di raccolta, deve essere assicurato un quantitativo complessivo pro-capite di rifiuto urbano, al netto dello spazzamento stradale, inferiore a 425 kg/ab eq*anno (valore calcolato considerando una riduzione del 2% rispetto all'attuale 433,7 kg/ab eq*anno);

1.26 entro il 31 dicembre 2025, in ogni singolo bacino di raccolta, i Comuni/Gestori della raccolta devono avere già attivato/realizzato/effettuato almeno due interventi all'anno mirati al riutilizzo dei beni (es. sviluppo, realizzazione di "piattaforma di preparazione per il riutilizzo", convenzione con i "mercatini dell'usato" esistenti, creazione di reti di filiera anche composte da cooperative sociali e imprese sociali sussidiarie all'azione del settore pubblico, organizzazioni di eventi di "swap party" / scambio oggetti, incentivazione dell'utilizzo di forme di acquisto/contatto su piattaforme già esistenti (social media), etc...);

1.27 -

1.28 entro il 31 dicembre 2028 deve essere raggiunto almeno il 65% in peso della preparazione al riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani;

1.29 entro il 31 dicembre 2028 deve essere incentivata l'attivazione di nuovi sistemi di "vuoto a rendere", vendita prodotti sfusi, sistemi di riduzione dei rifiuti;

1.30 entro il 31 dicembre 2028 deve essere incoraggiata la "simbiosi industriale" tra le imprese, attraverso incontri con le Associazioni di categoria e con l'istituzione di gruppi di lavoro.

OBIETTIVO 2: Aumentare la raccolta differenziata

Come riportato nel capitolo 2, con il 77,9% nel 2019 siamo ampiamente sopra l'obiettivo stabilito dalla normativa nazionale del 65% della raccolta differenziata.

É doveroso però fare delle precisazioni in merito.

In primis, si segnala che le modalità di calcolo della raccolta differenziata, dal 2016 vengono effettuate secondo le indicazioni del DM 26/05/2016. Queste regole riportano solo i quantitativi di rifiuti immessi nel sistema della raccolta differenziata, senza fare alcuna valutazioni in merito alla presenza o meno di frazioni estranee. Da studi effettuati è emerso che la raccolta differenziata sta peggiorando la sua qualità, la gente quindi è meno attenta, rispetto a qualche anno fa, a differenziare i propri scarti. Un motivo di queste evidenze probabilmente è da far risalire alla mancanza di informazione o al suo aggiornamento rispetto materiali nuovi presenti in commercio (es. bioplastiche e materiali degradabili, materiali compositi, etc..).

Dal grafico della percentuale della raccolta differenziata del capitolo 2, si nota inoltre come negli ultimi 5 anni i valori sono rimasti pressoché costanti intorno al 77%.

Al fine di dare nuovo impulso alla raccolta differenziata è necessario trovare nuovi canali di recupero che riescano a trattare altre frazioni di rifiuto.

In merito a ciò, occorre commentare i risultati delle analisi merceologiche del rifiuto indifferenziato smaltito in discarica. Dal grafico riportato al paragrafo 2.1.7 si nota come quasi un quarto (22,4%)

del rifiuto residuo conferito in discarica è costituito da tessili sanitari. Ad oggi non è presente alcun impianto per il trattamento, né alcun sistema di raccolta. Qualora non si propendesse verso la realizzazione di un impianto provinciale di recupero energetico, si conferma la possibilità di realizzare un impianto di recupero di tale frazione di rifiuti, purché sia un impianto già testato e documentato.

Dal grafico a torta emerge anche un grande contenuto di plastica ancora presente in discarica. Secondo stime interne, si ritiene che la percentuale attuale del 17,9% di tale frazione possa essere verosimilmente ridotta al 15%, recuperando quelle frazioni che oggi non sono valorizzate dal CONAI, ma facilmente intercettabili quali ad es. i film plastici (traccianti). È necessario attivare fin da subito la raccolta differenziata di tali rifiuti e trovare un loro mercato, al fine di incrementare la raccolta differenziata, pulire la raccolta multimateriale della plastica e ridurre l'indifferenziato.

Altre rilevante frazione presente nell'indifferenziato è l'organico (12,2%) sul quale, attraverso il potenziamento dell'informazione, si ritiene verosimile riuscire ad intercettare una quota parte e ridurre tale valore a circa il 7,5%.

Infine si ritiene di poter ridurre la percentuale presente di carta e cartone, oggi pari all'11,6%. Dalle analisi merceologiche più approfondite, si ha evidenza che circa il 2% è costituito da carta e cartone recuperabili e pulite.

Da tali stime è verosimile presumere che è possibile ancora intercettare almeno il 9% del rifiuto conferito in discarica, attraverso il potenziamento dell'informazione. Il raggiungimento di questo valore percentuale potrà fare raggiungere la raccolta differenziata a circa l'80%.

A questo valore potrà eventualmente essere aggiunta la quota parte relativa ai tessili sanitari.

Al fine di raggiungere l'obiettivo sopra riportato, il presente Piano vuole attuare delle azioni scadenzate e mirate al raggiungimento degli obiettivi di qualità. In caso di mancato raggiungimento delle stesse, si impone l'attivazione del sistema di tariffazione puntuale ed un sistema di raccolta che preveda l'individuazione elettronica dell'utente, che si ritiene l'unico in grado di garantire un'efficienza della raccolta.

Al fine di potenziare la raccolta differenziata è necessario tener conto anche degli obiettivi vigenti di raccolta di alcune tipologie di rifiuto e riportate in sintesi nella tabella seguente:

Tasso minimo di raccolta differenziata	a partire dal 2016	Norma di riferimento
RAEE	45% in peso	Dir 2012/19/UE
	4 kg/ab*anno	
Pile e accumulatori	45%	Dir 2006/66/UE

La raccolta differenziata può essere ulteriormente aumentata ragionando sugli imballaggi.

La Direttiva 1994/65/UE sulla gestione degli imballaggi e dei rifiuti d'imballaggio, al fine di prevenire l'impatto sull'ambiente degli imballaggi e dei Rifiuti d'Imballaggio, stabilisce i seguenti obiettivi, integrati con quelli previsti dalla Direttiva SUP UE 2019/904:

Obiettivi di riciclaggio dei rifiuti da imballaggio:	Entro il 31 dicembre 2025	Entro il 31 dicembre 2029	Entro il 31 dicembre 2030

di tutti i rifiuti di imballaggio	65 % in peso		70% in peso
Dei singoli materiali:	50% per la plastica 25% per il legno 70% per i metalli ferrosi 50% per l'alluminio 70% per il vetro e 75% per la carta e il cartone		55% per la plastica 30% per il legno 80% per i metalli ferrosi 60% per l'alluminio 75% per il vetro e 85% per la carta e il cartone
Raccolta differenziata delle bottiglie per bevande con capacità fino a 3 lt, compresi tappi e coperchi (escluse bottiglie in vetro/ metallo e bottiglie a fini medici) (all F Dir 2019/904/UE)	77% in peso rispetto a quelle immesse sul mercato	90% in peso rispetto a quelle immesse sul mercato	

Secondo l'ultimo rapporto ISPRA sui dati 2020, a livello nazionale siamo ancora al 48,7% di raccolta degli imballaggi in plastica, ben al di sotto dell'obiettivo del 65% da raggiungere nel 2025.

Per dare maggiore impulso a questo obiettivo, nel territorio provinciale, oltre all'intercettazione degli imballaggi attraverso la raccolta differenziata, si è deciso di voler ridurre alla fonte gli stessi rifiuti, in accordo anche all'obiettivo 1 di riduzione della produzione del rifiuto urbano.

Per raggiungere tale scopo si rimanda alla trattazione specifica riportata nell'allegato 2.

Per il raggiungimento di questo obiettivo è quindi necessario perseguire le seguenti azioni, oltre a quelle riportate negli allegati al presente Piano:

2.1 entro il 31 dicembre 2023 tutti gli agricoltori e operatori del settore agricolo devono attivare convenzioni con consorzi/cooperative per intercettare tutti i film plastici prodotti ed avviarli a recupero;

2.2 entro il 31 dicembre 2023 i Gestori della raccolta pubblica devono attivare misure per garantire la riduzione della carta/cartone pulita, organico, film plastici nel rifiuto indifferenziato di almeno 2 punti percentuali rispetto i quantitativi presenti oggi nell'indifferenziato;

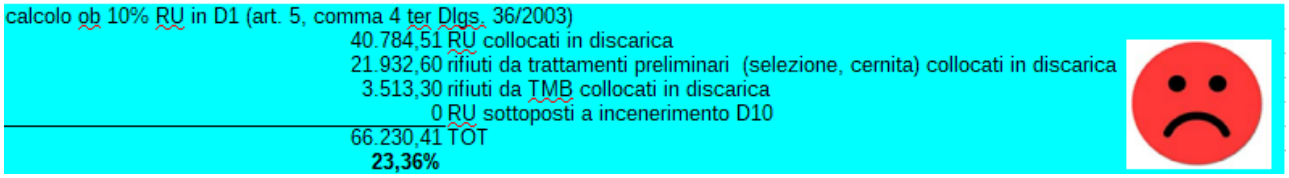
2.3 entro il 31 dicembre 2023 tutti i Gestori della raccolta pubblica devono attivare azioni correttive nei propri sistemi per raggiungere, nei singoli bacini di raccolta, almeno l'attuale percentuale di raccolta differenziata media provinciale (78%). In caso di mancato raggiungimento di questo valore, il Gestore è obbligato dal 1 gennaio 2025 ad attivare un sistema di tariffazione puntuale secondo il DM 20/04/2017 nonché a redigere un cronoprogramma di interventi per raggiungere l'80% entro il 31 dicembre 2028 (azione 2.4) e per avviare - a partire dal 01/01/2025 - un sistema di tariffazione puntuale secondo il DM 20/04/2017 ed un sistema di raccolta che preveda l'individuazione elettronica dell'utente ;

2.4 entro il 31 dicembre 2028 deve essere garantita una raccolta differenziata dell'80 % sia a livello provinciale che dei singoli bacini di raccolta, calcolata come da DM 2016.

OBIETTIVO 3: Favorire altre forme di recupero e garantire qualità della raccolta differenziata

La normativa nazionale (art. 5, comma 4 ter del D.Lgs. n. 36/2003) impone un limite ai rifiuti da portare in discarica "del 10% o una percentuale inferiore, del totale in peso dei rifiuti urbani prodotti". Al 2019, come si evince dai dati attuali siamo al 23,36% (con una media italiana al 24%). È necessario raggiungere entro il 2035 detto obiettivo. Le regole di calcolo, riportate nell'art. 5 bis dello stesso decreto, prendono in considerazione non solo il rifiuto urbano collocato in discarica tal quale, ma anche tutto il rifiuto collocato in discarica proveniente dalle operazioni di trattamento preliminare al recupero/riciclaggio (selezione, cernita, trattamento meccanico-biologico, etc..), oltre che il rifiuto trattato con incenerimento senza recupero energetico (D10).

Dai dati del 2019 e dallo schema di flusso riportato nel capitolo precedente, il calcolo di questo obiettivo risulta il seguente, con un quantitativo di rifiuti urbani e speciali di provenienza urbana, smaltito in discarica pari a oltre 66.000 ton:



Si precisa che le oltre 40.000 ton di rifiuti urbani collocati in discarica corrispondono, oltre al rifiuto indifferenziato e a quello ingombrante, al rifiuto da spazzamento stradale e ad altri rifiuti urbani smaltiti definitivamente.

Queste regole di calcolo tengono conto quindi anche della frazione sporca della raccolta differenziata, di conseguenza della sua **qualità**.

Le frazioni estranee (EER 191212) selezionate nei processi di pre-trattamento della raccolta differenziata (RD) risultano quasi 22.000 ton, che superano il 10% del totale dei rifiuti raccolti in maniera differenziata (213.496 ton). Si evidenzia come tale dato non rileva la frazione di scarto avviata a smaltimento da impianti fuori provincia e in discariche fuori provincia e risulta dunque sottostimato. L'aggiornamento dell'osservatorio dei rifiuti dovrà anche considerare questi flussi di rifiuti, ad oggi non valutati.

Per raggiungere l'obiettivo del 10% di rifiuto urbano in discarica, entro il 2035, è necessario ridurre tutte le voci di cui sopra. Sulla base dei dati del capitolo 2, verosimilmente si può prevedere il recupero di oltre il 90% degli ingombranti prodotti. In merito allo spazzamento stradale, i dati attuali dimostrano come già l'88% di questo viene portato ad impianti di recupero. Nonostante questo valore alto, si stima che questa frazione di rifiuto possa essere recuperata almeno per il 90%, riducendo quindi di altre 200 ton i rifiuti da smaltire in discarica.

Inoltre si dovrà migliorare la qualità della raccolta differenziata che, per alcune frazioni contiene quasi il 25% di frazioni estranee. Appare quindi chiaro che migliorando la qualità della raccolta differenziata, si riuscirà a ridurre il rifiuto da conferire a discarica, il costo del recupero delle

frazioni, ma anche il costo della loro raccolta. Pertanto il presente Piano vuole attuare delle azioni scadenzate e mirate al raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Sono stati imposti, quali obiettivi per la qualità della raccolta differenziata, le fasce previste dal CONAI e riportate nella tabelle seguente. Per il rifiuto organico, a seguito di analisi delle impurità presenti nel rifiuto nel 2019, si è trovata una percentuale di scarto media provinciale (costituita da tessili e vestiti, plastica non biodegradabile, inerti, metalli, vetro, legno) di circa il 6%, pertanto si impone il 5% come obiettivo di qualità di questa tipologia di rifiuto. Per i rifiuti ingombranti, considerate le loro dimensioni ed il loro peso, si è stabilito un limite di frazioni estranee pari al 5% in peso.

Rifiuto	**Obiettivi di qualità da raggiungere entro il 2024**
Carta/cartone	Fascia 1 COMIECO sia per raccolta selettiva cartone che congiunta carta/cartone
Vetro	Fascia B COREVE
Multimateriale	Fascia B COREPLA
Organico	% di scarto (considerato tutto ciò che è diverso da organico putrescibile, sacchetti biodegradabili e sacchetti di carta)< 5%
Ingombrante	% di rifiuti estranei < 5% in peso

Queste misure risultano indispensabili per avvicinarci all'obiettivo normativo, ad una più corretta gestione del rifiuto e ad una maggiore attenzione nella raccolta differenziata.

Tuttavia, non si ritiene che tali misure possano essere sufficienti per garantire il rispetto del limite del 10% di rifiuto urbano complessivo da smaltire in discarica.

Questo obiettivo è impostato per disincentivare lo smaltimento definitivo ed incrementare il recupero di materia e di energia. Risulta perciò fondamentale cambiare la politica di gestione provinciale del rifiuto che dovrà essere impostata non solo su un aumento della raccolta differenziata e sul miglioramento della sua qualità, ma anche sul recupero, di materia e di energia, di tutto quel rifiuto che oggi viene smaltito in discarica.

Alla luce di questo quadro, ne scaturiscono le seguenti azioni da attivare:

3.1 entro il 31 dicembre 2023 deve essere definito un disciplinare sull'effettuazione delle analisi merceologiche per le diverse frazioni merceologiche raccolte in maniera differenziata, con l'aggiornamento della deliberazione n. 311/2013. Deve inoltre essere attivato un sistema di premi e penalità finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità della raccolta differenziata. L'ammontare economico verrà valutato nell'ambito del protocollo di finanza locale

3.2 entro il 31 dicembre 2023 deve essere calcolato l' "indice di qualità" di ogni bacino di raccolta al fine di monitorarne l'andamento e definirne un obiettivo da raggiungere entro il 31 dicembre 2025;

3.3 entro il 31 dicembre 2023 tutti i Gestori della raccolta pubblica devono attivare qualsiasi tipo di correttivo nei propri sistemi di raccolta per raggiungere almeno i seguenti valori di qualità:

Carta/cartone	Fascia 1 COMIECO sia per raccolta selettiva cartone (Frazioni estranee <= 1,5 % in peso) che congiunta carta/cartone (Frazioni estranee <= 3 % in peso)
Vetro	Fascia B COREVE (Frazione fine <10 mm; Impurità totali ≤ 2 (% in peso); Infusibili ≤ 0,4 (% in peso))
Multimateriale	Fascia B COREPLA (Frazioni estranee <= 20 % in peso, traccianti <= 20% in peso)

Organico	% di scarto (considerato tutto ciò che è diverso da organico putrescibile, sacchetti biodegradabili e sacchetti di carta)< 5% in peso
Ingombrante	% di rifiuti estranei < 5% in peso

In caso di mancato raggiungimento di questo valore, il Gestore è obbligato ad attivare, a partire dal 01/01/2025, un sistema di raccolta che preveda l'individuazione elettronica dell'utente nonchè a stabilire un cronoprogramma di interventi per raggiungere gli obiettivi di qualità entro due anni;

3.4 entro il 31 dicembre 2025 deve essere garantito il recupero di almeno il 90% di tutto il rifiuto da spazzamento stradale prodotto sul territorio provinciale;

3.5 entro il 31 dicembre 2025 deve essere garantito il valore di indice di qualità stabilito con l'azione 3.2 per ogni bacino di raccolta;

3.6 entro il 31 dicembre 2028 deve essere garantito il recupero di almeno il 90% di tutto il rifiuto ingombrante prodotto sul territorio provinciale.

OBIETTIVO 4: Ridurre l'organico ed il sottovaglio presenti nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica

L'art. 5, comma 1 del D.Lgs. n. 36/2003 prevede che ciascuna regione elabori un apposito programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica al fine di garantire entro il 27 marzo 2018 che i rifiuti urbani biodegradabili siano inferiori a 81 kg/anno per abitante.

Dall'analisi dei dati provinciali, sia considerando la percentuale di frazione putrescibile presente nel residuo e trovata con l'analisi merceologica, sia considerando gli scarti di frazione organica portati in discarica dall'impianto di digestione anaerobica di Cadino, questo obiettivo risulta raggiunto.

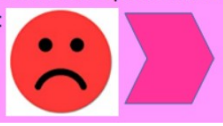
Tuttavia, il nuovo allegato 8 dello stesso decreto, in vigore da settembre 2020, impone un nuovo obiettivo al fine di definire l'obbligo di stabilizzare il rifiuto residuo prima del suo smaltimento in discarica, recitando quanto segue:

Al fine di escludere la necessità di sottoporre a trattamento il rifiuto residuo da raccolta differenziata identificato dai codici EER 200301 e 200399 (ad eccezione dei rifiuti da esumazione estumulazione) deve essere garantito il rispetto delle seguenti condizioni alternative:
*a) a.1) sia stato conseguito l'obiettivo di riduzione della frazione di rifiuto urbano biodegradabile in discarica di cui all'art. 5 del presente decreto, a.2) sia stata conseguita una percentuale di raccolta differenziata pari almeno al 65% di cui la metà rappresentata dalla raccolta della frazione organica umida e della carta e cartone;, a.3) il rifiuto presenta un valore dell'IRDP<1.000mg O2*kgSV-1*h-1;*
b) b.1) sia stato conseguito l'obiettivo di riduzione della frazione di rifiuto urbano biodegradabile in discarica di cui all'art. 5 del presente decreto, b.2) sia stata conseguita una percentuale di raccolta differenziata almeno pari al 65%, di cui la metà rappresentata dalla raccolta della frazione organica umida e della carta e cartone; b.3) il contenuto percentuale di materiale organico putrescibile nel rifiuto urbano indifferenziato da destinare allo smaltimento non sia superiore al 15% (incluso il quantitativo presente nel sottovaglio <20 mm.)

I primi due punti sono stati ottemperati, secondo quanto riportato nei paragrafi precedenti, mentre sul punto b.3) si è fatto ancora riferimento alle analisi merceologiche del residuo.

Ad oggi queste frazioni vengono smaltite in discarica con una percentuale complessiva pari al 25% (12,2% organico e 12,8% sottovaglio <20 mm).

Questo valore risulta superiore al limite imposto del 15% e pertanto è obbligatorio effettuare, sul residuo, un trattamento preliminare allo smaltimento in discarica.

Calcolo ob (organico+sottovaglio < 20mm) in discarica < 15% per trattamento preventivo allo smaltimento in discarica			
DALL'ANALISI MERCEOLOGICA DEL RESIDUO IN DISCARICA:			
organico	12,20%		**Necessario trattamento (stabilizzazione biologica o altro) prima del conferimento a discarica del residuo**
sottovaglio	12,80%		
tot loro %	**25,00%**		

Raggiungere questo limite ridurrebbe decisamente i costi di trattamento del residuo, diminuendone il quantitativo e aumentando il potere calorifico.

Si evidenzia che il valore così trovato non ha tenuto conto delle altre frazioni organiche putrescibili da considerare secondo la metodica di calcolo dello stesso allegato 8 del D.Lgs. n. 36/2003, quali ad es. putrescibili da giardino, carta da cucina, fazzoletti di carta, etc..

Si sottolinea come, un'alternativa al pre-trattamento di tutto il rifiuto residuo provinciale, prima del suo smaltimento definitivo in discarica, sia la sua gestione separata in base al bacino di provenienza. Considerando infatti i risultati delle analisi merceologiche riportate nel capitolo 2, si nota come diversi bacini di raccolta abbiano valori di frazione organica nel residuo inferiori all'8% e di sottovaglio di circa il 2%. Pertanto il residuo proveniente da questi territori potrà essere smaltito in discarica senza alcun trattamento.

Alla luce di questi dati, i gestori della raccolta hanno calcolato l'indice respirometrico dinamico (IRDP) secondo le indicazioni della normativa vigente.

A fronte di un limite pari a 1.000 0mg O2*kgSV-1*h-1, sono stati trovati valori compresi tra i 303 ed i 675 mg O2*kgSV-1*h-1 per tutti i bacini. Pertanto non risulta necessario effettuare il pre-trattamento del rifiuto indifferenziato fino alla verifica delle prossime analisi (novembre 2022).

Si rappresenta, comunque, come sia indispensabile aggiornare e rafforzare la deliberazione della Giunta Provinciale n. 311/2003 che disciplina le modalità e le diverse frazioni merceologiche da ricercare nel rifiuto residuo smaltito in discarica. Si è notato che molti Gestori non seguono né la frequenza prevista per dette analisi, né la stessa suddivisione in tipologie. È quindi necessario richiedere un maggiore rispetto delle indicazioni provinciali. Si è riscontrato, infine, che detta deliberazione risulta ormai da aggiornare, anche alla luce delle ultime modifiche normative e pertanto è necessario rivedere l'elenco delle frazioni di ricercare, considerando quanto previsto dall'allegato 8 del D.Lgs n. 36/2003 e dal DM 26/05/2016 sulle modalità di raccolta differenziata.

Alla luce di tali considerazioni emergono le seguenti azioni da intraprendere:

4.1 il rifiuto indifferenziato da smaltire in discarica deve essere sottoposto a processi che ne riducono la biodegradabilità e putrescibilità, se necessari, in coerenza con le indicazioni dell'allegato 8 del D.Lgs. n. 36/2003 (es. trattamento meccanico biologico);

4.2 ai fini del rispetto delle indicazioni riportate nell'allegato 8 del D.Lgs. n. 36/2003, deve essere riattivato il prima possibile l'impianto provinciale di trattamento meccanico biologico;

4.3 ai fini della valutazione del contenuto organico nel rifiuto da spazzamento stradale, deve essere attivata o richiesta l'analisi merceologica su questa frazione, prima del suo smaltimento in discarica
4.4 il rifiuto da spazzamento stradale da smaltire in discariche provinciali, che non rispetta le condizioni previste nell'allegato 8 del D.Lgs n. 36/2003, deve essere sottoposto a processi che ne riducono la biodegradabilità e putrescibilità;

4.5 i costi del pretrattamento (ivi compresi gli eventuali oneri di trasporto), sia del residuo che dello spazzamento, saranno addebitati ai relativi Gestori che non rispettano le condizioni del citato allegato 8 del D.Lgs. n. 36/2003, indipendentemente dal tipo di destino finale del rifiuto;

4.6 entro il 31 dicembre 2023 deve essere definito un nuovo "riciclabolario" uguale per tutti i territori della Provincia;

4.7 da subito i Gestori del servizio pubblico di raccolta, devono attivare correttivi nei propri sistemi di raccolta per raggiungere i valori di materiale organico putrescibile e/o di IRD (come definiti dall'all. 8 Dlgs. n. 36/2003), per il rifiuto residuo destinato a smaltimento in discarica.

OBIETTIVO 5: Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti

Dall'analisi della situazione attuale, è riportato chiaramente come gran parte dei rifiuti viene portata in impianti intermedi siti sul territorio provinciale per poi essere trattata in impianti fuori provincia. Tutte le frazioni sono "coperte" da un'impiantistica provinciale "intermedia" di deposito preliminare allo smaltimento (D15) o di messa in riserva in attesa del recupero (R13), ma – ad oggi - solo gli imballaggi in plastica, il rifiuto organico, i metalli ed il legno hanno un sistema impiantistico in Provincia di Trento con impianti di trattamento finale che possono chiudere il ciclo. Per queste frazioni è sufficiente prevedere un eventuale ampliamento/revamping degli impianti esistenti. Si attende, infatti, soprattutto per l'organico, un incremento della sua raccolta differenziata per diminuire il suo quantitativo presente nel residuo e raggiungere così l'obiettivo 2, sopra descritto.

Risultano, invece, totalmente assenti, nel territorio provinciale, impianti di recupero definitivo per tutte le altre frazioni di rifiuto, per i quali si auspica una relativa attività imprenditoriale.

È opportuno inoltre ribadire la necessità di prevedere impianti che riescano ad intercettare nuove frazioni di rifiuti oggi smaltite in discarica.

Un discorso a parte è necessario per il rifiuto indifferenziato. Nonostante gli obiettivi da raggiungere sulla diminuzione dello smaltimento del residuo in discarica, è comunque necessario prevedere, in tempi brevi, una strategia di tutto il territorio provinciale. É ormai noto come l'emergenza dell'ultimo periodo abbia portato alla chiusura dell'unica discarica provinciale di rifiuti non pericolosi attiva sul territorio e sita in loc. Ischia Podetti nel Comune di Trento. A seguito di tale chiusura sono stati riattivati i conferimenti presso altre due discariche provinciali ubicate nei Comuni di Imer e di Dimaro Folgarida, i cui conferimenti erano stati sospesi a seguito dell'approvazione del 4° aggiornamento del Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani (2014).

Secondo la deliberazione della Giunta Provinciale n. 1729 del 18.10.2021 i conferimenti potranno protrarsi nelle due discariche sopra citate, rispettivamente non oltre il 30 giugno 2021 e non oltre il 31 ottobre 2022, date dalle quali inizieranno le operazioni volte alla chiusura definitiva delle stesse.

Intanto è in via di redazione il progetto per un nuovo catino di discarica in loc. Ischia Podetti – Comune di Trento per circa 200.000-250.000 mc. Non si prevedono, al momento, altri siti di

discariche per rifiuti non pericolosi sul territorio provinciale. È dunque necessario mantenere questa discarica il più a lungo possibile.

Coerentemente con gli obiettivi di gerarchia dei rifiuti, dal momento della sua realizzazione, si potrà ricorrere allo smaltimento in discarica solo in via residuale e per un quantitativo di rifiuti (tra urbani e speciali) non superiore al 6% del rifiuto urbano complessivamente prodotto, salvo disposizioni diverse stabilite dalla Giunta Provinciale per casi specifici di conferimenti di rifiuto.

Questa azione rispetta anche il macro-obiettivo A (smaltimento in discarica del 10% RU prodotto, entro il 2035) del PNGR e si ritiene che, in tal modo, si rispettino anche i target intermedi di fine 2023, 2024, 2026 e 2028 con lo stesso limite pari al 6%.

La priorità di preferenza dovrà essere data ai rifiuti non recuperabili neanche energeticamente e tra questi ai rifiuti urbani, ai rifiuti residui decadenti da operazioni di selezione e cernita della raccolta differenziata e ai rifiuti decadenti da attività pubbliche e/o da eventuali impianti provinciali di trattamento finale. Questo vincolo di smaltimento verrà riportato nell'autorizzazione all'esercizio della discarica.

Resta comunque da definire, tramite gare per impianti esterni o realizzazione di un impianto di trattamento finale, dove mandare i restanti rifiuti.

Il presente Piano riporta, nel capitolo 5 e nell'allegato 4, i possibili scenari da seguire. Visti i tempi lunghi di progettazione, di valutazione ambientale e tecnica nonché di successiva realizzazione, si ritiene indispensabile definire lo scenario da intraprendere entro e non oltre il 31 dicembre 2022.

Alla luce di questo quadro è necessario impostare le seguenti azioni:

5.1 dalla data di realizzazione del nuovo catino nord della discarica in loc. Ischia Podetti (Comune Trento) si dovrà ricorrere allo smaltimento in discarica solo in via residuale, conferendo un quantitativo di rifiuto (comprensivo tra rifiuto speciale e urbano) non superiore al 6% del quantitativo di rifiuto urbano complessivo prodotto sul territorio provinciale nell'anno precedente, salvo disposizioni diverse stabilite dalla Giunta Provinciale per casi specifici di conferimenti di rifiuto;

5.2 a partire dall'approvazione di questo Piano secondo l'obiettivo dell'ottimizzazione gestionale e della gerarchia del rifiuto, devono essere avviati a recupero di materia o di energia: il rifiuto urbano non differenziato (EER 200301), i rifiuti derivanti dal suo pre-trattamento, i rifiuti ingombranti (EER 200307), gli scarti da attività di recupero delle raccolte differenziate e le altre tipologie di rifiuti, urbani e speciali, recuperabili che oggi sono avviate a smaltimento;

5.3 entro il 31 dicembre 2022 è necessario che la Giunta provinciale individui lo scenario di Piano più idoneo al fine di garantire le azioni precedenti ed il trattamento finale dei rifiuti. Gli aspetti che dovranno essere approfonditi a supporto di tale decisione riguarderanno anche i seguenti punti:

1) individuare la localizzazione impianto: il piano apre a diversi scenari, ma non indica quale sia il Comune amministrativo che dovrà ospitare l'impianto;

2) stimare l'impatto economico, ambientale, sanitario, energetico, viabilistico sul territorio che ospiterà l'impianto e introdurre congrue forme di ristoro;

3) indicare l'adeguato-ottimale dimensionamento dell'impianto di smaltimento in base al fabbisogno del territorio trentino con le possibili conseguenze in caso di sovrastima (necessità di reperire conferimento di rifiuti da trattare dall'esterno etc..);

4) approfondire le conseguenze dello scenario alternativo alla realizzazione dell'impianto, in termini di accordi-convenzione (es. Provincia di Bolzano) o affidamento di servizi tramite appalto a impianti-discariche extra provincia e relativi effetti sulla tariffa di conferimento in discarica e, di conseguenza, sulla tariffa da riversare sull'utente finale;

5) chiarire il futuro della convenzione con Bolzano, cui attualmente sono conferiti 13.000 Ton/anno a un costo ancora molto appetibile (111 €/Ton);

6) delineare nel dettaglio gli scenari e i relativi impatti economici sul territorio in fase transitoria, di gestione intermedia: in che tempi sarà realizzato ed attivo il catino nord di Ischia Podetti, per quanti anni e quale quantità di rifiuto potrà ospitare; quali e quante aree di stoccaggio dovranno essere predisposte in attesa che venga realizzato l'impianto oppure che siano affidati/conferiti all'esterno i rifiuti e quali costi, di conseguenza, si profilano.

5.4 al termine di ciascun anno si deve relazionare in cabina di regia sulla gestione annuale dei rifiuti e sul monitoraggio delle azioni di Piano;

5.5 a partire dall'approvazione di questo Piano, la Provincia è chiamata ad aprire un'interlocuzione con il Consiglio Autonomie locali (CAL) sulla decisione relativa all'impianto di trattamento finale.

OBIETTIVO 6: Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani

Come detto nel capitolo precedente, oggi sono presenti 13 bacini di raccolta, ognuno con un sistema diverso di raccolta, di tariffazione, di soddisfazione dell'utente. Ciò ha portato ad avere efficienze del servizio differenti tra i vari territori provinciali e a far sollevare lamentele su trattamenti economici più o meno gravosi per l'utente a seconda del bacino di appartenenza. Una eccessiva frammentazione del servizio, inoltre, risulta sempre più gravata dalle incombenze dettate dall'ottemperanza delle disposizioni dettate dall'Autorità di regolazione ARERA.

Risulta quindi necessario che la Provincia imponga delle indicazioni di base uguali per tutti, lasciando comunque un'elasticità gestionale per le diverse specificità del territorio.

Per uniformare la raccolta dei rifiuti, risulta prioritario riorganizzare la gestione territoriale (EGATO-SUBATO).
L'organizzazione territoriale della gestione dei rifiuti urbani è descritta dal IV aggiornamento del Piano, che riprende il Conchiuso di Giunta provinciale del 28 dicembre 2012 e che definisce la distribuzione territoriale secondo i bacini di raccolta seguenti:

1. · ATO della Valle di Fiemme;
2. · ATO del Primiero;
3. · ATO Valsugana e Tesino;
4. · ATO Alta Valsugana - Bersntol;
5. · ATO Altipiani della Paganella, Valle dei Laghi, Valle di Cembra e Rotaliana – Koenisberg ed i Comuni di Aldeno, Cimone, Garniga Terme e Lasino;
6. · ATO della Valle di Non;
7. · ATO della Valle di Sole;

8. · ATO delle Giudicarie;
9. · ATO Alto Garda e Ledro;
10. · ATO Vallagarina e Comunità degli Altipiani Cimbri;
11. · ATO Valle di Fassa;
12. · ATO Trento, Isera, Rovereto.

Questa organizzazione territoriale non è stata ad oggi raggiunta, ma si auspica la sua attuazione.
Ad oggi, a seguito della confluenza del Comune di Isera, su base volontaria, all'interno della gestione della Comunità della Vallagarina (dal 1 gennaio 2021), la situazione attuale è la seguente:

1. · Comunità della Valle di Fiemme;
2. · Comunità del Primiero;
3. · Comunità Valsugana e Tesino;
4. · Comunità Alta Valsugana - Bersntol;
5. · Comunità Altipiani della Paganella, Valle dei Laghi, Valle di Cembra e Rotaliana – Koenisberg ed i Comuni di Aldeno, Cimone, Garniga Terme e Lasino;
6. · Comunità della Valle di Non;
7. · Comunità della Valle di Sole;
8. · Comunità delle Giudicarie;
9. · Comunità Alto Garda e Ledro;
10. · Comunità Vallagarina, Comune di Isera e Comunità degli Altipiani Cimbri;
11. · Comunità Valle di Fassa;
12. · Comune di Trento
13. Comune di Rovereto.

Va sottolineato che sia il decreto 152/2006, che anche l'Autorità di regolazione (ARERA), prevedono ed incardinano la gestione dei rifiuti urbani secondo la logica degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO). A tale proposito sempre nel d.lgs 152 è disciplinata anche la fase della creazione degli ATO e del passaggio dall'organizzazione previgente a quella nuova (artt. 200-204).

Dal punto di vista generale, ogni bacino di raccolta è già strutturato anche dal punto di vista amministrativo secondo quanto richiesto da ARERA con un Ente territorialmente competente che, nel caso di costituzione in ATO, corrisponde già proprio all'Ente di Governo dell'ATO (EGATO). Numerosi bacini di raccolta, inoltre, hanno già visto un trasferimento di competenze dai Comuni agli attuali gestori, che in modo del tutto analogo potrebbe essere applicato a tutti i bacini di raccolta.

La sempre crescente complessità delle procedure gestionali, oltre che l'indubbia economia di scala che si avrebbe dall'aggregazione territoriale dei bacini di raccolta esistenti, fa propendere per una progressiva adozione di una struttura territoriale di raccolta di maggiori dimensioni rispetto ai bacini di raccolta attuali, secondo una logica territoriale di vallata quale – a titolo di esempio - quella seguente:

Ambito di gestione filiera smaltimento/recupero rifiuti indifferenziati e ingombranti:
- ambito provinciale unico secondo l'art. 102quinquies, comma 3 e 5bis, del TULP.

Sub-Ambiti di raccolta:
- Valle del Noce: val di Non e val di Sole,

- Valle dell'Avisio: val di Fassa, val di Fiemme, Val di Cembra,
- Valle del Brenta e Primiero: Alta e bassa Valsugana, Tesino e Primiero,
- Valle del Sarca e del Chiese: Giudicarie, Alto Garda e Ledro e Valle dei laghi,
- Valle dell'Adige: Vallagarina, Altipiani Cimbri, Rovereto, Trento, Rotaliana, Paganella.

Come conseguenza di questo modello sarà presente un Ente di Governo per ognuno dei cinque sub-ambiti di raccolta sopra definiti. La partecipazione delle Amministrazioni comunali alle scelte connesse alla gestione della raccolta dei rifiuti sarà garantita in seno alle strutture degli EGATO.

Ulteriori aspetti di rilievo sono rappresentati da:
- maggiore uniformità territoriale dei sistemi di raccolta a giovamento sia dell'utenza domestica che turistica;
- maggiore uniformità dei livelli tariffari verso l'utenza;
- maggiore snellezza dei rapporti tra il gestore e le autorità di controllo.

E' quindi necessario che avvenga una progressiva aggregazione del servizio di raccolta partendo dagli attuali bacini di raccolta, con logiche territoriali di prossimità. Tale percorso ha trovato già in passato utili sinergie per l'effettuazione del servizio di raccolta, quali ad esempio nel caso degli Altipiani Cimbri, che storicamente vengono serviti dal gestore della raccolta della Vallagarina, e troverebbe un'utile applicazione quantomeno a scala di vallata.

Per il raggiungimento di tale obiettivo, si stabiliscono le seguenti azioni:

6.1 entro il 30 giugno 2023 l'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente (APPA) proporrà, in accordo con tutti i gestori del servizio pubblico di raccolta, al Consiglio di Autonomie Locali uno schema di regolamento tariffario uguale per tutti i territori provinciali, quale strumento di ausilio all'attività dei Consigli comunali;

6.2 viene ribadito l'obiettivo del 4° aggiornamento di attivare o proseguire con la raccolta monomateriale per vetro, carta/cartone, indifferenziato e la raccolta multimateriale per imballaggi in plastica, alluminio e tetrapack;

6.3 entro il 31 dicembre 2023 tutti i gestori del servizio pubblico di raccolta devono avere i loro programmi di gestione (disciplinati dalla l.p. n. 5/1998) aggiornati al sistema di raccolta utilizzato.

6.4 entro il 31 dicembre 2028 tutti i Gestori devono adeguare il colore della RD agli standard europei (carta/cartone: Blu, multimateriale: Giallo, vetro: Verde, organico: Marrone; indifferenziato: Grigio);

6.5 entro il 31 dicembre 2024 la Giunta provinciale individuerà gli ambiti territoriali e i relativi Enti di Governo, previa intesa con il Consiglio delle Autonomie Locali ai sensi dell'art. 13, comma 6, della l.p. 16 giugno 2006, n. 3. Gli Enti di Governo così individuati procederanno successivamente alla progressiva assegnazione del servizio di raccolta all'interno degli ambiti di propria competenza, alla scadenza dei contratti in essere in cui subentrano al momento della loro operatività.

OBIETTIVO 7: Aggiornare periodicamente i criteri localizzativi per gli impianti di trattamento dei rifiuti urbani

Come riportato nel capitolo 1, sia la Direttiva 2008/98 che la normativa nazionale richiedono che la Pianificazione di settore definisca "Criteri di localizzazione" per l'individuazione di siti idonei all'ubicazione di impianti. In coerenza con tale indicazione, nel capitolo 4 è riportata una trattazione completa dei criteri vigenti a livello nazionale e provinciale e una revisione integrale degli stessi. Sono stati così definiti nuovi criteri di localizzazione suddivisi per discariche di rifiuti urbani e impianti di trattamento di rifiuti urbani pericolosi e non pericolosi.

Questi criteri sono una base per i progettisti per definire se l'area prescelta è idonea o meno all'ubicazione dell'impianto previsto. Verrà pertanto impostata una cartografia gis con tutte le tematiche dei criteri previsti.

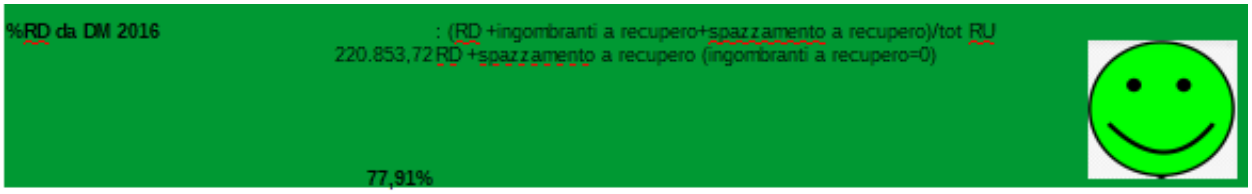
Si ritiene tuttavia di dover impostare un'azione per la revisione ed eventuale aggiornamento di detti criteri, in funzione della copertura del territorio provinciale.

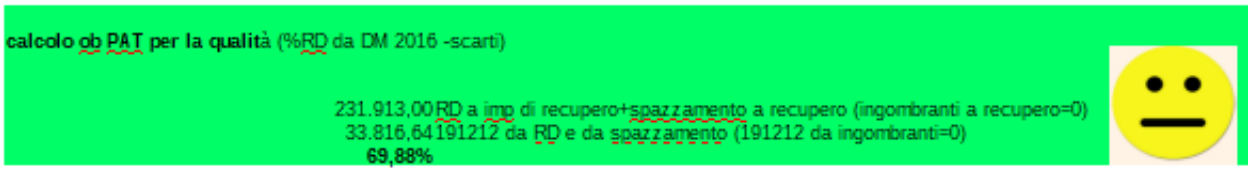
Si ritiene dunque verosimile prevedere una periodicità biennale di tale verifica.

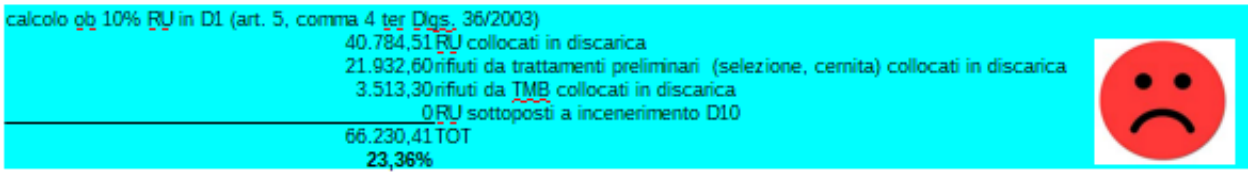
7.1 Predisporre, entro il 2023, una cartografia GIS con i criteri di localizzazione previsti per gli impianti di trattamento rifiuti;

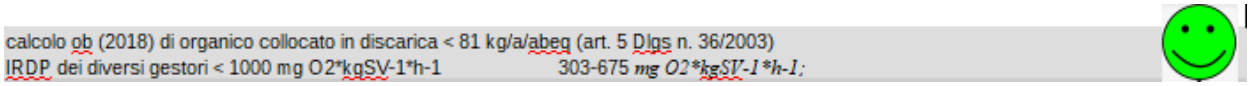
7.2 ogni due anni dall'approvazione del presente Piano (entro il 2024, 2026, 2028) deve essere effettuata un'analisi della cartografia gis di riferimento per i criteri localizzativi definiti, verificando sia il suo stato di aggiornamento che la necessità di aggiornare gli stessi criteri.

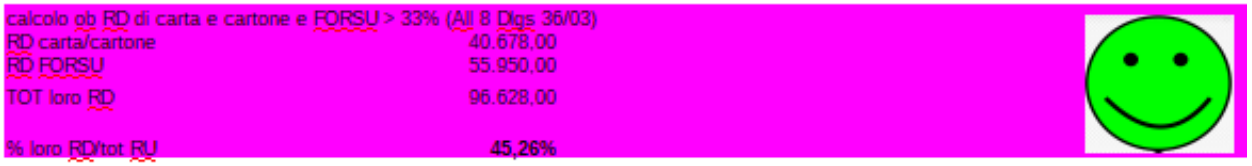
3.2 SINTESI DELLO STATO DI RAGGIUNGIMENTO DEI PRINCIPALI OBIETTIVI NORMATIVI

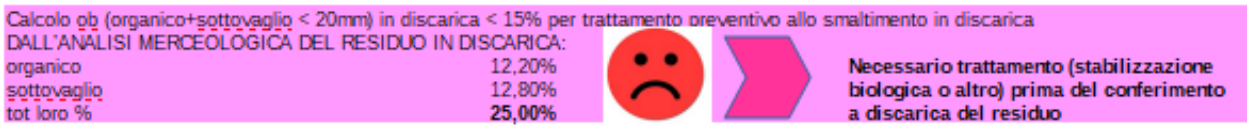














3.3 SINTESI DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DEFINITE NEL PRESENTE PIANO

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 1: Ridurre la produzione di rifiuti urbani	1.1.Creare sezione rifiuti urbani nel sito web dell'APPA (All. 3)	Entro 31 dicembre 2023	APPA	
	1.2.Creare app per dispositivi mobili per avere informazioni sui Rifiuti urbani e la geolocalizzazione CR (All. 3)		APPA	
	1.3.Diffondere opuscoli nei CR, nelle APT e altri siti sui principali obiettivi del Piano e regole per la corretta gestione dei rifiuti, tradotti nelle principali lingue per i turisti (All. 3)		APPA	
	1.4.Realizzare incontri formativi con Comuni, Gestori raccolta, Servizi Provinciali e Comunità di valle per la corretta gestione dei rifiuti, la riduzione dei prodotti monouso e la prevenzione della produzione dei rifiuti (All. 3)		APPA	
	1.5.Realizzare incontri formativi con le associazioni di categoria del commercio e dell'artigianato, per fornire informazioni sul Piano e sulla normativa e per la corretta gestione dei rifiuti, la riduzione dei prodotti monouso e la prevenzione della produzione dei rifiuti(All. 3)		APPA	
	1.6.Realizzare incontri formativi con il personale delle scuole, per fornire informazioni sul Piano e sulla normativa per la corretta gestione dei rifiuti, la riduzione dei prodotti monouso e la prevenzione della produzione dei rifiuti (All. 3)		APPA	
	1.7.Erogare specifici percorsi di educazione ambientale per studenti in materia di produzione e gestione dei rifiuti per la corretta gestione dei rifiuti, la riduzione dei prodotti monouso e la prevenzione della produzione dei rifiuti (All. 3)		APPA	
	1.8.Stipulare accordo di programma con Grande distribuzione organizzata (GDO) e mercati per promuovere nei punti vendita abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti (es. vendita prodotti sfusi, utilizzo propri sacchetti e contenitori per comprare salumi,frutta, carne, verdura, etc..) (All. 3)		APPA	
	1.9.Stipulare accordo di programma con ristorazione privata e collettiva per promuovere nei punti vendita abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti (All. 3)		APPA	
	1.10.Stipulare accordo di programma con organizzatori fiere ed eventi per promuovere nei punti vendita abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti (All. 3)		APPA	
	1.11.Erogare corso di formazione per le imprese, in collaborazione con Associazioni di categoria, che illustri le migliori pratiche di riduzione, riuso ed economia circolare (All 3)		APPA	
	1.12.Istituire bando di finanziamento per imprese e scuole che presenteranno i migliori progetti di riduzione, riuso ed economia circolare (All 3)		APPA	
	1.13.Istituire un premio per le imprese del commercio e dell'artigianato e scuole che presenteranno le migliori azioni di riduzione, riuso ed economia circolare (All 3)	entro 31 dicembre 2024	APPA	
	1.14.Realizzare campagna informativa con concorso a premi per i clienti della GDO su abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti(All. 3)		APPA	

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
	1.15.Realizzare campagna informativa con concorso a premi per i clienti della ristorazione privata e collettiva su abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti(All. 3)		APPA	
	1.16.Realizzare campagna informativa con concorso a premi per chi partecipa ad eventi o fiere su abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti(All. 3)		APPA	
	1.16 bis Organizzare la raccolta differenziata delle principali frazioni di rifiuto, compreso l'umido, in tutte le scuole, di ogni ordine e grado, ed in tutti gli uffici pubblici, al fine di esercitare quotidianamente le corrette pratiche di smaltimento e per evitare il conferimento degli scarti di frazione putrescibile nel rifiuto indifferenziato;		APPA	
	1.17.Approvare un regolamento dei centri di raccolta sulle modalità di accettazione del rifiuto in ingresso e sui criteri tecnici di realizzazione	entro 31 dicembre 2023	APPA	
	1.18.Aggiornare l'osservatorio sui rifiuti con una raccolta dati coerente con le richieste normative, con una revisione della definizione di "abitanti equivalenti" e prevedendo anche l'attivazione di una piattaforma dedicata (es. Osservatorio Rifiuti Sovraregionale O.R.So). Successivo monitoraggio semestrale degli obiettivi di piano.		APPA	
	1.19.Attivare un sistema di premi e penalità per il raggiungimento degli obiettivi		APPA - ADEP	
	1.20.Potenziare la campagna di informazione/comunicazione		APPA – Gestori raccolta	
	1.21.Impostare la raccolta del rifiuto indifferenziato (EER 200301) in almeno 2 centri di raccolta (CR) per ogni bacino, attrezzati di sistemi di registrazione		Gestori raccolta – Comuni	Numero CR con raccolta del rifiuto indifferenziato e con il sistema di registrazione, per ogni bacino
	1.22.Fare ricognizione utenze con sistemi di "vuoto a rendere", vendita prodotti sfusi, sistemi di riduzione dei rifiuti anche attraverso l'istituzione di gruppi di lavoro		APPA	Numero utenze con sistemi di riduzione dei rifiuti al 2023
	1.23.Fare ricognizione delle imprese che hanno attivato sistemi di "simbiosi industriale" attraverso incontri con Associazioni di categoria e con l'istituzione di gruppi di lavoro		APPA	Numero imprese che effettuano la "simbiosi industriale" al 2023
	1.24.Ridurre il rifiuto urbano non differenziato (EER 200301) pro-capite a 80 kg/ab eq*anno, per ogni singolo bacino di raccolta. In caso di mancato raggiungimento di questo valore, il Gestore è obbligato dal 1 gennaio 2025 ad attivare un sistema di tariffazione puntuale secondo il DM 20/04/2017 ed un cronoprogramma di interventi per raggiungere in un anno questo obiettivo		Gestori raccolta – Comuni	Produzione pro-capite EER 200301 [kg/ab eq*anno] (rif. 2019: 81,9 kg/ab eq*anno)
	1.25.Ridurre il rifiuto urbano totale pro-capite, al netto dello spazzamento stradale, a 425 kg/ab eq*anno		Gestori raccolta - Comuni	- Produzione pro-capite provinciale RU totale – spazz. stradale [kg/ab eq*anno] (rif. 2019: 433,7 kg/ab eq*anno) - Produzione pro-capite RU totale – spazz stradale per ogni bacino [kg/ab eq*anno]

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
	1.26.attivare/realizzare/effettuare almeno due interventi all'anno mirati al riutilizzo dei beni (es. sviluppo/realizzazione "piattaforma di preparazione per il riutilizzo", attivazione convenzione con i "mercatini dell'usato" esistenti, creazione di reti di filiera, organizzazione di eventi di riuso degli oggetti, incentivazione dell'utilizzo di forme di acquisto/scambio oggetti su piattaforme social esistenti, etc..) in ogni bacino territoriale	entro il 31 dicembre 2025	Gestori raccolta – Comuni	N.piattaforme/mercatini/ centri riuso/convenzioni in essere, in ogni bacino
	1.27. -		-	-
	1.28.Raggiungere almeno il 65% in peso della preparazione al riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani	entro il 31 dicembre 2028	Gestori raccolta – Comuni	% preparazione al riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani
	1.29.Incentivare l'attivazione di sistemi di "vuoto a rendere", vendita prodotti sfusi, sistemi di riduzione dei rifiuti		APPA	Numero utenze con sistemi di riduzione dei rifiuti in più rispetto al 2023
	1.30.Incoraggiare la simbiosi industriale tra le imprese attraverso incontri con Associazioni di categoria e con l'istituzione di gruppi di lavoro		APPA	N. imprese che effettuano la "simbiosi industriale" in più rispetto al 2023

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 2: Aumentare la raccolta differenziata	2.1.Attivare convenzioni con gli agricoltori per intercettare tutti i film plastici prodotti ed avviarli a recupero	entro il 31 dicembre 2023	APPA - Confagricoltura	
	2.2.Attivare misure per garantire la riduzione della carta/cartone pulita, organico, film plastici nel rifiuto indifferenziato di almeno 2 punti percentuali rispetto i quantitativi presenti oggi nell'indifferenziato		Gestori raccolta	
	2.3.Attivare correttivi nei sistemi di raccolta per raggiungere almeno l'attuale percentuale di raccolta differenziata media provinciale (78%) nei singoli bacini territoriali. In caso di mancato raggiungimento di questo valore, il Gestore è obbligato ad attivare un cronoprogramma di interventi per raggiungere l'80% entro il 31 dicembre 2028 (azione 2.4) e per attivare - a partire dal 01/01/2025 - un sistema di tariffazione puntuale secondo il DM 20/04/2017 ed un sistema di raccolta che preveda l'individuazione elettronica dell'utente	entro il 31 dicembre 2023		
	2.4.Garantire una raccolta differenziata almeno dell'80%, sia a livello provinciale che dei singoli bacini territoriali	entro il 31 dicembre 2028		% RD

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 3: Favorire altre forme di	3.1.Definire disciplinare analisi merceologiche per le diverse frazioni merceologiche raccolte in maniera differenziata ed attivare sistema di premi/penalità per il raggiungimento degli obiettivi di qualità	entro il 31 dicembre 2023	APPA	
	3.2.Calcolare "indice di qualità" per ogni bacino e definire l'obiettivo per l'azione 3.5		APPA	Indice di qualità RD

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
	3.3.attivare correttivi nei propri sistemi per raggiungere almeno i seguenti valori di qualità: Carta/cartone: Fascia 1 COMIECO sia per raccolta selettiva cartone (Frazioni estranee <= 1,5 % in peso) che congiunta carta/cartone (Frazioni estranee <= 3 % in peso) Vetro :Fascia B COREVE (Frazione fine <10 mm; Impurità totali ≤ 2 (% in peso); Infusibili ≤ 0,4 (% in peso)) Multimateriale: Fascia B COREPLA (Frazioni estranee <= 20 % in peso, traccianti <= 20% in peso) Organico: % di scarto (considerato tutto ciò che è diverso da organico putrescibile, sacchetti biodegradabili e sacchetti di carta)< 5% in peso Ingombrante: % di rifiuti estranei < 5% in peso In caso di mancato raggiungimento di questo valore, il Gestore è obbligato ad attivare, a partire dal 01/01/2025, un sistema di raccolta che preveda l'individuazione elettronica dell'utente nonchè a stabilire un cronoprogramma di interventi per raggiungere gli obiettivi di qualità entro due anni	entro il 31 dicembre 2023	Gestori raccolta – Comuni	% scarto
	3.4.Garantire il recupero di almeno il 90% di tutto il rifiuto da spazzamento stradale prodotto sul territorio provinciale	entro il 31 dicembre 2025	Gestori raccolta – Comuni – Servizio Gestione strade	% recupero spazzamento stradale
	3.5.Garantire l'obiettivo di indice di qualità definito per ogni bacino, con l'azione 3.2		APPA	Indice di qualità RD
	3.6.Garantire il recupero di almeno il 90% di tutto il rifiuto ingombrante prodotto sul territorio provinciale	entro il 31 dicembre 2028	ADEP	% recupero rifiuto ingombrante

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 4: Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	4.1.Sottoporre tutto il rifiuto indifferenziato da smaltire in discarica, a processi che ne riducono la biodegradabilità e putrescibilità, se necessari	Da subito	ADEP	
	4.2.Riattivare l'impianto di trattamento meccanico biologico, se necessario		ADEP	
	4.3.Attivare l'analisi merceologica sul rifiuto da spazzamento stradale prima del suo conferimento in discarica		Gestori – Comuni – Servizio Gestione strade	
	4.4.Sottoporre il rifiuto da spazzamento stradale da smaltire in discarica, a processi che ne riducono la biodegradabilità e putrescibilità, se necessari			
	4.5.Addebitare i costi del pretrattamento ai Gestori che non rispettano le condizioni del D.Lgs. n. 36/2003, indipendentemente dal tipo di destino finale del rifiuto		ADEP	
	4.6. definire nuovo "riciclabolario" uguale per tutti i territori della Provincia	entro il 31 dicembre 2023	APPA	
	4.7.Attivare correttivi nei propri sistemi per raggiungere i valori di contenuto percentuale di materiale organico putrescibile e/o di IRD (come definiti dall'all. 8 Dlgs. n. 36/2003) per il rifiuto residuo destinato a discarica.	da subito		

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 5: Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	5.1.Conferire nel nuovo catino nord della discarica in loc. Ischia Podetti rifiuti urbani e speciali, per un quantitativo non superiore al 6% del rifiuto urbano totale prodotto nell'anno precedente, salvo disposizioni diverse stabilite dalla Giunta Provinciale per casi specifici di conferimenti di rifiuto.	Dalla realizzazione del nuovo catino nord	ADEP	
	5.2.Avviare a recupero di materia o di energia: il rifiuto urbano non differenziato (EER 200301), i rifiuti derivanti dal suo trattamento, gli scarti da attività di recupero delle raccolte differenziate e le altre frazioni che, seppur raccolte separatamente, sono oggi avviate a smaltimento	Da subito	ADEP	% rifiuti avviati a recupero
	5.3. Individuare lo scenario di Piano più idoneo per garantire la azioni precedenti ed il trattamento finale dei rifiuti. Gli aspetti che dovranno essere approfonditi preventivamente riguarderanno anche: 1. localizzazione dell'eventuale impianto finale; 2. impatto economico, ambientale, sanitario, energetico, viabilistico e forme di ristoro; 3. dimensionamento dell'impianto, 4. approfondimento sullo scenario alternativo di realizzazione dell'impianto; 5. chiarimenti sul futuro della convenzione con Bolzano; 6. dettaglio degli scenari nella fase transitoria.	Entro 31.12.2022	Giunta provinciale/APPA	

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
	5.4 Relazionare in cabina di regia sulla gestione annuale dei rifiuti e sul monitoraggio delle azioni di Piano	Alla fine di ogni anno	APPA	
	5.5 aprire un'interlocuzione con il Consiglio Autonomie locali (CAL) sulla decisione relativa all'impianto di trattamento finale	Da subito	Provincia, CAL	

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 6: Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	6.1.Proporre al Consiglio di Autonomie Locali uno schema di regolamento tariffario uguale per tutti i territori provinciali, quale strumento di ausilio all'attività dei Consigli comunali	entro il 30 giugno 2023	APPA, in accordo con tutti i gestori del servizio pubblico di raccolta	
	6.2.Attivare la raccolta monomateriale per vetro, carta/cartone, indifferenziato e multimateriale, per imballaggi in plastica, alluminio e Tetrapak	entro il 31 dicembre 2023	Gestori della raccolta	
	6.3.Verificare che i programmi di gestione siano aggiornati al sistema utilizzato		Gestori della raccolta	
	6.4 Adeguare il colore della raccolta differenziata agli standard europei (carta/cartone: Blu, multimateriale: Giallo, vetro: Verde, organico: Marrone; indifferenziato: Grigio)	entro il 31 dicembre 2028	Gestori della raccolta	
	6.5 la Giunta provinciale individuerà gli ambiti territoriali e i relativi Enti di Governo, previa intesa con il Consiglio delle Autonomie Locali. Gli Enti di Governo così individuati procederanno successivamente alla progressiva assegnazione del servizio di raccolta all'interno degli ambiti di propria competenza, alla scadenza dei contratti in essere in cui subentrano al momento della loro operatività.	entro il 31 dicembre 2024	Giunta provinciale, Consiglio delle Autonomie Locali	

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 7: Aggiornare (periodicamente) i criteri localizzativi per i rifiuti urbani	7.1 Predisporre una cartografia GIS, con i criteri di localizzazione previsti per gli impianti di trattamento rifiuti	Entro il 31/12/2023	APPA	
	7.2.Analisi periodica della cartografia GIS, verificando lo stato di aggiornamento dei tematismi utilizzati e la necessità di aggiornare gli stessi criteri.	Periodicità bi-annuale	APPA	

CAPITOLO 4

CRITERI LOCALIZZATIVI

Indice generale

4.1 COMPETENZE....163
4.2 NORMATIVA COMUNITARIA....163
4.3 NORMATIVA NAZIONALE....164
4.4 NORMATIVA PROVINCIALE....165
4.5 CONFRONTO CRITERI NAZIONALI E PROVINCIALI....169
4.6 NUOVI CRITERI DI LOCALIZZAZIONE....176
Tutela geologica, idrogeologica e valanghiva....176
Tutela dell'ambiente naturale....179
Tutela delle risorse idriche....180
Tutela beni culturali e paesaggistici....183
Valutazioni urbanistiche....185
4.6.1 Criteri di localizzazione per discariche di rifiuti non pericolosi....188
4.6.2 Criteri di localizzazione per impianti di smaltimento/recupero di rifiuti....190
4.6.3 Criteri di conformità per gli impianti di trattamento di rifiuti....192
4.8 VERIFICA DI COMPATIBILITÀ LOCALIZZATIVA....194

4.1 COMPETENZE

L'art. 199, comma 3, lett d) del D.Lgs. n. 152/2006 indica che i Piani regionali/provinciali di gestione dei rifiuti debbano prevedere "*d) informazioni sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessari*".

A livello provinciale, l'art. 65, comma 1 del D.P.G.P. 26 gennaio 1987, n. 1-41/Leg. prevede che:

Art. 65
Piani di smaltimento dei rifiuti
1. Il piano provinciale di smaltimento dei rifiuti di cui all'articolo 64, comma 1, deve contenere:
(...)
c) l'individuazione, anche mediante criteri generali, delle zone idonee o non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, secondo principi di compatibilità generale con le indicazioni e le previsioni del piano urbanistico provinciale e degli strumenti urbanistici ad esso subordinati;

Nel presente capitolo si riporta una ricognizione dei criteri vigenti sia a livello provinciale che nazionale, con una tabella di confronto degli stessi per giungere alla definizione di nuovi criteri localizzativi.

I criteri localizzativi riguardano tutti quelli relativi ad impianti di trattamento (recupero e/o smaltimento) di rifiuti urbani. Poiché i rifiuti urbani vengono smaltiti in discariche per rifiuti non pericolosi, verranno considerate anche queste tipologie di discariche.

La definizione di nuovi criteri si rende necessaria per riordinare le diverse indicazioni contenute nei vari strumenti normativi, i cui continui aggiornamenti hanno purtroppo portato ad un quadro poco organico. **In un'ottica di riassetto generale, i criteri contenuti nel presente Piano prevalgono su quelli contenuti nei Piani precedenti**.

4.2 NORMATIVA COMUNITARIA

La **direttiva 1999/31/CE** e s.m., nel punto 1 dell'Allegato 1, definisce i requisiti generali per tutte le categorie di **discariche**. La norma europea si limita ad elencare i principali fattori da considerare per l'ubicazione di una qualsiasi tipologia di discarica - sia essa di rifiuti pericolosi, non pericolosi o inerti - indicando che la stessa può essere autorizzata solo se non costituisce un grave rischio ecologico, considerati sia i suddetti fattori che le possibili misure correttive.

Dir 1999/31/CE
Allegato 1
REQUISITI GENERALI PER TUTTE LE TIPOLOGIE DI DISCARICHE
1. Ubicazione
1.1. Per l'ubicazione di una discarica si devono prendere in considerazione i seguenti fattori:
a) le distanze fra i confini dell'area e le zone residenziali e di ricreazione, le vie navigabili, i bacini idrici e le altre aree agricole o urbane;
b) l'esistenza di acque freatiche e costiere e di zone di protezione naturale nelle vicinanze;
c) le condizioni geologiche e idrogeologiche della zona;
d) il rischio di inondazione, cedimento, frane o valanghe nell'area della discarica;

e) la protezione del patrimonio naturale o culturale della zona.
1.2. La discarica può essere autorizzata solo se le caratteristiche del luogo, per quanto riguarda i fattori summenzionati o le misure correttive da adottare indicano che la discarica non costituisce un grave rischio ecologico.

In merito alla localizzazione degli altri **impianti** di trattamento/recupero dei rifiuti urbani non vengono date particolari indicazioni in nessuna direttiva.

4.3 NORMATIVA NAZIONALE

La direttiva discariche è stata recepita in Italia con il decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, che stabilisce le misure, le procedure e i requisiti operativi e tecnici per la realizzazione delle discariche, indicando inoltre, al punto 2.1 dell'Allegato 1 come modificato dal recente D.Lgs. n. 121 del 3/09/2020, i criteri di localizzazione delle **discariche per rifiuti non pericolosi**.

D.Lgs. n. 36/2003
Allegato 1
2. IMPIANTI PER RIFIUTI NON PERICOLOSI E PER RIFIUTI PERICOLOSI
2.1 UBICAZIONE

*Di norma gli impianti di discarica per rifiuti pericolosi e non pericolosi **non devono ricadere** in:*
- aree individuate ai sensi dell'articolo 65, comma 3, lettera n) e comma 7 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- aree individuate dagli articoli 2 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 cosi come modificato dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 2003, n. 120;
- aree naturali protette sottoposte a misure di salvaguardia ai sensi dell'articolo 6, comma 3 della legge 6 dicembre 1991, n. 394;
- aree collocate nelle aree di salvaguardia di cui all'articolo 94, commi 3 e 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- aree, immobili e contesti tutelati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;
*Gli impianti di discarica per rifiuti pericolosi e non pericolosi **non vanno ubicati**:*
- in corrispondenza di faglie attive e aree interessate da attivita' vulcanica, ivi compresi i campi solfatarici, che per frequenza ed intensita' potrebbero pregiudicare l'isolamento dei rifiuti;
- in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale;
- in aree dove i processi geomorfologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilita' dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali potrebbero compromettere l'integrita' della discarica e delle opere ad essa connesse;
- in aree soggette ad attivita' di tipo idrotermale;
- in aree esondabili, instabili e alluvionabili, come individuate negli strumenti di pianificazione territoriali, deve essere presa come riferimento la piena con tempo di ritorno minimo pari a 200 anni. Le Regioni definiscono eventuali modifiche al valore da adottare per il tempo di ritorno in accordo con il Distretto Idrografico competente.
*Nell'individuazione dei siti di ubicazione sono **da privilegiare** le aree degradate da risanare o da ripristinare sotto il profilo paesaggistico.*

Con provvedimento motivato le Regioni possono autorizzare la realizzazione di discariche per rifiuti non pericolosi nei siti elencati al primo periodo.
La discarica puo' essere autorizzata solo se le caratteristiche del luogo, per quanto riguarda le condizioni di cui sopra, o le misure correttive da adottare, indichino che non costituisca un grave rischio ambientale e per la salute umana e non pregiudichi le esigenze di tutela del patrimonio culturale e del paesaggio.
*Per ciascun sito di ubicazione **devono essere esaminate le condizioni locali di accettabilita'** dell'impianto nel contesto territoriale in relazione a:*
- distanza dai centri abitati;
- collocazione in aree a rischio sismico ai sensi della normativa vigente e provvedimenti attuativi,
- collocazione in zone di produzione di prodotti agricoli ed alimentari definiti ad indicazione geografica o a denominazione di origine protetta ai sensi del regolamento (CE) 1151/2012 e in aree agricole in cui si ottengono prodotti con tecniche dell'agricoltura biologica ai sensi del regolamento 2018/848/UE;
- presenza di rilevanti beni storici, artistici, archeologici e paesaggistici.
*Per le discariche di rifiuti pericolosi e non pericolosi che accettano rifiuti contenenti **amianto**, la distanza dai centri abitati in relazione alla direttrice dei venti dominanti deve essere oggetto di specifico studio, al fine di evitare qualsiasi possibile trasporto aereo delle fibre verificando che la direttrice dei venti dominanti sia chiaramente indirizzata verso zone differenti da quelle di ubicazione del centro abitato. Tale direttrice e' stabilita sulla base di dati statistici significativi dell'intero arco dell'anno e relativi ad un periodo non inferiore a 5 anni.*

In merito alla localizzazione degli altri **impianti** di trattamento/recupero dei rifiuti speciali non vengono date particolari indicazioni.

4.4 NORMATIVA PROVINCIALE

Il Decreto del Presidente della Giunta Provinciale n. 14-44/Leg emanato in data 9 giugno 2005, recante le disposizioni regolamentari relative alle discariche di rifiuti, riporta nell'allegato A i criteri localizzativi sia per le nuove **discariche** che per i relativi ampliamenti o casi specifici.

DPP 9 giugno 2005, n. 14-44/Leg
Allegato A

*Ai fini della localizzazione di nuove discariche mediante i piani di cui all'articolo 65 del testo unico ovvero mediante i procedimenti previsti dagli articoli 66 e 67 -bis del testo unico, **si considerano come aree o siti non idonei**:*

a) aree a elevata pericolosità geologica, idrologica e valanghiva di cui all'articolo 2 delle norme di attuazione del piano urbanistico provinciale, contenute nell'allegato B della legge provinciale 7 agosto 2003, n. 7 (Approvazione della variante 2000 al piano urbanistico provinciale), di seguito denominate "n.d.a. del PUP", fatto salvo quanto previsto dal successivo punto 2;
b) aree di tutela assoluta di pozzi e sorgenti, classificate dalla carta di sintesi geologica;
c) aree di rispetto idrogeologico relative a sorgenti e pozzi selezionati e individuati nella carta di sintesi geologica;
d) biotopi e riserve naturali di cui all'articolo 8-bis della n.d.a. del PUP e biotopi di interesse provinciale vincolati ai sensi della legge provinciale 23 giugno 1986, n. 14;
e) aree a parco naturale di cui all'articolo 11 delle n.d.a. del PUP e aree comprese nel Parco nazionale dello Stelvio, limitatamente alle discariche per rifiuti non pericolosi e per rifiuti pericolosi;
f) all'interno dei siti e delle zone di cui all'articolo 9 della legge provinciale 15 dicembre 2004, n. 10, limitatamente alle discariche per rifiuti non pericolosi e per rifiuti pericolosi. All'interno dei siti e delle zone richiamate dalla presente lettera è ammessa l'ubicazione di discariche per rifiuti inerti tranne che nei tipi di habitat naturali e specie prioritari;
g) aree di protezione dei laghi di cui all'articolo 9 delle n.d.a. del PUP;
h) aree di protezione fluviale di cui all'articolo 9 bis delle n.d.a. del PUP;
i) aree sottoposte a vincoli culturali e archeologici di cui agli articoli 8 e 10 delle n.d.a. del PUP ed ambientali di cui all'articolo 94 della legge provinciale 5 settembre 1991, n. 22;
l) centri storici, aree residenziali o destinate a uso residenziale, aree ricettive o aree commerciali, aree destinate a spazi pubblici e ricreativi, come individuati dagli strumenti di pianificazione urbanistica;
m) altre aree in cui sia assolutamente escluso dal piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche approvato in via definitiva.
2) (...).
*3) Nelle seguenti aree sensibili, l'ubicazione di discariche deve essere supportata da appropriate **misure di valutazione e di verifica**, tenuto conto dell'assetto generale del territorio provinciale sotto l'aspetto morfologico e ambientale:*
a) aree di tutela ambientale di cui all'articolo 6 delle n.d.a. del PUP, fatta salva la successiva autorizzazione a carattere paesaggistico;
b) aree a rischio sismico classificate dalla carta di sintesi geologica come zona sismica 3;
c) aree critiche recuperabili di cui all'articolo 3 della n.d.a. del PUP, regolate dalla carta di sintesi geologica;
d) fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, aeroporti e impianti di depurazione;
e) in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale;
f) aree a bosco e di interesse agricolo primario di cui agli articoli 22 e 19 delle n.d.a. del PUP.
La valutazione prevista dal presente punto deve essere documentata da apposita relazione volta ad analizzare la compatibilità dell'opera con tali aree e la loro vulnerabilità, indicando eventuali misure correttive da adottare e comprovando che la discarica non costituisca un grave rischio ecologico o a carattere igienico-sanitario.
4. Nella localizzazione delle discariche devono in ogni caso osservarsi le disposizioni normative, pianificatorie e amministrative che prescrivono l'esecuzione di studi, approfondimenti e indagini a carattere geologico, geotecnico, idrogeologico e nivologico.
5. (...)
6. (...)
7. L'ampliamento, ivi compresa la realizzazione di nuovi lotti contigui, o la modifica delle discariche esistenti per rifiuti non pericolosi - qualora sia già intervenuta la localizzazione alla data di entrata in vigore del presente regolamento e la stessa interessi le aree e i siti di cui al punto 1 ed ove non sia stata rilasciata entro la stessa data l'autorizzazione di cui all'articolo 84 del testo unico - sono preventivamente sottoposti alle procedure di verifica o di valutazione dell'impatto ambientale, secondo quanto previsto dalla normativa provinciale vigente.
8. *Il punto 7 si applica anche qualora l'ampliamento o la modifica abbiano ad oggetto altre tipologie di rifiuti non pericolosi.*

Ulteriori criteri localizzativi sono stati previsti nell'art. 65 del D.P.G.P. 26 gennaio 1987, n. 1-41/Leg (TULP). In particolare lascia la possibilità di prevedere fasce di salvaguardia delle invarianti e, limitatamente alle discariche di competenza provinciale individua una fascia di 300 m dalle aree agricole di pregio.

Art. 65 TULP

1 bis. Per favorire la riduzione delle ripercussioni negative sull'ambiente e in particolare sul patrimonio culturale e paesaggistico derivanti dalla presenza di discariche nel territorio e per promuovere i principi dell'economia circolare, in attuazione della direttiva europea (UE) 2018/850 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti, il piano provinciale di gestione dei rifiuti o i relativi piani stralcio possono individuare, nell'ambito dei criteri localizzativi stabiliti dal comma 1, fasce di salvaguardia delle invarianti disciplinate dalle norme di attuazione del piano urbanistico provinciale approvato con la legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5.

1 ter. Per garantire adeguata tutela paesaggistica e ambientale alle aree agricole di pregio, disciplinate dall'articolo 38 delle norme di attuazione del piano urbanistico provinciale approvato con la legge provinciale n. 5 del 2008, non possono essere localizzate discariche di competenza provinciale a distanza inferiore a trecento metri dal perimetro di queste aree.

In merito agli impianti di trattamento dei rifiuti urbani, i criteri di localizzazione sono previsti dal 3° aggiornamento del Piano Provinciale di gestione dei rifiuti – stralcio rifiuti urbani (2006), suddivisi per impianti di competenza comunale e di competenza provinciale.

Gli **impianti di competenza comunale** sono identificabili nei centri di raccolta (CR/CRM) o nelle piattaforme/centri/infrastrutture di interesse locale, funzionali alla raccolta – anche differenziata – dei rifiuti urbani e al compostaggio, nonché alla raccolta differenziata dei rifiuti d'imballaggio (art. 6, comma 2, l.p. n. 14 aprile 1998, n5). Per tali impianti la localizzazione e l'autorizzazione è di competenza comunale ed i criteri localizzativi sono riportati nella dGP n. 3095 del 6 dicembre 2002 e nel 3° aggiornamento del Piano Provinciale di gestione dei rifiuti – stralcio rifiuti urbani (2006).

Per tutti gli altri impianti di trattamento rifiuti la pianificazione è di competenza provinciale. Il 3° aggiornamento del piano provinciale di gestione dei rifiuti – stralcio rifiuti urbani (2006) prevede i seguenti criteri:

3.1 Aree non idonee

Ai fini della localizzazione si considerano come aree o siti non idonei:

a) aree a elevata pericolosità geologica, idrologica e valanghiva di cui all'articolo 2 delle norme di attuazione del piano urbanistico provinciale, contenute nell'allegato B della legge provinciale 7 agosto 2003, n. 7 (Approvazione della variante 2000 al piano urbanistico provinciale), di seguito denominate "N.d.A. del PUP", fatto salvo quanto previsto dal successivo punto 2;

b) aree di tutela assoluta di pozzi e sorgenti, classificate dalla Carta di sintesi geologica;

c) aree di rispetto idrogeologico relative a sorgenti e pozzi selezionati e individuati nella Carta di sintesi geologica;

d) biotopi e riserve naturali di cui all'articolo 8 bis della N.d.A. del PUP e biotopi di interesse provinciale vincolati ai sensi della legge provinciale 23 giugno 1986, n. 14;

e) aree a parco naturale di cui all'articolo 11 delle N.d.A. del PUP e aree comprese nel Parco nazionale dello Stelvio, limitatamente alle discariche per rifiuti non pericolosi e per rifiuti pericolosi;

f) all'interno dei siti e delle zone di cui all'articolo 9 della legge provinciale 15 dicembre 2004, n. 10;

g) aree di protezione dei laghi di cui all'articolo 9 delle N.d.A. del PUP;

h) aree di protezione fluviale di cui all'articolo 9 bis delle N.d.A. del P.U.P.;

i) aree sottoposte a vincoli culturali e archeologici di cui agli articoli 8 e 10 delle N.d.A. del PUP ed ambientali di cui all'articolo 94 della legge provinciale 5 settembre 1991, n. 22;

l) centri storici, aree residenziali o destinate a uso residenziale, aree ricettive, aree destinate a spazi pubblici e ricreativi, come individuati dagli strumenti di pianificazione urbanistica;

m) aree commerciali, limitatamente alle discariche e agli impianti di trattamento termico o chimico dei rifiuti;

n) altre aree in cui sia assolutamente escluso dal Piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche approvato in via definitiva.

Nelle aree di cui alla lettera a) possono tuttavia essere ubicati impianti nei limiti e alle condizioni stabilite dalla Carta di sintesi geologica.

3.2 Aree idonee:misure di valutazione e verifica

Ai fini di questo piano le aree escluse dalla verifica di non idoneità di cui al punto precedente, si considerano aree "potenzialmente idonee all'attività di gestione dei rifiuti urbani" tali aree sono considerate "idonee" quando hanno soddisfatto i requisiti di valutazione e verifica di cui al capitolo seguente.

Sono considerate potenzialmente idonee all'attività di gestione dei rifiuti urbani le aree escluse dai criteri di non idoneità e le aree industriali dove sono già presenti attività potenzialmente impattanti.

Nelle aree potenzialmente idonee devono in ogni caso essere osservate le disposizioni normative, pianificatorie e amministrative che prescrivono l'esecuzione di studi, approfondimenti e indagini a carattere geologico, geotecnico, idrogeologico e nivologico.

Nelle seguenti aree sensibili l'ubicazione di impianti deve essere supportata da approfondite misure di valutazione e di verifica, tenuto conto dell'assetto generale del territorio provinciale sotto l'aspetto morfologico e ambientale:

a) vicinanza ai centri abitati;

b) aree di tutela ambientale di cui all'articolo 6 delle N.d.A. del PUP, fatta salva la successiva autorizzazione a carattere paesaggistico;

c) aree a bosco e di interesse agricolo primario di cui agli articoli 22 e 19 delle N.d.A. del PUP;

d) aree critiche recuperabili di cui all'articolo 3 della N.d.A. del P.U.P., regolate dalla Carta di sintesi geologica;

e) fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, aeroporti e impianti di depurazione;

f) in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale;

g) aree a rischio sismico classificate dalla Carta di sintesi geologica come zona sismica.

La valutazione prevista dal presente punto deve essere documentata da apposita relazione volta ad analizzare la compatibilità dell'opera con le aree progettualmente previste nonchè con le aree circostanti individuandone la loro vulnerabilità, indicando eventuali misure correttive da adottare e comprovando che l'impianto non costituisca un grave rischio ecologico o a carattere igienico-sanitario. La relazione di verifica deve considerare i seguenti elementi di criticità e la loro interazione:

- impatti sulla popolazione (vicinanza di centri abitati e siti sensibili);

- impatti sul patrimonio storico culturale e sul paesaggio;

- tutela dall'inquinamento atmosferico; - tutela dall'inquinamento idrico;

- tutela dall'inquinamento acustico;

- caratteristiche idrogeologiche dell'area, stabilità e sicurezza geologica dell'area, vicinanza ai corpi idrici;

- descrizione delle aree sensibili e delle aree protette presenti in prossimità del sito ove si realizza il progetto, con indicazione delle eventuali interferenze che il progetto può avere su di esse, impatti sulla fauna e alla flora.

- utilizzazione delle risorse naturali indicando le fonti di approvvigionamento e la disponibilità delle fonti energetiche;

- accessi all'impianto e volumi di traffico indotti e capacità del sistema infrastrutturale;

- analisi del rischio di incidenti.

In particolare per ogni componente si illustrano di seguito le analisi da effettuare per la localizzazione degli impianti in aree potenzialmente idonee, in base alla forma di trattamento/recupero/smaltimento applicata e all'intensità dell'impatto.

Distanza dai centri abitati

Per le tipologie di impianti di seguito indicate è fissata la distanza entro la quale è necessario considerare le situazioni di eventuale compromissione della sicurezza o di grave disagio degli abitanti dei centri abitati o delle abitazioni sparse, sia in fase di esercizio regolare che in caso di incidenti, posti in vicinanza dell'area dove vengono svolte le operazioni di trattamento/smaltimento/recupero dei rifiuti, indipendentemente dalla presenza di eventuali opere di mitigazione previste in progetto

TUTELA DELLA POPOLAZIONE		
IMPIANTO	FASCIA DI INFLUENZA	
	Centri abitati e abitazioni sparse	Strutture sensibili
Piattaforma di raccolta inclusi i CRZ	100 m	500 m
Stazioni di trasferimento	200 m	1000 m
Impianti di recupero	200 m	1000 m
Altri impianti	500 m	1000 m
Impianti di compostaggio	1000 m	1000 m

Qualora gli impianti trattino rifiuti pericolosi è necessario seguire anche i criteri localizzativi previsti dal relativo Piano di settore (2004):

Aree non idonee

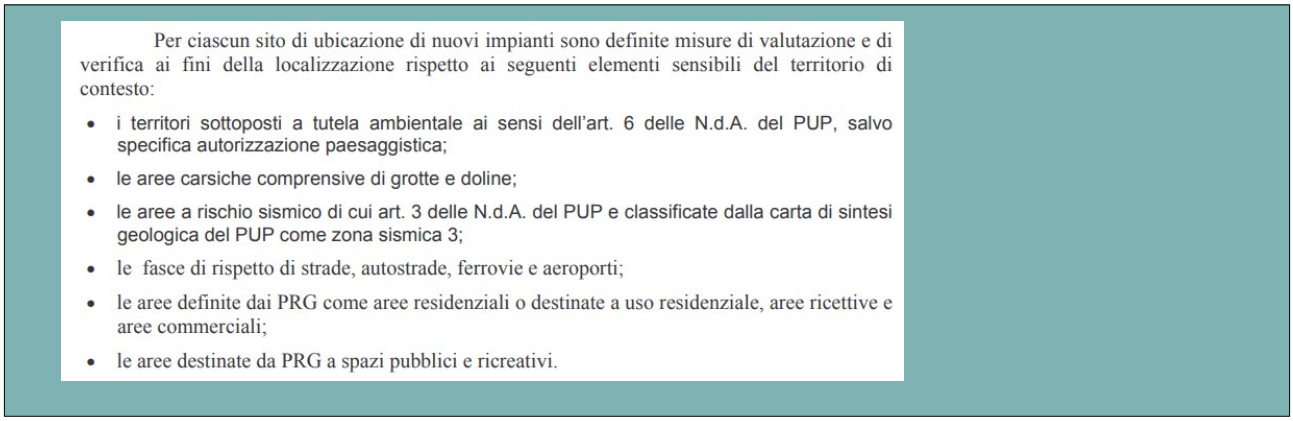
Aree sottoposte a vincoli storici e artistici (individuate dal Piano Urbanistico Provinciale)

- manufatti e siti vincolati ai sensi del d. lgs. n. 490/99 (testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali ed ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352);
- manufatti e siti di rilevanza culturale di cui all'art. 8 delle N.d.A. del PUP, vincolati ai sensi del d. lgs. n. 490/99, localizzati fuori dei centri abitati e schematicamente indicati nella cartografia del sistema ambientale del PUP;
- altri manufatti e siti di rilevanza culturale indicati con apposita simbologia nella cartografia del sistema ambientale del PUP o individuati nei relativi piani regolatori generali;
- aree di interesse archeologico di cui all'art. 10 delle N.d.A. del PUP individuate con apposita simbologia nella cartografia del sistema ambientale del PUP o individuati nei relativi piani regolatori generali;
- beni ambientali individuati ai sensi dell'art. 94 della l.p. n. 22/91 e inseriti nell'apposito elenco approvato dalla Giunta Provinciale;
- centri storici individuati dai PRG.

Aree interessate da vincoli ambientali

- aree a elevata pericolosità geologica, idrologica e valanghiva di cui art. 2 delle N.d.A. del PUP e individuate dalla carta di sintesi geologica;
- aree di protezione dei laghi di cui all'art. 9 delle N.d.A. del PUP e le aree di protezione fluviale di cui all'art. 9 bis delle N.d.A. del PUP;
- aree di protezione di pozzi e sorgenti selezionati di cui all'art. 5 del PUP e individuate con apposita simbologia nella cartografia del sistema ambientale del PUP o meglio precisate dal Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche o comunque definiti dagli strumenti attuattivi;
- in attesa della completa di quanto previsto dal precedente punto, nelle zone di tutela assoluta e di rispetto di cui all'art. 21, comma 4 e 5 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152;
- biotopi e riserve naturali di cui all'art. 8 bis delle N.d.A. del PUP e biotopi di interesse provinciale vincolati ai sensi della l.p. n. 14/86;
- aree a parco naturale di cui all'art. 11 delle N.d.A. del PUP, individuate nella cartografia del sistema ambientale del PUP e dai rispettivi piani di cui alla l.p. n. 18/98 e le aree comprese nel Parco Nazionale dello Stelvio, ad esclusione delle zone destinate dagli strumenti di pianificazione applicabili all'interno dei parchi naturali o Parco Naturale dello Stelvio come aree produttive;
- aree a bosco di cui all'art. 22 delle N.d.A. del PUP come indicate nella cartografia del sistema ambientale del PUP o meglio precisate nei relativi piani regolatori generali;
- aree di interesse agricolo primario di cui all'art. 19 delle N.d.A. del PUP come indicate nella cartografia del sistema insediativo e produttivo o meglio precisate nei relativi piani regolatori generali;
- le aree individuate ai sensi dell'articolo 3 del d.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modificazioni, fatto salvo il caso in cui la localizzazione è consentita a seguito della valutazione di impatto ambientale o della valutazione di incidenza, effettuate ai sensi dell'art. 5 del medesimo decreto.

Aree sensibili da valutare


Per ciascun sito di ubicazione di nuovi impianti sono definite misure di valutazione e di verifica ai fini della localizzazione rispetto ai seguenti elementi sensibili del territorio di contesto:

- i territori sottoposti a tutela ambientale ai sensi dell'art. 6 delle N.d.A. del PUP, salvo specifica autorizzazione paesaggistica;
- le aree carsiche comprensive di grotte e doline;
- le aree a rischio sismico di cui art. 3 delle N.d.A. del PUP e classificate dalla carta di sintesi geologica del PUP come zona sismica 3;
- le fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie e aeroporti;
- le aree definite dai PRG come aree residenziali o destinate a uso residenziale, aree ricettive e aree commerciali;
- le aree destinate da PRG a spazi pubblici e ricreativi.

Riguardo la localizzazione di tali opere sul territorio provinciale l'art. 46 delle NdA del PUP permette la realizzazione delle opere di infrastrutturazione del territorio, purché compatibili con la disciplina delle invarianti di cui all'art. 8 ferme restando le disposizioni speciali di cui all'articolo 15, 16, 17 e 18 (Norme relative alle zonizzazioni definite dalla Carta di Sintesi della Pericolosità). Il rispetto della disciplina delle invarianti individuate dal PUP viene anche ripreso all'art. 79 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 del quale si riporta il comma 2: "*La realizzazione delle opere di infrastrutturazione, definite dal regolamento urbanistico-edilizio provinciale, è sempre ammessa nel rispetto della disciplina relativa ai titoli edilizi, se compatibile con la disciplina delle invarianti individuate dal PUP, e non richiede specifiche previsioni o adeguamenti degli strumenti di pianificazione territoriale subordinati al PUP*."

4.5 CONFRONTO CRITERI NAZIONALI E PROVINCIALI

Alla luce della ricognizione dei criteri localizzativi ad oggi vigenti, riportati nel paragrafo sopra, sono state costruite le seguenti tabelle riassuntive e di confronto:

Criteri esistenti per discariche rifiuti non pericolosi			
matrice	**Criteri**	**D.Lgs. n. 36/2003**	**All.A, DPP 14-44/2005/Leg + art. 65 TULP**
suolo	**Zone da assoggettare a speciali vincoli e prescrizioni idrogeologiche (art. 65 Dlgs. n. 152/2006)**	Non idonee. Le Regioni possono, con provvedimento motivato, autorizzare la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi in questi siti	
	Area ad elevata pericolosità geologica idrologica		Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o VIA

	e valanghiva **Aree in cui è assolutamente escluso per il PGUAP**		Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o VIA
suolo	**Aree critiche recuperabili**		Ubicazione da supportare con appropriate misure di valutazione e verifica.
suolo	**In corrispondenza di faglie attive e aree interessate da attività vulcaniche**	Non idonee	
suolo	**In corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale**	Non idonee	Ubicazione da supportare con appropriate misure di valutazione e verifica.
suolo	**Aree dove sono in atto processi geologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilità dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali potrebbero compromettere l'integrità della discarica;**	Non idonee	
	Aree soggette ad attività idrotermale	Non idonee	
suolo	**Aree esondabili, instabili e alluvionabili con T= 200 anni**	Non idonee	
suolo	**Aree a rischio sismico 3**	Da valutare condizioni di accettabilità	Ubicazione da supportare con appropriate misure di valutazione e verifica.
acqua	**Ambiti fluviali idraulici [art. 65 Dlgs 152/2006, comma 3 lett n e comma 7]**	Non idonee. Le Regioni possono, con provvedimento motivato, autorizzare la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi in questi siti	
acqua	**Carta criticità idriche sotterranee: Aree critiche e di attenzione [art. 65 Dlgs 152/2006]**	Non idonee. Le Regioni possono, con provvedimento motivato, autorizzare la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi in questi siti	
acqua	**Zona tutela assoluta pozzi e sorgenti [art 94 DLgs 152/06,**	Non idonee Le Regioni possono, con provvedimento motivato, autorizzare la realizzazione	Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o

	comma 3]	delle discariche per rifiuti non pericolosi in questi siti	VIA
acqua	**Zona rispetto idrogeologico pozzi e sorgenti [art 94 DLgs 152/06, comma 4]**	Non idonee Le Regioni possono, con provvedimento motivato, autorizzare la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi in questi siti	Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o VIA
acqua	**Fascia di 300 m dalla linea di battigia dei laghi e mare [art. 142 D.Lgs. n. 42/2004]**	Non idonee Le Regioni possono, con provvedimento motivato, autorizzare la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi in questi siti	
acqua	**Aree protezione laghi [art. 22 NdA PUP]**		Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o VIA
acqua	**Aree protezione fluviale [art. 142 D.Lgs. n. 42/2004 + art. 23 NdA PUP]**	Non idonee Le Regioni possono, con provvedimento motivato, autorizzare la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi in questi siti	Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o VIA
natura	**Riserve naturali provinciali e nazionali [art. 142 D.Lgs. n. 42/2004]** **Biotopi di interesse provinciale**	Non idonee Le Regioni possono, con provvedimento motivato, autorizzare la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi in questi siti	Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o VIA Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o VIA
natura	**Aree e siti di cui agli artt. 2-3 DPR 357/1997 e alla l.p. 10/2004 (SIC, ZSC e ZPS) e aree naturali protette sottoposte a misure di salvaguardia**	Non idonee Le Regioni possono, con provvedimento motivato, autorizzare la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi in questi siti	Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o VIA
natura	**Parchi e territori di protezione esterna dei parchi [art. 142 D.Lgs. n. 42/2004]** **Parchi naturali (art. 11 PUP 2003) e Parco Stelvio**	Non idonee Le Regioni possono, con provvedimento motivato, autorizzare la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi in questi siti	Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o VIA Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o VIA

	Patrimonio dolomitico	Non idonee	
natura	**Zone di produzione prodotti DOC, DOCG, DOP, IGP, IGT e aree interessate da agricolture biologiche**	Da valutare condizioni di accettabilità	
paesag	**Montagne per la parte eccedente 1.600 m e i ghiacciai [art. 142 D.Lgs. n. 42/2004]**	Non idonee Le Regioni possono, con provvedimento motivato, autorizzare la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi in questi siti	
paesag	**Zone di interesse archeologico [art. 142 D.Lgs. n. 42/2004]** **Vincoli culturali, archeologici e ambientali (Invarianti elencate nel PUP)**	Non idonee Le Regioni possono, con provvedimento motivato, autorizzare la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi in questi siti da verificare condizioni locali di accettabilità	Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o VIA
paesag	**Aree tutela ambientale, fatta salva la successiva autorizzazione a carattere paesaggistico**		Ubicazione da supportare con appropriate misure di valutazione e verifica.
paesag	**Aree di interesse agricolo primario (art 19 PUP 2003)** **Fascia di 300 m dalle aree agricole di pregio (art. 65 TULP)**		Ubicazione da supportare con appropriate misure di valutazione e verifica. Non idonee per le sole discariche di competenza provinciale
paesag	**Foreste e boschi e aree sottoposte a vincolo di rimboschimento [art. 142 D.Lgs. n. 42/2004]** **Bosco (PUP)**	Non idonee Le Regioni possono, con provvedimento motivato, autorizzare la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi in questi siti	Ubicazione da supportare con appropriate misure di valutazione e verifica
urban	**Zone gravate da usi civici**		

urban	**Centri storici da PRG**	Da valutare condizioni di accettabilità	Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o VIA
urban	**Aree residenziali, ricettive, commerciali, spazi pubblici e ricreativi, come individuati dagli strumenti di pianificazione urbanistica**		Non idonee Possibile ampliamento per discariche rifiuti non pericolosi, previo screening di VIA o VIA
urban	**Distanza da centri abitati**	Da valutare le condizioni locali di accettabilità. In caso di discariche contenenti amianto: presentare specifico studio	
urban	**Fasce di rispetto impianti di depurazione**		Ubicazione da supportare con appropriate misure di valutazione e verifica.
urban	**Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, aeroporti,** **Fasce di rispetto di gasdotti, elettrodotti, oleodotti, cimiteri, beni militari**		Ubicazione da supportare con appropriate misure di valutazione e verifica.
urban	**Aree degradate**	Da privilegiare	
urban	**Aree produttive**		
urban	**Buona viabilità di accesso**		
urban	**Assenza interferenze infrastrutture stradali, ferroviarie e per la mobilità**		

Criteri esistenti per impianti di trattamento rifiuti urbani			
matrice	**Criteri**	**Piano provinciale rifiuti pericolosi (2004)**	**Piano provinciale rifiuti urbani (2006)**
suolo	**Area ad elevata pericolosità geologica idrologica e valanghiva** **Aree in cui è**	Non idonee	Ammessi impianti solo nei limiti delle NdA della Carta di sintesi geologica (CSG)

	assolutamente escluso per il PGUAP		Non idonee
suolo	**Aree carsiche comprensive di grotte e doline**	Necessarie misure di valutazione e verifica	
suolo	**Aree di controllo geologico, valanghivo e sismico**		Necessarie misure di valutazione e verifica.
suolo	**Aree a rischio sismico 3**	Necessarie misure di valutazione e verifica	
acqua	**Ambiti fluviali di interesse idraulico**		Necessarie misure di valutazione e verifica
acqua	**Carta criticità idriche sotterranee**		Necessarie misure di valutazione e verifica per protezione idrogeologica corpi idrici sotterranei
acqua	**Zona tutela assoluta pozzi e sorgenti [art 94 DLgs 152/06, comma 3]**	Non idonee	Non idonee
acqua	**Zona rispetto idrogeologico pozzi e sorgenti [art 94 DLgs 152/06, comma 4]**	Non idonee	Non idonee
	Zone protezione pozzi e sorgenti [PUP e PGUAP]	Non idonee	
acqua	**Aree protezione laghi [PUP]**	Non idonee	Non idonee
acqua	**Aree protezione fluviale [PUP]**	Non idonee	Non idonee
natura	**Riserve naturali provinciali e nazionali [PUP]** **Biotopi di interesse provinciale vincolati**	Non idonee Non idonee	Non idonee Non idonee
natura	**Aree e siti di cui agli artt. 2-3 DPR 357/1997 e alla l.p. 10/2004 (SIC, ZSC e ZPS)**	Non idonee	Non idonee
natura	**Parchi naturali (PUP) e Parco Stelvio**	Non idonee (escluse aree produttive all'interno dei parchi)	
natura	**Zone di produzione prodotti DOC, DOCG, DOP, IGP, IGT e aree**		Necessarie misure di valutazione e verifica

<table>
<tr><td></td><td>interessate da agricolture biologiche</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>paesag</td><td>Manufatti e siti vincolati (beni culturali, archeologici e ambientali) d.lgs. 490/99 e Invarianti elencate nel PUP</td><td>Non idonee</td><td>Non idonee</td></tr>
<tr><td>paesag</td><td>Aree tutela ambientale, fatta salva la successiva autorizzazione a carattere paesaggistico</td><td>Necessarie misure di valutazione e verifica</td><td>Necessarie misure di valutazione e verifica</td></tr>
<tr><td>paesag</td><td>Aree di interesse agricolo primario (PUP)</td><td>Non idonee</td><td></td></tr>
<tr><td>paesag</td><td>Bosco (PUP)</td><td>Non idonee</td><td></td></tr>
<tr><td>urban</td><td>Centri storici da PRG</td><td>Non idonee</td><td>Non idonee</td></tr>
<tr><td>urban</td><td>Aree residenziali, ricettive, spazi pubblici e ricreativi (PRG)</td><td>Necessarie misure di valutazione e verifica</td><td>Non idonee</td></tr>
<tr><td></td><td>Aree commerciali (PRG)</td><td>Necessarie misure di valutazione e verifica</td><td>Non idonee solo per impianti trattamento termico o chimico</td></tr>
<tr><td>urban</td><td>Distanza da centri abitati</td><td></td><td><table>
<tr><th rowspan="2">IMPIANTO</th><th colspan="2">FASCIA DI INFLUENZA</th></tr>
<tr><th>Centri abitati e abitazioni sparse</th><th>Strutture sensibili</th></tr>
<tr><td>Piattaforma di raccolta inclusi i CRZ</td><td>100 m</td><td>500 m</td></tr>
<tr><td>Stazioni di trasferimento</td><td>200 m</td><td>1000 m</td></tr>
<tr><td>Impianti di recupero</td><td>200 m</td><td>1000 m</td></tr>
<tr><td>Altri impianti</td><td>500 m</td><td>1000 m</td></tr>
<tr><td>Impianti di compostaggio</td><td>1000 m</td><td>1000 m</td></tr>
</table>Valutazioni su sicurezza e disagio</td></tr>
<tr><td>urban</td><td>Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, aeroporti</td><td>Necessarie misure di valutazione e verifica</td><td>Ubicazione da supportare con appropriate misure di valutazione e verifica.</td></tr>
<tr><td>urban</td><td>Aree produttive anche in via di dismissione</td><td></td><td>Da privilegiare</td></tr>
<tr><td>urban</td><td>Vicinanza ad infrastrutture stradali</td><td></td><td>Da privilegiare</td></tr>
<tr><td>urban</td><td>Ex aree estrattive</td><td></td><td>Da privilegiare</td></tr>
</table>

4.6 NUOVI CRITERI DI LOCALIZZAZIONE

La ricognizione dei criteri esistenti ha fatto emergere una situazione frammentata delle norme e fonti dei criteri di localizzazione. Nel presente paragrafo, riprendendo le stesse valutazioni riportate nel Piano provinciale di gestione dei rifiuti – stralcio rifiuti speciali (2020), sono stati definiti i nuovi criteri localizzativi, per le diverse tipologie di impianti, suddividendoli in:

- **criteri di esclusione**, che definiscono le aree dove non è possibile realizzare, salvo se già autorizzati, nuove discariche di rifiuti non pericolosi o nuovi impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali, né loro ampliamenti;

- **criteri penalizzanti**, che definiscono le aree dove non è esclusa a priori la realizzazione dell'opera, ma è possibile realizzare, previa presentazione e valutazione positiva di appositi studi e approfondimenti, nuove discariche di rifiuti non pericolosi o nuovi impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali, o loro ampliamenti;

- **criteri di preferenza**, che definiscono le aree da privilegiare;

- **criteri di conformità** per i soli impianti di trattamento dei rifiuti. Se gli impianti ricadono in tali aree non necessitano di localizzazione puntuale, in quanto risultano già compatibili urbanisticamente con dette destinazioni urbanistiche.

Di seguito si riportano sinteticamente le valutazioni di equivalenza delle vecchie classificazioni del territorio con quelle riferite ai nuovi strumenti di pianificazione, nonché le motivazioni che hanno portato alla definizione dei nuovi criteri. Ai fini di un maggior coordinamento degli strumenti di Piano, si riportano anche i criteri relativi ai rifiuti speciali, aggiornati e revisionati rispetto a quelli indicati nel Piano provinciale di gestione dei rifiuti – stralcio rifiuti speciali (2020).

In linea generale si evidenzia che si sono mantenuti i criteri di localizzazione previsti dalla normativa nazionale che prevalgono su quelli provinciali. Viste le diverse specifiche riportate nella normativa nazionale, i nuovi criteri non si ritengono esaustivi e risulta comunque necessario fare una disamina delle indicazioni nazionali. A tutela del territorio e dell'ambiente, in taluni casi, gli stessi criteri nazionali sono stati resi più restrittivi senza possibilità di deroga.

Tutela geologica, idrogeologica e valanghiva

Il D.Lgs. n. 36/2003 prevede, tra le zone non idonee alla localizzazione di discariche per rifiuti pericolosi e non pericolosi, le "Aree individuate ai sensi dell'articolo 65, comma 3 lettera n) e comma 7 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152", con la deroga prevista per la realizzazione delle discariche per rifiuti non pericolosi da parte delle Regioni/provincie autonome con provvedimento motivato.

Si precisa che l'art.65, comma 3 del D.lgs 152/2006 citato recita:

3. Il Piano di bacino, in conformità agli indirizzi, ai metodi e ai criteri stabiliti dalla Conferenza istituzionale permanente di cui all'articolo 63, comma 4, realizza le finalità indicate all'articolo 56 e, in particolare, contiene, unitamente agli elementi di cui all'Allegato 4 alla parte terza del presente decreto: (.....)

n) l'indicazione delle zone da assoggettare a speciali vincoli e prescrizioni in rapporto alle specifiche condizioni idrogeologiche, ai fini della conservazione del suolo, della tutela dell'ambiente e della prevenzione contro presumibili effetti dannosi di interventi antropici;

Qualora però si fosse nelle aree sotto riportate, la stessa norma nazionale esclude la possibilità di deroga per le discariche di rifiuti inerti:

- in corrispondenza di faglie attive e aree interessate da attività vulcaniche (...);

- in corrispondenza di doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale;

- dove sono in atto processi geomorfologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilità dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali che potrebbero compromettere l'integrità della discarica;

- in aree soggette ad attività di tipo idrotermale;

- in aree esondabili, instabili e alluvionabili come individuate negli strumenti di pianificazione territoriali, con piena con tempo di ritorno minimo pari a 200 anni.

I criteri localizzativi provinciali fanno riferimento alla classificazione riportata nella Carta di sintesi geologica (CSG) e nel Piano Generale di utilizzazione delle acque pubbliche (PGUAP). Con deliberazione della Giunta Provinciale n. 1307 di data 04/09/2020 è stata approvata, per tutto il territorio provinciale, la Carta di sintesi della pericolosità (CSP).

La Carta di sintesi della pericolosità identifica le aree caratterizzate da diversi gradi di penalità ai fini dell'uso del suolo sulla base della classificazione della pericolosità generata dai pericoli idrogeologico, sismico e d'incendio boschivo contenuta nelle Carte della Pericolosità previste dalla vigente normativa che disciplina le attività di protezione civile (art. 10 della L.P. 1 luglio 2011, n. 9) ed individuate come descritto nella dGP n. 1066 di data 19/07/2019, modificata dalla dGP n. 1306 di data 04/09/2020. Pertanto questa Carta costituisce lo strumento di riferimento per i temi geologici e idrogeologici e, ai sensi dell'art. 22 della l.p. 15/2015, dalla data della sua approvazione, cessano di applicarsi la Carta di sintesi geologica e il PGUAP, per la parte relativa al rischio idrogeologico.

La Carta di sintesi della Pericolosità, disciplinata agli artt. 14, 15, 16, 17 e 18 della l.p. 27 maggio 2008, n. 5 "Approvazione del nuovo piano urbanistico provinciale", definisce le aree con penalità elevate, medie, basse o altri tipi, prescrivendone gli interventi possibili all'interno di ognuna di esse.

Per quanto riguarda le aree esondabili, la dGP n. 1066 dd 19/07/2019 "Criteri e metodologia per la redazione e l'aggiornamento delle carte della pericolosità", aggiornata nell'ultima versione con dGP n. 1306 dd 04/09/2020, fornisce le indicazioni utili alla classificazione della pericolosità riportata nelle Carte della Pericolosità. Tale classificazione, in generale, avviene ricorrendo a matrici di interazione sulla base delle caratteristiche di intensità e probabilità del fenomeno considerato. In particolare classifica con probabilità:

- Elevata, per eventi con tempo di ritorno fino a 30 anni;
- Media, per eventi con tempo di ritorno tra 30 e 100 anni;
- Bassa, per eventi con tempo di ritorno tra 100 e 200 anni.

In tale quadro, gli "**ambiti fluviali di interesse idraulico**", costituiti dalle aree nelle quali assume un ruolo preminente la possibilità di espansione dei corsi d'acqua e quindi di invaso delle piene e individuate dalle aree soggette ad esondazione con tempo di ritorno fino a 200 anni, sono rappresentati nella Carta di sintesi della pericolosità, ma sono elementi del Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP) e normati dall'art. 32 del Capo VI.

Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia negli ambiti fluviali idraulici sono subordinati a una relazione tecnica e sottoposti all'autorizzazione della struttura provinciale competente, nel rispetto delle seguenti condizioni, fissate dalle norme del PGUAP:

a) non si riduca apprezzabilmente la capacità di invaso complessiva dell'ambito o si prevedano interventi idraulicamente compensativi, fermo restando l'assenso della competente autorità idraulica;

b) non si determini l'incremento delle condizioni di rischio idrogeologico;

c) non si determini l'aggravamento delle condizioni di pericolo nei terreni posti a valle, anche al di fuori del territorio provinciale;

d) non si precluda la possibilità di attenuare o eliminare le cause che determinano le condizioni di pericolo.

Ai soli fini dell'applicazione della disciplina degli "Ambiti fluviali idraulici", sono esclusi dall'applicazione delle presenti disposizioni, gli interventi che interessano le aree specificamente destinate all'insediamento di cui all'articolo 3, comma 1, lett. n) della l.p. n. 15/2015 o che comportano una nuova occupazione di suolo per un volume inferiore o uguale a 100 metri cubi.

In sede di rilascio dell'autorizzazione provinciale, prevista ai sensi del Capo IV delle norme di attuazione del PUP, è acquisita anche l'autorizzazione della struttura provinciale di merito riguardo all'ammissibilità dell'intervento con l'ambito fluviale di interesse idraulico.

Alla luce di tali definizioni, vengono definiti gli ambiti fluviali di interesse idraulico quale criterio escludente per tutte le tipologie di discariche e criterio penalizzante per gli impianti di trattamento.

Si definiscono come criteri escludenti per la localizzazione di discariche e di impianti di smaltimento/recupero di rifiuti, le aree con penalità elevata (P4) della Carta di sintesi della pericolosità, fatte salve le deroghe previste dalla disciplina della CSP stessa. Per le aree a media penalità (P3), a bassa penalità (P2) nonché le aree da approfondire (APP) per presenza di fenomeni alluvionali o valanghivi e le aree con penalità residua da valanga (PRV), per presenza di aree riservate a interventi di mitigazione del pericolo (IMP) e per presenza di aree di rispetto stazione sismometrica (RSS), si lascia la possibilità di realizzare gli impianti/discariche, previa presentazione di uno studio o relazione di compatibilità, in base a quanto disciplinato dalla Carta di sintesi della pericolosità.

Infine, all'interno dei criteri per la localizzazione di discariche di rifiuti e di impianti di smaltimento/recupero di rifiuti sono state considerate le aree suscettibili di alte e medie amplificazioni stratigrafiche ai sensi della Carta della Pericolosità Sismica, approvata con d.G.P. n. 1307 dd. 4 settembre 2020.

Tutela dell'ambiente naturale

Il d.lgs. n. 36/2003 prevede, tra le zone non idonee alla localizzazione delle discariche (con possibilità di ampliamenti per le sole discariche di rifiuti non pericolosi con provvedimento motivato delle Regioni) le aree individuate dagli articoli 2 e 3 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 (Direttiva "Habitat" 92/43/CEE), che corrispondono alle zone speciali di conservazione (ZSC) e più in generale le "aree naturali protette sottoposte a misure di salvaguardia ai sensi dell'articolo 6, comma 3, della legge 6 dicembre 1991, n. 394". Le misure di salvaguardia sulle aree naturali protette, previste dall'art. 6 comma 3 della legge 6 dicembre 1991, n. 394, prevedono il divieto dell'esecuzione di nuove costruzioni e la trasformazione di quelle esistenti, di qualsiasi mutamento dell'utilizzazione dei terreni con destinazione diversa da quella agricola e quant'altro possa incidere sulla morfologia del territorio, sugli equilibri ecologici, idraulici ed idrogeotermici e sulle finalità istitutive dell'area protetta.

Pertanto vengono proposte, in maniera più restrittiva rispetto al criterio nazionale, come criteri escludenti tutte le aree naturali protette facenti parte della Rete ecologica europea "Natura 2000", di cui alla Direttiva Habitat 92/43/CEE e Direttiva Uccelli 79/409/CEE (Zone di protezione speciale ZPS, siti di importanza comunitaria SIC, zone speciali di conservazione ZSC). In coerenza con il precedente Piano di settore dei rifiuti speciali, viene considerata una fascia di 500 m dai confini delle aree di "Natura 2000" come criterio penalizzante sia per le discariche che per gli impianti di trattamento (smaltimento/recupero) dei rifiuti urbani, al fine di verificare le possibili interferenze del progetto con il sito. Resta inteso che, a prescindere dalla distanza dal sito Natura 2000, la direttiva "Habitat" impone la procedura di valutazione di incidenza ambientale per tutti i progetti che possano avere incidenze significative su di esso.

A livello provinciale, con il DPP 14-44/2005/Leg., sono stati inoltre definiti come criteri di non idoneità i biotopi e le riserve naturali e biotopi di interesse provinciale vincolati. Sono state classificate come aree di non idoneità le aree a parco naturale di cui all'art. 11 delle NdA del PUP e le aree comprese nel Parco nazionale dello Stelvio limitatamente alle discariche di rifiuti pericolosi e non pericolosi. Nella definizione dei nuovi criteri provinciali, per una maggiore tutela, viene estesa la non idoneità di tali aree - comprendendo anche le riserve locali - anche agli impianti di smaltimento/recupero dei rifiuti e alle discariche per rifiuti inerti.

Si indica inoltre come criterio escludente sia per le discariche che per gli impianti in generale, le invarianti delle aree agricole di pregio, già previste come zone non idonee in entrambi gli strumenti provinciali. In aggiunta a tale criterio, solo per le discariche di competenza provinciale non ancora

localizzate, si riporta la condizione di non idoneità prevista dall'art. 65, comma 1 ter, del TULP relativa alla fascia di 300 m dalle suddette aree.

Tutela delle risorse idriche

I criteri nazionali per le discariche e provinciali per gli impianti, fanno riferimento alle aree di salvaguardia (zone di tutela assoluta, zone di rispetto e zone di protezione) delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano disciplinate dall'art. 94 del D.Lgs. n. 152/2006.

Art. 94 Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano

*3. La **zona di tutela assoluta** è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni: essa, in caso di acque sotterranee e, ove possibile, per le acque superficiali,deve avere un'estensione di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e dev'essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.*

*4. La **zona di rispetto** è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata, in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare, nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:*

a) dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;

b) accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;

c) spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;

d) dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade;

e) aree cimiteriali;

f) apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;

g) apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica;

***h) gestione di rifiuti**;*

i) stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;

l) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;

m) pozzi perdenti;

n) pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. E' comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.

5. Per gli insediamenti o le attività di cui al comma 4, preesistenti, ove possibile, e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento; in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza.

(...)

6. In assenza dell'individuazione da parte delle regioni o delle province autonome della zona di rispetto ai sensi del comma 1, la medesima ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione.

*7. Le **zone di protezione** devono essere delimitate secondo le indicazioni delle regioni o delle province autonome per assicurare la protezione del patrimonio idrico. In esse si possono adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agro-forestali e zootecnici da inserirsi negli strumenti urbanistici comunali, provinciali, regionali, sia generali sia di settore.*

8. Ai fini della protezione delle acque sotterranee, anche di quelle non ancora utilizzate per l'uso umano, le regioni e le province autonome individuano e disciplinano, all'interno delle zone di protezione, le seguenti aree:

a) aree di ricarica della falda;

b) emergenze naturali ed artificiali della falda;

c) zone di riserva.

Si precisa che le zone di tutela assoluta e di rispetto dei pozzi e delle sorgenti sono state considerate quali criteri escludenti per tutte le tipologie di discariche di rifiuti , ai sensi dell'Allegato A del DPP 14-44/2005/Leg. Le stesse aree sono considerate criteri escludenti anche per tutte le tipologie di impianto analizzate, coerentemente con le vigenti indicazioni provinciali.

Peraltro, si sottolinea come le indicazioni dello stesso art. 94 citato vietano la gestione dei rifiuti nelle zone di tutela assoluta e nelle zone di rispetto. Invece per le zone di protezione idrogeologica di pozzi e sorgenti, le norme di attuazione della Carta provinciale delle risorse idriche, prescrivono che lo stoccaggio di rifiuti sia subordinato alle prescrizioni contenute in una specifica relazione idrogeologica redatta da un geologo abilitato. Pertanto queste aree sono state inserite come criteri penalizzanti sia per le discariche che per gli impianti di smaltimento/recupero dei rifiuti.

In accordo con gli obiettivi previsti dal citato art. 65 del D.Lgs. n. 152/2006 si è considerata anche la **Carta della criticità idrica sotterranea** che, in base alla dGP n. 2563 dd 10 ottobre 2008, definisce le seguenti aree:

Aree Critiche	per elevato sfruttamento della falda acquifera:	in cui è presente un'alterazione quantitativa della risorsa causata da un'elevata densità di pozzi abbinata ad eccessivi prelievi d'acqua che determinano una depressione della falda idrica oltre i limiti consentiti da una normale ricarica della stessa
	per alterazione qualitativa della falda acquifera:	in cui è presente una alterazione qualitativa della risorsa idrica, determinata dalla presenza di sostanze inquinanti che non rispettano i valori fissati per le acque destinate al consumo umano così come stabiliti dalle leggi vigenti
Aree di attenzione	per intenso sfruttamento della falda acquifera:	in cui l'aumento dell'intensità degli emungimenti in atto con nuovi prelievi idrici può determinare l'alterazione quantitativa della falda
	per potenziale alterazione qualitativa della falda acquifera:	costituite dalle porzioni di territorio limitrofe a quelle critiche per alterazione qualitativa della falda acquifera nelle quali pur essendo il livello di concentrazione delle sostanze inquinanti inferiore ai valori ammissibili sopra richiamati, si possono sporadicamente verificare dei superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dal D.Legs 152/2006. Inoltre in tali aree l'intensità dell'emungimento delle acque sotterranee può determinare l'alterazione qualitativa della falda a seguito del trascinamento (richiamo) delle sostanze inquinanti dalle aree limitrofe
	per riserva futura della falda acquifera	costituite dalle porzioni di territorio nelle quali sono presenti falde idriche di buone caratteristiche quali-quantitative dal punto di vista del loro potenziale utilizzo potabile.

Queste aree sono state considerate quali criteri penalizzanti sia per le discariche che per gli impianti in generale.

Il PUP prevede delle aree di tutela lungo i principali corsi d'acqua e lungo i laghi provinciali, che vengono tradotti con le seguenti condizioni:

- *aree di protezione dei laghi,* individuate dalla Carta delle Reti ecologiche e ambientali del PUP (art. 22 delle NdA del PUP), per i laghi situati a quota inferiore a 1600 metri sul livello del mare. Per gli altri laghi l'estensione delle aree di protezione è determinata in cento metri dalla linea di massimo invaso, misurati sul profilo naturale del terreno. Al fine di ricomprendere anche il criterio nazionale, si considera quale criterio una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di massimo invaso dei laghi.

- *aree di protezione fluviale* di cui all'art. 23 delle NdA del PUP e poste lungo i corsi d'acqua principali meritevoli di tutela per il loro interesse ecologico e ambientale.

Il Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP) delimita e disciplina gli **ambiti fluviali ecologici** a valenza elevata, mediocre e bassa e l'art. 33 delle NdA dello stesso ne disciplina il recepimento all'interno dei PRG comunali. I criteri di tutela e valorizzazione riportati nella parte VI dell'elaborato di piano del PGUAP definiscono tali ambiti come segue:

- *Ambiti fluviali ecologici con valenza elevata*: le zone comprese in questo tipo di ambiti svolgono a tutt'oggi importanti funzioni per la vitalità dell'ecosistema acquatico e del suo intorno in quanto esenti da alterazioni significative rispetto all'assetto naturale, la loro presenza ha quindi ripercussioni positive anche ben al di là della loro estensione; al loro interno sono quindi incompatibili le iniziative di trasformazione edilizia e urbanistica, fatta eccezione per modesti interventi atti a favorirne il carattere ricreativo senza alterare la funzionalità ecologica che è loro propria. Nel rispetto di quest'ultima possono inoltre essere realizzati gli interventi di adeguamento e miglioramento delle strutture e infrastrutture esistenti; a tal fine l'autorità competente all'autorizzazione dei lavori può richiedere che il progetto sia corredato da un idoneo studio idrobiologico che consideri il rapporto diretto e indotto fra le opere progettate e il corso d'acqua.

- *Ambiti fluviali ecologici con valenza mediocre*: in queste aree la funzionalità ecologica è solo in parte compromessa ed è quindi possibile anche in tempi brevi migliorarne sensibilmente le caratteristiche. È a tal fine opportuno favorire il ritorno della vegetazione riparia all'interno di queste fasce che corrono lungo il corso d'acqua per una larghezza di trenta metri, ricostituendo al contempo la relazione di continuità tra l'alveo e le sponde. In tali aree non sono quindi ammissibili nuove costruzioni se non quelle riferite ad iniziative di trasformazione edilizia ed urbanistica di rilevante interesse pubblico e non diversamente localizzabili. Sono invece ammessi gli interventi di adeguamento delle strutture e delle infrastrutture esistenti alla data di entrata in vigore del presente piano, a condizione che gli stessi non peggiorino la funzionalità dell'ambito fluviale. Analogamente a quanto previsto al punto precedente, per questo tipo di valutazione può essere richiesto uno specifico studio idrobiologico.

- *Ambiti fluviali ecologici con valenza bassa*: la significativa trasformazione dell'alveo ad opera dell'uomo che caratterizza questi ambiti non prefigura la possibilità di recuperarne la funzionalità ecologica se non in maniera contenuta; si tratta infatti prevalentemente dei tratti in cui gli alvei risultano marcatamente incanalati, per i quali si rimanda all'autorità idraulica competente la valutazione di eventuali interventi mitigatori direttamente in alveo o sugli argini, secondo i criteri descritti nel piano stralcio per la sistemazione dei corsi d'acqua e dei versanti.

La delimitazione di tali ambiti è stata effettuata nel PGUAP lungo le aste dei corsi d'acqua principali; l'art. 23 delle norme di attuazione del PUP ha demandato ai Piani Territoriali di Comunità (PTC) la disciplina di tutela e la delimitazione delle aree di protezione fluviale, "tenuto conto delle complessive esigenze di assetto territoriale e ne dettano la disciplina d'uso secondo i

principi di sicurezza idraulica, continuità e funzionalità ecosistemica, qualità e fruibilità ambientale, tenuto conto dei criteri previsti dal piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche" per ottenere un maggior dettaglio e una copertura maggiore di tutela dei corpi idrici. Ad oggi, non tutte la Comunità di Valle hanno assolto a questo compito, per cui tale strumento di tutela è in via di aggiornamento continuo.

Le discariche rappresentano una tipologia di pressione antropica, censita nei regolamenti nazionali ai fini dell'implementazione della Direttiva 2000/60/CE, potendo determinare potenzialmente deterioramento dello stato ambientale delle acque superficiali e sotterranee. Pertanto si introduce tra i criteri per le discariche la potenziale interferenza con corpi idrici sotterranei in stato "non buono" oppure con corpi idrici superficiali in stato "sufficiente" o minore, a motivo della presenza di pressioni antropiche "discariche" significative (i criteri di significatività sono dettagliatamente descritti nel Piano di gestione delle acque, nonché nel Piano di Tutela delle acque), nonché la potenziale interferenza con corpi idrici superficiali in stato "elevato".

Analogamente alle discariche, si dispongono i medesimi criteri relativamente alle potenziali interferenze con i corpi idrici sotterranei e superficiali per gli impianti di smaltimento/recupero di rifiuti.

Tutela beni culturali e paesaggistici

Il D.Lgs. n. 36/2003 prevede, tra le zone non idonee alla localizzazione di tutte le discariche, le aree, immobili e contesti tutelati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42. Si precisa che, contrariamente a quanto indicato per le discariche di rifiuti inerti, per le altre tipologie di discariche (rifiuti non pericolosi e pericolosi) la normativa nazionale prevede la possibilità di deroga.

Secondo l'art. 2 del D.Lgs. n. 42/2004, il **patrimonio culturale** è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici.

Patrimonio culturale	**beni culturali** (artt. 10 e 11 D.Lgs. n. 42/2004)	cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà
	beni paesaggistici (artt. 134 e 142 D.Lgs. n. 42/2004)	gli immobili e le aree costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge

Sono **beni paesaggistici** gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge., tra i quali l'art. 142 elenca:

(..)
b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
e) i ghiacciai e i circhi glaciali;

f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonchè i territori di protezione esterna dei parchi;
g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
l) i vulcani;
m) le zone di interesse archeologico.

Una selezione di beni culturali particolarmente significativi per l'identità del paesaggio trentino (398 immobili individuati dal PUP su 3654 beni totali tutelati al 2020) rientrano nelle "invarianti" elencati dall'art. 8 del Piano Urbanistico Provinciale (PUP) come:

a) i principali elementi geologici e geomorfologici compresi nell'allegato D, quali morfosculture, morfologie carsiche, morfologie glaciali, aree d'interesse paleontologico, mineralogico e stratigrafico, da tutelare e valorizzare secondo le specifiche disposizioni di legge e nel rispetto delle indicazioni contenute nella relazione illustrativa;
b) i beni del patrimonio dolomitico compresi nell'allegato D;
c) la rete idrografica, costituita da tutto il sistema delle acque superficiali e sotterranee, cioè laghi, fiumi e torrenti, pozzi e sorgenti selezionati, nonché dai ghiacciai compresi nell'allegato D;
d) le foreste demaniali, come definite e individuate ai sensi delle disposizioni provinciali in materia di foreste, e i boschi di pregio per la particolare funzione di protezione e valenza paesaggistico-ambientale, specificamente individuati mediante i piani forestali e montani, le aree a elevata naturalità comprese nell'allegato D, cioè parchi naturali, siti e zone della rete "Natura 2000", riserve naturali provinciali, da tutelare e valorizzare secondo specifiche disposizioni di legge;
e) le aree agricole di pregio di cui all'articolo 38, da riconoscere e tutelare ai fini della valorizzazione produttiva e paesaggistica nonché dell'attrattività complessiva del territorio;
f) i paesaggi rappresentativi, cioè beni ambientali, beni archeologici, architettonici, storico-artistici rappresentativi, in quanto elementi identificativi dei luoghi, da riconoscere e approfondire al fine della conservazione dell'identità territoriale, compresi nell'allegato D.

oltre a quelli che rientrano nelle invarianti provinciali, costituiscono i beni culturali e ambientali anche i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di massimo invaso (in coerenza con quanto disposto dall'articolo 22 delle Norme di attuazione del Piano Urbanistico Provinciale per le aree di protezione dei laghi), i territori di protezione esterna dei parchi, le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici, una fascia di 150 m dagli argini dei fiumi, nonché foreste e boschi. Per la rete idrografica di cui al punto c) dell'art. 142 sopraccitato si demanda al paragrafo precedente relativo alla tutela delle risorse idriche.

Nelle aree di tutela ambientale, di cui all'art. 6 delle NdA del PUP, il DPP 14-44/2005/Leg prevede il supporto di appropriate misure di valutazione e di verifica, tenuto conto dell'assetto generale del territorio provinciale sotto l'aspetto morfologico e ambientale, fatta salva l'autorizzazione di interesse paesaggistico, pertanto viene inserito tra i criteri.

Si demandano alla fase progettuale gli aspetti paesaggistici legati alla realizzazione dei nuovi impianti, ma si ritiene comunque utile riportare fin dalla fase di pianificazione i criteri generali evidenziati già nel Piano Urbanistico Provinciale 1987 approvato con l.p. n. 26 di data 9 novembre 1987, riguardanti l'inserimento paesaggistico delle opere di infrastrutturazione del territorio. "*Nelle aree assoggettate a tutela ambientale l'esecuzione di rilevanti opere di infrastrutturazione va accuratamente controllata sotto il profilo progettuale, in modo da garantire la riduzione al minimo di qualsivoglia effetto negativo sull'ambiente. La valutazione dettagliata dell'inserimento ambientale e l'adozione delle eventuali misure di mitigazione dell'impatto (previste dalla specifica normativa) vanno applicate comunque allorchè si tratta di progetti attinenti l'esecuzione di:*

rilevanti opere di sbarramento, condotte forzate, canali di derivazione delle acque, centrali idroelettriche e di trasformazione; elettrodotti per le linee ad alta tensione; metanodotti e oleodotti; discariche e altri impianti di accumulo e smaltimento rifiuti nonché dei maggiori impianti di risalita (funivie, seggiovie, cabinovie…) e delle nuove piste da sci, laddove e nei modi previsti dal PUP. Sotto questo profilo, infatti, molte aree tutelate – per esempio, rive dei laghi, aree di interesse archeologico, pascoli e boschi in quota, rive e greti fluviali e torrentizi, complessi montuosi in quota, ambienti glaciali ecc. - corrispondono ad aree sensibili per quanto concerne l'inserimento ambientale e gli interventi di cui sopra vanno verificati con la massima attenzione."

In merito alla lettera g) dell'art. 142 citato, si precisa che tutte le foreste e boschi sono considerate condizioni di non idoneità per il D.Lgs. n. 36/2003, derogabili per le discariche di rifiuti non pericolosi. Le sole aree a bosco sono considerate condizioni da valutare e verificare per il DPP 14-44/2005/Leg.

Vista la conformazione del territorio provinciale si considerano criteri penalizzanti, da valutare caso per caso, sia per le discariche che per gli impianti, le aree boscate (PUP).

Le foreste demaniali, come definite ed individuate ai sensi delle disposizioni forestali in materia di foreste, i boschi di pregio specificatamente individuati mediante i piani forestali e montani ed i ghiacciai compresi nell'allegato D del Piano Urbanistico Provinciale, ricadono tra le invarianti elencate nell'art. 8 delle norme di attuazione del PUP e quindi classificati come criteri escludenti.

L'art. 12 delle NdA del PUP definisce i beni ambientali - insieme ai beni archeologici, architettonici, storico-artistici - quali manufatti e siti di particolare pregio paesaggistico e ambientale, compresi nell'allegato D del PUP e classificati come invarianti secondo quanto disposto dall'articolo 8 comma 2 lettera f) delle NdA del PUP.

Come ulteriore condizione di non idoneità, si evidenzia che il DPP 14-44/2005/Leg definisce i centri storici, aree residenziali o destinate a uso residenziale, aree ricettive o aree commerciali, aree destinate a spazi pubblici e ricreativi, come individuati dagli strumenti di pianificazione urbanistica e classificati dai PRG comunali, nonché le aree sottoposte a vincoli culturali e archeologici (art. 8 e 10 delle NdA del PUP) e ambientali (art. 94 l.p. 5 settembre 1991 n. 22).

Valutazioni urbanistiche

I nuovi criteri definiscono le distanze dai centri abitati per i diversi impianti. Secondo i criteri nazionali sono da valutare, caso per caso, le "condizioni di accettabilità locali". Pertanto le fasce indicate sono considerate criteri penalizzanti entro le quali fare le dovute valutazioni. Si sottolinea come, nel caso di discariche che accettano amianto, secondo quanto riportato nel punto 2.1 dell'Allegato 1 al D.Lgs. n. 36/2003, *"la distanza dai centri abitati in relazione alla direttrice dei venti dominanti deve essere oggetto di specifico studio, al fine di evitare qualsiasi possibile trasporto aereo delle fibre verificando che la direttrice dei venti dominanti sia chiaramente*

indirizzata verso zone differenti da quelle di ubicazione del centro abitato. Tale direttrice è stabilita sulla base di dati statistici significativi dell'intero arco dell'anno e relativi ad un periodo non inferiore a 5 anni".

In coerenza con i criteri penalizzanti previsti per le discariche di rifiuti inerti e per gli impianti di rifiuti speciali, sono state definite le seguenti fasce di valutazione, riportate nella tabella seguente riportante i nuovi criteri:

Fasce di valutazione da:	centri abitati o abitazioni sparse	strutture sensibili (strutture scolastiche, asili, ospedali, case di riposo)
Discarica rifiuti non pericolosi	100 m	500 m
Impianti trattamento RU Non pericolosi (esclusi centri gestiti dal Gestore del sistema pubblico di raccolta)	100 m	500 m
Impianti trattamento RU pericolosi (esclusi centri gestiti dal Gestore del sistema pubblico di raccolta)	200 m	1.000 m

Allo scopo di prevenire situazioni di compromissione della sicurezza delle abitazioni o di grave disagio degli abitanti – sia in fase di esercizio che di realizzazione, che in caso di incidenti – è definita una distanza di sicurezza minima tra:

- l'area ove vengono effettivamente svolte le operazioni di trattamento (smaltimento o recupero, intese anche come pretrattamenti), quale luogo fisico ove avvengono le suddette operazioni, indipendentemente dalla presenza di eventuali opere di mascheratura/o mitigazione previsti in progetto;

- gli edifici pubblici e le abitazioni, anche singole, purché stabilmente occupate (esclusa l'eventuale abitazione del custode dell'impianto stesso).

Le suddette distanze si computano indipendentemente dalla distanza tra la recinzione perimetrale dell'attività e le abitazioni o gli edifici pubblici di cui sopra.

All'interno di dette distanze è necessario verificare le situazioni di eventuale compromissione della sicurezza o del disagio causato dagli impianti, sia in fase di regolare esercizio (traffico e viabilità inclusa) che in caso di incidenti.

La delimitazione e l'ampiezza delle **zone di rispetto per gli impianti di depurazione** sono riportate nel "*testo coordinato criteri di delimitazione zone di rispetto depuratori*" allegato alla Deliberazione della Giunta provinciale n. 850 del 28 aprile 2006, le quali definiscono all'interno di tali zone vincoli di inedificabilità a scopo residenziale e/o ricettivo, produttivo, commerciale o di servizio, fatta eccezione la realizzazione di opere di infrastrutturazione del territorio, purché non pregiudichino potenziali ampliamenti o consolidamenti dell'impianto di depurazione, previa approvazione del Servizio competente in materia di opere igienico-sanitarie. Fra le opere di infrastrutturazione del territorio sono ricompresi, ai sensi dell'art. 67 comma 2 del TULP, anche gli

impianti di gestione dei rifiuti pubblici e privati. In coerenza con tali disposizioni si introduce, tra i criteri, la possibile interferenza di discariche/impianti con tali zone di rispetto.

Sono criteri di preferenza per la localizzazione di tutti gli impianti le ex aree estrattive e le aree degradate, nonché la buona viabilità di accesso al sito.

4.6.1 Criteri di localizzazione per discariche di rifiuti non pericolosi

Definizione Criterio	Tipologia criterio	
	Discariche di rifiuti non pericolosi	Discariche di rifiuti inerti
Tutela geologica, idrogeologica e valanghiva		
Aree con penalità elevata (P4) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)[1]	Criterio escludente	Criterio escludente[2]
Aree con penalità media (P3), bassa (P2) fluviali e torrentizie per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Altre aree con penalità media (P3), bassa (P2) o di altri tipi (APP, PRV, IMP, RSS) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Ambiti fluviali di interesse idraulico (AFI) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP), normati dall'art. 32 del Capo VI del PGUAP	Criterio escludente	Criterio escludente
Aree suscettibili di alte e medie amplificazioni stratigrafiche	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Tutela dell'ambiente naturale		
Aree naturali protette "Natura 2000", di cui alla Direttiva habitat 92/43/CEE e Direttiva uccelli 79/409/CEE (Zone speciali di conservazione ZSC, Zone di protezione speciale ZPS, siti di importanza comunitaria SIC)	Criterio escludente	Criterio escludente
Fascia di 500 m dalle aree "Natura 2000" (ZSC, ZPS e SIC)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Parchi, riserve nazionali, provinciali o locali e biotopi	Criterio escludente	Criterio escludente
Aree agricole di pregio	Criterio escludente	Criterio escludente
Fascia di 300 m dal perimetro delle aree agricole di pregio	Criterio escludente	Criterio escludente (per volumi superiori a 300.000 mc)
Tutela delle risorse idriche		
Zone di tutela assoluta di sorgenti, sorgenti minerali, acque superficiali e pozzi	Criterio escludente	Criterio escludente
Zone di rispetto idrogeologico di sorgenti, acque superficiali e pozzi	Criterio escludente	Criterio escludente
Zone di protezione idrogeologica di sorgenti e pozzi	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Carta criticità idrica sotterranea: Aree critiche e di attenzione	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Aree di protezione laghi (di cui all'art. 22 delle n.d.a. del PUP)	Criterio escludente	Criterio escludente
Fascia di 300 m dalla linea di massimo invaso dei laghi	Criterio escludente	Criterio escludente
Aree di protezione fluviale (di cui all'art. 23 delle n.d.a. del PUP)	Criterio escludente	Criterio escludente

1 Fatte salve le deroghe previste dalla disciplina della Carta di sintesi della pericolosità
2 Escluso le aree con penalità elevata (P4) per soli incendi

Ambiti fluviali di interesse ecologico a valenza elevata (art. 33 NdA del PGUAP)	Criterio escludente	Criterio escludente
Ambiti fluviali di interesse ecologico a valenza mediocre (art. 33 NdA del PGUAP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Potenziale interferenza con corpi idrici sotterranei in stato “non buono” oppure con corpi idrici superficiali in stato “sufficiente” o minore	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Potenziale interferenza con corpi idrici superficiali in stato “elevato”	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Tutela beni culturali e paesaggistici		
Le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;	Criterio escludente	Criterio escludente
Le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell’economia rurale tradizionale		
Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina		
Le zone di interesse archeologico e a rischio archeologico		
Foreste demaniali e boschi di pregio, ghiacciai, geositi e invarianti geologiche	Criterio escludente	Criterio escludente
Rocce e rupi boscate, aree boscate (PUP), boschi di protezione per caduta massi (PUP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Beni del patrimonio dolomitico (art. 8 NdA del PUP)	Criterio escludente	Criterio escludente
Beni ambientali, archeologici, architettonici, storico-artistici (art. 12 NdA del PUP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici		Criterio penalizzante
I beni culturali previsti dagli artt. 10 e 11 del D.Lgs. n. 42/2004 tutelati	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Aree di tutela ambientale di cui all’art. 6 delle NdA del PUP, fatta salva la successiva autorizzazione a carattere paesaggistico	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Centri storici, aree residenziali o destinate a uso residenziale, aree ricettive o aree commerciali, aree destinate a spazi pubblici e ricreativi (PRG)	Criterio escludente	Criterio escludente
Fattore di pressione antropica (FPA)	-	Criterio penalizzante
Distanza della discarica da: - centri abitati o abitazioni sparse: 100 m - strutture sensibili: 500 m	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, aeroporti e impianti di depurazione	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Ex aree estrattive, aree produttive/artigianali, aree degradate	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza
Buona viabilità di accesso al sito	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza

4.6.2 Criteri di localizzazione per impianti di smaltimento/recupero di rifiuti

Definizione Criterio	**Tipologia Criterio**		
	Impianti di smaltimento/ recupero di rifiuti urbani pericolosi	**Impianti di smaltimento/ recupero di rifiuti rifiuti urbani non pericolosi**	**Impianti di smaltimento/ recupero di rifiuti speciali**
Tutela geologica, idrogeologica e valanghiva			
Aree con penalità elevata (P4) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)[3]	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente[4]
Aree con pericolosità elevata (P4) per soli incendi per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP) per i soli impianti di trattamento dei rifiuti inerti	-	-	Criterio penalizzante
Aree con penalità media (P3), bassa (P2) o di altri tipi (APP, PRV, IMP, RSS) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Ambiti fluviali di interesse idraulico (AFI) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Aree suscettibili di alte e medie amplificazioni stratigrafiche	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Tutela dell'ambiente naturale			
Aree naturali protette "Natura 2000", di cui alla Direttiva habitat 92/43/CEE e Direttiva uccelli 79/409/CEE (Zone speciali di conservazione ZSC, Zone di protezione speciale ZPS, siti di importanza comunitaria SIC)	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente
Fascia di 500 m dalle aree "Natura 2000" (ZSC, ZPS e SIC)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Parchi (escluso aree produttive interne ai Parchi) e le Riserve nazionali, provinciali o locali	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente
Aree agricole di pregio	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente
Tutela delle risorse idriche			
Zone di tutela assoluta di sorgenti, sorgenti minerali, acque superficiali e pozzi	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente
Zone di rispetto idrogeologico di sorgenti, acque superficiali e pozzi	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente
Zone di protezione idrogeologica di sorgenti e pozzi	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Carta criticità idrica sotterranea: Aree critiche e di attenzione	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Aree di protezione laghi (di cui all'art. 22 NdA PUP)	Criterio	Criterio	Criterio

3 Fatte salve le deroghe previste dalla disciplina della Carta di sintesi della pericolosità
4 Escluso le aree con penalità elevata (P4) per incendi per i soli impianti di trattamento dei rifiuti inerti

	penalizzante	penalizzante	penalizzante
Fascia di 300 m dalla linea di massimo invaso dei laghi	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Aree di protezione fluviale (di cui all'art. 23 delle NdA del PUP)	Criterio escludente	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Ambiti fluviali di interesse ecologico a valenza elevata (art. 33 NdA del PGUAP)	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente
Ambiti fluviali di interesse ecologico a valenza mediocre (art. 33 NdA del PGUAP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Potenziale interferenza con corpi idrici sotterranei in stato "non buono" oppure con corpi idrici superficiali in stato "sufficiente" o minore	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Potenziale interferenza con corpi idrici superficiali in stato "elevato"	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Tutela beni culturali e paesaggistici			
Le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale			
Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina			
Le zone di interesse archeologico e a rischio archeologico			
Foreste demaniali e boschi di pregio, ghiacciai, geositi e invarianti geologiche	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente
Rocce e rupi boscate, boschi di protezione per caduta massi (PUP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Aree boscate (PUP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
I beni culturali previsti dagli artt. 10 e 11 del D.Lgs. n. 42/2004 tutelati	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente
Beni ambientali, archeologici, architettonici, storico-artistici (art. 12 NdA del PUP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Aree di tutela ambientale di cui all'art. 6 delle NdA del PUP, fatta salva la successiva autorizzazione a carattere paesaggistico	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Centri storici, aree residenziali o destinate a uso residenziale, aree ricettive, aree destinate a spazi pubblici e ricreativi (PRG)	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente
Distanza dell'impianto (esclusi CI) da: - centri abitati o abitazioni sparse: - strutture sensibili:	Criterio penalizzante 200 m 1.000 m	Criterio penalizzante 100 m 500 m	Criterio penalizzante 100 m 500 m
Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, aeroporti e impianti di depurazione	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Ex aree estrattive, aree produttive/artigianali, aree degradate	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza
Buona viabilità di accesso al sito	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza

4.6.3 Criteri di conformità per gli impianti di trattamento di rifiuti

Gli impianti di gestione dei rifiuti sono definiti dall'art. 67, comma 2 del D.P.G.P. 26 gennaio 1987, n. 1-41/Leg. come opere di infrastrutturazione del territorio e, in quanto tali, conformi urbanisticamente alla previsione di "area produttiva" (oppure area agricola per le lavorazioni accessorie alle attività agricole, es. compostaggio – art. 67 bis, commi 5 e 6).

L'art. 67 bis citato prevede inoltre alcune esclusioni dalla necessità di localizzazione nel piano di settore, fatta salva sempre la conformità urbanistica (commi 7, 8 e 8 bis):

- impianti di incenerimento di rifiuti speciali non pericolosi con capacità complessiva fino a 10 t/giorno;

- impianti e attività di recupero o di autosmaltimento dei rifiuti autorizzati in regime semplificato, esclusi quelli basati sul trattamento termico e chimico;

- attività di recupero dei rifiuti autorizzati in procedura ordinaria in R10, R11, R1.

Peraltro, il 1° aggiornamento del Piano provinciale di smaltimento dei rifiuti (1997) prevede l'esclusione della localizzazione, fatta salva la conformità urbanistica di cui al primo capoverso, per i seguenti impianti:

a. stoccaggio provvisorio di rifiuti in contro proprio
b. trattamento di rifiuti presso impianti di depurazione autorizzati ai sensi della normativa sulla tutela delle acque dagli inquinamenti;
c. attività agricole ed assimilabili che trattano e/o utilizzano rifiuti destinati ad uso agronomico;
d. utilizzazione di rifiuti ai fini del recupero ambientale;
e. attività di smaltimento di rifiuti non pericolosi effettuate nel luogo di produzione degli stessi, diverse dall'incenerimento e dalla discarica;
f. attività di trattamento di rifiuti non pericolosi ai fini del recupero e/o riutilizzo degli stessi, diversi dall'incenerimento, con potenzialità inferiore a 35.000 t/anno;
g. trattamento di rifiuti speciali non pericolosi per la produzione di materiale da utilizzare nei recuperi ambientali, qualora progettualmente previsti e consentiti dalla normativa di settore, autorizzabili con le procedure semplificate di cui all'art. 216 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per un quantitativo massimo di 120.000 t/anno; tale attività deve essere esercitata nell'area in cui si svolgono le operazioni di recupero ambientale.

Riordinando dunque tutte le indicazioni pregresse si stabiliscono i **seguenti criteri di conformità** secondo i quali gli impianti di trattamento dei rifiuti, urbani e speciali, risultano già conformi e **non necessitano di localizzazione puntuale, ma solo della verifica di conformità descritta al paragrafo successivo.**

Le attività di recupero o smaltimento (eccetto le discariche) di rifiuti urbani e speciali, di seguito elencate, possono quindi essere esercitate in aree o in siti non previsti cartograficamente dal presente Piano, in quanto per loro natura sono compatibili con le destinazioni urbanistiche delle zone interessate ovvero siano accessorie o strumentali ad altre attività produttive o di servizi esercitate in via principale nelle stesse zone.

Criteri di conformità per gli impianti/attività di gestione di rifiuti urbani
1) deposito temporaneo prima della raccolta (ex. Art. 185 bis Dlgs. n. 152/2006) di rifiuti in contro

proprio

2) trattamento di rifiuti presso impianti di depurazione autorizzati ai sensi della normativa sulla tutela delle acque dagli inquinamenti;

3) in aree agricole: attività agricole ed assimilabili che trattano e/o utilizzano rifiuti destinati ad uso agronomico;

4) utilizzazione di rifiuti ai fini del recupero ambientale (definito come R10 dall'All. C parte IV Dlgs. n. 152/2006);

5) attività di recupero/smaltimento di rifiuti non pericolosi effettuate nel luogo di produzione degli stessi, diversi dall'incenerimento, dalla discarica e dal trattamento termico e chimico;

6) in area produttiva: tutti gli impianti di recupero/smaltimento di rifiuti urbani non pericolosi, diversi dall'incenerimento con capacità superiore a 10 ton/giorno, dalle discariche e dal trattamento termico e chimico.

Per le restanti aree, l'autorizzazione all'esercizio dell'impianto è subordinata all'espletamento della localizzazione puntuale ai sensi degli artt. 65, 66, 67 e 67bis del D.P.G.P. 26 gennaio 1987, n. 1-41/ Leg. in coerenza con i criteri riportati nel presente capitolo.

4.8 VERIFICA DI COMPATIBILITÀ LOCALIZZATIVA

La verifica dei criteri localizzativi riportati nei paragrafi precedenti deve essere fatta – solo per nuovi impianti e per modifiche sostanziali ad impianti esistenti - attraverso una "relazione di verifica dei criteri localizzativi" presentata da parte del proponente dell'impianto, in sede di espletamento delle procedure in materia di Valutazione di impatto ambientale (VIA/PAUP) e comunque in sede di rilascio della prima autorizzazione alla realizzazione ed esercizio, al fine di verificare la coerenza con gli strumenti urbanistici vigenti.

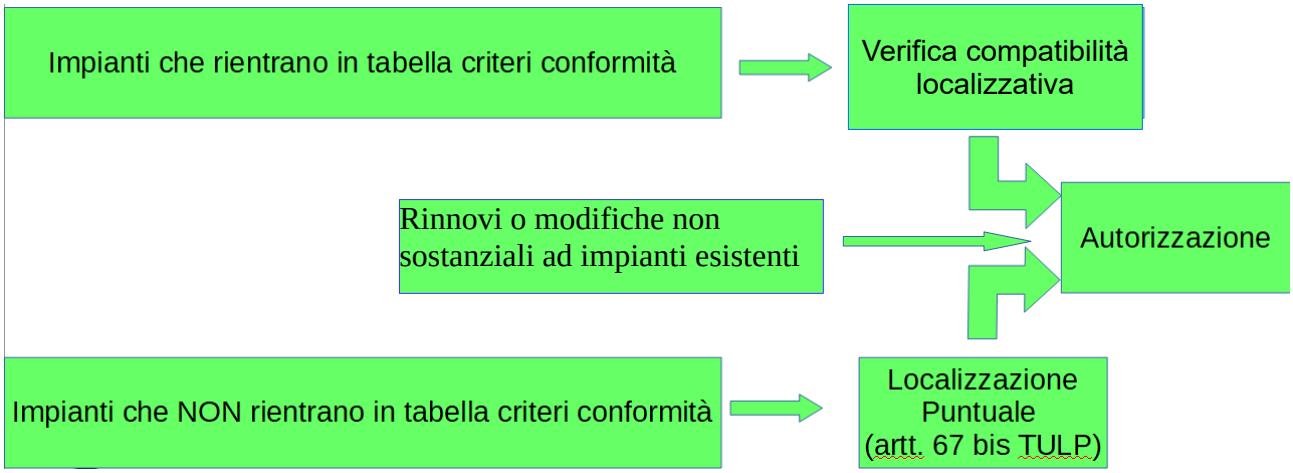
Le fasi del processo sono riportate nello schema sotto:

Fase	Azioni	Competenze
Fase 1	Presentazione della domanda: il proponente presenta all'Autorità competente la domanda di VIA/ autorizzazione, corredata da apposito documento contenente la verifica di ciascun criterio localizzativo per la tipologia impiantistica di interesse.	Proponente
Fase 2	L'Ente competente al rilascio del giudizio di compatibilità ambientale o, in assenza di tale procedimento, l'Ente competente al rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione ed esercizio dell'impianto, procede – nell'ambito dell'istruttoria - alla verifica della compatibilità del progetto rispetto ai criteri localizzativi.	L'Ente competente al rilascio del giudizio di compatibilità ambientale o, in assenza di tale procedimento, l'Ente competente al rilascio della autorizzazione alla realizzazione ed esercizio dell'impianto
Fase 3	Qualora si verifichi la compatibilità localizzativa si prosegue con l'istruttoria del progetto ai fini del giudizio di compatibilità ambientale e/o dell'autorizzazione.	

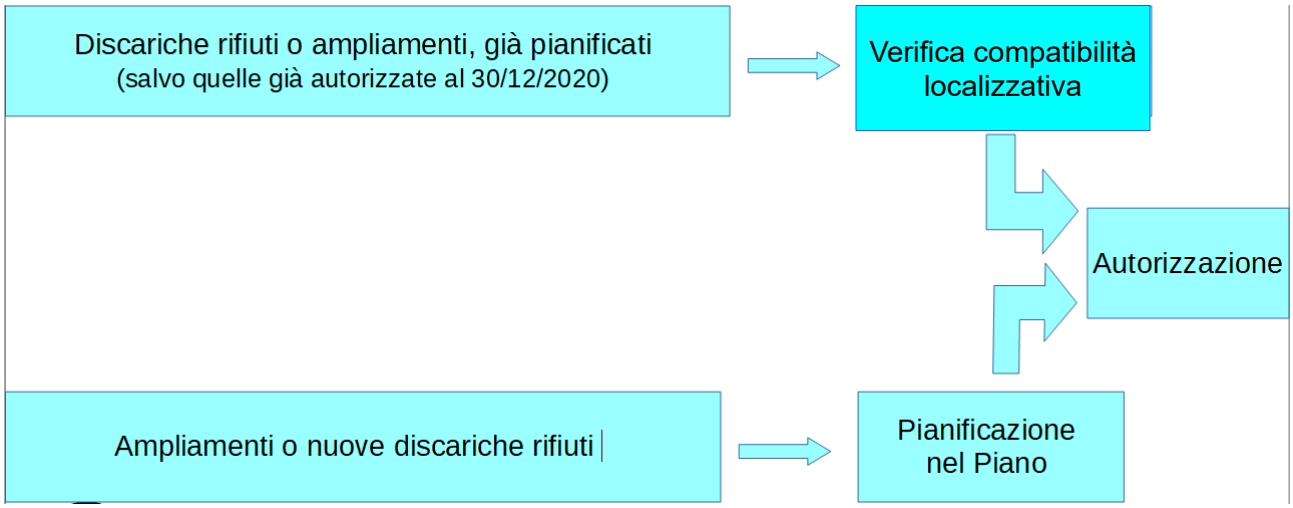
Si precisa che la verifica di compatibilità localizzativa è necessaria al fine di garantire la coerenza del sito da autorizzare con i criteri localizzativi previsti dal presente Piano.

Gli impianti di gestione dei rifiuti già localizzati con apposita deliberazione della Giunta provinciale non necessitano di detta verifica di conformità.

Per le discariche dei rifiuti non pericolosi è sempre necessaria la preventiva pianificazione nel Piano di settore da parte della Provincia.



Iter verifica criteri localizzativi per impianti di trattamento (recupero/smaltimento) dei rifiuti



Iter verifica criteri localizzativi per discariche di rifiuti non pericolosi

CAPITOLO 5

PREVISIONI FUTURE

Indice generale

5.1 QUADRI DI PRODUZIONE DEL RIFIUTO....197
Quadro ipotetico 0: inerziale....197
Quadro ipotetico 1: raggiungimento obiettivi....198
Quadro ipotetico 2: intermedio....198
Confronto tra i tre quadri di produzione del rifiuto....199
5.2 SITUAZIONE TRANSITORIA....199
Situazione fino al termine dei conferimenti dei rifiuti nelle discariche provinciali....199
Situazione dal termine dei conferimenti dei rifiuti nelle discariche provinciali fino all'entrata in esercizio del catino nord....200
5.3 SITUAZIONE A LUNGO TERMINE (DALL'ENTRATA IN ESERCIZIO DEL CATINO NORD DELLA DISCARICA)....201
5.4 IMPIANTISTICA PROVINCIALE....205
Riorganizzazione impiantistica per la raccolta dei rifiuti....205
Richieste di nuovi Centri Integrati....205
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di ARCO....206
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di STORO....207
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di ROVERETO....208
Aumento del bacino di raccolta del Centro Integrato nel Comune di TRENTO....209
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di FAI DELLA PAGANELLA....210
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di ALDENO....211
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di ALTAVALLE....212
Localizzazione Centro integrato nel Comune di MOLINA DI LEDRO....212
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di PREDAIA....213
Impiantistica per la chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti riciclabili....219
Impianti "minimi" di chiusura del ciclo....219
Area di Ischia Podetti....220
Individuazione di macro-aree....221

5.1 QUADRI DI PRODUZIONE DEL RIFIUTO

Dall'analisi dell'andamento dei dati pro-capite riportata al capitolo 2, si nota come negli ultimi 5 anni si sia avuto un continuo aumento della produzione complessiva dei rifiuti urbani (passata da 258.792 ton nel 2015 a 283.461 ton nel 2019) con un incremento percentuale annuo medio di 1,9%; nonchè della produzione pro-capite complessiva (passata da 417,76 kg/AE/anno nel 2015 a 448,13 kg/AE/anno nel 2019) con un incremento percentuale annuo medio di 1,4%.
Il trend non cambia nel caso non considerassimo il rifiuto raccolto in maniera differenziata e lo spazzamento stradale, che subisce notevoli variazioni in funzione degli eventi meteorici.
Per il prossimo futuro si avrebbero così i seguenti quadri ipotetici di produzione del rifiuto.

Quadro ipotetico 0: inerziale

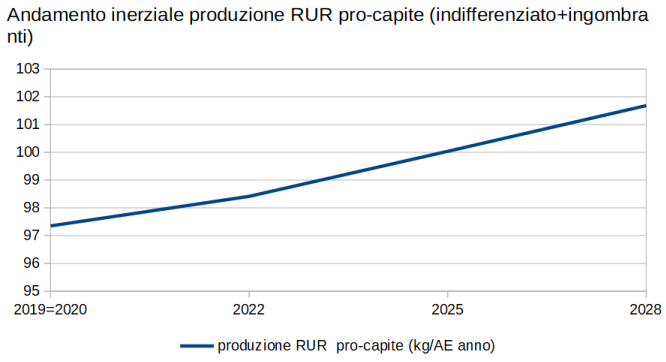
Nel caso in cui non si prendesse alcun provvedimento, lo scenario futuro sarebbe uno scenario con andamento inerziale come quello riscontrato negli ultimi 5 anni.

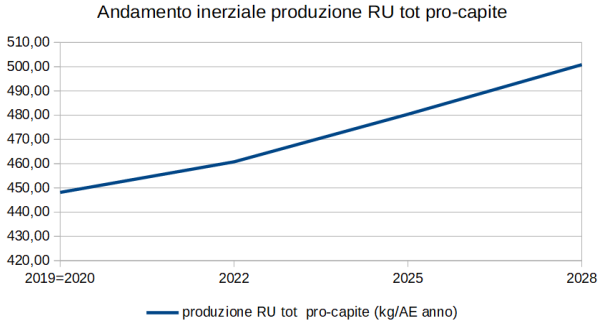
Produzione complessiva dei rifiuti urbani	Negli ultimi 5 anni ha registrato un aumento medio provinciale del 9,53% (circa 1,9% annuo).
Produzione complessiva pro-capite del rifiuto urbano	Negli ultimi 5 anni ha registrato un aumento medio provinciale del 7,27% (circa 1,4% annuo).
Produzione dei rifiuti urbani residui (indifferenziato e ingombranti)	Negli ultimi 5 anni ha registrato un aumento medio provinciale del 4,9% (circa 1% annuo).
Produzione pro-capite del rifiuto indifferenziato e ingombrante	Negli ultimi 5 anni ha registrato un aumento medio provinciale del 2,73%.
Andamento abitanti equivalenti	Negli ultimi 5 anni ha registrato un aumento medio provinciale del 2,11%.
% raccolta differenziata (RD)	Negli ultimi 5 anni ha registrato un aumento medio provinciale del 11,52%. Si ipotizza una percentuale costante rispetto all'attuale (77,9%).

con queste ipotesi il quadro che ne deriverebbe sarebbe il seguente:

Quadro 0

	2019=2020	2022	2025	2028
produzione RU tot (ton)	283.461,00	294.334,85	311.432,72	329.523,80
produzione RUR tot (ton)	61.577,00	62.814,70	64.718,05	66.679,07
produzione RU tot pro-capite (kg/AE anno)	448,13	460,77	480,39	500,85
produzione RUR pro-capite (kg/AE anno)	97,35	98,42	100,04	101,68
%RD	77,90%	77,90%	77,90%	77,90%





Quadro ipotetico 1: raggiungimento obiettivi

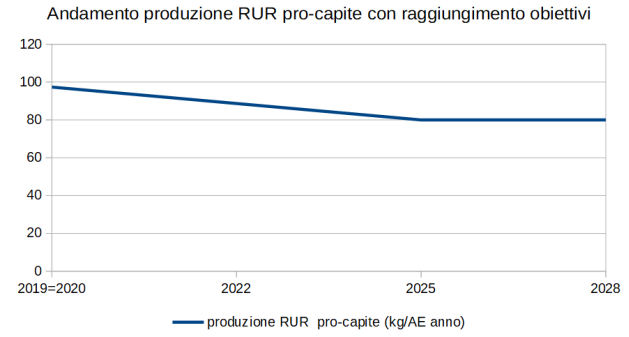
Qualora ci si attivasse da subito per il raggiungimento degli obiettivi normativi e di Piano, si dovrà seguire questo quadro:

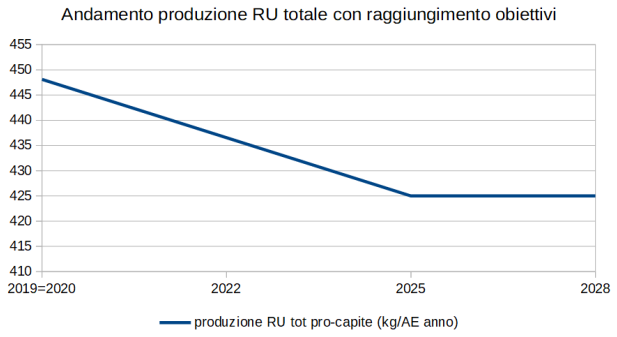
Produzione pro-capite del rifiuto urbano totale	Obiettivo 425 Kg/AE al 2025
Produzione pro-capite del rifiuto indifferenziato	Obiettivo 80 Kg/AE al 2025
% raccolta differenziata (RD)	Obiettivo 78% al 2024

che prevederà questo andamento:

Quadro 1 con obiettivi

	2019=2020	2022	2025	2028
produzione RU tot pro-capite (kg/AE anno)	448,1	436,55	425	425
produzione RUR pro-capite (kg/AE anno)	97,35	88,675	80	80
%RD	77,90%	77,95%	78,00%	78,00%





Quadro ipotetico 2: intermedio

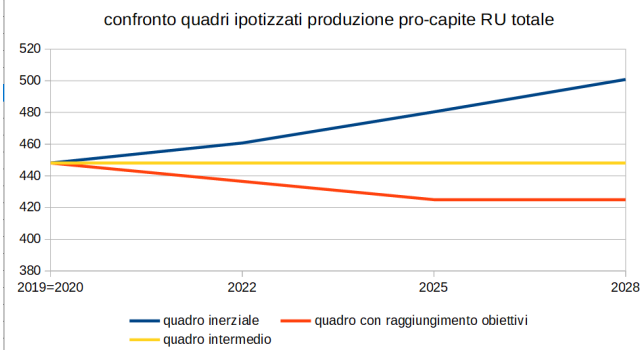
Un quadro intermedio tra i due precedenti, prevede il mantenimento degli attuali valori di produzione pro-capite.
Questo non vuol dire non attivarsi per il raggiungimento degli obiettivi, ma prevedere un quadro intermedio nel caso non si raggiungessero gli obiettivi al 100%, aumentando comunque la raccolta differenziata e la riduzione del rifiuto, contrastando il suo progressivo aumento annuale.

Produzione pro-capite del rifiuto urbano totale	Valori costanti rispetto a quelli del 2019
Produzione pro-capite del rifiuto indifferenziato	
Produzione pro-capite del rifiuto ingombrante	
% raccolta differenziata (RD)	

Confronto tra i tre quadri di produzione del rifiuto

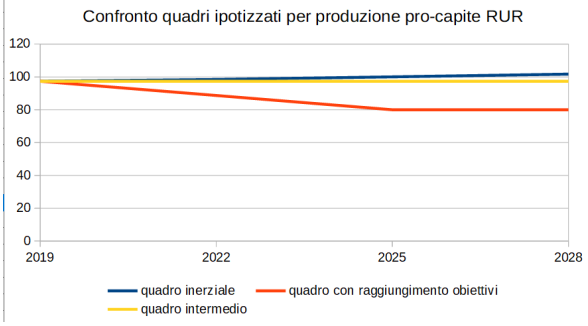
raffronto quadri ipotizzati
produzione RU tot pro-capite (kg/AE anno)

	2019=2020	2022	2025	2028
quadro inerziale	448,13	460,77	480,39	500,85
quadro con raggiungimento obiettivi	448,1	436,55	425	425
quadro intermedio	448,1	448,1	448,1	448,1



raffronto quadri ipotizzati
produzione RUR pro-capite (kg/AE anno)

	2019	2022	2025	2028
quadro inerziale	97,35	98,42	100,04	101,68
quadro con raggiungimento obiettivi	97,35	88,675	80	80
quadro intermedio	97,35	97,35	97,35	97,35



Confrontando i tre quadri, si nota che anche con il Quadro intermedio si contrasterebbe notevolmente la produzione del rifiuto urbano totale pro-capite e, anche se in misura meno visibile, per il rifiuto indifferenziato e ingombrante pro-capite. Verrebbe in tal modo tracciato il percorso per il raggiungimento degli obiettivi a lungo termine.

In conclusione, per maggiore garanzia, **la valutazione della situazione futura viene effettuata sul quadro ipotetico 2 "intermedio", considerando costanti i dati di produzione registrati nel 2019.**
Ad ogni monitoraggio di piano si confronterà lo stato di fatto con il quadro ipotizzato al fine di verificare il futuro raggiungimento degli obiettivi.
Gli stessi dati del 2019 sono presi a riferimento per la valutazione degli scenari possibili nel lungo termine, riportati nell'allegato 4 del presente Piano.

5.2 SITUAZIONE TRANSITORIA

Ipotizzando dunque la stessa produzione attuale di rifiuti per tutto il prossimo periodo, è necessario prevedere una situazione transitoria per il medio termine.

Situazione fino al termine dei conferimenti dei rifiuti nelle discariche provinciali

Come si è già detto nei capitoli precedenti, i conferimenti dei rifiuti nella discarica di Imer saranno consentiti fino al 30 giugno 2022, mentre quelli nella discarica di Monclassico (nel Comune di Dimaro-Folgarida) fino al 31 ottobre 2022, per lo smaltimento complessivo di 30.500 ton di rifiuti.

Stante la situazione attuale, in questo lasso di tempo il rifiuto urbano prodotto che dovrà essere gestito sarà il seguente:

Rifiuto indifferenziato prodotto	51.548 ton
Rifiuto ingombrante da smaltire in discarica	9.879 ton
Rifiuto da spazzamento stradale da smaltire in discarica	2.220 ton
TOT rifiuto da gestire	**63.647,51 ton**

Questo rifiuto potrà essere gestito nel seguente modo:

Tipologia rifiuto	Quantità	Costo gestione
Rifiuto da smaltire nelle 2 discariche attive provinciali	30.500 ton	160 €/ton (tariffa 2021)
Rifiuto da portare al termovalorizzatore di Bolzano	13.000-20.000 ton	101 €/ton (111 €/ton da marzo 2022)
Rifiuti da portare al termovalorizzatore di Dalmine (BG)	5.000 ton	160 €/ton + costo trasporto
Gare per impianti di recupero energetico fuori Provincia	**8.147-15.147 ton**	**circa 180 €/ton + costo trasporto**

In questa situazione transitoria il fabbisogno impiantistico provinciale non riesce a chiudere il ciclo dei rifiuti. Considerando la gara già effettuata ed assegnata all'impianto di Dalmine per 5.000 ton di rifiuti, in base al quantitativo di rifiuti accettati all'impianto di Bolzano può definirsi con più precisione l'ammontare delle tonnellate di rifiuti da portare ad impianti fuori provincia.

Si rileva che, al fine di ridurre i costi di trattamento dei rifiuti, l'indifferenziato dovrà essere gestito portando a recupero energetico tutto quel rifiuto che non rispetta i requisiti dell'Allegato 8 del D.Lgs. n. 36/2003 in merito alla frazione putrescibile e che, se dovesse essere smaltito in discarica, necessiterebbe di un pretrattamento.

Per una definizione più aggiornata del contenuto di frazione putrescibile nel residuo si ritiene opportuna una nuova analisi merceologica dell'indifferenziato.

Situazione dal termine dei conferimenti dei rifiuti nelle discariche provinciali fino all'entrata in esercizio del catino nord

Dalla chiusura delle due discariche oggi attive sul territorio provinciale, non si avrà alcun impianto dove smaltire definitivamente il rifiuto fino alla realizzazione del futuro catino nord in loc. Ischia Podetti (Trento), né alcun altro impianto di chiusura del ciclo per il rifiuto indifferenziato

In tale periodo transitorio, pertanto, tutto il rifiuto prodotto dovrà necessariamente essere mandato fuori provincia per il suo recupero energetico nel rispetto delle disposizioni normative vigenti, con eventuale stoccaggio preventivo all'avvio verso gli impianti di destino, presso aree allo scopo autorizzate in provincia. La tariffa applicata dovrà essere adeguata alla copertura del servizio.

Non dovendo prevedere alcuno smaltimento in discarica, non sarà necessario il suo pre-trattamento con stabilizzazione.

Risulta assolutamente indispensabile ridurre il più possibile la quantità di rifiuto prodotto per contenere il costo di gestione.

Per agevolare la gestione dei flussi di rifiuti, sono già previste due aree di stoccaggio di rifiuti presso il sito in loc. Ischia Podetti, nonché zone di stoccaggio del rifiuto indifferenziato, anche se di dimensioni ridotte, in altri siti, quali ad esempio in loc. Lavini nel Comune di Rovereto e presso

tutti i Centri Integrati. Questi stoccaggi potranno essere utilizzati anche per ottimizzare i carichi di rifiuto che sarà necessario esportare. L'esportazione, in relazione all'esito delle gare effettuate e dell'offerta presente sul mercato, potrà avvenire anche previo pretrattamento presso l'impianto di Rovereto.

5.3 SITUAZIONE A LUNGO TERMINE (DALL'ENTRATA IN ESERCIZIO DEL CATINO NORD DELLA DISCARICA)

Con la futura realizzazione del catino nord della discarica in loc. Ischia Podetti si potrà avere un bacino di smaltimento pari a 250.000 mc. Considerando un peso specifico medio del rifiuto da conferire in discarica (sottovaglio, indifferenziato, ingombranti, scarto di trattamento rifiuto) pari a 1 ton/mc, e ipotizzando circa il 25% in peso di materiale inerte per la copertura giornaliera, il quantitativo disponibile per lo smaltimento dei rifiuti risulta pari a 187.500 ton.

Con queste ipotesi, **se si decidesse di smaltire in discarica tutto il rifiuto urbano prodotto annualmente (63.647,51 ton)**, senza considerare l'obiettivo della normativa nazionale di smaltire al massimo il 10% del rifiuto urbano complessivamente prodotto (condizione obbligatoria dal 2035), **la nuova discarica si riempirebbe in meno di 3 anni**, considerando anche lo smaltimento anche della quota degli scarti della raccolta differenziata (EER 191212) (1.000 ton/a) e delle sabbie e del rifiuto grigliato proveniente dagli impianti di depurazione (circa 5.000 ton/a), che oggi vengono smaltiti in discarica. La vita utile della discarica aumenterebbe di qualche mese, qualora si mantenesse l'attuale conferimento del rifiuto nel termovalorizzatore di Bolzano.

Questa situazione risulta insostenibile, in quanto è necessario mantenere in vita la discarica il più a lungo possibile, visto che non si intende realizzare un nuovo catino nel breve periodo. Da ciò ne risulta che non si è in grado, stante l'attuale situazione impiantistica prevista, di chiudere il ciclo dei rifiuti urbani nel territorio provinciale.

Si riportano quindi, in sintesi, gli scenari previsti nell'Allegato 4 redatto dall'Università di Trento e dalla Fondazione Bruno Kessler:

Scenario 0 (situazione 2019): questo scenario prevede, come è stato effettuato nel 2019, di continuare a mandare a Bolzano uno quota parte dei rifiuti urbani prodotti (13.380 ton/a) e di stabilizzare con un trattamento meccanico-biologico (TMB), una quota parte dei rifiuti (circa 9.500 ton/a). Ne risulta uno smaltimento in discarica di circa 65.000 ton/a, comprensivo anche di tutto il rifiuto prodotto dal trattamento dei rifiuti EER 191212 (21.932 ton/a). Se a questi quantitativi aggiungiamo anche un altro flusso certo di rifiuti da smaltire in discarica (5.000 ton/a di rifiuti provenienti dalla depurazione delle acque reflue), anche se classificati come speciali, **ne risulta una vita utile della discarica di meno di 3 anni.**

Questo scenario non si ritiene attuabile, in quanto prevede un'autonomia della discarica troppo bassa.

Scenario 0 (situazione 2021): rispetto al 2019, nel 2021 non è stato utilizzato l'impianto TMB e, a seguito dell'aumento dei prezzi di smaltimento in discarica, sono stati conferiti solo 1.000 ton/a di scarti dal trattamento dei rifiuti (EER 191212). Il rifiuto urbano totale da gestire è risultato quindi pari a 62.457 ton. Lo scenario prevede il mantenimento della convenzione con Bolzano ed il trattamento fuori provincia di circa 10.000 ton/a di rifiuto. In tal modo, è previsto uno smaltimento in discarica di circa 39.600 ton/a che, sommato con il rifiuto speciale di depurazione (5.000 ton/a) - non conteggiato nello scenario – equivale ad **una vita utile pari a 4 anni**.

Scenario 1): questo scenario ipotizza la riduzione massima dei rifiuti urbani da gestire, attraverso la stabilizzazione meccanico-biologica (TMB) del rifiuto indifferenziato (circa 38.000 ton/a), al netto di quello che continuerà ad andare all'impianto di Bolzano e degli ingombranti. Il sottovaglio stabilizzato continuerà ad essere smaltito in discarica, mentre il CSS andrà in impianti fuori provincia. Ne risulta che dovranno essere smaltiti in discarica circa 25.000 ton/a. Se a questi quantitativi aggiungiamo anche gli altri flussi di rifiuti che oggi necessitano di essere smaltiti in discarica (5.000 ton/a di rifiuti provenienti dalla depurazione delle acque reflue e 1.000 ton/a di scarti dal trattamento dei rifiuti), anche se classificati come speciali, **ne risulta una vita utile della discarica di 6 anni.**

Si sottolinea come in questo scenario, a fronte della riduzione dei quantitativi di rifiuti da smaltire in discarica, la provincia dovrà effettuare gare pubbliche per il trattamento in impianti fuori provincia di circa 10.000 ton/a.

Scenario 2): questo scenario ipotizza la riduzione della produzione del rifiuto urbano attraverso un potenziamento della raccolta differenziata, l'attivazione della raccolta dei tessili sanitari con realizzazione del relativo impianto di trattamento ed il recupero in impianti dedicati del 10% dei rifiuti ingombranti. Inoltre, come per lo scenario sopra, al fine di avere ancora meno volume di rifiuti da gestire, gli stessi vengono sottoposti ad un trattamento meccanico biologico, prima di essere inviati ad impianti finali. In tal modo, si avrebbe un conferimento in discarica di circa 20.500 ton/a di rifiuto. Anche se non classificati come rifiuti urbani, è necessario anche considerare nello smaltimento a discarica circa 5.000 ton/a di rifiuti provenienti dalla depurazione delle acque reflue, almeno le attuali 1.000 ton/a di scarti dal trattamento dei rifiuti (EER 191212), oltre ai rifiuti che dovessero risultare necessari sulla base di eventuali esigenze future al momento non prevedibili. Con tali ipotesi, **il riempimento del nuovo catino è previsto in 7 anni**.

Si sottolinea che questo scenario, pur aumentando gli anni di autonomia della nuova discarica, viene prevista l'attivazione della raccolta dei tessili sanitari e la realizzazione di un impianto di trattamento dedicato, oltre che l'espletamento di gare pubbliche per l'avvio a recupero energetico di quasi 16.000 ton/a di combustibile solido secondario (CSS).

Dalla trattazione degli scenari riportati sopra, ne risulta che, sia con il rispetto dell'obiettivo del 10% di conferimento in discarica dei rifiuti che, a maggior ragione, senza considerare detto obiettivo (obbligatorio comunque dal 2035), gli anni di autonomia della discarica risultano troppo bassi. È pertanto necessario diminuire ancora di più il quantitativo di rifiuti da smaltire in discarica.

È stato quindi definito nell'obiettivo 5, azione 5.1 (descritta nel capitolo 3) di limitare il conferimento complessivo dei rifiuti (urbani e speciali) in discarica al 6% del peso del rifiuto urbano prodotto nell'anno precedente (pari a circa 17.000 ton/a), salvo disposizioni diverse stabilite dalla Giunta Provinciale per casi specifici di conferimenti di rifiuto. In tal modo, la vita utile della discarica aumenterebbe tra 9-11 anni.

Questa condizione è fondamentale venga attivata dal momento della messa in esercizio del nuovo catino nord della discarica.

Tutto il resto del rifiuto, sia urbano che speciale, sia tal quale che stabilizzato, deve essere trattato in impianti fuori provincia.

In base alle scelte strategiche da effettuare, risulta necessario valutare, nei prossimi monitoraggi di Piano, di porre ulteriori limitazioni quantitative allo smaltimento dei rifiuti in discarica, al fine di scongiurare la necessità di una possibile futura previsione di una nuova discarica per rifiuti non pericolosi.

Fino al 31/10/2022	**Da 01/11/2022 all'entrata in esercizio del catino nord in loc. Ischia Podetti**	**Dall'entrata in esercizio del catino nord in loc. Ischia Podetti**
-conferimento discariche Monclassico e Imer (previa eventuale stabilizzazione) - conferimenti termovalorizzatore BZ - recupero energetico in impianti fuori PAT	Tutto il rifiuto fuori Provincia: -Conferimenti termovalorizzatore BZ - impianti fuori PAT	-max conferimento in discarica (previa stabilizzazione se necessaria) = 6 % RU tot prodotto -tutto il resto del rifiuto urbano in impianti fuori PAT

Sintesi situazioni transitorie e di lungo termine con la chiusura del ciclo in discarica

Gli scenari riportati sopra, si riferiscono alla realizzazione del solo catino nord come unico impianto provinciale per la chiusura del ciclo dei rifiuti.

Sono stati studiati anche altri n.2 scenari che prevedono la realizzazione di un futuro impianto provinciale di recupero energetico. Riportando sempre sinteticamente le ipotesi trattate con maggior dettaglio nell'allegato 4, si riportano sinteticamente questi ulteriori scenari. Si sottolinea come questi siano stati definiti per la sola gestione dei rifiuti urbani. Scelte diverse che comprendono anche il trattamento dei rifiuti speciali, necessiteranno di un corrispondente aumento del dimensionamento dell'impianto.

Scenario 3.1): questo scenario prevede il recupero energetico, in un impianto provinciale, di tutto il rifiuto urbano prodotto senza alcun pre-trattamento dello stesso (come peraltro auspicato a livello nazionale). Con tali ipotesi, il nuovo impianto provinciale di recupero energetico dovrà avere una potenzialità pari a circa 62.000 ton/a ed in discarica andrà solo la quota parte di rifiuto urbano non altrimenti recuperabile, oltre che la parte di ceneri che non troveranno altro mercato (ipotizzato pari al 50% del totale di ceneri prodotte). Se a questi quantitativi si aggiungono anche gli altri flussi di rifiuti speciali, considerati negli scenari sopra, che al momento non trovano altri possibili trattamenti (circa 5.000 ton/a di rifiuti provenienti dalla depurazione delle acque reflue e circa 1.000 ton/a di scarti dal trattamento dei rifiuti -EER 191212), **si stima una vita utile della discarica di circa 11 anni e mezzo.**

Scenario 3.2): rispetto allo scenario precedente, si ipotizza di potenziare la raccolta differenziata (senza prevedere la raccolta ed il trattamento separato dei tessili sanitari) e pre-trattare, con l'impianto TMB, tutto il rifiuto, prima del suo recupero energetico. Come detto, in questo scenario non è prevista l'attivazione della raccolta di tessili sanitari, per i quali il recupero energetico viene considerato una tra le soluzioni migliori.

Secondo queste ipotesi, il nuovo impianto provinciale di recupero energetico avrà una taglia minore e pari a circa 34.400 ton/a, mentre aumenteranno i rifiuti da smaltire in discarica perché comprensivi del sottovaglio stabilizzato, che supereranno il limite imposto del 6%. Se consideriamo anche gli scarti della depurazione e del trattamento dei rifiuti, come per gli scenari sopra, **si stima una vita utile della discarica pari a 6 anni e mezzo.**

Alla luce di questi scenari e sulla base di approfondimenti di carattere ambientale ed economico, nonchè degli elementi che emergeranno nel corso dei primi mesi con la nuova pianificazione, la Giunta provinciale definirà entro il 31 dicembre 2022, con un'integrazione specifica al Piano, la scelta definitiva in merito alla futura gestione dei rifiuti urbani.

5.4 IMPIANTISTICA PROVINCIALE

Riorganizzazione impiantistica per la raccolta dei rifiuti

Viste le differenti tipologie di centri oggi presenti e le loro diverse peculiarità, previste dai diversi aggiornamenti di Piano, con il presente documento si intende semplificare la loro gestione e revisionare integralmente tutta la disciplina dei centri di raccolta prevista dai precedenti aggiornamenti di piano.

Si prevedono dunque, dall'approvazione del presente Piano, soltanto due tipologie di centri di raccolta:

1. i **centri di raccolta (CR)** come definiti dal DM 8 aprile 2008;

2. i **centri integrati (CI)** che rientrano nella seguente definizione, aggiornata rispetto a quella riportata nel 4° aggiornamento.

Il Centro integrato è un centro finalizzato alle attività connesse al servizio pubblico di raccolta delle frazioni omogenee dei rifiuti urbani e speciali, pericolosi e non pericolosi, nonché dei rifiuti urbani indifferenziati, al loro trasbordo e ad altre attività per l'ottimizzazione dei trasporti verso impianti di recupero e smaltimento e in generale per il miglioramento tecnico ed economico del servizio pubblico di gestione dei rifiuti. Con riferimento all'ambito territoriale previsto dalla pianificazione, tutte le attività devono essere svolte per l'ottimizzazione del servizio pubblico che non si configurino come attività di impresa.

Secondo queste indicazioni, tutti i centri esistenti sono stati ridefiniti come **centri di raccolta - CR**, se realizzati come ex Centri di Raccolta Materiali (CRM), o come **Centri Integrati – CI** se autorizzati, realizzati o semplicemente richiesti per la localizzazione come Centri di Raccolta Zonale (CRZ), stazioni di trasferimento o Centri Integrati.

Nei centri integrati è quindi possibile realizzare, secondo le esigenze del Gestore, strutture analoghe agli ex CRZ, permettendo l'ingresso alle utenze domestiche e non domestiche; stazioni di trasferimento per qualsiasi tipologia di rifiuti per ottimizzare i flussi ed il loro trasporto; impianti o aree di lavorazione a servizio del gestore per ogni tipologia di rifiuto.

Richieste di nuovi Centri Integrati

Dall'analisi riportata nel capitolo 2 dello stato di fatto, appare chiaro come sia fondamentale riuscire a garantire una raccolta completa dei rifiuti, sia per offrire un servizio alle attività produttive, sia per evitare gli abbandoni sul territorio.

Oltre ai sistemi di raccolta, è necessario quindi avere una distribuzione capillare di centri di raccolta dove utenze domestiche e non domestiche possano portare i propri rifiuti.

Ci sono ancora territori dove non sono presenti centri aperti alle utenze non domestiche (es. la Valle dell'Adige, il Bacino Alto Garda e Ledro ed il Comune di Rovereto), che devono quindi attivarsi in autonomia per trovare soluzioni alternative di raccolta dei propri rifiuti.

Durante i lavori del presente Piano, evidenziata l'importanza di questi aspetti, alcuni Comuni in accordo con i Gestori del servizio pubblico della raccolta hanno presentato delle richieste per la realizzazione di nuovi centri di raccolta aperti a tutte le utenze . Per una scelta di Piano ed una semplificazione nella gestione, come riportato sopra, tutti i centri di raccolta aperti alle utenze non domestiche vengono definiti come Centri Integrati (CI).

Di seguito vengono riportate le valutazioni effettuate sui singoli siti alla luce dei nuovi criteri localizzativi definiti nel presente Piano.

Localizzazione Centro Integrato nel Comune di ARCO

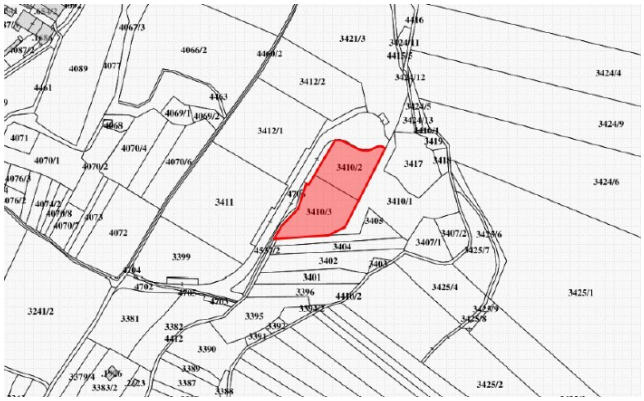
Nell'ambito territoriale della Comunità Alto Garda e Ledro sono presenti n. 7 Centri di Raccolta (CR) gestiti ai sensi del D.M. 08.04.2008 per l'utenza domestica. Dopo la chiusura del CRZ di Arco, non è presente alcun Centro di Raccolta Zonale per far fronte ai conferimenti dei rifiuti speciali delle utenze non domestiche. Pertanto, su richiesta di parte, si localizza un Centro Integrato per i cittadini e per le realtà economiche sull'area del Piano Attuativo dell'insediamento produttivo di Patone, nello specifico sul lotto n. 7 (p.f. 3410/2 C.C. Arco – 1.859 mq) e sul lotto n. 8 (p.f. 3410/3C.C. Arco – 2.316 mq). Le attività previste sono costituite da: R12, R13, D13 e D15, su rifiuti speciali e urbani.

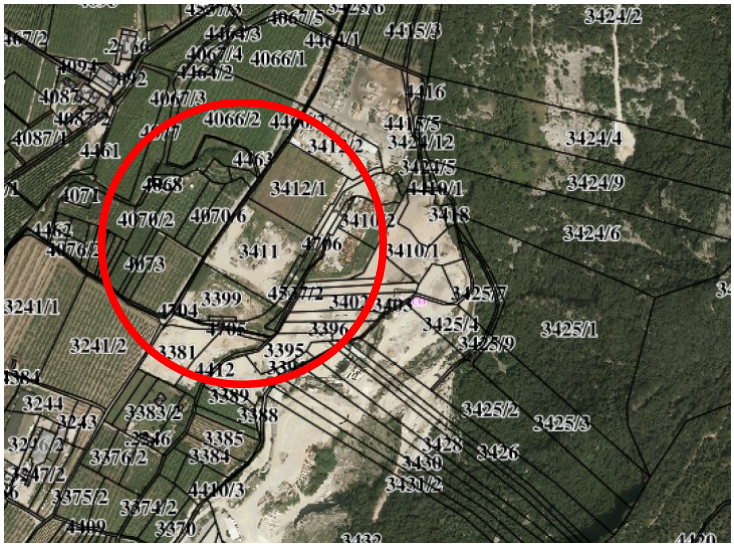
Descrizione attività:

- raccolta interna delle impurità e selezione interna spinta (codice EER 19 12 12) presenti nei cumuli di multimateriale leggero (codice EER 15 01 06);
- stoccaggio con eventuale selezione R13-D15 dei rifiuti urbani non differenziati e ingombranti;
- stoccaggio di terre e rocce provenienti da aree cimiteriali con operazioni R13-D15 con eventuale raggruppamento ai fini dell'avvio a recupero R12;
- operazioni di compattazione volumetrica dei rifiuti solidi non pericolosi, finalizzata all'ottimizzazione dello stoccaggio e delle fasi di trasporto e conferimento ai centri di recupero e smaltimento finali.

Essendo un impianto nuovo, è stata effettuata una verifica di compatibilità del sito con i nuovi criteri di localizzazione definiti dal presente Piano. Non sono emerse interferenze con criteri escludenti. Il sito interessa le seguenti aree, definite come criteri penalizzanti, da approfondire nelle eventuali successive fasi di screening di VIA o in fase di autorizzazione ambientale: area in P2 crolli per la CSP; area in parte in APP torrentizia per la CSP; a 225 m da ZSC IT3120137 "Bus del Diaol" per il quale è necessario verificare con il Servizio competente l'eventuale presentazione di una valutazione di incidenza ambientale nelle fasi successive. La viabilità esistente è idonea all'uso di mezzi leggeri; risulta comunque in corso la realizzazione di viabilità interna con accesso

indipendente per ogni lotto collegata direttamente alla SS45bis. Tutta l'area rientra in tutela ambientale per il PUP. Non si rilevano particolari criticità localizzative.





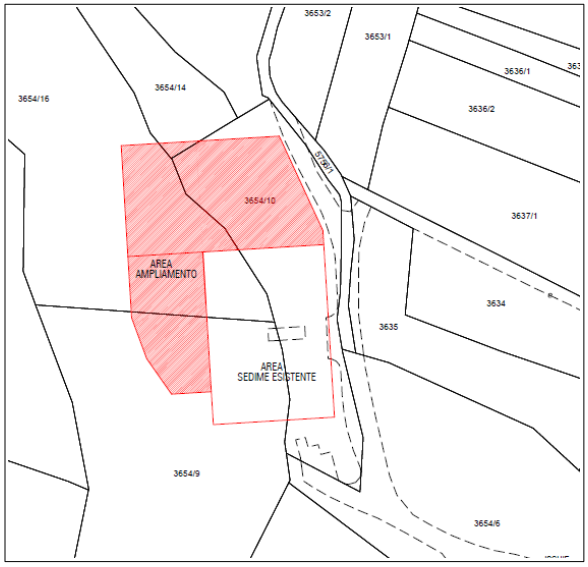
Localizzazione Centro Integrato nel Comune di STORO

Realizzazione di un nuovo Centro Integrato su parte delle pp.ff. 3654/9, 3654/10, 3654/14 e 3654/16 C.C. Storo e mantenimento e potenziamento dell'attuale Centro di Raccolta, per dare la possibilità di conferimento anche dei rifiuti speciali provenienti dalle realtà produttive. Le attività previste di trattamento dei rifiuti urbani e speciali sono: R12, R13, D15.

È stata effettuata una verifica di compatibilità del sito con i nuovi criteri di localizzazione definiti dal presente Piano. Il sito interessa le seguenti aree, definite come criteri penalizzanti, da approfondire nelle eventuali successive fasi di screening di VIA o in fase di autorizzazione ambientale: area in P3 fluviale e ambito di interesse idraulico per la CSP; area suscettibile di medie amplificazioni per gli aspetti sismici; a 95 m da ZSC IT3120120 "Bassa Valle del Chiese" per il quale è necessario verificare con il Servizio competente l'eventuale presentazione di una valutazione di incidenza ambientale nelle fasi successive, a 200 m dal lago di Roversella. Ricade in area "cava di pietra" dell'inquadramento strutturale del PUP, da approfondire con il Servizio

competente nell'eventuale fase successiva di screening di VIA. Tutta l'area rientra in tutela ambientale per il PUP.

La pianificazione di quest'area è subordinata all'esito favorevole dei successivi approfondimenti sull'interferenza con i criteri localizzativi sopra riportati.

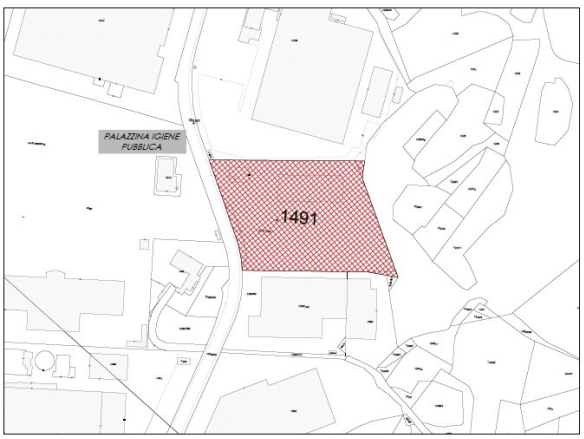




Localizzazione Centro Integrato nel Comune di ROVERETO

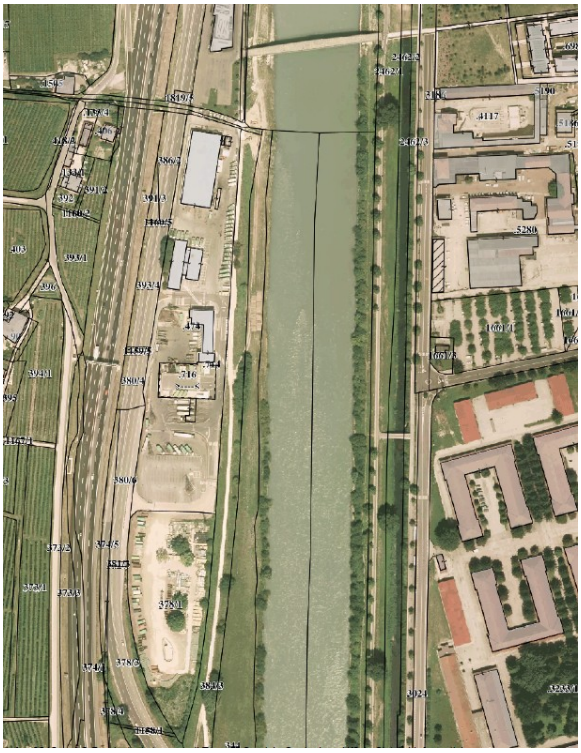
Localizzazione di un Centro Integrato per attività di supporto alla raccolta o di emergenza per il deposito o trasferimento di rifiuti sull'attuale sito in via Fornaci 62 a Rovereto (p.ed. 1491 C.C. Lizzana) oggi utilizzato come sede operativa (uffici, vano officina, area revisioni, autorimessa e magazzino). Le attività richieste sono: R12, R13, D13 e D15.

Essendo un impianto nuovo, è stata effettuata una verifica di compatibilità del sito con i nuovi criteri di localizzazione definiti dal presente Piano. Non sono emerse interferenze con criteri escludenti. Il sito interessa le seguenti aree, definite come criteri penalizzanti, da approfondire nelle eventuali successive fasi di screening di VIA o autorizzazione ambientale: a 200 m da ZSC IT3120080 "Laghetti di Marco" per il quale va verificata con il Servizio competente la necessità di presentare una valutazione di incidenza ambientale nelle fasi successive. Non si rilevano particolari criticità localizzative.





Aumento del bacino di raccolta del Centro Integrato nel Comune di TRENTO



Aumento del bacino di raccolta attualmente autorizzato senza modifiche impiantistiche del Centro Integrato situato in Tangenziale ovest 11 a Trento: estensione della localizzazione alla gestione e accettazione di rifiuti, urbani e speciali, provenienti da tutti i territori gestiti dall'Ente Gestore.

L'impianto è esistente e non è previsto alcun ampliamento. Pertanto non è stata effettuata alcuna verifica di compatibilità.

Localizzazione Centro Integrato nel Comune di FAI DELLA PAGANELLA

Ampliamento dell'attuale Centro di Raccolta di Fai della Paganella nella parte nord della p.ed. 662 e parte della p.f. 1873/21 C.C. Fai della Paganella. Utilizzo dell'intera area anche come Centro Integrato, per estendere il servizio ai rifiuti speciali derivanti da imprese e aziende (attualmente gravitanti su Lavis), con aumento dei codici rifiuto e dello stoccaggio provvisorio per alcune tipologie, nonché per effettuare, se necessario, il trasferimento di alcune tipologie di rifiuti (imballaggi, carta e cartone, secco e umido) delle micro-raccolte effettuate sul territorio. Le attività richieste sono: R13 e D15.



È stata effettuata una verifica di compatibilità del sito con i nuovi criteri di localizzazione definiti dal presente Piano.

Il sito interessa le seguenti aree, definite come criteri penalizzanti, da approfondire nelle eventuali successive fasi di screening di VIA o in fase di autorizzazione ambientale: l'area rientra totalmente in tutela ambientale del PUP. Si evidenzia come l'ampliamento ricada sul sedime di una ex discarica di rifiuti inerti. È dunque richiesto di non intaccare lo strato di copertura superficiale finale della stessa sia durante i lavori di realizzazione del centro di raccolta che durante il suo esercizio. La parte più ad est dell'area ricade in area boscata del PUP, considerato quale criterio penalizzante e quindi da valutare nell'eventuale fase successiva di screening di VIA o in fase autorizzativa.

Localizzazione Centro Integrato nel Comune di ALDENO

Il Gestore richiede di pianificare l'attuale Centro di Raccolta di Aldeno (p.f. 1361/1 C.C. Aldeno) anche come Centro Integrato, per estendere il servizio ai rifiuti speciali derivanti da imprese e aziende (attualmente gravitanti su Lavis), con aumento dei codici rifiuto e dello stoccaggio provvisorio per alcune tipologie, nonché per effettuare, se necessario, il trasferimento di alcune tipologie di rifiuti (imballaggi, carta e cartone, secco e umido) delle micro-raccolte effettuate sul territorio. Le attività richieste sono: R13 e D15.

È stata effettuata una verifica di compatibilità del sito con i nuovi criteri di localizzazione definiti dal presente Piano. Non sono state riscontrate interferenze con criteri escludenti. Il sito interessa le seguenti aree, definite come criteri penalizzanti, da approfondire nelle eventuali successive fasi di screening di VIA o in fase di autorizzazione ambientale: area in P3 fluviale per la CSP e in area suscettibile di medie amplificazioni per gli aspetti sismici. L'intera area è classificata di tutela ambientale dal PUP. Si evidenzia come l'area rientri nelle fasce di rispetto del depuratore; pertanto viene richiesta la realizzazione di strutture amovibili che non precludano l'eventuale ampliamento del depuratore stesso.



Localizzazione Centro Integrato nel Comune di ALTAVALLE

Il Gestore richiede di pianificare l'attuale Centro di Raccolta (CR) di Altavalle (parte della p.f. 2412/2 C.C. Grumes) anche come Centro Integrato per estendere il servizio ai rifiuti speciali derivanti da imprese e aziende (attualmente gravitanti su Lavis), con aumento dei codici rifiuto e dello stoccaggio provvisorio per alcune tipologie, nonché per effettuare, se necessario, il trasferimento di alcune tipologie di rifiuti (imballaggi, carta e cartone, secco e umido) delle micro-raccolte effettuate sul territorio. Le attività richieste sono: R13 e D15.

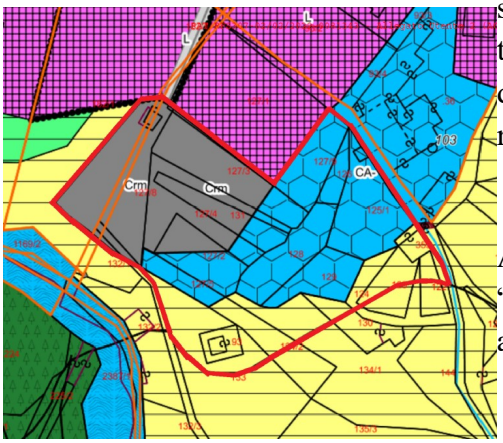


È stata effettuata una verifica di compatibilità del sito con i nuovi criteri di localizzazione definiti dal presente Piano. Non sono state riscontrate interferenze con criteri escludenti. Il sito interessa le seguenti aree, definite come criteri penalizzanti, da approfondire nelle eventuali successive fasi di screening di VIA o in fase di autorizzazione ambientale: area in P2 crolli (in parte) e APP torrentizia per la CSP. L'intera area è classificata di tutela ambientale dal PUP.

Localizzazione Centro integrato nel Comune di MOLINA DI LEDRO

Ampliamento dell'attuale CR sulle pp.ff. 125/1, 127/2, 127/3, 127/4, 127/5, 127/8, 127/9, 126, 128, 129, 131, 359 C.C. Barcesino e su parte delle pp.ff. 122, 123, 124, 130, 133, 134/1, 134/2 e p.ed. 359 C.C. Barcesino per la realizzazione di un nuovo Centro Integrato.

È stata effettuata una verifica di compatibilità del sito con i nuovi criteri di localizzazione definiti dal presente Piano. Non sono state riscontrate interferenze con criteri escludenti. Il sito interessa le seguenti aree, definite come criteri penalizzanti, da approfondire nelle eventuali successive fasi di screening di VIA o in fase di autorizzazione ambientale: APP torrentizia (piccole parti verso est e verso ovest). Parte dell'area è classificata di tutela ambientale dal PUP. Non si rilevano particolari criticità localizzative.

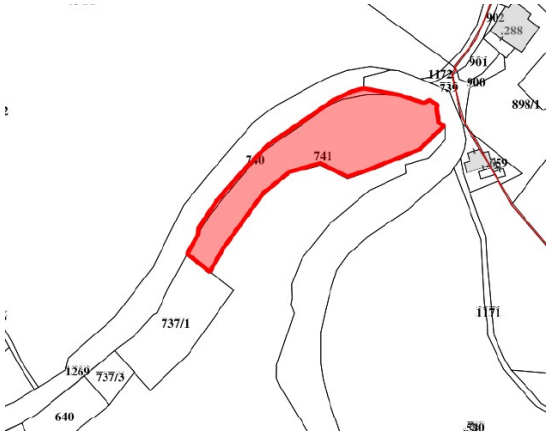


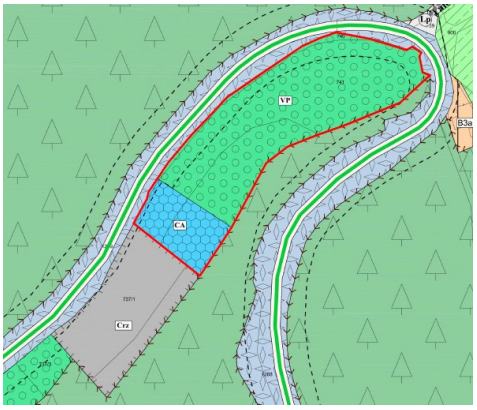
Attualmente l'area è destinata, in base al PRG vigente, come "CRM" e la parte in espansione come "area per servizi civili amministrativi" e "area agricola non di pregio E3".

Localizzazione Centro Integrato nel Comune di PREDAIA

Attualmente la Val di Non dispone di un unico CRZ (centro di raccolta zonale) in località Iscle di Taio nel Comune di Predaia, un centro poco utilizzato principalmente per la posizione decentrata che lo rende difficile da raggiungere. Molte imprese preferiscono quindi conferire i propri prodotti presso i CR principalmente per problemi logistici.

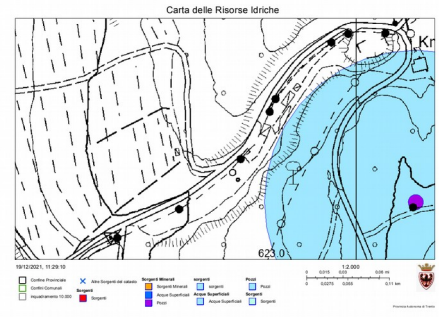
Il Gestore richiede pertanto una localizzazione di un nuovo Centro Integrato, baricentrica rispetto alla Val di Non, che soddisfi i criteri localizzativi del Nuovo Piano provinciale di gestione dei rifiuti. Tale area è stata individuata nel Comune di Predaia a monte del CR di Taio lungo la strada che da Taio porta a Tres ed identificata dalle pp.ff. 740 – 741 in C.C. di Taio. Le particelle risultano di proprietà della Provincia Autonoma di Trento - Beni Demaniali - Ramo Strade.





Attualmente l'area è destinata, in base al PRG vigente, come "verde pubblico" e "area per servizi civili amministrativi".

È stata effettuata una verifica di compatibilità del sito con i nuovi criteri di localizzazione definiti dal presente Piano. Sono state riscontrate interferenze marginali con un'area di rispetto di un pozzo, individuato come criterio escludente, per cui il perimetro del Centro dovrà essere esterno a tale area. Inoltre il sito interessa le seguenti aree, definite come criteri penalizzanti, da approfondire nelle eventuali successive fasi di screening di VIA o in fase di autorizzazione ambientale: P2 per crolli (piccola parte). L'intera area è classificata di tutela ambientale dal PUP.



La realizzazione dell'intervento deve essere subordinato ad una preventiva programmazione e realizzazione, da parte dei competenti enti, di un intervento di rivisitazione della viabilità comunale interna in collegamento con la SP13, prevedendo un sottopassaggio per auto in corrispondenza degli attraversamenti ferroviari intersecantisi con la viabilità interna di Taio, al fine di rendere la strada in parola accessibile e percorribile anche ai mezzi pesanti, possibilità ad oggi non contemplata.

La delimitazione esatta del Centro viene demandata alle successive fasi di screening di VIA o di autorizzazione ambientale.

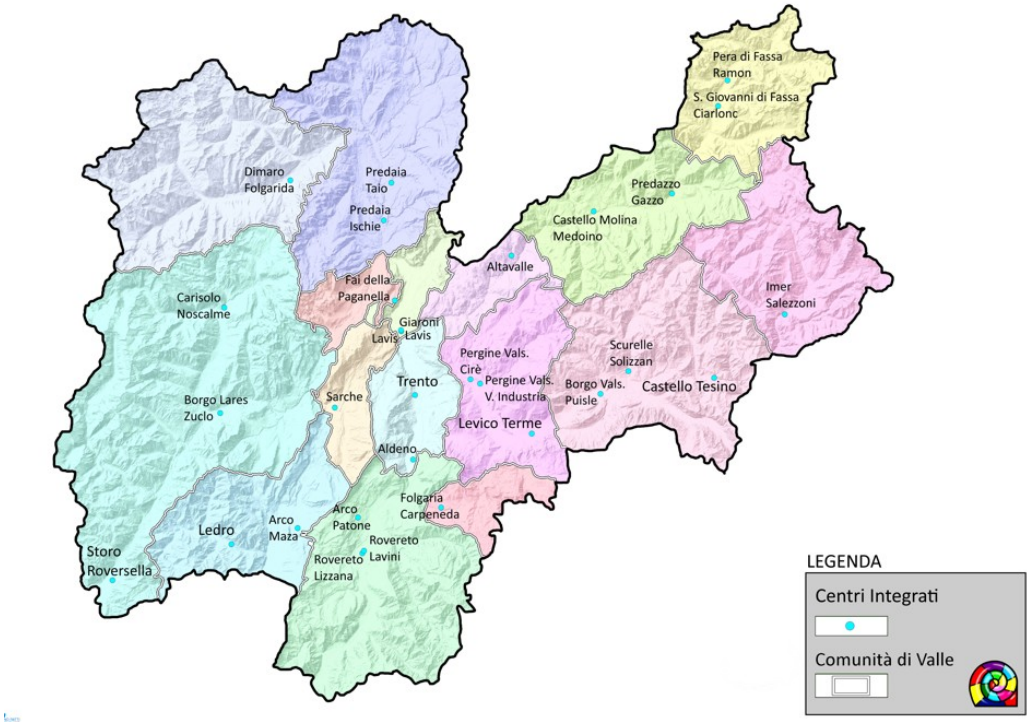
Elenco e ubicazione dei Centri di raccolta e dei Centri Integrati

Di seguito si riportano l'elenco e l'ubicazione dei centri di raccolta.

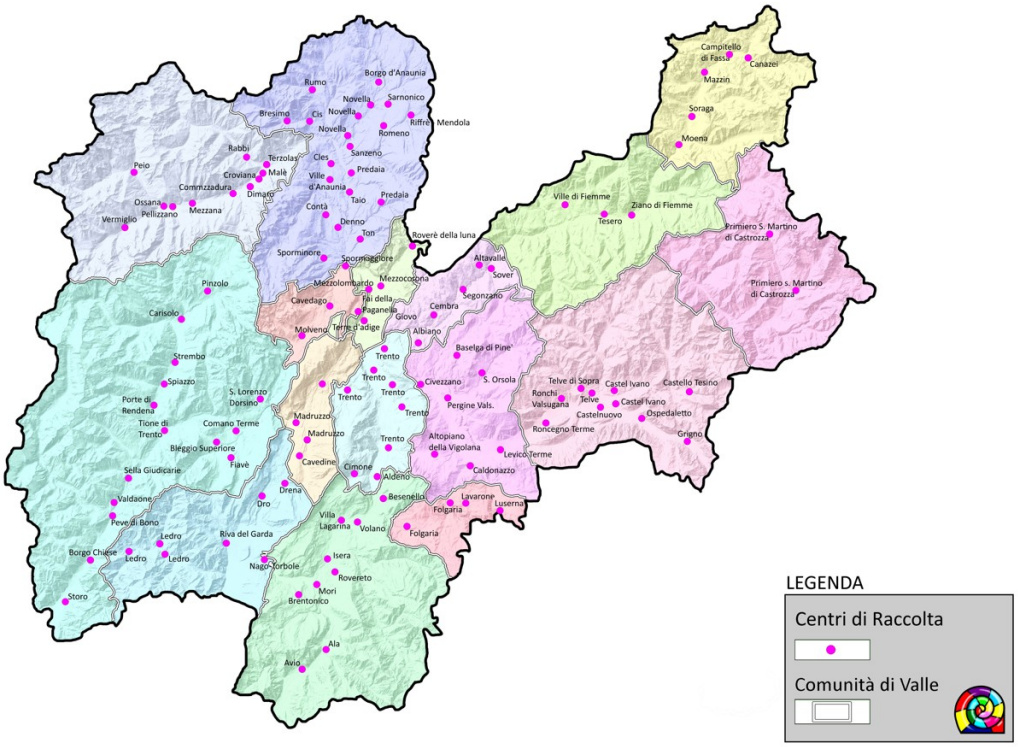
Tutti i Centri Integrati hanno un proprio **ambito di utenza per le frazioni di rifiuto raccolte in maniera differenziata**, riportato nella tabella seguente. È possibile modificare questo ambito, tramite specifiche convenzioni tra i Gestori della raccolta interessati. Ai sensi dell'art. 102 quinquies, comma 1 ter del D.P.G.P. 26 gennaio 1987, n. 1-41/Leg (TULP), dal 1° gennaio 2014 è costituito un **bacino unico di conferimento per i rifiuti urbani**, corrispondente all'intero territorio provinciale. Ai sensi del comma 5 bis dello stesso articolo, "*per assicurare il coordinamento e l'integrazione delle funzioni e dei servizi della Provincia e dei comuni connessi al ciclo dei rifiuti e il raggiungimento di livelli ottimali di utenza servita con riguardo alla fase dello smaltimento la Provincia, nella gestione della fase terminale della vita tecnica delle discariche, può individuare modalità di trattamento dei rifiuti urbani non riciclati prodotti nel territorio provinciale diverse dallo smaltimento in discarica, anche mediante accordi*".

BACINO	Centro integrato	Ambito di riferimento per le raccolte differenziate
Primiero	loc. Salezzoni – Comune Imer	Primiero
Piana Rotaliana, Val di Cembra, Valle dei Laghi, Altopiano Paganella	Lavis (sito attuale) *Lavis (loc. Giaroni)* *Aldeno* *Altavalle* *Fai della Paganella*	Piana Rotaliana, Val di Cembra, Valle dei Laghi, Altopiano Paganella
Fiemme	Medoina Predazzo	Val di Fiemme
Fassa	San Giovanni di Fassa - Ciarlonc Pera di Fassa	Val di Fassa
Alto Garda e Ledro	loc Maza (C Arco) *Molina di Ledro* *loc. Patone (C Arco)*	Alto Garda e Ledro
Trento	Trento	Trento e Rovereto
Rovereto	*Lavini*	Rovereto
Giudicarie	Carisolo Borgo Lares loc Bersaglio (Zuclo) *Storo*	Giudicarie
Val di Sole	Dimaro Folgarida (c/o discarica) Dimaro Folgarida-Via alle Contre	Val di Sole
Alta Valsugana	Pergine Valsugana – V.le dell'industria Pergine Valsugana - Cirè	Alta Valsugana
Valsugana e Tesino	Borgo Valsugana Scurelle *Castello Tesino*	Valsugana e Tesino
Vallagarina	loc. Carpeneda – Folgaria	Vallagarina
	Lavini	Vallagarina - Rovereto
Val di Non	Ischie di Predaia (Segno) *Predaia: a monte di Taio*	Val di Non

In corsivo tutti i nuovi centri integrati ancora non realizzati



Situazione dei centri integrati pianificati



Situazione dei centri di raccolta pianificati ed esistenti

BACINO	CR
Primiero	San Martino di Castrozza via Val di Roda Tonadico loc. Castelpietra Imer loc. Salezzoni
Valle dell'Adige	Albiano Aldeno Altavalle Cavedago Cavedine Cembra Lisignago Cimone Fai Della Paganella Madruzzo (Sarche) Madruzzo (Lasino) Mezzocorona Mezzolombardo Molveno Terre D'adige(Ex Nave San Rocco) Rovere' Della Luna Segonzano Spormaggiore San Michele All'adige Vallelaghi[1]
Fiemme	Daiano Lago di Tesero Ziano di Fiemme
Fassa	Canazei Campitello Soraga Mazzin Moena
Alto Garda e Ledro	Riva d Garda (loc Baltera) Dro (loc Ceniga) Drena Nago-torbole Ledro - Bezzecca (verrà dismesso per fare magazzino Comunale) Ledro - Pieve di Ledro Ledro - Tiarno di Sopra
Trento	Povo/Villazzano Gardolo Bondone/sopramonte Argentario Mattarello Meano
Rovereto	Rovereto (loc. mira di Marco) possibilità di accesso anche al CR nel Comune di Isera (Vallagarina)
Giudicarie	Bleggio Superiore Loc. Marcè Carisolo Loc. Noscalme[1] Comano Terme Loc. Dos dei Larici Borgo Chiese Loc. Caramara San Lorenzo Dorsino Loc. Redonda Fiavè Loc. Marcì Pieve di Bono - Prezzo Loc. A. Ponti Pinzolo – Campiglio Val Daone Loc. Tomboli Sella Giudicarie Loc. Ponzone Spiazzo Loc. Borzago

	Storo Loc. Roversella Strembo Via Carrea Tione Loc. Vat Porte di Rendena
Val di Sole	Commezzadura Croviana Male' Mezzana Dimaro Folgarida Ossana Peio Pellizzano Terzolas Vermiglio Rabbi
Alta Valsugana	Baselga di Pinè Caldonazzo Civezzano Levico Terme Sant'Orsola Terme Altopiano della Vigolana (in ristrutturazione) Pergine Valsugana – V.le dell'industria (dentro CRZ)
Valsugana e Tesino	Castello Tesino Castelnuovo, Grigno, Ospedaletto, Roncegno Terme, Ronchi Valsugana, Strigno, Telve, Telve di Sopra, Villa Agnedo
Vallagarina	Ala Avio Besenello Carbonare -Folgaria Carpeneda - Folgaria Castione - Brentonico Isera Lavarone Luserna Mori Villa Lagarina Volano
Val di Non	Bresimo Brez Castelfondo Cavareno Cis Cles Cloz Coredo Denno Flavon Romallo Ruffrè Rumo Sanzeno Sarnonico Sporminore

	Taio Tassullo Ton Vervò

Elenco CR esistenti e pianificati

Impiantistica per la chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti riciclabili

In merito alle tipologie di rifiuti dalla raccolta differenziata, dall'analisi della situazione attuale del capitolo 2, risulta come gran parte dei rifiuti viene portata in impianti intermedi siti sul territorio provinciale per poi essere trattata in impianti fuori provincia. Tutte le frazioni sono "coperte" da un'impiantistica provinciale "intermedia" di deposito preliminare allo smaltimento (D15) o di messa in riserva in attesa del recupero (R13), ma – ad oggi - solo il rifiuto organico, i metalli ed il legno hanno un sistema impiantistico in Provincia di Trento con impianti di trattamento finale che possono chiudere il ciclo. Per queste frazioni è sufficiente prevedere un ampliamento/revamping degli impianti esistenti. Si attende, infatti, soprattutto per l'organico, un incremento della sua raccolta differenziata dovuto all' auspicabile diminuzione delsuo quantitativo presente nel residuo per raggiungere così l'obiettivo 2 di aumento della raccolta differenziata.

Risultano, invece, totalmente assenti, nel territorio provinciale, impianti di recupero definitivo di tutte le altre frazioni per i quali si auspica una corrispondente attività imprenditoriale.

È opportuno inoltre ribadire la necessità di prevedere impianti che riescano ad intercettare nuove frazioni di rifiuti oggi smaltite in discarica.

Impianti "minimi" di chiusura del ciclo

Sulla base di questo quadro, secondo le indicazioni ARERA riportate nella deliberazione 3 agosto 2021, n. 363/2021/Rif relativo alla "Approvazione del metodo tariffario rifiuti (MTR-2) per il secondo periodo regolatorio 2022-2025", nel territorio provinciale si individuano i seguenti impianti "**minimi**":

Tipologia impianto "minimo"	Bacino di prossimità	Note
Impianto di digestione anaerobica – compostaggio di Cadino	Tutto il territorio provinciale con priorità in funzione della vicinanza geografica all'impianto (1)	Impianti di chiusura "minimo" sia per l'organico che per la frazione verde: i quantitativi di verde da assoggettare a regolazione sono stimati nella misura del 30% del quantitativo complessivo autorizzato (organico+verde)
Impianto di digestione anaerobica	Tutto il territorio provinciale con priorità del territorio della Vallagarina, compreso il Comune di Rovereto	Impianti di chiusura "minimo" per la frazione organica del rifiuto
Futuro catino nord della discarica in loc. Ischia Podetti	Tutto il territorio provinciale secondo le ripartizioni dei flussi di rifiuti effettuate dall'Agenzia per la depurazione (ADEP)	Impianto di chiusura "minimo" nei limiti quantitativi previsti dal Piano

(1) La priorità è definita sulla base della distanza dei bacini di riferimento intesi come le Comunità di Valle su cui operano i Gestori dei rifiuti urbani. La scala di priorità dei vari bacini, definita sulla base della distanza dall'impianto è la seguente:
1. Rotaliana, Cembra, Laghi e Paganella 2. Comune di Trento 3. Valle di nonostante 4. Alta Valsugana 5. Valle di Fiemme 6. Valle di Sole 7. Bassa valsugana e Tesino 8. Val Giudicarie 9. Val di Fassa 10. Alto Garda e Ledro 11. Primiero

Oltre ai citati impianti, ad oggi, sul territorio provinciale non risultano essere presenti impianti di chiusura del ciclo "**integrati**", né "**aggiuntivi**" come definiti dal comma 1.1 del MTR-2.

Area di Ischia Podetti

L'area in loc. Ischia Podetti è caratterizzata da una molteplicità di attività, tutte funzionali alla gestione dei rifiuti: le attuali aree di stoccaggio dei rifiuti, la presenza del capannone di selezione dei rifiuti ingombranti, i diversi lotti delle discariche per rifiuti non pericolosi, il nuovo catino nord della discarica.

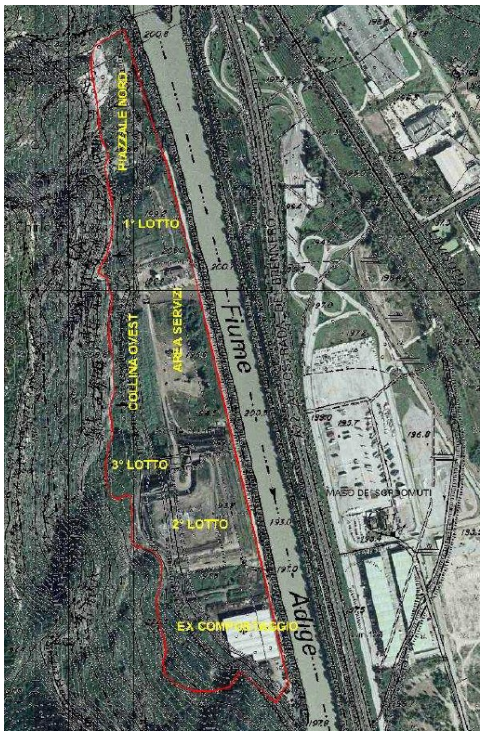
Negli ultimi anni l'area è stata pianificata più volte:

Il Terzo aggiornamento del Piano provinciale di gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani prevedeva le seguenti destinazioni:

- area tra il 1° e 2° lotto: impianto di trattamento termico con recupero energetico;
- area del piazzale nord: discarica di supporto dell'impianto di trattamento termico per una volumetria pari a 300.000 mc.

Il Quarto aggiornamento del Piano provinciale di gestione dei rifiuti – stralcio rifiuti urbani (2014) ha previsto invece per tutta l'area un impianto di combustibile solido secondario (CSS).

Infine con la deliberazione n. 1455 del 3 settembre 2021 la Giunta Provinciale ha localizzato il catino nord, come discarica (D1) e tre diverse aree, ubicate tra il 1° ed il 2° lotto della discarica, per la compattazione e imballaggio (operazione R12 e D13), la messa in riserva (operazione R13) ed il deposito preliminare (operazione D15).



Al fine di armonizzare tutte le pregresse localizzazioni, si localizza l'intera area di Ischia Podetti, riportata nell'estratto cartografico al lato, come "area per la gestione ed il trattamento dei rifiuti".

La definizione delle aree specifiche di trattamento/gestione dei rifiuti, all'interno del sito di Ischia Podetti, verrà effettuata direttamente in fase di autorizzazione ambientale, anche – se necessario - contestualmente alla procedura di bonifica delle aree su cui si dovrà intervenire.

Area per la gestione ed il trattamento del rifiuto in loc. Ischia Podetti – Comune Trento

Individuazione di macro-aree

Il Nuovo Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti, previsto dall'articolo 198-bis del D.Lgs. n. 152/2006, prevede l'individuazione di macro-aree che consentano il raggiungimento dell'autosufficienza su un territorio più ampio di quello regionale, in "deroga" alla regola generale della "piena autonomia per la gestione dei rifiuti urbani non differenziati e per la frazione di rifiuti derivanti da trattamento dei rifiuti urbani destinati a smaltimento".
Secondo la proposta di Programma, nel rispetto dei principi di autosufficienza e prossimità, è necessario definire criteri generali per l'individuazione di macro-aree per la razionalizzazione degli impianti che tengano conto dell'impatto localizzativo, ambientale ed economico, anche relativamente agli impianti di recupero.
L'individuazione delle macro-aree, come previsto dall'articolo 198-bis, comma 2, lett. d), del DLgs. n. 152/2006, verrà effettuata attraverso la sottoscrizione di accordi tra le Regioni contigue, ai sensi dell'articolo 117, comma 8, della Costituzione.
I criteri generali per l'individuazione delle macro-aree sono:

1. Rispetto del principio di autosufficienza e prossimità, ai sensi dell'art. 182-bis del d.lgs. 152/06: ricorso ad una rete integrata e adeguata di impianti tenendo conto delle BAT e del rapporto costo/benefici complessivi per realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei RU non pericolosi in ambiti territoriali ottimali – permettere lo smaltimento RU indifferenziati nell'impianto idoneo più vicino al luogo di produzione/raccolta – uso di tecnologie con alto grado di protezione ambiente e salute.

2. Ogni regione deve garantire la piena autonomia per la gestione dei rifiuti urbani non differenziati e per la frazione di rifiuti derivanti da trattamento dei rifiuti urbani destinati a smaltimento.

3. I rifiuti organici devono essere gestiti all'interno del territorio regionale per limitarne la movimentazione (principio di prossimità), ai sensi dell'art. 183 comma 1 lett. d).

4. Ad esclusione dei rifiuti organici, l'autonomia regionale può essere garantita anche su territori più ampi, le macro-aree, previo accordo tra le Regioni interessate.

L'individuazione delle macroaree deve derivare da un'analisi di produzione e gestione rifiuti e dall'analisi delle attuali disponibilità (o carenze) di determinate tipologie impiantistiche.
Ulteriori criteri per individuare le macro-aree:

- *progressivo riequilibrio socio-economico fra le aree del territorio nazionale*
- *efficienza, sostenibilità, efficacia ed economicità del sistema gestione rifiuti*
- *realizzazione di un sistema moderno e integrato di gestione dei rifiuti*
- *contributo alla prevenzione/risoluzione del contenzioso comunitario*

Le macro-aree sono quindi caratterizzate da:

- *Prossimità intesa come contiguità territoriale*
- *infrastrutturazione tale da minimizzare gli impatti relativi al trasporto dei rifiuti*
- *benefici o economie di scala nella gestione dei flussi di rifiuti prodotti*
- *bacino di produzione di rifiuti tale da giustificare la realizzazione di una rete integrata di impianti*
- *rete integrata di impianti distribuita all'interno della macroarea per evitare che l'ubicazione degli impianti ricada solo su alcuni ambiti specifici (gestione di tutte le fasi del ciclo fino alla chiusura)*
- *contributo quantificabile alla decarbonizzazione in termini di riduzione di CO2*

- *dotazione di impianti di trattamento che consenta di contribuire in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi comunitari per tutti i flussi interessati.*

FLUSSO	**POSSIBILITA' PER DEFINIRE ACCORDI DI MACROAREA**
RU indifferenziati	Macroaree possibili solo per la gestione di flussi per il recupero energetico
Scarti da RD	
Rifiuti da trattamento RU indifferenziati	
Organico	Macroaree NON POSSIBILI

Secondo queste ultime e nuove indicazioni, ferme restando eventuali modifiche del Piano nazionale, la Provincia Autonoma di Trento ha già in atto una convenzione con la Provincia di Bolzano per il recupero energetico dei rifiuti urbani indifferenziati, che costituisce un'utile forma di collaborazione fra le due Provincie limitrofe.
Considerata l'assenza di autosufficienza impiantistica a livello provinciale sia sui rifiuti indifferenziati, che sugli scarti della raccolta differenziata e del trattamento degli urbani, la Provincia autonoma di Trento, anche sulla base delle future scelte impiantistiche, si riserva di valutare l'individuazione di una possibile macro-area.

Allegato 1



Centro integrato trento

Programma provinciale prevenzione rifiuti

ALLEGATO 1

PROGRAMMA PROVINCIALE PREVENZIONE RIFIUTI

Indice

PREMESSA....2
LA GERARCHIA DEI RIFIUTI....5
COSA SIGNIFICA PREVENZIONE....6
AZIONI DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI....7
1) PERCORSO DI FORMAZIONE....7
2) PERCORSI DI RICERCA E INNOVAZIONE....8
3) PERCORSI DI “SHARING”....10
4) PERCORSI DI GOVERNANCE....10

PREMESSA

La direttiva quadro sui rifiuti (2008/98/CE) introduce l'obbligo all'art. 29, per gli Stati membri, di elaborare programmi di prevenzione dei rifiuti incentrati sui principali impatti ambientali e basati sulla considerazione dell'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali. La direttiva stabilisce che gli Stati membri adottino programmi di prevenzione dei rifiuti fissando specifici obiettivi con lo scopo di dissociare la crescita economica dalla produzione dei rifiuti.

Art. 29
Programmi di prevenzione dei rifiuti
1. Gli Stati membri istituiscono programmi di prevenzione dei rifiuti che contemplino almeno le misure di prevenzione dei rifiuti di cui all'articolo 9, paragrafo 1, in conformità degli articoli 1 e 4. Tali programmi sono integrati nei piani di gestione dei rifiuti richiesti a norma dell'articolo 28 o, se opportuno, in altri programmi di politica ambientale oppure costituiscono programmi a se stanti. In caso di integrazione nel piano di gestione o in tali altri programmi, sono chiaramente identificati gli obiettivi e le misure di prevenzione dei rifiuti.
2.Quando istituiscono tali programmi, gli Stati membri descrivono, se del caso, il contributo alla prevenzione dei rifiuti degli strumenti e delle misure elencate nell'allegato IVbis e valutano l'utilità degli esempi di misure di cui all'allegato IV o di altre misure adeguate. I programmi descrivono anche le misure esistenti di prevenzione dei rifiuti e il loro contributo alla prevenzione dei rifiuti. Lo scopo di tali obiettivi e misure e di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti.

A tal scopo, nell'ultima modifica alla direttiva, è stato inserito l'allegato IV bis che riporta un elenco esemplificativo di strumenti economici per incentivare la gerarchia dei rifiuti.

ALLEGATO IV bis
ESEMPI DI STRUMENTI ECONOMICI E ALTRE MISURE PER INCENTIVARE L'APPLICAZIONE DELLA GERARCHIA DEI RIFIUTI DI CUI ALL'ARTICOLO 4, PARAGRAFO 3
1. Tasse e restrizioni per il collocamento in discarica e l'incenerimento dei rifiuti che incentivano la prevenzione e il riciclaggio, lasciando il collocamento in discarica come opzione di gestione dei rifiuti meno preferibile;
2. regimi di tariffe puntuali (pay-as-you-throw) che gravano sui produttori di rifiuti sulla base della quantità effettiva di rifiuti prodotti e forniscono incentivi alla separazione alla fonte dei rifiuti riciclabili e alla riduzione dei rifiuti indifferenziati;
3. incentivi fiscali per la donazione di prodotti, in particolare quelli alimentari;
4. regimi di responsabilità estesa del produttore per vari tipi di rifiuti e misure per incrementarne l'efficacia, l'efficienza sotto il profilo dei costi e la governance;
5. sistemi di cauzione-rimborso e altre misure per incoraggiare la raccolta efficiente di prodotti e materiali usati;
6. solida pianificazione degli investimenti nelle infrastrutture per la gestione dei rifiuti, anche per mezzo dei fondi dell'Unione;
7. appalti pubblici sostenibili per incoraggiare una migliore gestione dei rifiuti e l'uso di prodotti e materiali riciclati;
8. eliminazione graduale delle sovvenzioni in contrasto con la gerarchia dei rifiuti;
9. ricorso a misure fiscali o altri mezzi per promuovere la diffusione di prodotti e materiali che sono preparati per il riutilizzo o riciclati;
10. sostegno alla ricerca e all'innovazione nelle tecnologie avanzate di riciclaggio e nella ricostruzione;
11. utilizzo delle migliori tecniche disponibili per il trattamento dei rifiuti;
12. incentivi economici per le autorità locali e regionali, volti in particolare a promuovere la prevenzione dei rifiuti e intensificare i regimi di raccolta differenziata, evitando nel contempo di sostenere il collocamento in discarica e l'incenerimento;
13. campagne di sensibilizzazione pubblica, in particolare sulla raccolta differenziata, sulla prevenzione della produzione dei rifiuti e sulla riduzione della dispersione dei rifiuti, e integrazione di tali questioni nell'educazione e nella formazione;
14. sistemi di coordinamento, anche per via digitale, tra tutte le autorità pubbliche competenti che intervengono nella gestione dei rifiuti;
15. promozione di un dialogo e una cooperazione continui tra tutte le parti interessate alla gestione dei rifiuti, incoraggiamento di accordi volontari e della trasmissione delle informazioni sui rifiuti da parte delle aziende

Il 7 ottobre 2013 il Ministero dell'Ambiente (Direzione Generale per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche) ha adottato e approvato il documento contenente il **Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti**, nel rispetto della scadenza comunitaria prevista dalla Direttiva 2008/98/CE per il 12 dicembre 2013.

Il conseguimento degli obiettivi di riduzione dei rifiuti è perseguito tramite una serie di misure capaci di agire contemporaneamente su più flussi, individuate nella produzione sostenibile, nel Green Public Procurement (i cosiddetti "Acquisti verdi della Pubblica amministrazione,"), nel riutilizzo, così come nella diffusione dell'informazione, nella sensibilizzazione, nell'educazione, ed in strumenti di tipo economico e di promozione della ricerca.

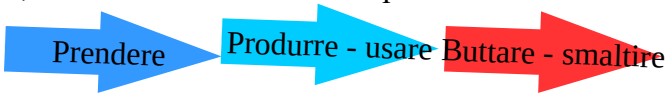
ECONOMIA CIRCOLARE



Il 30 maggio 2018 sono state approvate quattro nuove direttive europee, costituenti il cd "Pacchetto di economia circolare", che modificano sei direttive preesistenti sui rifiuti e aprono la strada alla politica della "economia circolare".

L'economia circolare è una nuova strada rispetto all'usuale "economia lineare" basata sul consumo delle risorse naturali per la realizzazione dei prodotti, l'utilizzo di questi prodotti e il successivo loro smaltimento.

L'economia circolare invece si basa nel conservare il più a lungo possibile il valore dei materiali e dell'energia utilizzati per fabbricare i prodotti, in un'ottica di recupero, riparazione e riutilizzo, e nel ridurre al minimo la produzione di rifiuti e soprattutto il loro smaltimento in discarica.



Il "**Piano di azione sull'economia circolare**", approvato dal Parlamento Europeo a febbraio 2021, segna la strada di una rivoluzione industriale con il passaggio da un paradigma lineare a un modello basato sulla riduzione di nuova materia impiegata, sulla durabilità dei prodotti, sul loro riuso e riciclo. Malgrado ciò l'Europa è ancora lontana dall'obiettivo di diventare un'economia circolare.

Il Piano di azione europeo per l'economia circolare indica possibili risparmi di materia in sette settori:

Elettronica: è uno dei flussi di rifiuti a più rapida crescita, oggi pari al 2%, ma meno del 40% viene riciclato in UE. Le iniziative per l'elettronica circolare comprendono progettazione ecocompatibile, diritto alla riparazione, sistema di resa e rivendita degli apparecchi di telefonia ed eliminazione di materiali pericolosi.

Batterie e veicoli: il piano europeo si pone l'obiettivo urgente di un miglioramento del tasso riciclaggio, eliminazione pile non ricaricabili, ecc.

Imballaggi: in Europa hanno toccato il picco di 173 kg/abitante. Per il 2030 il ricorso agli imballaggi dovrà essere minimizzato aumentandone il riciclo.

Plastica: l'UE prevede il raddoppio del consumo di plastica nei prossimi 20 anni. A fronte di questa situazione la Commissione adotterà disposizioni vincolanti per la sistematica riduzione della

plastica in imballaggi e veicoli (Alleanza per la plastica circolare). Inoltre, si intende affrontare l'emergenza delle microplastiche con azioni di monitoraggio, etichettatura, standardizzazione, certificazione e sviluppando le ricerche scientifiche sugli eventuali danni. Altre azioni riguardano la valutazione e certificazione di plastiche a base organica (ove utili); l'uso e certificazione di plastiche biodegradabili e compostabili (e regole per il corretto smaltimento); la messa in opera della nuova direttiva sulla plastica monouso e attrezzi da pesca soprattutto per affrontare il grave problema dell'inquinamento marino da sostanze plastiche.

Tessile: il settore tessile è caratterizzato da un alto consumo di acqua, materie prime ed emissioni gas serra. Il riciclo è appena all'1%. Per questo, la Commissione proporrà: misure di progettazione eco-compatibile; incentivi alle aziende di "tessili sostenibili" e modelli di produzione circolare; aumentare la raccolta differenziata e il riciclaggio dei tessuti rendendo operativa la Responsabilità estesa del produttore.

Edilizia: il settore è responsabile di circa il 50% delle estrazioni di materiali e del 35% dei rifiuti in ambito UE (e con emissioni di gas serra fra il 5% e il 12%, riducibili dell'80% con una maggiore efficienza del sistema). Si propone quindi una strategia per un ambiente edificato sostenibile puntando sul recupero dei materiali edili e la valutazione del ciclo di vita negli appalti pubblici.

Alimentare, acqua, nutrienti: in EU si spreca il 20% dei prodotti alimentari, valore che ci si ripromette di ridurre con la strategia "dal produttore al consumatore" lungo tutta la catena alimentare. Inoltre, si prevedono misure su distribuzione del cibo, eliminazione di imballaggi e posate monouso, riutilizzo delle acque ed efficienza idrica e un piano integrato di gestione dei nutrienti (con il loro recupero).

In Italia si attende, entro giugno 2022, l'aggiornamento della "Strategia nazionale per l'economia circolare" che dettaglierà obiettivi e interventi per la transizione verso una piena circolarità della produzione e delle risorse, entrando così in una fase operativa rispetto al documento strategico "Verso un modello di economia circolare" elaborato nel 2017 dai Ministeri dell'Ambiente e dello Sviluppo economico.

Rendere circolari le diverse attività produttive è una sfida decisiva per la transizione ecologica che si basa sulla progettazione di prodotti sostenibili, durevoli e riparabili, con materiali riutilizzabili per ulteriori finalità. Si tratta inoltre di trovare un sistema strutturato per agevolare la "simbiosi industriale" nell'ottica dell'utilizzo di quegli scarti di un'Azienda che sono risorse per la mia Azienda, nonché di trovare scelte innovative per nuovi utilizzi e recuperi di potenziali beni che oggi vengono smaltiti.

Il fine ultimo è di creare entro metà secolo un modello additivo e non sottrattivo di risorse, arrivando a prevenire considerevolmente la produzione di rifiuti. Come riportato negli obiettivi del nuovo Piano europeo di azione per l'economia circolare,"*Da qui al 2030 si tratterà quindi di:*

● *creare le condizioni per un mercato delle materie prime seconde competitive in termini di disponibilità, prestazioni e costi, agendo sulla normazione dei materiali, e sui criteri per togliere la qualifica di rifiuto a tali prodotti ("End of Waste").*

● *mettere in pratica il principio di Responsabilità estesa del produttore perché si faccia carico del destino finale del prodotto, così come del principio del "Chi inquina paga" (con schemi di vuoto a rendere, pay-per-use, pay-as-you-throw, in modo da favorire il mercato del riuso e la restituzione dei prodotti ai gestori privati in cambio di un contributo economico).*

● *sviluppare una fiscalità favorevole alla transizione verso l'economia circolare, da realizzarsi sia con la graduale eliminazione dei sussidi dannosi all'ambiente, sia con forme positive di incentivazione delle attività di riparazione dei beni, sia per una loro progettazione più sostenibile.*

● *porre le condizioni per l'estensione della durata del prodotto attraverso una sua progettazione ispirata ai principi di modularità e riparabilità. In questa direzione vanno le proposte commerciali di condivisione (sharing) e di noleggio (pay per use) che indicano lo spostamento dalla proprietà individuale del bene alla sua fruizione come servizio.*

● *potenziare ricerca e sviluppo nel settore dell'eco-efficienza, migliorare la tracciabilità dei beni e risorse nel loro ciclo di vita, così come integrare e rafforzare gli indicatori per misurare il grado di circolarità dell'economia secondo le metodologie del Life Cycle Assessment, il Carbon Footprint e, in una logica di valutazione dell'economicità di processo, attraverso i Key performance indicators (KPI) che permettono di considerare in modo unitario le fasi chiave dell'economia circolare: acquisto, produzione, logistica, vendita, uso e fine vita.*

● *progettare nuovi programmi di educazione al consumo e di formazione interdisciplinare alla figura di esperto di economia circolare, con il parallelo sviluppo di impianti e accordi pubblico-privato per lo sviluppo imprenditoriale in questo nuovo settore.*"

LA GERARCHIA DEI RIFIUTI



Fonte: Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n.205

Il Pacchetto di economia circolare rafforza l'importanza della "**gerarchia dei rifiuti**", imponendo agli Stati membri l'adozione di misure specifiche che diano priorità alla prevenzione, al riutilizzo e al riciclaggio rispetto allo smaltimento in discarica, facendo così diventare realtà la circolarità del prodotto.

COSA SIGNIFICA PREVENZIONE

La prevenzione sta alla base della "gerarchia dei rifiuti", modifica persino le fasi di vita dei prodotti e deve essere attuata da tutti i soggetti coinvolti nella vita di un prodotto: pianificazione, realizzazione, utilizzo.

La Direttiva europea definisce "prevenzione" le misure adottate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventino un rifiuto e che quindi sono in grado di ridurre:

a) la quantità dei rifiuti (anche attraverso il riutilizzo dei prodotti o l'estensione del loro ciclo di vita);

b) gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana;

c) il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti.

La **prevenzione dei rifiuti** richiede cambiamenti nei modelli di produzione e nella progettazione dei prodotti attraverso interventi sulle modalità organizzative e produttive dei settori industriali e del design dei prodotti. La prevenzione dei rifiuti per l'industria può essere legata a cambiamenti nelle materie prime, a cambiamenti tecnologici e a buone pratiche operative (produzione sostenibile, simbiosi industriale). La prevenzione della produzione di rifiuti urbani è principalmente legata al cambiamento delle abitudini di ciascun cittadino e alla sua consapevolezza di produrre un rifiuto già al momento dell'acquisto del bene.

I **cambiamenti nelle materie prime** corrispondono alla riduzione o all'eliminazione dal processo produttivo delle materie prime nocive per l'uomo e l'ambiente: la sostituzione di tali materie contribuisce a evitare alla fonte o a prevenire la generazione di rifiuti pericolosi.

I **cambiamenti tecnologici** sono orientati al processo produttivo e alla modifica degli impianti /tecnologie in modo da ridurre rifiuti ed emissioni in via preliminare.

I **cambiamenti di prodotto** sono attuati con l'intenzione di ridurre i rifiuti generati nell'utilizzo di un prodotto e nel suo fine vita. Tali cambiamenti possono condurre a modifiche nel design o nella composizione e il nuovo prodotto dovrà comportare minori impatti ambientali lungo l'intero ciclo vita.

Le **buone pratiche operative** implicano l'adozione di misure procedurali, amministrative o istituzionali per la prevenzione dei rifiuti (manutenzione e gestione dei magazzini e delle scorte). Ogni cittadino è tenuto ad attuare "buone pratiche" nella vita quotidiana per la riduzione del proprio rifiuto. È un processo lungo e difficile che dovrà portare ad una maggiore consapevolezza dell'impatto sull'ambiente di ogni singolo bene acquistato e del suo ulteriore impatto nel momento in cui lo stesso bene diventa un rifiuto.

AZIONI DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Oltre a quelli europei sulla raccolta differenziata o sullo smaltimento in discarica, di cui si è già parlato nei capitoli del Piano, oggi non ci sono obiettivi di prevenzione dei rifiuti definiti in norma.

Per ridurre il rifiuto prodotto, come riportato nel capitolo 3, sono state definite le seguenti azioni:

Azioni per la prevenzione della produzione del rifiuto urbano
1. Potenziamento campagna di informazione/comunicazione (All. 3)
2. Riduzione della produzione di rifiuto "usa e getta" (All 2)
3. Incentivare la distribuzione di prodotti sfusi, misure di "vuoto a rendere"
4. Incoraggiare il riutilizzo del bene
5. Incoraggiare la simbiosi industriale

Si rimanda alla trattazione del Capitolo 3 del Piano, per la loro descrizione con i relativi indicatori di monitoraggio.

La scelta degli indicatori consentirà, infatti,di monitorare il raggiungimento dell'obiettivo sia a livello provinciale che di singolo territorio, permettendo così di poter intervenire sui singoli bacini per verificare cosa non abbia portato ai risultati attesi, lavorando, se del caso, anche con le singole realtà locali.

Il monitoraggio degli indicatori scelti potrà rilevare inoltre l'efficacia delle azioni stabilite e ritornare, eventualmente, a correggere le proprie azioni pianificate.

Per raggiungere dette azioni, la Provincia Autonoma di Trento, consapevole del fatto che non saranno obiettivi facili da raggiungere, ha effettuato delle scelte ambiziose per una conversione ecologica del settore per un Trentino della sostenibilità e dell'innovazione implementando, per i rifiuti urbani, gli stessi n.4 percorsi individuati per i rifiuti speciali nel 2020:

1) percorso di formazione;

2) percorso di ricerca e innovazione;

3) percorso di "sharing";

4) percorso di governance.

1) PERCORSO DI FORMAZIONE

Come si è visto dai grafici sulla produzione dei rifiuti riportati nel capitolo 2, dal 2001 ad oggi si è passati dal 16% al 78% di raccolta differenziata e parallelamente dall'81% al 21% di produzione di rifiuto indifferenziato. Questa grande risposta al ricorso della raccolta differenziata è avvenuta

grazie all'azione radicale sulla formazione che hanno effettuato tutti i soggetti coinvolti nel sistema: Provincia, Comuni, Comunità di valle e Gestori della raccolta.

La conoscenza e la corretta formazione del cittadino stanno alla base di un utilizzo consapevole delle risorse naturali, del riuso dei propri beni e quindi della riduzione della produzione globale dei rifiuti.

Come riportato dagli studenti, la riduzione della produzione dei rifiuti può partire in ambito scolastico, ad esempio, con l'utilizzo di articoli di cancelleria che prevedano il ricambio dei pezzi, con l'incoraggiamento ad un maggiore impiego delle lavagne interattive multimediali (LIM), così da contenere lo scarto di prodotti quali pennarelli e pezze che si otterrebbe invece usufruendo delle lavagne classiche; con l'impostazione dello spegnimento automatico dopo un massimo di 5 minuti dall'ultimo utilizzo dei computer delle aule, al fine di diminuire il consumo inopportuno di energia; con la sostituzione delle lampadine ordinarie con illuminazione LED all'interno come all'esterno degli Istituti; con la promozione dello svolgimento di attività destinate all'educazione ambientale durante le ore obbligatorie di educazione civica e alla cittadinanza, proponendo un limite minimo di 8 ore delle 33 previste per ciascun anno scolastico, con l'agevolazione dell'utilizzo di materiale didattico digitale, quali e-book e piattaforme online, onde contenere l'eccessiva stampa di fotocopie e spreco di carta; con l'incoraggiamento dell'organizzazione di giornate dedicate alla salvaguardia del pianeta, come dei "clean-up days", durante i quali si aiuta a prendersi cura della città raccogliendo rifiuti dalle strade e dai parchi, o dei mercatini dell'usato, che permettono di ridurre la produzione di rifiuti non indispensabili.

Questo percorso di formazione risulta quindi fondamentale per il raggiungimento dell'obiettivo provinciale di riduzione della produzione del rifiuto.

A tal proposito, il **Piano provinciale della comunicazione sui rifiuti urbani 2022-23**, riportato all'Allegato 3 del presente Piano, ha effettuato uno studio sugli argomenti da trattare e sui soggetti da coinvolgere. In particolare saranno coinvolti tutti i cittadini, gli Enti pubblici (Comunità di valle, Comuni, Servizi provinciali), i Gestori del servizio di raccolta dei rifiuti urbani, le imprese e le associazioni di categoria, le Scuole, i Turisti, la Distribuzione organizzata e i mercati, la ristorazione privata e collettiva, gli organizzatori di fiere ed eventi con i seguenti scopi:

1. potenziare l'informazione in materia di rifiuti urbani,
2. incentivare abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti (contro lo spreco alimentare e l'uso eccessivo di imballaggi...),
3. incentivare modelli di produzione sostenibili a ridotto carico di rifiuti.

Per maggiori dettagli si demanda ad una lettura attenta del relativo documento.

2) PERCORSI DI RICERCA E INNOVAZIONE

Le attività di ricerca e sviluppo possono svolgere un ruolo importante ai fini della prevenzione dei rifiuti. L'Unione europea ha da sempre supportato progetti di ricerca volti a sviluppare strumenti e

politiche di prevenzione e minimizzazione dei rifiuti nell'ambito del Programma Quadro per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico.

Il Servizio provinciale per lo sviluppo economico segue, a tal proposito, tutti gli incentivi previsti dalla Comunità Europea per le imprese e ultimamente anche quelli previsti per l'economia circolare.

Anche nel mondo dei rifiuti la **ricerca** risulta di fondamentale importanza sia per l'innovazione tecnologica al fine di recuperare nuove tipologie di rifiuti oggi conferite a smaltimento, sia per realizzare nuovi impianti di rigenerazione dei prodotti alla fine della loro vita, sia per trovare nuove forme di recupero sia, infine, per definire cicli produttivi innovativi che utilizzino come materia prima gli scarti di altre imprese nell'ottica della "simbiosi industriale".

Col termine "**simbiosi industriale**" ci si riferisce ad un processo in cui i prodotti di scarto e i sottoprodotti di un'azienda o di un'attività industriale diventano materie prime per un'altra azienda o per un altro processo produttivo: in questo modo è possibile creare rapporti di interdipendenza dove energia e rifiuti circolano continuamente senza che vengano prodotti scarti, in analogia a quanto accade negli ecosistemi naturali. La simbiosi tra aziende fa sì che gli output di una linea produttiva diventino input per un'altra, così da ridurre l'impatto ambientale delle attività industriali (uso materie prime, smaltimento in discarica, consumo energia) e dare valore a materiali ormai considerati rifiuti, tutti principi fondamentali per attuare un'economia circolare. Tramite la simbiosi industriale le imprese coinvolte riescono a internalizzare le proprie esternalità, massimizzando così il profitto congiuntamente. La simbiosi punta a una collaborazione territoriale tra industrie originariamente separate al fine di farle interagire per ottenere vantaggi competitivi tramite lo scambio di risorse come scarti e sottoprodotti, energia e acqua – in questi ultimi due casi possono essere messe in condivisione anche infrastrutture e utilities. Inoltre, una volta avviato lo scambio tra attività, può essere attivata congiuntamente anche una fornitura di servizi per bisogni comuni come sicurezza, igiene, trasporti, gestione rifiuti.

Per mettere in contatto le diverse realtà imprenditoriali stanno nascendo diversi prototipi di piattaforme di scambio e di contatto, necessari per l'attivazione del sistema.

A tal riguardo il Piano provinciale della comunicazione sui rifiuti urbani ha stanziato una quota per un bando di finanziamento per le imprese che presenteranno i migliori progetti di riduzione, riuso ed economia circolare.

Si citano inoltre i finanziamenti per ricerca e innovazione previsti nell'ambito del Programma pluriennale della ricerca (PPR) per la XVI legislatura, approvato a dicembre 2020, e dei Fondi strutturali e d'investimento europei.

Tra le aree di crescita del PPR (in cui sono individuati i settori in cui la provincia intende rafforzare le capacità di ricerca del territorio) si sottolinea la priorità di intervento relativa alla realizzazione di nuovi materiali sostenibili, derivanti anche dal riuso; inoltre, tra i progetti strategici del PPR (dove si evidenziano gli ambiti in cui la Provincia intende sostenere progetti orientati all'impatto nel breve e medio termine) si individua l'obiettivo di favorire la sostenibilità dei processi produttivi. La

Provincia intende perseguire questi obiettivi attraverso misure basate sulla l.p. n. 14/2005 sulla ricerca e sulla l.p. n. 6/1999 sugli incentivi alle imprese.

Per quanto riguarda i Fondi Strutturali, la Strategia di specializzazione intelligente (S3) della Provincia autonoma di Trento, che definisce le traiettorie tecnologiche su cui concentrare gli investimenti di ricerca e innovazione del FESR, identifica all'interno dell'area "sostenibilità, montagna e risorse energetiche" la bioeconomia circolare e la sostenibilità dei processi produttivi come obiettivi prioritari.

3) PERCORSI DI "SHARING"

Così come per i rifiuti speciali, anche per i rifiuti urbani, tra le misure previste per aumentare la diffusione delle informazioni e la conoscenza della realtà provinciale, la Provincia ha attivato una pagina internet:

http://www.valutazioneambientale.provincia.tn.it/cons_autamb/pagina22.html

che permette di consultare rapidamente l'elenco delle ditte autorizzate ed i loro provvedimenti autorizzativi. Tale strumento quindi può incentivare l'adozione di procedure di recupero dei rifiuti presso impianti autorizzati, facilitando l'accesso alle informazioni necessarie (tipologia e ubicazione impianto di recupero, tipologia rifiuto autorizzato, etc…).

Dalla stessa pagina è inoltre possibile accedere ad una pagina di ricerca per singoli EER di rifiuti ed essere così facilitati a trovare le ditte autorizzate alla gestione di quel particolare codice di interesse.

Al fine di migliorare la condivisione delle informazioni è necessario attivare una pagina internet dedicata alle misure attuate o da attuare per perseguire gli obiettivi dell'economia circolare in Provincia di Trento, che riporti l'andamento degli indicatori definiti negli strumenti di Piano al fine di verificare di continuo il loro andamento.

All'interno della stessa pagina dovrà essere presente una sezione dedicata alle "**buone pratiche**" al fine di riportare l'elenco, l'ubicazione ed una breve descrizione di:

- Mercatini dell'usato, centri del riuso, etc.. presenti nel territorio provinciale;

- Eventi di swap party/scambio oggetti organizzati nel territorio provinciale;

- negozi di prodotti sfusi;

- Impianti per la rigenerazione dei prodotti alla fine della loro vita (toner, …);

- Imprese che effettuano attività di simbiosi industriale.

4) PERCORSI DI GOVERNANCE

Al fine del raggiungimento degli ambiziosi obiettivi provinciali, è necessario definire delle misure per incoraggiare la preparazione al riutilizzo, la realizzazione di centri del riuso, l'attivazione di

piattaforme che consentano di mettere in pratica la "simbiosi industriale", ma anche l'uso di prodotti e materiali riciclati.

Gli strumenti economici consentono di ottenere ampi risultati in termini di prevenzione della produzione di rifiuti in quanto risultano azioni che fanno leva sull'interesse individuale dei soggetti privati.

Fra i numerosi strumenti di natura economica, fiscale e regolamentare esistenti si ritiene urgente l'attivazione dei seguenti:

- l'introduzione di sistemi fiscali o di finanziamento premiali per processi produttivi ambientalmente più efficienti e a minor produzione di rifiuto;

- bandi di finanziamento per le migliori pratiche di economia circolare;

- una revisione dei meccanismi di tassazione dei conferimenti in discarica.

Uno strumento di estrema importanza per indirizzare le scelte della pubblica amministrazione verso un orientamento improntato alla sostenibilità ambientale sono i cd. **"Acquisti Verdi" con i relativi criteri ambientali minimi (CAM).**

Si sottolinea come la Provincia ha previsto, con al deliberazione della Giunta provinciale n. 2089 del 3 dicembre 2021, di finanziare/patrocinare/co-organizzare/organizzare solo eventiche rispettano i CAM e certificati con marchio "eco".

La stessa delibera ha approvato i CAM per i servizi di ristoro, per i cui dettagli si rimanda all'All 2.

Tra i numerosi strumenti economici si citano anche le misure di finanziamento previste dal PNRRIn merito ai finanziamenti, si citano le ingenti quote stanziate con il Piano Nazionale Ripresa e resilienza (PNRR). In estrema sintesi, questi si riferiscono ad:

- interventi di miglioramento e meccanizzazione della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, ammodernamento/realizzazione di impianti di trattamento/riciclo dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata, ammodernamento/realizzazione di nuovi impianti per il trattamento di tessili sanitari, fanghi acque reflue,rifiuti di pelletteria e rifiuti tessili con il DM 396/2021

- interventi di ammodernamento/realizzazione di impianti per il miglioramento della raccolta/trattamento di RAEE, rifiuti in carta e cartone, rifiuti plastici, frazioni tessili con il DM 397/2021.

Allegato 2



imballaggi monouso

Programma provinciale riduzione imballaggi e prodotti monouso

ALLEGATO 2

PROGRAMMA PROVINCIALE RIDUZIONE IMBALLAGGI E PRODOTTI MONOUSO

Indice

PREMESSA....3
1. QUADRO NORMATIVO EUROPEO DI RIFERIMENTO....3
Direttiva 1994/62/CE (gestione degli imballaggi e dei rifiuti d'imballaggio)....3
Direttiva UE 2019/904 (Direttiva SUP – Single Use Plastic) e D.Lgs. 196/2021 (recepimento). .4
Relazione tra la Direttiva (UE) 2019/904 e la Direttiva 94/62/CE (imballaggi)....6
Orientamenti della Commissione sui prodotti di plastica monouso....6
Chiarimenti su plastiche e bioplastiche....7
2. QUADRO NORMATIVO NAZIONALE DI RIFERIMENTO....9
Delega per il recepimento della Dir 209/2019 - Art. 22 L 53/2021....9
Legge di Bilancio 2020- Plastic tax....10
“Programma generale di prevenzione e di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio 2019-2023”....11
Altre previsioni normative nazionali....11
3. QUADRO DI RIFERIMENTO DELLE ALTRE REGIONI....12
4. STRATEGIA PROVINCIALE - MISURE E AZIONI PREVISTE....12
NON basta più riciclare i rifiuti in plastica....13
NON basta più utilizzare prodotti in bioplastica....13
NON basta più utilizzare prodotti biodegradabili e/o compostabili....14
Strategia provinciale: NO ai prodotti monouso....14
AZIONE 1: Costituzione del tavolo interdipartimentale sulla Plastica....15
AZIONE 2. Riduzione rifiuti “usa e getta”....15

AZIONE 3: Aggiornamento marchi Ecosostenibili....16
Aggiornamento Ecoacquisti Trentino....16
Aggiornamento Ecoristorazione Trentino....16
Aggiornamento Eco-Eventi Trentino....16
Misura 3.1: Aggiornamento Ecoacquisti Trentino....16
Misura 3.2: Aggiornamento marchio Ecoristorazione Trentino....17
Misura 3.3: Aggiornamento marchio Eco-Eventi Trentino....17
AZIONE 4: Accordi con il settore agricolo Trentino....18
AZIONE 5: educazione ambientale nel mondo scolastico trentino....18

PREMESSA

La plastica è il materiale più versatile mai inventato dall'uomo e per questo si è affermato come fondamentale nella vita quotidiana. Gli oggetti di plastica possono avere utilizzi e forme diverse.

Fin da quando è stata introdotta, a fine '800, ha apportato notevoli benefici, basti pensare alle sue applicazioni in campo sanitario: dagli stent alle valvole cardiache, dalle siringhe alle sacche per il sangue, alle protesi, etc…

Tuttavia, nonostante la sua resistenza ed il suo lungo ciclo di vita, gran parte dei prodotti di plastica sono stati utilizzati dall'uomo come "usa e getta", plastiche "monouso" o semplicemente smaltendo contenitori di plastica riutilizzabili solo per mancanza di un sistema di rigenerazione o riempimento.

In questo modo l'uomo ha dimostrato di non essere capace di gestire questo tipo di materiale, producendo un quantitativo ingente di rifiuti che, in buona parte, viene abbandonato nell'ambiente.

Ogni anno finiscono nel mare, in tutto il mondo, 8 milioni di tonnellate di rifiuti plastici (boe, reti, sacchetti, bottiglie, etc..) dei quali il 70% si deposita nei fondali, mentre il resto rimane in superficie diventando pian piano particelle così piccole da mescolarsi al placton ed entrare nella catena alimentare.

Cosicché la plastica dei nostri piatti torna sopra il nostro piatto!

In questo contesto, la direttiva UE 1994/65 sulla gestione degli imballaggi e dei rifiuti d'imballaggio e la direttiva UE 2019/904 sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente, hanno deciso di intervenire con le prime misure rilevanti nella gestione di tali tipi di materiale.

A livello nazionale la direttiva UE 2019/904 è stata recepita dal D. Lgs. 196/2021; si sta inoltre lavorando sul recepimento di altre indicazioni normative in materia.

Anche a livello territoriale, la Giunta Provinciale ha ben evidenziato la propria volontà di intervenire e disciplinare il tema.

1. QUADRO NORMATIVO EUROPEO DI RIFERIMENTO

Direttiva 1994/62/CE (gestione degli imballaggi e dei rifiuti d'imballaggio)

La direttiva definisce le disposizioni dell'UE sulla gestione degli imballaggi e dei rifiuti d'imballaggio e si applica a tutti gli imballaggi immessi sul mercato europeo e a tutti i rifiuti d'imballaggio, utilizzati o scartati da industrie, esercizi commerciali, uffici, laboratori, servizi, nuclei domestici e a qualsiasi altro livello, quali che siano i materiali che li compongono .

La direttiva richiede che gli Stati membri adottino misure quali programmi nazionali, incentivi forniti attraverso regimi di responsabilità estesa del produttore e altri strumenti economici intesi a prevenire la generazione di rifiuti di imballaggi e ridurre al minimo l'impatto ambientale dell'imballaggio.

Gli Stati membri dovrebbero incoraggiare la condivisione di imballaggi riutilizzabili immessi sul mercato alimentare, nonché dei sistemi per il riutilizzo degli imballaggi in modo ecologicamente corretto senza compromettere la sicurezza o la sicurezza dei consumatori.

Al fine di perseguire i suddetti scopi, stabilisce i seguenti obiettivi:

Obiettivi di riciclaggio dei rifiuti da imballaggio:	Entro il 31 dicembre 2025	Entro il 31 dicembre 2030
di tutti i rifiuti di imballaggio	65 % in peso	70% in peso
Dei singoli materiali:	50% per la plastica 25% per il legno 70% per i metalli ferrosi 50% per l'alluminio 70% per il vetro e 75% per la carta e il cartone	55% per la plastica 30% per il legno 80% per i metalli ferrosi 60% per l'alluminio 75% per il vetro e 85% per la carta e il cartone

Direttiva UE 2019/904 (Direttiva SUP – Single Use Plastic) e D.Lgs. 196/2021 (recepimento)

Il 5 giugno 2019 il Parlamento europeo e il Consiglio dell'Unione Europea hanno approvato la Direttiva UE 2019/904 sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente riportante le indicazioni sulla riduzione del consumo e le restrizioni all'immissione sul mercato, dando le seguenti indicazioni:

- misure per la **riduzione "ambiziosa e duratura" del consumo di prodotti di plastica monouso** di cui all'allegato parte A dell'Allegato della Direttiva (tazze per bevande e contenitori per alimenti). Tali misure, da inserire nei Piani di settore nazionali, dovranno produrre entro il 2026 una riduzione quantificabile del consumo di questi prodotti sul territorio nazionale rispetto al 2022.
- **a partire dal 3/07/2021, divieto di immissione sul mercato dei prodotti di plastica monouso** elencati nella parte B dell'Allegato (bastoncini di cotone, posate, piatti, cannucce, agitatori per bevande, contenitori per alimenti e bevande in polistirene espanso, tazze per bevande in polistirene espanso, bastoncini per palloncini) **e dei prodotti di plastica oxo-degradabile** (plastica che si decompone con l'ossidazione). I negozi potranno continuare a venderli fino ad esaurimento delle scorte, poi saranno messi al bando;

- **a partire dal 3/07/2024,** introduzione di requisiti di **progettazione per mantenere attaccati i tappi e coperchi di plastica alle bottiglie per bevande fino a tre litri** di cui alla parte C dell'Allegato alla Direttiva;
- **a partire dal 3/07/2021,** definizione di **requisiti di marcatura ed etichettatura specifiche per i prodotti di plastica monouso** di cui alla parte D dell'Allegato della Direttiva (assorbenti e tamponi igienici, salviette umidificate, prodotti del tabacco con filtri, tazze per bevande);
- istituzione di regimi di **responsabilità estesa per i produttori e di copertura dei costi** dei prodotti di plastica monouso di cui alla parte E dell'Allegato della Direttiva (contenitori per alimenti, pacchetti e involucri in materiale flessibile, contenitori per bevande fino a tre lt, tazze per bevande con relativi coperchi, sacchetti di plastica in materiale leggero);
- definizione di **misure di garanzia che le bottiglie per bevande** di cui alla parte F dell'Allegato della Direttiva (bottiglie per bevande fino a tre litri compresi i relativi tappi o coperchi) **contengano**:

  • a partire dal 2025, almeno il 25% di plastica riciclata, se fabbricate con polietilene teraftalato come componente principale (bottiglie in PET);

  • a partire dal 2030, almeno il 30% di plastica riciclata, per tutte le bottiglie;

- definizione di misure per assicurare il **raggiungimento dell'obiettivo di raccolta differenziata** del:

  • 77% in peso delle bottiglie per bevande di cui alla parte F dell'Allegato della Direttiva immesse sul mercato in un determinato anno, entro il 2025;

  • del 90% in peso delle bottiglie per bevande di cui alla parte F dell'Allegato della Direttiva immesse sul mercato in un determinato anno, entro il 2029.

  Il metodo di calcolo per verificare il raggiungimento di questi obiettivi è stato definito con Decisione di esecuzione (UE) 2021/1752 della Commissione Europea del 1 ottobre 2021.

Il D. Lgs 8 novembre 2021, n. 196 ("Attuazione della direttiva (UE) 2019/904, del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019 sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente") recepisce la Direttiva SUP prevedendo l'uscita dal mercato di determinati prodotti in plastica monouso (e di tutti i prodotti in plastica oxo-degradabile), misure finalizzate alla riduzione del consumo per altre tipologie di prodotti e l'obbligo di marcare alcune tipologie di prodotti (o gli imballaggi) per informare il consumatore sul corretto smaltimento e sul contenuto di plastica nel prodotto. Nel testo del provvedimento si prevede una eccezione al bando dal mercato: i prodotti in plastica monouso che siano biodegradabili e compostabili con percentuali di materia prima rinnovabile uguali o superiori al 40% (dal 1° gennaio 2024, superiori almeno al 60%) possono continuare a circolare a determinate condizioni specificate dall'articolo 5 del D. Lgs 196/2021. Fuori dall'applicazione della direttiva vernici, inchiostri, adesivi nonché rivestimenti in plastica aventi un peso inferiore al 10% rispetto al peso totale del prodotto, che non costituiscono

componente strutturale principale dei prodotti finiti. Confermata la definizione Ue di plastica che comprende anche i polimeri naturali che siano stati modificati chimicamente.

Per verificare il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata è necessario attivare dal 2022 la raccolta dei seguenti dati provinciali:

- dati sui prodotti di plastica monouso di cui alla parte F dell'Allegato della Direttiva (bottiglie per bevande fino a tre litri compresi i relativi tappi o coperchi) che sono stati raccolti separatamente ogni anno tramite l'aggiornamento dell'Osservatorio sui rifiuti

- dati sui rifiuti post-consumo dei prodotti di cui alla parte E, sezione III, dell'Allegato della Direttiva (prodotti del tabacco con filtri e filtri commercializzati in combinazione con prodotti del tabacco) che sono stati raccolti, compresa la rimozione di tali rifiuti dispersi nell'ambiente, con copertura dei costi da parte del produttore.

Relazione tra la Direttiva (UE) 2019/904 e la Direttiva 94/62/CE (imballaggi)

Il considerando 10 della direttiva sui prodotti di plastica monouso precisa che, in caso di conflitto tra le due direttive, prevale la direttiva sui prodotti di plastica monouso. È quanto avviene per le restrizioni all'immissione sul mercato di prodotti di plastica monouso. I contenitori di plastica monouso per alimenti e le tazze per bevande (e i relativi tappi e coperchi) che sono imballaggi possono, conformemente all'articolo 4 della direttiva sui prodotti di plastica monouso, essere soggetti a restrizioni di mercato in deroga all'articolo 18 della direttiva sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio per impedire che tali prodotti siano dispersi per fare in modo che questi ultimi siano sostituiti da alternative riutilizzabili o che non contengono plastica.

La direttiva sui prodotti di plastica monouso integra la direttiva sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio per quanto riguarda le misure di riduzione del consumo, i requisiti di progettazione dei prodotti, la marcatura e le norme sulla responsabilità estesa del produttore.

I prodotti di plastica monouso diversi dagli imballaggi sono soggetti unicamente ai requisiti della direttiva sui prodotti di plastica monouso, anche se possono avere funzionalità o proprietà simili agli imballaggi.

Orientamenti della Commissione sui prodotti di plastica monouso

Il 7 giugno 2021 la Commissione europea ha pubblicato le Linee Guida "Orientamenti della Commissione sui prodotti di plastica monouso conformemente alla direttiva (UE) 2019/904 del Parlamento europeo e del Consiglio sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente (2021/C 216/01)" per l'attuazione dei vincoli di mercato e per chiarire quale tipo di plastica monouso debba essere vietata sul mercato europeo.

Le linee guida chiariscono, in particolare, che non è previsto un limite minimo di plastica e quindi, anche i prodotti monouso di carta con un semplice rivestimento interno di film plastico rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva citata.

Inoltre le LG non fanno distinzione tra plastica e bioplastica, ma vengono considerati in generale i prodotti "monouso".

Come riportato al capitolo 2 di questo allegato, il D.Lgs. n. 196/2021 recepisce tali indicazioni solo nel rispetto di alcune condizioni.

Chiarimenti su plastiche e bioplastiche

Plastica

Secondo la definizione riportata all'art. 3, punto 1 della direttiva 904/2019, è il materiale costituito da un polimero quale definito all'articolo 3, punto 5), del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio (3), cui possono essere stati aggiunti additivi o altre sostanze, e che può funzionare come componente strutturale principale dei prodotti finiti, a eccezione dei polimeri naturali che non sono stati modificati chimicamente.

Polimeri

Il considerando 11 della direttiva indica esplicitamente che vernici, inchiostri e adesivi sono materiali polimerici, esclusi dall'ambito di applicazione della direttiva e non considerati come rientranti nella definizione di plastica di cui all'articolo 3, punto 1. Di conseguenza, un prodotto finito non di plastica al quale sono applicati detti materiali non è un prodotto di plastica monouso ai sensi di tale direttiva.

Polimeri naturali che non sono stati modificati chimicamente

Il considerando 11 chiarisce anche che "la plastica fabbricata con polimeri naturali modificati o con sostanze di partenza a base organica, fossili o sintetiche non è presente in natura e dovrebbe pertanto rientrare nell'ambito di applicazione della presente direttiva. La definizione adattata di plastica dovrebbe pertanto coprire gli articoli in gomma a base polimerica e la plastica a base organica e biodegradabile, a prescindere dal fatto che siano derivati da biomassa o destinati a biodegradarsi nel tempo"

L'articolo 3, punto 39, del regolamento REACH definisce le sostanze presenti in natura come segue:

«sostanza presente in natura: una sostanza presente in natura in quanto tale, non lavorata o lavorata esclusivamente con mezzi manuali, meccanici o gravitazionali, per dissoluzione in acqua, per flottazione, per estrazione con acqua, per distillazione a vapore o per riscaldamento unicamente per eliminare l'acqua, o estratta dall'aria con qualsiasi mezzo»

Una distinzione fondamentale è dunque se il processo di polimerizzazione abbia avuto luogo in natura o sia il risultato di un processo industriale che utilizza organismi viventi. Sulla base del regolamento REACH e dei relativi orientamenti dell'ECHA, i polimeri prodotti mediante un processo di fermentazione industriale non sono considerati polimeri naturali in quanto la polimerizzazione non ha avuto luogo in natura. Pertanto i polimeri risultanti dalla biosintesi attraverso processi di coltivazione e fermentazione di origine antropica in contesti industriali, ad esempio i poliidrossialcanoati (PHA), non sono considerati polimeri naturali in quanto non sono il

risultato di un processo di polimerizzazione che ha avuto luogo in natura. In generale, se un polimero è ottenuto mediante un processo industriale e lo stesso tipo di polimero esiste in natura, il polimero fabbricato non può essere considerato un polimero naturale.

Contenuto di plastica

I prodotti di plastica monouso elencati nell'allegato della direttiva rientrano nell'ambito di applicazione della stessa se sono fatti di plastica in tutto o solo in parte, conformemente alla definizione di cui all'articolo 3, punti 1 e 2. La direttiva non prevede alcuna soglia *de minimis* per il contenuto di plastica in un prodotto monouso per determinare se tale prodotto rientri o meno nella definizione di prodotto di plastica monouso; occorre pertanto effettuare una valutazione qualitativa.

Di conseguenza i prodotti monouso a base di carta e cartone fabbricati esclusivamente con materiale a base di carta e cartone e senza rivestimento interno o esterno in plastica non sono, alla luce di quanto sopra, da considerare prodotti di plastica monouso ai sensi della direttiva. Tuttavia, quando viene applicato un rivestimento in plastica interno o esterno sulla superficie di un materiale a base di carta, cartone o altro materiale per proteggerlo dall'acqua o dal grasso, il prodotto finito è considerato un prodotto composito, costituito da più materiali di cui uno è la plastica. In questo caso si ritiene che il prodotto finito sia fatto in parte di plastica. Di conseguenza i prodotti monouso a base di carta o cartone con rivestimento in plastica interno o esterno sono in parte di plastica e rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva.

Bioplastiche

La direttiva europea si riferisce a tutti i prodotti con almeno uno strato di plastica senza indicare un livello minimo di questa. La direttiva, inoltre, non fa differenza tra plastica e bioplastica e non fa neanche differenza tra plastica biodegradabile o meno.

In questo modo vengono superati quegli equivoci che intendono biodegradabile una bioplastica e viceversa.

A fine di chiarimento, le bioplastiche possono essere di due tipi:

- quelle che derivano da una miscela formata da acido lattico, amido (di mais, di frumento, patate, riso) e scarti della lavorazione del petrolio;

- quelle che derivano da microrganismi alimentati da zuccheri o lipidi (es. sacchetti per la spesa, per l0umido, teli agricoli, bicchieri, ..);

- inoltre l'associazione europea per le bioplastiche, definisce "bioplastica" ciò che deriva da fonti rinnovabili, anche se non è biodegradabile. In questa definizione rientra anche il polietilene e pet, che derivano in tutto o in parte dal bioetanolo, prodotto per fermentazione di alcune specie vegetali, che non riescono comunque a degradarsi. Secondo il CNR, nella sua relazione al Senato, definire questi ultimi prodotti "bioplastica" è un green business ingannevole perchè induce il consumatore a pensare che si degradino e quindi ad essere meno attento.

Attualmente non esiste nessuna norma che precisi l'etichettatura ambientale di una bioplastica, salvo l'eccezione di quella "biodegradabile e compostabile".

Biodegradazione

È un processo naturale che può richiedere centinaia di anni, in funzione del tipo di materiale e dell'ambiente.

Per la compostabilità delle plastiche "bio" esiste una norma UNI EN 13432 che prevede la biodegradazione in 90 giorni, ma solo in determinate concentrazioni di batteri e temperature elevate. Si precisa tuttavia che queste condizioni non riescono ad essere raggiunte nel compostaggio domestico, né tantomeno in ambiente marino.

2. QUADRO NORMATIVO NAZIONALE DI RIFERIMENTO

Delega per il recepimento della Dir 209/2019 - Art. 22 L 53/2021

A livello nazionale è stato previsto il recepimento integrale delle indicazioni della direttiva 904/2019, con l'art. 22 "Princìpi e criteri direttivi per l'attuazione della direttiva (UE) 2019/904, sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente" della legge di delegazione europea L 53/2021 che ha vietato dal 3 luglio 2021 l'immissione sul mercato dei prodotti di plastica monouso elencati nella parte B dell'Allegato della stessa Direttiva (bastoncini di cotone, posate, piatti, cannucce, agitatori per bevande, contenitori per alimenti e bevande in polistirene espanso, tazze per bevande in polistirene espanso inclusi i bicchieri di plastica, bastoncini per palloncini) e dei prodotti di plastica oxo-degradabile.

Inoltre, è stata anticipata alla stessa data del 3 luglio 2021 (rispetto a quella prevista dalla Direttiva del 3 luglio 2024), l'obbligo di immissione sul mercato dei contenitori per bevande con capacità fino a tre litri, solo con i tappi e i coperchi attaccati agli stessi contenitori per la durata dell'uso previsto del prodotto.

Dalla stessa data, dovranno anche essere seguite le indicazioni di marcatura ed etichettatura per i prodotti di plastica monouso di cui alla parte D dell'allegato della Direttiva.

Rispetto alla Direttiva europea, la legge di recepimento italiana introduce due novità: la prima è **l'inclusione esplicita dei bicchieri di plastica tra i prodotti monouso soggetti ad una riduzione dell'impiego**, elencati nell'allegato A della Direttiva, equiparati alle tazze per bevande.

La seconda novità del decreto è l'**apertura agli articoli monouso in plastica compostabile** "certificata conforme allo standard europeo della norma UNI EN 13432 e con percentuali crescenti di materia prima rinnovabile" laddove "non sia possibile l'uso di alternative riutilizzabili ai prodotti di plastica monouso destinati ad entrare in contatto con alimenti elencati nella parte B dell'allegato".

Per ridurre il consumo dei prodotti di plastica monouso in modo sostanziale entro il 2026, vengono stipulati accordi di programma tra i Ministri della Transizione ecologica e dello Sviluppo sostenibile, le Regioni/Province e gli enti pubblici con le seguenti finalità:

- attuazione di specifici piani di settore di riduzione recupero e ottimizzazione dei flussi di rifiuti derivanti da prodotti di plastica monouso;

- sperimentazione, promozione, attivazione e sviluppo di processi produttivi e distributivi e di tecnologie pulite idonei a prevenire o ridurre la produzione dei rifiuti derivanti da prodotti in plastica monouso,

- modifiche dei cicli produttivi e riprogettazione di componenti, macchine e strumenti di controllo;

- attività di informazione e comunicazione al consumatore e promozione di prodotti alternativi riutilizzabili;

- attività di monitoraggio dei flussi di prodotti in plastica monouso immessi sul mercato, anche finalizzata all'acquisizione delle informazioni necessarie alla quantificazione della riduzione del consumo.

Legge di Bilancio 2020- Plastic tax

La Legge 27 dicembre n. 160, recante il bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2020 e il bilancio pluriennale per il triennio 2020-2022, introduce al comma 634 la cd. Plastic Tax.

Il termine di entrata in vigore della tassa, dapprima previsto per il 1° luglio 2020, è stato prorogato dalla Legge n. 77 del 17 luglio 2020 di conversione del Decreto Legge n. 34 del 19 maggio 2020 (cd. DL Rilancio) al 1° gennaio 2021 ed ulteriormente prorogata al 2023 - vedi legge di Bilancio 2022. Tale imposta, che originariamente ammontava a 1 euro/kg, è pari a 0,45 euro/kg da applicarsi:

- sulla materia plastica contenuta nei manufatti monouso (MACSI) che hanno o sono destinati ad avere funzione di contenimento, protezione, manipolazione o consegna di merci o prodotti alimentari;
- sui MACSI realizzati con l'impiego, anche parziale, di materie plastiche, nonché i dispositivi realizzati, anche parzialmente, da materie plastiche che consentono la chiusura, la commercializzazione o la presentazione dei medesimi MACSI o dei manufatti costituiti interamente da materiali diversi dalle stesse materie plastiche;
- sui prodotti semilavorati, realizzati con l'impiego, anche parziale, delle già dette materie plastiche, utilizzati durante la produzione dei manufatti stessi.

Sono esclusi, invece, i manufatti compostabili e riutilizzabili, nonché le siringhe rientranti tra i dispositivi medici, nonché i MACSI adibiti a contenere e proteggere preparati medici. L'imposta non è dovuta, inoltre, sui MACSI nei quali la materia plastica provenga da processi di riciclo.

"Programma generale di prevenzione e di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio 2019-2023"

Il Programma, approvato con Dm 23 giugno 2021, n. 261 ai sensi dell'articolo 225, comma 4, Dlgs 152/2006 si compone di due documenti:

1. la Relazione generale consuntiva, che dà conto delle attività e dei risultati conseguiti nel 2018, in particolare da Conai-Consorzi di filiera;

2. il Programma generale di prevenzione e di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio che delinea le linee di intervento e gli obiettivi per il prossimo quinquennio (2019-2023).

La relazione consuntiva fa il punto sui risultati raggiungi dal sistema consortile di gestione degli imballaggi e riepiloga il quadro normativo vigente e futuro, mentre il Programma di prevenzione indica le misure che Conai intende implementare e promuovere nei prossimi anni e che si muoveranno sulle seguenti direttrici: eco-design e valutazione ambientale a monte, mediante strumenti scientifici per permettere di valutare le diverse scelte progettuali; riutilizzo e relative applicazioni ambientalmente sostenibili attraverso la leva del Contributo ambientale modulato; raccolta differenziata di qualità; ricerca e sviluppo di nuove tecnologie di selezione e riciclo, e promozione dell'utilizzo di materiale riciclato, con l'obiettivo di massimizzare la resa a riciclo e sviluppare applicazioni delle materie prime seconde in sempre nuovi riprodotti.

Altre previsioni normative nazionali

Nel panorama normativo nazionale sono in discussione diverse iniziative, tra le quali si riportano:

- il Disegno di legge n. 222 prevede l'introduzione dell'obbligo di deposito cauzionale per i distributori e gli esercenti che immettono sul mercato bevande in contenitori non riutilizzabili e non ecosostenibili;

- il DM 360 dd 2/09/2021 "Decreto mangiaplastica", con il quale il Ministero per la Transizione Ecologica (MITE) ha promosso l'acquisto di eco-compattatori da parte delle amministrazioni comunali attraverso il riconoscimento di uno specifico contributo, al fine di favorire la raccolta selettiva della plastica e di migliorarne l'intercettazione e il riciclo in un'ottica di economia circolare.

- DM 22 settembre 2021 "Misure per l'incentivazione della vendita di prodotti sfusi o alla spina", che descrive condizioni e modalità per l'ottenimento, da parte degli esercenti commerciali, del contributo finalizzato a promuovere la somministrazione di prodotti alimentari e detergenti sfusi o alla spina, con l'evidente obiettivo di ridurre la produzione di imballaggi, in special modo monouso.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO DELLE ALTRE REGIONI

A livello regionale diverse Regioni hanno adottato provvedimenti ad hoc seguendo le indicazioni della Comunità europea:

- la regione Piemonte vieta l'utilizzo delle plastiche monouso esclusivamente all'interno dello svolgimento di manifestazioni sportive che beneficiano di contributi o patrocinio da parte della Regione;

- Marche e Toscana vietano l'utilizzo di plastiche monouso nei luoghi pubblici quali spiagge e parchi, nonché durante qualsiasi tipo di manifestazione o eventi che si avvalgono di contributi regionali. È altresì fatto divieto dell'utilizzo di tali prodotti da parte degli Enti pubblici o da parte di aziende e agenzie sottoposte alla vigilanza dell'amministrazione medesima;

- la regione Emilia Romagna ha strutturato un azione più completa che stabilisce, nella Delibera n. 2000 dell'11/11/2019, la "Plastic Fre-Er", una strategia di 15 misure volta alla progressiva sostituzione dei prodotti in plastica monouso e bottiglie (https://www.legislazionetecnica.it/system/files/fonti/allegati/19-12/5931479/ Er_11112019_2000.pdf). Rispetto all'approccio delle regioni sopracitate, l'Emilia Romagna propone anche l'adozione di pratiche incentivanti, tra cui ai punti 14) e 15):

14) Azioni e contributi alle imprese e ai laboratori di ricerca che intendono sviluppare progetti di ricerca e di sviluppo sperimentale per tecnologie sostenibili e plastic free;

15) Monitoraggio delle azioni di riduzione dei rifiuti plastici attraverso il "Portale della prevenzione" istituito sul sito web della Regione.

4. STRATEGIA PROVINCIALE - MISURE E AZIONI PREVISTE

Le misure previste in questo Piano hanno l'obiettivo ambizioso di mantenere i livelli attuali di riciclaggio della plastica, ridurre la produzione di rifiuti in plastica e anche di cambiare le abitudini di ciascun cittadino ad utilizzare i prodotti "usa e getta", di qualunque materiale essi siano realizzati.

Emergenza sanitaria COVID-19

L'emergenza sanitaria da COVID-19 ha dato nuovamente impulso all'utilizzo diffuso e massivo di prodotti monouso, con le relative conseguenze in materia di consumo di risorse naturali e incremento della produzione di rifiuti.

Tra le disposizioni per ridurre al minimo la possibilità di trasmissione del virus vi sono l'utilizzo obbligatorio o preferibile di prodotti e contenitori monouso o confezionati singolarmente, in particolare nei settori della ristorazione e dei servizi di ricettività turistica, in relazione allo svolgimento in sicurezza di tali attività: tovaglie, tovaglioli, prodotti da banco, condimenti, salse,

pane, crackers, grissini, copriabiti e buste, portaombrelli, tovaglioli di carta per l'asciugatura stoviglie, imballaggi terziari per la logistica di trasporto alimenti, etc. sono spesso oggetto di specifiche indicazioni in tal senso.

In ogni caso, visti i tempi lunghi della strategia provinciale, è necessario avere uno sguardo a più lunga scadenza.

NON basta più riciclare i rifiuti in plastica

Le soluzioni più ovvie all'abbandono della plastica e al consumo delle materie prime per la loro produzione porta ad incentivare il loro riciclo.

Tale soluzione porta a non utilizzare le discariche per il loro smaltimento, ma a reimmetterle nel ciclo di lavorazione per il loro riciclo. Soluzione certamente sostenibile dal punto di vista ambientale, ma in realtà la plastica non è tutta riciclabile, anzi la parte non riciclabile costituisce la percentuale maggiore di tutta la plastica prodotta.

Inoltre, le proprietà fisiche delle plastiche riciclate si deteriorano ogni volta che si effettua un riciclo, costringendo i produttori ad aggiungere comunque plastica vergine per ottenere le proprietà precedenti.

Tutto ciò dimostra quindi che il problema dell'accumulo della plastica si può limitare solo parzialmente tramite il riciclo.

NON basta più utilizzare prodotti in bioplastica

Anche l'ulteriore soluzione della bioplastica non si è dimostrata efficace. Anche se oggi il loro mercato costituisce solo l'1% del mercato globale dei prodotti in plastica, esso è in continua crescita. Ma la definizione "bioplastica", come riportato sopra, non ha un'unica identità né definizione.

Questa nuova dizione "bio" ha generato solo grande confusione nel consumatore portandolo ad avere minore attenzione al suo corretto smaltimento. Non ha evitato però il problema della grande quantità di rifiuti generati, né del loro abbandono o del loro corretto smaltimento.

Inoltre l'utilizzo della bioplastica non risulta coerente con il principio della riduzione della produzione dei rifiuti. Infatti, nella pratica si sono semplicemente sostituiti i prodotti monouso in plastica tradizionale con analoghi prodotti monouso realizzati a partire da materiali alternativi, dove per "alternativi" si intende qualsiasi materiale diverso dalla plastica tradizionale: alluminio, acciaio, vetro, poliaccoppiati, bioplastiche, etc...

La tendenza alla mera sostituzione della plastica tradizionale con altri materiali è alimentata in buona parte da una narrazione semplicistica, spesso trainata da logiche di marketing commerciale, che tende a preservare o a dare per scontato il modello di produzione e consumo (l'usa e getta) e a "colpevolizzare" il materiale (la plastica).

In quest'ottica, lo spostamento degli impatti da un comparto ambientale ad un altro, promuovendo - in alcuni casi obbligando - la sostituzione di prodotti monouso realizzati in plastica "tradizionale" con prodotti monouso realizzati con altri materiali non sembra essere una soluzione coerente con l'entità del cambiamento richiesto, contribuendo a creare l'erronea percezione che l'usa e getta possa configurarsi come una soluzione sostenibile qualora i prodotti siano realizzati a partire da materiali diversi dalla plastica tradizionale.

NON basta più utilizzare prodotti biodegradabili e/o compostabili

Neanche la soluzione delle bioplastiche biodegradabili e/o compostabili ha risolto o può risolvere il problema. È ormai stato dimostrato che, anche se da punto di vista tecnico questi materiali sarebbero riciclabili, al momento non possono essere riciclati dagli impianti attuali di riciclaggio, perché le condizioni necessarie sono molto diverse da quelle abituali di processo. La conseguenza di tale criticità è che gli impianti le intercettano all'inizio del loro ciclo e le trattano come impurità inserendole nel circuito del rifiuto indifferenziato.

In questo panorama di prodotti differenti, si portano i seguenti esempi:

- il Pet da fonte rinnovabile è una bioplastica non biodegradabile;

- il Pbat, polibutirrato, è una bioplastica flessibile usata per sacchetti completamente biodegradabili ma prodotti da fonti fossili;

- il Mater-bi utilizzato per piatti e bicchieri è a base di amido ed è biodegradabile. Ma, non essendoci accordo sui tempi di decomposizione in ambiente marino, questo materiale ed altri, in base alla direttiva europea non potranno più essere utilizzati per prodotti monouso.

Strategia provinciale: NO ai prodotti monouso

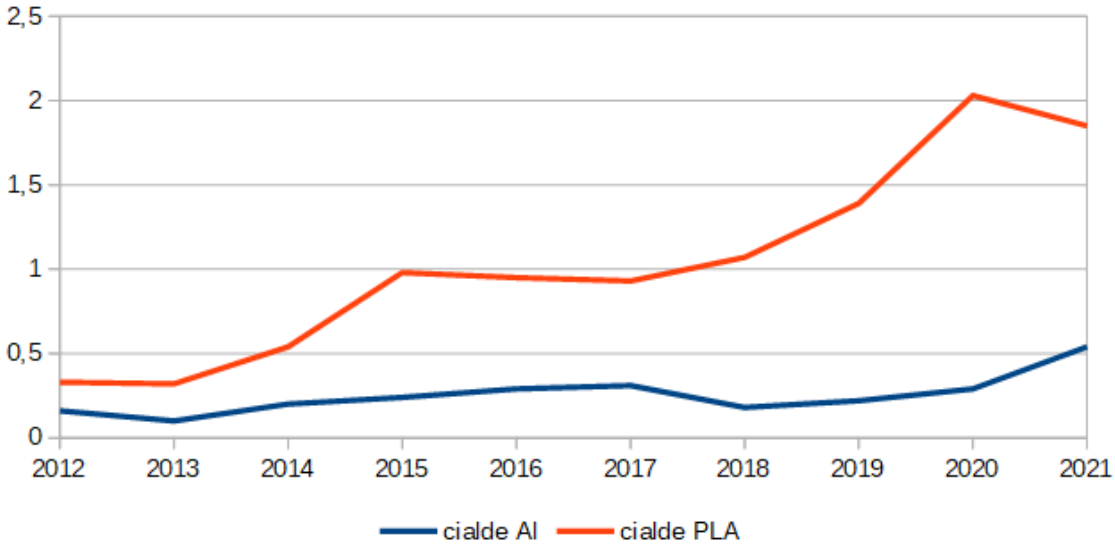
Per tutto quanto detto sopra, il Parlamento e il Consiglio europeo hanno deciso di aggredire il problema a monte con la direttiva sui prodotti monouso.

Anche la Provincia Autonoma di Trento vuole perseguire questa strategia nel proprio territorio.

Si è consapevoli che si dovrà comunque continuare a garantire la raccolta differenziata degli imballaggi, raggiungendo valori sempre più elevati di qualità. I risultati attesi per la strategia volta alla riduzione dell'usa e getta non saranno certamente visibili in tempi brevi, ma così come i cittadini hanno risposto positivamente all'attivazione della raccolta differenziata circa 20 anni fa, potranno rispondere altrettanto positivamente a questo nuovo cambiamento culturale/educativo affinché diventi permanente elle abitudini di ciascuno di noi.

Tra i rifiuti "usa e getta" sono presenti anche le cialde del caffè. Una recente indagine della Regione Piemonte ha riscontrato il seguente andamento di % media di cialde in plastica o alluminio presenti all'interno del residuo indifferenziato sul territorio nazionale, negli ultimi 10 anni:

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
cialde Al	0,16	0,1	0,2	0,24	0,29	0,31	0,18	0,22	0,29	0,54
cialde PLA	0,33	0,32	0,54	0,98	0,95	0,93	1,07	1,39	2,03	1,85



Il grafico mostra un andamento nettamente crescente di questa tipologia di rifiuti, che non ha un canale di recupero. Pertanto, anche queste frazioni di rifiuto, devono essere ridotte all'origine.

Per il raggiungimento di questo obiettivo generale, i servizi provinciali stanno lavorando con le seguenti azioni:

AZIONE 1: Costituzione del tavolo interdipartimentale sulla Plastica

Con il Conchiuso di Giunta provinciale del 14 novembre 2019 è stato istituito un tavolo interdipartimentale per la definizione di proposte ed azioni volte alla riduzione delle plastiche, in particolare nei settori di competenza dell'Amministrazione provinciale.

Il ruolo di coordinamento del tavolo interdipartimentale è stato assegnato, dallo stesso Conchiuso, al Dirigente della Struttura che si occupa della Strategia provinciale per lo sviluppo sostenibile.

I lavori del tavolo sono iniziati, ma poi si sono sospesi a causa dell'emergenza sanitaria.

Con questa azione si intende riprendere i lavori con lo stesso obiettivo.

AZIONE 2. Riduzione rifiuti "usa e getta"

Poiché la PAT ha come obiettivo principale l'attuazione della Direttiva UE, nella sua forma più restrittiva e quindi senza differenziare tra plastica e altri materiali, è fondamentale che in primis si attivi per l'eliminazione delle plastiche monouso. In questo senso, dopo l'approvazione del conchiuso di Giunta del 14 novembre 2019, che impegna la Giunta provinciale nella definizione di proposte e azioni volte alla riduzione delle plastiche, in particolare nei settori di competenza dell'amministrazione provinciale, è stata approvata la Delibera di Giunta provinciale n° 2089 del 3 dicembre 2021, recante "misure per la riduzione delle plastiche e dei prodotti monouso negli

acquisti pubblici, nella ristorazione e negli eventi" che, come modificata dalla dGP n. 927 del 27 maggio 2022, a seguito della sentenza n. 97 del 2022 del Tribunale Regionale di Giustizia Amministrativa di Trento pubblicata il 17 maggio 2022, prevede l'attivazione di un tavolo di confronto con il Ministero della Transizione Ecologica finalizzato a sollecitare l'attuazione delle disposizioni statali e sovranazionali volte alla riduzione della plastica e dei prodotti monouso attraverso, in particolare, l'adozione a livello statale dei criteri ambientali minimi di settore.

Si prevede inoltre l'attivazione di un tavolo di confronto con le associazioni di categoria per trovare delle soluzioni in merito alla riduzione di queste frazioni di rifiuto.

AZIONE 3: Aggiornamento marchi Ecosostenibili

A partire dal 2010, si è sviluppato in Provincia di Trento uno strumento di politica ambientale basato su un accordo volontario tra la Pubblica Amministrazione e soggetti privati (imprese, associazioni di categoria, associazioni ambientaliste, etc.) finalizzati all'assunzione di impegni connessi al miglioramento della qualità dell'ambiente.
Si tratta di 3 marchi per la sostenibilità ambientale in Trentino che, dopo un periodo di avviamento e un certo numero di adesioni iniziali, si trovano adesso in un momento di stallo e di decrescita dovuta alla mancanza di pubblicità e di riscontro per le ditte iscritte. Con il presente Piano, l'Amministrazione provinciale vuole riprendere il coordinamento del settore, forte dell'analisi delle criticità emerse negli anni passati.

Misure:

- Aggiornamento Ecoacquisti Trentino
- Aggiornamento Ecoristorazione Trentino
- Aggiornamento Eco-Eventi Trentino

Misura 3.1: Aggiornamento Ecoacquisti Trentino

Nel 2010 la Provincia Autonoma di Trento ha sottoscritto un Accordo di programma con la distribuzione organizzata trentina. Questo progetto, denominato "Ecoacquisti Trentino", ha come scopo la riduzione e un miglior riciclo dei rifiuti da parte degli esercizi aderenti all'iniziativa (attualmente 77). Oltre alle azioni obbligatorie previste dal testo dell'allegato all'accordo, sono previste anche azioni facoltative che i punti vendita possono scegliere di compiere per migliorare l'impatto ambientale.

Ad oggi la scarsa adesione da parte della grande distribuzione è dovuta agli oneri organizzativi della certificazione, oltre che a una mancanza di pubblicità del marchio sia per avere nuovi esercizi aderenti, sia per far conoscere l'iniziativa ai cittadini attenti all'ambiente.

L'amministrazione provinciale vuole rilanciare il progetto, rivedendo e aggiornando i contenuti attraverso un confronto con gli iscritti e trovando una soluzione condivisa per il rilancio del marchio.

Allo stesso tempo si ha intenzione di trovare canali di confronto con la grande distribuzione per sensibilizzare la maggior parte dell'utenza

Misura 3.2: Aggiornamento marchio Ecoristorazione Trentino

Nel 2012 la Provincia Autonoma di Trento e il Comune di Trento hanno sottoscritto un Accordo di programma con le associazioni di categoria del comparto ristorativo trentino. Tale accordo prevede l'ottenimento del marchio di qualità "Ecoristorazione Trentino" attraverso la pratica di azioni previste dai criteri stabiliti nel Disciplinare. Le azioni più significative sono:

- la promozione di un menù a filiera trentina,
- l'inserimento nel menù di alimenti biologici
- l'eliminazione di stoviglie monouso
- l'eliminazione delle confezioni monodose

Da un esame del numero attuale di iscritti si ritiene che la complessità per l'ottenimento del marchio non incentivi l'adesione dei ristoratori trentini al progetto, in particolare nei grandi centri come Trento (4 esercizi) e Rovereto (1). Pertanto la revisione del marchio partirà dalla semplificazione dell'iscrizione, oltre che, come per il marchio di cui sopra, si investirà sulla loro promozione.

La Delibera di Giunta provinciale n. 2089 del 3 dicembre 2021, recante "misure per la riduzione delle plastiche e dei prodotti monouso negli acquisti pubblici, nella ristorazione e negli eventi" che, come modificata dalla dGP n. 927 del 27 maggio 2022, a seguito della sentenza n. 97 del 2022 del Tribunale Regionale di Giustizia Amministrativa di Trento pubblicata il 17 maggio 2022, approva i disciplinari per l'ottenimento del marchio "Eco-Eventi Trentino" e del marchio "Ecoristorazione Trentino" e, con riguardo a tutti gli eventi organizzati, coorganizzati patrocinati o finanziati dalla Provincia, è stata prevista a partire dal 1 gennaio 2023 per la somministrazione o vendita di alimenti e bevande l'applicazione dei criteri ambientali minimi di cui al punto II dell'allegato 1 della stessa delibera e delle azioni A1, A3, A4 e H11 del disciplinare del marchio "Eco-Eventi Trentino".

Misura 3.3: Aggiornamento marchio Eco-Eventi Trentino

Nel 2018 la PAT ha approvato il disciplinare con il quale si rende possibile ottenere il marchio "Eco-Eventi Trentino" per quegli eventi che si impegnano a ridurre l'impatto ambientale attraverso una serie di pratiche come la somministrazione di acqua del rubinetto, promuovere l'asporto del cibo non consumato, fare la raccolta differenziata, proporre piatti a filiera locale e vegetariani, fare informazione ambientale ecc.

La Giunta Provinciale, con le Delibere n. 1761 del 28 settembre 2018 e n. 248 del 22 febbraio 2019, ha poi emanato anche degli atti che dispongono agevolazioni di vario genere a sostegno dell'organizzazione di eventi che ottengono il marchio "Eco-eventi Trentino".

Anche in questo caso, la criticità rilevata è stata una scarsa adesione da parte degli organizzatori di eventi.

È in via di discussione il finanziamento provinciale a soli eventi pubblici con il suddetto marchio. Pertanto verrà effettuata la promozione dello stesso, incentivandone l'attuazione. La revisione del marchio partirà quindi dalla promozione di eventi provinciali che utilizzeranno questo marchio, oltre che, come per il marchio di cui sopra, dall'investimento sulla loro promozione.

In particolare si interverrà sui seguenti punti:

- intervenire sull'organizzazione dei grandi eventi (3TRE, Marcialonga ecc.)
- progressiva eliminazione delle plastiche monouso
- promuovere la fornitura di stoviglie lavabili
- incentivare la raccolta differenziata
- prevedere incentivi comunali e pubblici per fiere ed eventi che utilizzano stoviglie, posate, bicchieri, piatti, bottiglie riutilizzabili con sistemi di cauzione e rimborso, vuoto (vetro) a rendere (non usa e getta).

AZIONE 4: Accordi con il settore agricolo Trentino

Quello agricolo è un settore per il quale sono necessarie ulteriori azioni di raccolta e analisi dei dati. L'uso delle materie plastiche in questo campo è aumentato sensibilmente negli ultimi anni, apportando un miglioramento qualitativo del lavoro degli agricoltori. Materie plastiche quali polietilene (PE), polipropilene (PP), cloruro di polivinile (PVC) e altre offrono soluzioni innovative e sostenibili per la conservazione dell'acqua di irrigazione, per la fertirrigazione, per la copertura di serre ecc. Queste plastiche, al termine della loro vita, possono essere riciclate, se smaltite in maniera corretta, o ancor meglio essere destinate a nuova vita attraverso processi di simbiosi industriale.

La Provincia di Trento ha intenzione di attivare tavoli di confronto con il Dipartimento provinciale competente per l'agricoltura e i consorzi territoriali al fine di riuscire a chiarire l'argomento normativo, evidenziare le criticità e trovare soluzioni adeguate alla riduzione della produzione di questi rifiuti. Inoltre sarebbe auspicabile ricercare soluzioni volte alla riduzione di imballaggi di plastica Packaging plastic free.

AZIONE 5: educazione ambientale nel mondo scolastico trentino

Oggi l'Appa segue l'educazione ambientale nelle scuole con interventi formativi che si appoggiano su una rete di educatori ambientali. Si ha intenzione di continuare nell'iter intrapreso, anche coordinando le azioni formative proposte dai singoli gestori.

Per i dettagli si rimanda all'Allegato 3 sul Piano di comunicazione sui rifiuti urbani.

Allegato 3



CR mattarello

Piano della comunicazione su rifiutiurban

ALLEGATO 3

PIANO DELLA COMUNICAZIONE SUI RIFIUTI URBANI 2022-23

Indice

OBIETTIVO STRATEGICO E OBIETTIVI OPERATIVI.....2
Obiettivo operativo 1: potenziare l'informazione in materia di rifiuti urbani.....2
Obiettivo operativo 2: incentivare abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti.....3
Obiettivo operativo 3: incentivare modelli di produzione a ridotto carico di rifiuti.....5

OBIETTIVO STRATEGICO E OBIETTIVI OPERATIVI

L'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente intende favorire la riduzione della produzione di rifiuti urbani sul territorio provinciale, aumentando la conoscenza delle informazioni ambientali in materia di rifiuti urbani nonché stimolando le azioni e le buone pratiche per la loro riduzione, coinvolgendo tutti i soggetti e gli ambiti interessati dalla filiera dei rifiuti urbani sul territorio provinciale. Tale obiettivo strategico verrà declinato nei seguenti obiettivi operativi:

1. potenziare l'informazione in materia di rifiuti urbani
2. incentivare abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti
3. incentivare modelli di produzione sostenibili a ridotto carico di rifiuti

Obiettivo operativo 1: potenziare l'informazione in materia di rifiuti urbani

S'intende fornire informazioni a tutti i portatori d'interesse sui seguenti aspetti: il contesto normativo di riferimento; come e dove vengono prodotti i rifiuti in Trentino, in che quantità e di che tipologia; quali sono le migliori pratiche di riduzione e riuso; quali sono le regole della raccolta differenziata; quali sono le modalità di gestione dei rifiuti prodotti e differenziati; s'intende altresì raccogliere dai destinatari indicazioni relativamente alle principali difficoltà e problematiche.

Destinatari e strumenti

Cittadini

- sito web di APPA: saranno potenziate e rese più fruibili e immediate le informazioni presenti sul sito web di APPA, creando un'apposita sezione dedicata ai rifiuti urbani
  - entro il 31 dicembre 2023
- APP: sarà realizzata una APP per dispositivi mobili che permetta di ricevere informazioni operative e di servizio chiare e aggiornate in materia di rifiuti urbani, a seconda del bacino di raccolta in cui si trova l'utente
  - entro il 31 dicembre 2023
  - budget: 30.000 euro
- materiali informativi cartacei: saranno realizzati opuscoli e flyer contenenti le principali informazioni in materia di rifiuti urbani, da diffondere presso i principali luoghi in cui i cittadini fanno acquisti o producono rifiuti, e i centri di raccolta materiali
  - entro il 31 dicembre 2023
  - budget: 5.000 euro

Comunità di valle, Comuni, Servizi Provinciali ed enti gestori della raccolta

- incontri informativi: verranno realizzati incontri in cui si forniranno informazioni sul quadro normativo e sulla pianificazione
  - entro il 31 dicembre 2023

Imprese

- incontri informativi: in collaborazione con le associazioni di categoria del commercio e dell'artigianato, verranno realizzati incontri in cui si forniranno informazioni sul quadro normativo e sulla pianificazione
    - entro il 31 dicembre 2023

Scuole

- incontri informativi: rivolgendosi al personale coinvolto nella gestione dei rifiuti in ambito scolastico, verranno realizzati incontri in cui si forniranno informazioni sul quadro normativo e sulla pianificazione
    - entro il 31 dicembre 2023
- percorsi di educazione ambientale: rivolgendosi agli studenti, verranno erogati specifici percorsi di educazione ambientale in materia di produzione e gestione dei rifiuti, oltre che sul consumo consapevole che prevenga la formazione dei rifiuti
    - entro il 31 dicembre 2023
- bando di finanziamento: verrà istituito un bando di finanziamento per le scuole che presenteranno i migliori progetti di riduzione, riuso ed economia circolare e di prevenzione della produzione dei rifiuti
    - entro il 31 dicembre 2024

- premio: verrà istituito un premio per le scuole che presenteranno le migliori azioni di riduzione, riuso ed economia circolare e di prevenzione della produzione dei rifiuti
    - entro il 31 dicembre 2024

Turisti

In collaborazione con il sistema trentino di promozione turistica, saranno diffusi anche presso i turisti tanto la APP quanto gli opuscoli/flyer previsti per i cittadini, adeguandone i contenuti e traducendo i testi in inglese e tedesco. I contenuti principali verteranno sulle regole della raccolta differenziata e sulle modalità del corretto smaltimento dei rifiuti.

Obiettivo operativo 2: incentivare abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti

S'intende favorire la prevenzione della produzione dei rifiuti e la riduzione degli stessi, coinvolgendo gli attori di alcuni specifici ambiti in cui i rifiuti vengono tipicamente prodotti: esercenti e clienti della distribuzione organizzata e dei mercati; esercenti e clienti della ristorazione privata e collettiva; organizzatori e partecipanti a fiere ed eventi. S'intende coinvolgere anche gestori e utenti dei centri di raccolta dei materiali e dei centri del riuso.

Destinatari e strumenti

Distribuzione organizzata, Gruppi di acquisto solidale e mercati

- accordo di programma: a seguito di un confronto con gli attori del settore, verrà sottoscritto un accordo di programma (a revisionare l'accordo Ecoacquisti Trentino del 2010) che li impegni, con il supporto della Provincia autonoma di Trento, a mettere in atto azioni di

riduzione dei rifiuti e a promuovere nei punti vendita abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti
    - entro il 31 dicembre 2023
- campagna di comunicazione + concorso a premi: verrà realizzata una campagna informativa rivolta ai clienti, promossa nei punti vendita e nei mercati e centrata sul meccanismo del concorso a premi
    - entro il 31 dicembre 2024
    - budget: 90.000 euro[1]
- gruppi di acquisto solidale: sensibilizzazione e monitoraggio dei GAS all'acquisto di prodotti sfusi o a ridotto carico di imballaggio con riunioni periodiche

Ristorazione privata e collettiva

- accordo di programma: a seguito di un confronto con gli attori del settore, verrà sottoscritto un accordo di programma (a revisionare l'accordo Ecoristorazione Trentino del 2012) che li impegni, con il supporto della Provincia autonoma di Trento, a mettere in atto azioni di riduzione dei rifiuti e a promuovere nei luoghi di erogazione del servizio abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti
    - entro il 31 dicembre 2023
- campagna di comunicazione + concorso a premi: verrà realizzata una campagna informativa rivolta ai clienti, promossa nei luoghi di erogazione del servizio e centrata sul meccanismo del concorso a premi
    - entro il 31 dicembre 2024

Fiere ed eventi

- accordo di programma: a seguito di un confronto con gli attori del settore, verrà sottoscritto un accordo di programma (a revisionare l'accordo Ecoeventi Trentino del 2018) che li impegni, con il supporto della Provincia autonoma di Trento, a mettere in atto azioni di riduzione dei rifiuti e a promuovere nei luoghi degli eventi abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti
    - entro il 31 dicembre 2023
- campagna di comunicazione + concorso a premi: verrà realizzata una campagna informativa rivolta a chi partecipa agli eventi, promossa nei luoghi degli eventi e centrata sul meccanismo del concorso a premi
    - entro il 31 dicembre 2024

Tutte le azioni, per quanto da esse implicato in termini di riduzione degli sprechi alimentari, verranno definite e attuate in raccordo con il Tavolo provinciale per il coordinamento delle politiche di riduzione degli sprechi e di distribuzione delle eccedenze.

1 Il budget, previsto per incaricare un'agenzia di comunicazione, si riferisce a una campagna unica per tutti i destinatari.

Obiettivo operativo 3: incentivare modelli di produzione a ridotto carico di rifiuti

S'intende diffondere le buone pratiche per la riduzione dei rifiuti urbani prodotti da utenze non domestiche ma simili per natura e composizione ai rifiuti domestici[2], coinvolgendo le associazioni di categoria.

Destinatari e strumenti

Imprese

- corso di formazione: in collaborazione con le associazioni di categoria, verrà erogato un corso di formazione che illustri le migliori pratiche di riduzione, riuso ed economia circolare
  - entro il 31 dicembre 2023
- bando di finanziamento: verrà istituito un bando di finanziamento per le imprese che presenteranno i migliori progetti di riduzione, riuso ed economia circolare
  - entro il 31 dicembre 2023
  - budget: 15.000 euro[3]
- premio: verrà istituito un premio per le imprese del commercio e dell'artigianato che presenteranno le migliori azioni di riduzione, riuso ed economia circolare
  - entro il 31 dicembre 2024
  - budget: 10.000 euro[4]

2 Si tratta, ai sensi dell'articolo 183 del D. Lgs. 152/2006, dei "rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies".

3 Da confermare annualmente.

4 Da confermare annualmente.

Allegato 4



isola di Comunità

Scenari a lungo termine e confronto tecnologie per impianto finale

PAT/RFS504-22/06/2022-0442794 Allegato Utente 1 (A01)

UNIVERSITÀ DI TRENTO
Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica

FONDAZIONE BRUNO KESSLER
CENTER FOR SUSTAINABLE ENERGY

Studio preliminare dei processi di conversione energetica dei rifiuti indifferenziati

22/06/2022

Gruppo di lavoro:

Università degli Studi di Trento

Prof. Marco Ragazzi
Prof. Marco Tubino
Ing. Luca Adami
Ing. Marco Schiavon
Con i contributi di:
Prof. Gianni Andreottola
Dott. Pietro Castellani

Fondazione Bruno Kessler

Dott. Luigi Crema
Dott.ssa Eleonora Cordioli

Indice dei contenuti

1. Introduzione 1
2. Inquadramento e scenari per la gestione dei rifiuti urbani 1
2.1. Scenari 0: Stato di fatto 4
2.2. Scenario 1: Smaltimento dei rifiuti fuori provincia 6
2.3. Scenario 2: Massimizzazione del recupero di materiale 7
2.4. Scenari 3: Impianto di conversione energetica locale 8
2.4.1. Scenario 3.1: Impianto locale di conversione energetica dei rifiuti di taglia massima 9
2.4.2. Scenario 3.2: Impianto locale di conversione energetica dei rifiuti con massimizzazione del recupero di materiale ed invio totale a TMB 10
2.5. Confronto scenari 11
3. Processi e tecnologie di conversione energetica dei rifiuti 12
3.1. Combustione 13
3.1.1. Combustione con moduli produttivi aggiuntivi 14
3.2. Gassificazione 14
3.2.1. Confronto gassificazione – combustione per la conversione dei rifiuti 17
3.2.2. Utilizzo del syngas in applicazioni Waste-to-Energy 18
3.2.3. Utilizzo del syngas in applicazioni Waste-to-Chemicals 18
3.2.4. Utilizzo del syngas in applicazioni Waste-to-Hydrogen 21
3.2.5. Altri utilizzi del syngas 22
3.2.6. Tecnologie commerciali 23
4. Aspetti ambientali e autorizzativi 25
4.1. Proposte di integrazioni alla normativa sulle emissioni da trattamento termico dei rifiuti 25
4.1.1. Introduzione 25
4.1.2. Il potenziale ruolo del cromo esavalente 25
4.1.3. PCDD/F e dl-PCB 31
4.1.4. Proposte di integrazione alla normativa in vigore 32
4.2. Considerazioni sul percorso autorizzativo 34
4.2.1. Finalità 34
4.2.2. Le tipologie progettuali e le soglie dimensionali 35

4.2.3. Fasi della procedura 37
4.2.4. Tempi della procedura 38
4.2.5. Approfondimenti su impianti di combustione dei rifiuti 39
4.3. Considerazioni localizzative 42
4.3.1. Introduzione 42
4.3.2. Elenco delle aree idonee individuate dal 4° Aggiornamento del Piano provinciale di Gestione dei Rifiuti (sez. Rifiuti Urbani) 43
4.3.3. Valutazione preliminare delle aree individuate 43
4.4. Considerazioni sul concetto di *End-of-Waste* 45
4.5. Matrici ambientali 46
5. Confronto tra le soluzioni analizzate 48
6. Conclusioni e raccomandazioni 50
Bibliografia 52

Indice delle figure

Figura 1. Quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 0 – 2019.....5
Figura 2. Quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 0 – *2021*.....6
Figura 3. Quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 1.....7
Figura 4. Quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 2.....8
Figura 5. Quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 3.1. 10
Figura 6. Quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 3.2. 11
Figura 7. Schema di processo Waste-to-Chemicals per la produzione di MeOH. 19
Figura 8. Schema di processo Waste-to-Chemicals per la produzione di DME. 21
Figura 9. Schema di processo Waste-to-Chemicals per la produzione di idrogeno...22

Indice delle tabelle

Tabella 1. Contributi al presente documento: estensore principale. 1
Tabella 2. Dettaglio dei flussi di rifiuti inviati a smaltimento, a recupero e a impianto di conversione locale o fuori provincia per ciascuno scenario considerato. 3
Tabella 3. Riepilogo degli scenari considerati per la gestione dei rifiuti solidi urbani (valori espressi in t/anno) 12
Tabella 4. Caratteristiche dell'impianto BioDME (Svezia) per la produzione di DME (Landälv et al., 2014). 21
Tabella 5. Tecnologie Waste-to-Energy, Waste-to-Chemicals e Waste-to-H_2 disponibili in Europa e fuori Europa a livello commerciale per la conversione termo-chimica dei rifiuti tramite gassificazione. 24
Tabella 6. Valori limite di concentrazione al camino per impianti di incenerimento dei rifiuti (D.Lgs. 152/2006, aggiornato al 2014). 26
Tabella 7. Frazioni massiche relative agli inquinanti atmosferici tossici e persistenti normati dal D.Lgs. 152/2006 (aggiornamento al 2014) e concentrazioni al camino dei singoli metalli pesanti stimati sulla base dei valori garantiti cumulativi riferiti ad un caso di studio (ARPA Emilia-Romagna, 2011; Rada et al., 2021) 29
Tabella 8. Valori stimati della massima concentrazione media annua in aria ambiente a livello del suolo, della massima deposizione atmosferica media annua e rispettivi valori di R_C e HI per gli inquinanti tossici persistenti regolati dalla normativa (Rada et al., 2021). 30
Tabella 9. Dipendenza del rischio cancerogeno cumulato per via inalatoria dal contributo del Cr VI alla concentrazione al camino di cromo totale. 31
Tabella 10. Flussi di massa al camino stimati dallo Studio di Fattibilità relativo all'impianto di trattamento termico dei rifiuti in località Ischia Podetti e stima dei flussi per un impianto equivalente di combustione diretta che riceva in ingresso il quantitativo di rifiuti definito dagli Scenari 3.1 e 3.2. 41
Tabella 11. Aree individuate dal 4° Aggiornamento del Piano provinciale di Gestione dei Rifiuti (Provincia Autonoma di Trento, 2014) quali interessate dalle destinazioni urbanistiche "discarica", "aree di trattamento dei rifiuti" e "stazione di trasferimento". 43

1. Introduzione

L'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente (APPA), la Fondazione Bruno Kessler (FBK) e il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica (DICAM) dell'Università degli Studi di Trento (UniTrento) hanno individuato un'attività di ricerca di comune interesse denominata "Studio preliminare dei processi di conversione energetica dei rifiuti indifferenziati". Lo studio si propone di realizzare un'analisi dei diversi processi di conversione energetica dei rifiuti urbani indifferenziati con riferimento agli impianti di piccola scala, finalizzata sia alla produzione di pubblicazioni scientifiche, sia alla redazione di un documento che potrà essere assunto come riferimento scientifico a supporto dell'Aggiornamento del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti da parte della Provincia Autonoma di Trento.
L'accordo tra le parti per un'attività di ricerca della durata di sei mesi è stato sottoscritto il 18/10/2021 e il presente documento ne rappresenta il report scientifico collegato. Le parti del report curate rispettivamente da FBK e UniTrento sono evidenziate in Tabella 1.

Tabella 1. Contributi al presente documento: estensore principale.

Capitolo	Autore principale
1. Introduzione	UniTrento
2. Inquadramento e scenari per la gestione dei rifiuti urbani	FBK
3. Processi e tecnologie di conversione energetica dei rifiuti	FBK
4. Aspetti ambientali e autorizzativi	UniTrento
5. Confronto tra le soluzioni analizzate	FBK e UniTrento
6. Conclusioni e raccomandazioni	UniTrento

2. Inquadramento e scenari per la gestione dei rifiuti urban

Considerando il quadro attuale della gestione dei rifiuti urbani nella Provincia di Trento ed usandolo come riferimento, sono stati definiti degli scenari per lo smaltimento dei rifiuti volti ad analizzare alternative alla situazione attuale che possano offrire la possibilità, da un lato, di ridurre i volumi da inviare a discarica, dall'altro di limitare i volumi inviati fuori provincia, così da evitarne i costi corrispettivi. Tutti i dati considerati sono riferiti all'anno 2019. Si è scelto, infatti, di considerare l'ultimo dato disponibile prima della pandemia COVID-19, perché questa potrebbe avere influenzato in maniera anomala i flussi.
Il quantitativo totale di rifiuti urbani prodotti nella Provincia di Trento è pari a 283.461,00 t/anno, di cui 29.396,5 t/anno di rifiuti classificati come speciali (CER 19 12 12) dopo il pre-trattamento delle raccolte differenziate. Nel 2019, una parte di questi rifiuti speciali (7.463,85 t/anno) veniva inviata a recupero energetico fuori provincia, mentre la restante parte (21.932,60 t/anno) veniva inviata a discarica. Allo stato attuale, invece, l'intero flusso di rifiuti CER 19 12 12 è gestito dalle stesse aziende che si occupano delle operazioni di riciclaggio/recupero di rifiuti da raccolta differenziata, per cui, nel 2021, essi non sono più destinati a discarica (per maggiori informazioni in merito a questo flusso specifico si rimanda al Capitolo 2 del Piano Provinciale

di Gestione dei Rifiuti). Inoltre, nel 2019 era attivo, per il trattamento di parte del residuo urbano, l'impianto di trattamento meccanico-biologico (TMB) sito in Rovereto, attualmente non utilizzato, con le seguenti rese:

- 56,26% di sopravaglio o CSS (combustibile solido secondario), inviato a recupero energetico fuori Trentino;
- 37,05% di biostabilizzato (da trattamento del sottovaglio);
- 6,69% di perdite.

Alla luce delle importanti differenze fra la gestione dei rifiuti urbani al 2019 e quella attuale, sono stati inclusi nel presente studio due scenari base (Scenario 0 – 2019 e Scenario 0 – 2021), che differiscono per la destinazione dei rifiuti speciali CER 19 12 12 e per l'utilizzo o meno dell'impianto di TMB. Si precisa che per gli scenari alternativi a quelli base non si considera il flusso dei CER 19 12 12 come possibile flusso aggiuntivo da inviare a smaltimento in discarica, in quanto rappresenta un flusso che la Provincia attualmente non gestisce né prevede di gestire nei prossimi anni; il flusso di rifiuti trattato dall'impianto di TMB, invece, è attualmente nullo, ma potenzialmente riattivabile qualora la Provincia lo ritenesse opportuno o necessario, ed è perciò stato considerato in alcuni degli scenari alternativi agli scenari base.

Oltre agli Scenari 0, sono stati analizzati tre scenari principali che propongono alternative volte a ridurre i quantitativi di rifiuti da smaltire in discarica, considerando che, visti i volumi disponibili in esaurimento, nel Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti la Provincia ha previsto come obiettivo quello di non conferire in discarica più del 6% del rifiuto urbano totale prodotto. Inoltre, il Decreto Legislativo 36/2003 stabilisce che il rifiuto urbano indifferenziato da destinare allo smaltimento in discarica venga prima stabilizzato qualora presenti una frazione putrescibile maggiore del 15% o un indice respirometrico dinamico maggiore di 1.000 mg_{O2} kg_{SV}^{-1} h^{-1}. Per cui si è considerato che l'impianto di TMB possa essere utilizzato per stabilizzare il residuo prima dell'invio a discarica.

Nello specifico, lo Scenario 1 prevede la stabilizzazione, tramite trattamento meccanico-biologico, di tutto il rifiuto indifferenziato prodotto nella Provincia di Trento e lo smaltimento fuori dal territorio provinciale di tutto il CSS (combustibile solido secondario) prodotto da tale trattamento, oltre alla quota di rifiuti già attualmente inviata al termovalorizzatore di Bolzano. Lo Scenario 2 prevede, invece, un tentativo di massimizzazione del recupero di materiale dal rifiuto residuo al fine di diminuire la quantità di rifiuti da conferire a discarica (previa stabilizzazione), con smaltimento fuori provincia del CSS prodotto e della quota di rifiuti attualmente inviata a Bolzano. Lo Scenario 3, suddiviso a sua volta in due sotto-scenari, prevede, invece, la realizzazione a livello locale di un impianto di trattamento dei rifiuti per il recupero energetico o loro conversione in prodotti di alto valore aggiunto.

In Tabella 2 è riportato, per ciascuno scenario considerato, il dettaglio dei flussi di rifiuti da inviare a smaltimento in discarica, a recupero e a impianto di conversione locale o fuori provincia, mentre la descrizione specifica degli scenari è fatta nel seguito.

Tabella 2. Dettaglio dei flussi di rifiuti inviati a smaltimento, a recupero e a impianto di conversione locale o fuori provincia per ciascuno scenario considerato.

		A smaltimento [t/anno]			A recupero [t/anno]			Altri contributi [t/anno]			A trattamento termo-chimico [t/anno]			
SCENARIO 0 2019	Stato di fatto con TMB	Biostabilizzato da TMB	3.513,30		Imp. recupero RD	115.139,44		Perdite TMB	634,70		**In Trentino**	**Totale**	**0,00**	
		Residuo da spazzamento	1.030,28		Da imp. tratt. prelim. RD	67.985,35		Inerti RD	974,76		**Fuori Trentino**	Termovalorizzatore Bolzano	13.380,00	
		Ingombranti non recuperabili	9.879,00		Recupero spazzamento	7.357,72						CSS da TMB	5.335,00	
		Residuo	28.685,00		Ingombranti recuperabili	150,00		**Totale**	**1.609,46**	**0,57%**		CER 19 12 12	7.463,85	
		CER 19 12 12	21.932,60									**Totale**	**26.178,85**	**9,24%**
		Totale	**65.040,18**	**22,95%**	**Totale**	**190.632,51**	**67,25%**							
SCENARIO 0 2021	Stato di fatto senza TMB	Residuo da spazzamento	1.030,28		Imp. recupero RD	115.139,44		Inerti RD	974,76		**In Trentino**	**Totale**	**0,00**	
		Ingombranti non recuperabili	9.879,00		Da imp. tratt. prelim. RD	67.985,35		CER 19 12 12	29.396,45		**Fuori Trentino**	Termovalorizzatore Bolzano	13.380,00	
		Residuo	28.685,00		Recupero spazzamento	7.357,72		**Totale**	**30.371,21**	**10,71%**		Altro residuo	9.483,00	
		Totale	**39.594,28**	**13,97%**	Ingombranti recuperabili	150,00						**Totale**	**22.863,00**	**8,07%**
					Totale	**190.632,51**	**67,25%**							
SCENARIO 1	Smaltimento fuori provincia	Biostabilizzato da TMB	14.140,63		Imp. recupero RD	115.139,44		Perdite TMB	2.554,60		**In Trentino**	**Totale**	**0,00**	
		Residuo da spazzamento	1.030,28		Da imp. tratt. prelim. RD	67.985,35		Inerti RD	974,76		**Fuori Trentino**	Termovalorizzatore Bolzano	13.380,00	
		Ingombranti non recuperabili	9.879,00		Recupero spazzamento	7.357,72		CER 19 12 12	29.396,45			CSS da TMB	21.472,77	
		Totale	**25.049,91**	**8,84%**	Ingombranti recuperabili	150,00		**Totale**	**32.925,81**	**11,62%**		**Totale**	**34.852,77**	**12,30%**
					Totale	**190.632,51**	**67,25%**							
SCENARIO 2	Massimo recupero materiale	Biostabilizzato da TMB	10.462,59		Imp. recupero RD	117.139,44		Perdite TMB	1.890,13		**In Trentino**	**Totale**	**0,00**	
		Residuo da spazzamento	1.030,28		Da imp. tratt. prelim. RD	67.985,35		Inerti RD	974,76		**Fuori Trentino**	Termovalorizzatore Bolzano	13.380,00	
		Ingombranti non recuperabili	9.026,10		Recupero spazzamento	7.357,72		CER 19 12 12	29.396,45			CSS da TMB	15.887,60	
		Totale	**20.518,97**	**7,24%**	Ingombranti recuperabili	1.002,90		**Totale**	**32.261,34**	**11,38%**		**Totale**	**29.267,60**	**10,33%**
					Residuo recuperabile	7.927,68								
					Totale	**201.413,09**	**71,05%**							
SCENARI 3	**SCENARIO 3.1** Impianto locale di taglia massima	Residuo da spazzamento	1.030,28		Imp. recupero RD	115.139,44		Inerti RD	974,76		**In Trentino**	Residuo	51.548,00	
		Ceneri/char da impianto locale	9.214,05		Da imp. tratt. prelim. RD	67.985,35		CER 19 12 12	29.396,45			Ingombranti non recuperabili	9.879,00	
		Totale	**10.244,33**	**3,61%**	Recupero spazzamento	7.357,72		**Totale**	**30.371,21**	**10,71%**		**Totale**	**61.427,00**	**21,67%**
					Ingombranti recuperabili	150,00								
					Totale	**190.632,51**	**67,25%**							
	SCENARIO 3.2 Impianto locale con massimo recupero materiale	Biostabilizzato da TMB	16.704,64		Imp. recupero RD	117.139,44		Perdite TMB	3.017,80		**In Trentino**	Ingombranti non recuperabili	9.026,10	
		Residuo da spazzamento	1.030,28		Da imp. tratt. prelim. RD	67.985,35		Inerti RD	974,76			CSS da TMB	25.366,25	
		Ceneri/char da impianto locale	5.158,85		Recupero spazzamento	7.357,72		CER 19 12 12	29.396,45					
		Totale	**22.893,77**	**8,08%**	Ingombranti recuperabili	1.002,90		**Totale**	**33.389,01**	**11,78%**				
					Residuo recuperabile	4.459,32								
					Totale	**197.944,73**	**69,83%**					**Totale**	**34.392,35**	**12,13%**

TMB: trattamento meccanico-biologico
RD: raccolta differenziata
CSS: combustibile solido secondario

Risulta opportuno, prima di descrivere nel dettaglio i singoli scenari, definire le ipotesi assunte per la definizione degli stessi:

- nel seguito tutti i quantitativi di rifiuti sono espressi in tonnellate (t) e sono considerati su base annuale, mentre le percentuali riportate sono riferite al totale dei rifiuti urbani prodotti in Trentino;
- la produzione di rifiuti urbani si assume pari a quella dei dati raccolti al 2019 (283.461,00 t) e costante negli anni a seguire;
- la quota di rifiuti proveniente dalla raccolta differenziata e inviata direttamente a impianti di recupero ammonta a 115.139,44 t;
- la quota di rifiuti proveniente dalla raccolta differenziata e trattata in impianti di trattamento preliminare (98.356,56 t) viene integralmente recuperata ad eccezione di una frazione non recuperabile che comprende i rifiuti CER 19 12 12 e la quota di rifiuti inerti; il totale recuperato risulta così pari a 67.985,35 t.

Per alcuni scenari sono state fatte, in aggiunta alle precedenti, delle ipotesi più specifiche:

- fatta eccezione per lo Scenario 3.1, per garantire la stabilità biologica del rifiuto, si ipotizza che tutto il residuo non recuperabile venga trattato nell'impianto di TMB oggi sito in Rovereto, per il quale si considera la capacità massima autorizzata di 57.000 t e la stessa resa del funzionamento del 2019;
- nei casi in cui si prevede lo smaltimento fuori provincia di parte dei rifiuti (Scenari 1 e 2), si considera possibile l'invio al termovalorizzatore di Bolzano fino a 13.380,00 t di rifiuti urbani, pari alla quota attuale;
- per lo Scenario 2 si considera la possibilità di recuperare fino al 16% del rifiuto residuo, raggiungibile tramite un potenziamento della raccolta differenziata e l'attivazione della raccolta dei tessili sanitari;
- per lo Scenario 3.2 si considera la possibilità di recuperare fino al 9% del rifiuto residuo, raggiungibile tramite un potenziamento della raccolta differenziata (senza l'attivazione della raccolta dei tessili sanitari);
- per alcuni scenari (Scenari 2 e 3.2) si considera la possibilità di recuperare il 10% dei rifiuti ingombranti (1.002,90 t);
- per alcuni scenari (Scenari 2 e 3.2) si considera la possibilità di migliorare le rese del recupero della raccolta differenziata, ossia di conferire ulteriori 2.000,00 t del rifiuto residuo a impianti di recupero della raccolta differenziata;
- nei casi in cui è contemplata la realizzazione di un impianto di conversione locale dei rifiuti (Scenari 3.1 e 3.2), si ipotizza che almeno il 50% del residuo solido (ceneri) in uscita dall'impianto possa essere impiegato nei settori civile e stradale e, quindi, non conferito a discarica.

2.1. Scenari 0: Stato di fatto

Come accennato, sono stati considerati due scenari base, che rappresentano la gestione dei rifiuti solidi urbani al 2019 e al 2021, viste le importanti differenze tra i due anni relativamente al flusso di rifiuti CER 19 12 12 derivante dalla raccolta differenziata e all'utilizzo dell'impianto di TMB. In entrambi questi scenari si considera che la Provincia di Trento produca annualmente 283.461,00 t di rifiuti urbani (dati della gestione rifiuti 2019, pre-COVID), di cui 190.632,51 t (67,25%) sono recuperate direttamente dalla raccolta differenziata o da altro, i.e. impianto di trattamento preliminare della raccolta differenziata, spazzamento stradale, ingombranti. Ci

sono poi 974,76 t di inerti recuperati dalla raccolta differenziata, ma non gestiti direttamente dalla Provincia.
Nel 2019 (Scenario 0 – 2019) sono inviate a smaltimento in discarica 65.040,18 t (22,95% dei rifiuti urbani prodotti), che comprendono il residuo urbano (28.685,00 t), il residuo da spazzamento stradale non recuperabile (1.030,28 t), gli ingombranti non recuperabili (9.879,00 t), il biostabilizzato dell'impianto di TMB (3.513,30 t) e una parte dei rifiuti CER 19 12 12 derivanti dalla raccolta differenziata (21.932,60 t). Nel 2021 (Scenario 0 – 2021), invece, mancando i flussi del biostabilizzato e dei rifiuti CER 19 12 12, sono inviate a smaltimento in discarica 39.594,28 t (13,97%). Per quanto riguarda i flussi di rifiuti urbani inviati fuori provincia, nello Scenario 0 – 2019 si hanno 26.178,85 t (9,24%), comprendenti 13.380,00 t inviate al termovalorizzatore di Bolzano, 5.335,00 t di CSS prodotto dall'impianto di TMB e inviato ad Aviano e a Venezia, e 7.463,85 t di CER 19 12 12 provenienti dalla raccolta differenziata. Al 2021, invece, sono inviati fuori provincia i rifiuti già destinati al termovalorizzatore di Bolzano nel 2019, e il rifiuto residuo che nel 2019 era trattato presso l'impianto di trattamento meccanico-biologico (9.483,00 t), per un totale di 22.863,00 t (8,07%). Mentre i CER 19 12 12 sono gestiti interamente dalle aziende che si occupano del recupero di rifiuti da raccolta differenziata.

Si osserva che sia nello Scenario 0 – 2019 (Figura *1*) sia nello Scenario 0 – 2021 (Figura 2), viene conferito a discarica un quantitativo di rifiuti urbani considerevolmente maggiore del limite del 6% definito nel Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (22,95% e 13,97%, rispettivamente). Nel seguito si delineano, perciò, alcuni scenari che prevedono misure per la riduzione della quota di rifiuti da conferire a discarica, con invio fuori provincia oppure a un impianto locale di nuova realizzazione per la conversione energetica dei rifiuti sul territorio provinciale. Sono state inoltre considerate, per alcuni scenari, misure di miglioramento delle rese dalla raccolta differenziata e di massimizzazione del recupero di materiale, anch'esse volte a diminuire la quota di rifiuti urbani da destinare a smaltimento.

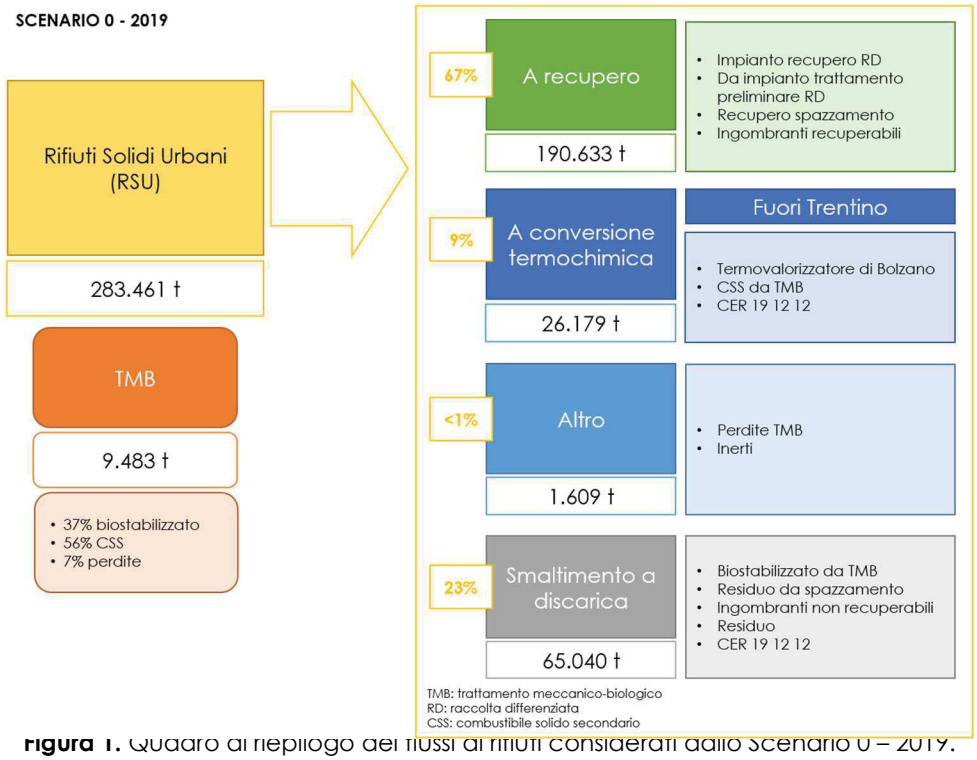


Figura 1. Quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 0 – 2019.

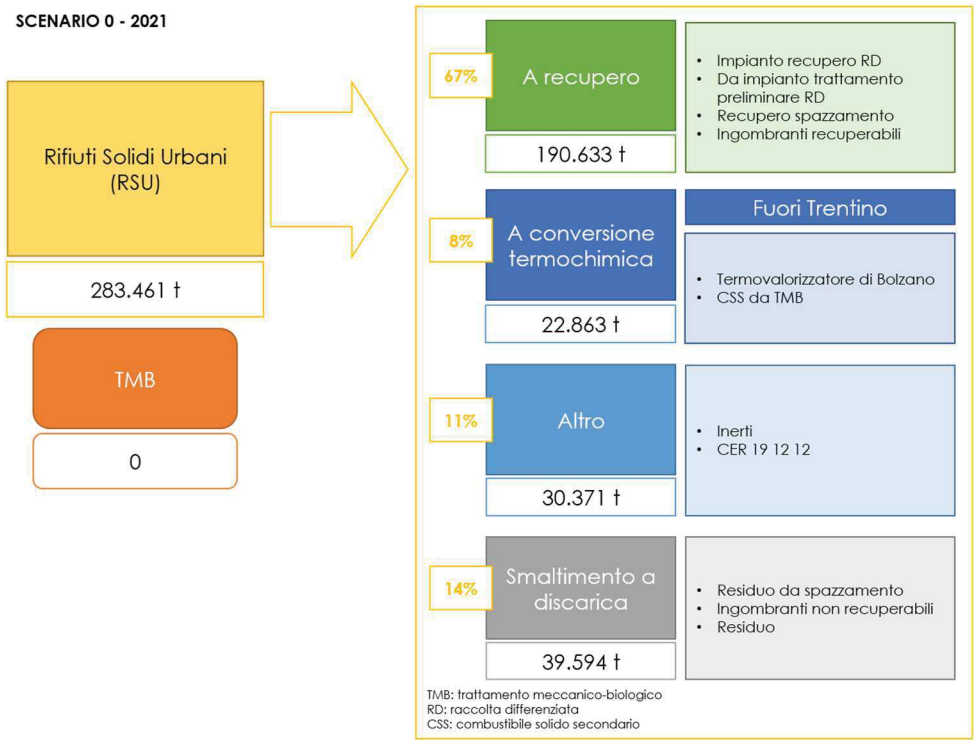


Figura 2. Quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 0 – 2021.

2.2. Scenario 1: Smaltimento dei rifiuti fuori provincia

Lo Scenario 1 prevede la stabilizzazione del residuo urbano indifferenziato, come richiesto dal Decreto Legislativo 36/2003, e lo smaltimento fuori provincia (a impianti di recupero energetico) non solo della quota attualmente già conferita al termovalorizzatore di Bolzano (13.380,00 t), ma anche del CSS prodotto dal TMB. L'obiettivo principale è quello di ridurre al minimo la quantità di rifiuti indifferenziati da gestire e smaltire localmente, così da evitare la saturazione dei volumi di discarica a disposizione. Vista la necessità di stabilizzare il rifiuto residuo, la quota totale di rifiuti da inviare a TMB comprende la quota già prevista nello Scenario 0 - 2019 (9.483,00 t) e il restante residuo indifferenziato (28.685,00 t), per un totale di 38.168,00 t (13,46%). Il biostabilizzato (sottovaglio opportunamente trattato) prodotto dall'impianto di TMB deve poi essere smaltito in discarica (14.140,63 t), mentre il CSS prodotto (21.472,77 t), utilizzabile come combustibile, è inviato fuori provincia. Così facendo, il rifiuto totale a discarica, comprendente il biostabilizzato, il residuo da spazzamento stradale e la frazione non recuperabile degli ingombranti, ammonta a 25.049,91 t (8,84%). Il totale inviato per lo smaltimento fuori provincia risulta invece pari a 34.852,77 t (12,30%).

In Figura 3 si riporta un quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 1. Stante la situazione attuale per quanto riguarda la quantità di rifiuti urbani prodotti, la resa della raccolta differenziata ed il residuo già conferito fuori provincia, lo Scenario 1, rispetto allo stato di fatto, comporta una riduzione della quantità di rifiuti da conferire a discarica (superando comunque il limite del 6% definito nel Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti), ma prevede anche il conferimento di una consistente quota di rifiuti fuori dal territorio provinciale. Ciò comporta innanzitutto la necessità di ricercare disponibilità maggiori sia a quelle del 2019 sia a quelle del 2021 per il conferimento di tutto il CSS prodotto dall'impianto di TMB, ma anche di considerare il costo di tale operazione. Si osserva, inoltre, che anche i costi di gestione

dell'impianto di trattamento meccanico-biologico possono diventare onerosi qualora vi si trattino considerevoli quantità di rifiuti e devono quindi essere accuratamente valutati per ulteriori considerazioni di carattere economico.

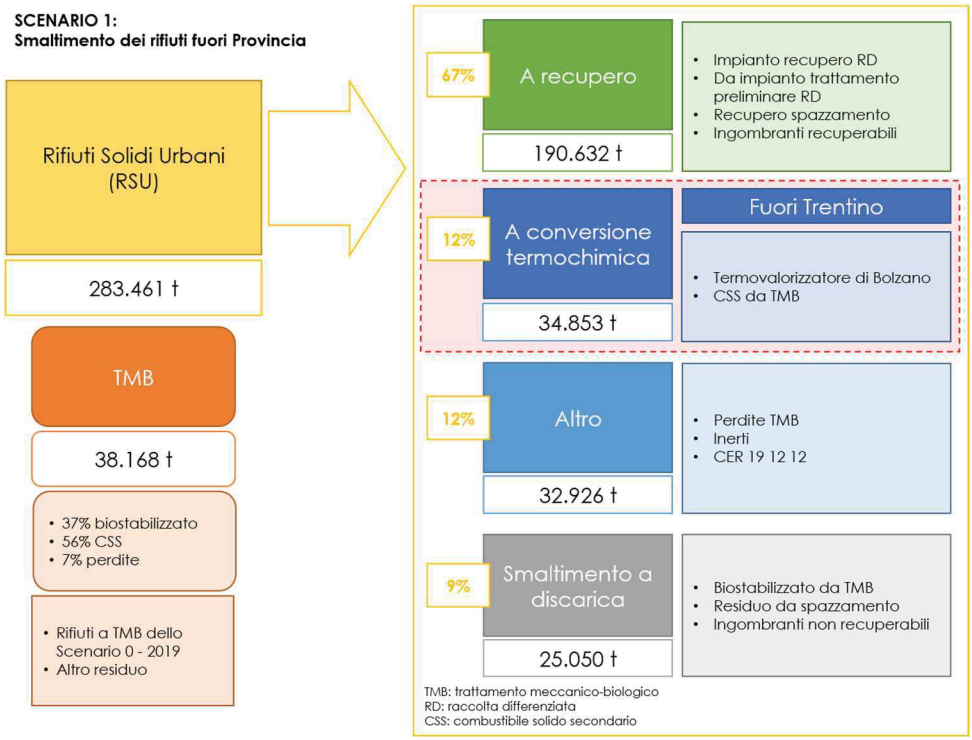


Figura 3. Quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 1.

2.3. Scenario 2: Massimizzazione del recupero di materiale

Lo Scenario 2 considera la possibilità di massimizzare il recupero di materiale sia dalla raccolta differenziata sia dal rifiuto residuo raccolto. In particolare, si ipotizza:

- il miglioramento delle rese di raccolta differenziata, con un aumento del recupero di 2.000,00 t su base annuale, per un totale di 117.139,44 t, con conseguente riduzione del rifiuto residuo;
- il recupero del 16% del residuo totale raccolto (7.927,68 t), raggiungibile tramite un potenziamento della raccolta differenziata e l'attivazione della raccolta dei tessili sanitari;
- il recupero del 10% dei rifiuti ingombranti (1.002,90 t).

Ipotizzando queste migliorie a livello locale, il totale di rifiuti recuperati ammonterebbe a 201.413,09 t (71,05%), mentre i rifiuti da smaltire a discarica risulterebbero pari a 20.518,97 t (7,24%), tenendo conto che il rifiuto indifferenziato non recuperabile venga stabilizzato e che oltre a questo flusso si abbiano anche il residuo da spazzamento stradale e gli ingombranti non recuperabili. Vengono quindi inviati a TMB, oltre alla quota di residuo già considerata nello Scenario 0 - 2019 (9.483,00 t), anche 18.757,32 t di rifiuto indifferenziato, per un totale di 28.240,32 t (9,96%).
È utile osservare che la massimizzazione del recupero di materiale non è triviale considerando che già il 67,25% dei rifiuti urbani prodotti viene recuperato (Scenari 0), e che lo Scenario 2

deve prevedere investimenti non irrilevanti che consentano azioni sul territorio per incentivare ulteriormente la raccolta differenziata e/o la messa in funzione di un impianto di selezione sul residuo raccolto. In particolare, l'attivazione della raccolta differenziata per i tessili sanitari, nonché la realizzazione di un impianto apposito per il trattamento degli stessi, possono avere un impatto considerevole sui costi di gestione. Tuttavia, in questo modo, si raggiungerebbe una quota di residuo da conferire a discarica del 7,24%, molto vicina al limite del 6%, con una quantità di rifiuto da smaltire fuori provincia ridotta rispetto allo Scenario 1, ma comunque importante sia per i volumi, trattandosi di 29.267,60 t (10,33%), sia, conseguentemente, per i costi. Questi quantitativi, che comprendono la quota di rifiuti inviata all'inceneritore di Bolzano e il CSS prodotto dal TMB (15.887,60 t) rivelano i limiti di un'azione mirata esclusivamente ad un miglioramento della resa della raccolta differenziata e la necessità di valutare scenari alternativi che consentano di ridurre la quantità di residuo da smaltire senza la necessità di trovare ulteriore disponibilità per lo smaltimento all'esterno del territorio provinciale. In Figura 4 si riporta un quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 2.

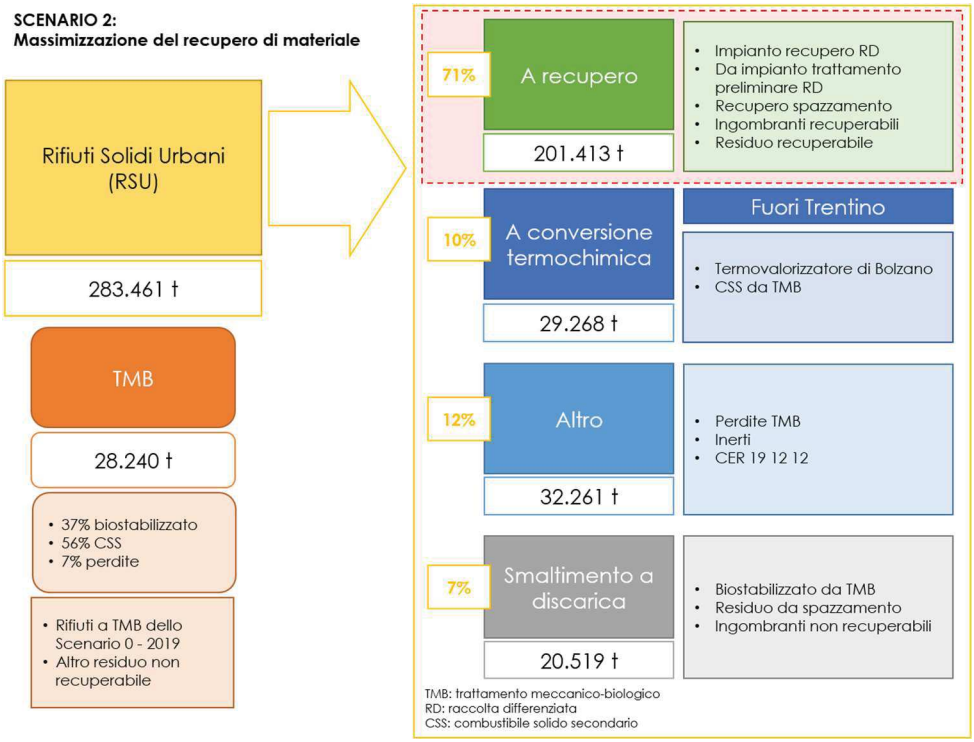


Figura 4. Quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 2.

2.4. Scenari 3: Impianto di conversione energetica locale

Gli Scenari 3 considerano la realizzazione di un impianto da localizzare nella Provincia di Trento per lo smaltimento dei rifiuti tramite loro conversione energetica, nell'ottica sia di evitare il conferimento fuori provincia del rifiuto residuo da smaltire, sia di minimizzare il conferimento a discarica locale per rientrare nei limiti del 6% stabilito dal Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti. Si considera, quindi, che anche la quota di rifiuti oggi inviata al termovalorizzatore di Bolzano venga gestita completamente a livello locale.
Risulta inoltre importante osservare che questi scenari intendono porre come obiettivo quello di valutare alternative di conversione energetica del rifiuto urbano che portino benefici a

livello locale. Da un lato la realizzazione di un impianto locale per lo smaltimento dei rifiuti consentirebbe un maggior livello di autonomia per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, dall'altro le tecnologie di impianto di conversione energetica dei rifiuti prevedono la produzione di energia e/o prodotti chimici di varia natura, e quindi la valorizzazione del rifiuto urbano, nonché la possibilità di aprirsi a nuovi mercati strategici per la transizione energetica.
Si ricorda che per entrambi i sotto-scenari qui di seguito considerati (Scenario 3.1 e Scenario 3.2) si ipotizza che almeno il 50% del residuo solido (ceneri/char) in uscita dall'impianto possa essere impiegato nei settori civile e stradale e, quindi, non conferito a discarica.
Le tecnologie disponibili per la conversione energetica dei rifiuti sono invece discusse nel Capitolo 3 del presente documento.

2.4.1. Scenario 3.1: Impianto locale di conversione energetica dei rifiuti di taglia massima

Lo Scenario 3.1 prevede la realizzazione, a livello locale, di un impianto di conversione energetica dei rifiuti di taglia massima, ovvero si suppone di non inviare alcun rifiuto all'impianto di trattamento meccanico-biologico e di trattare direttamente tutto il rifiuto urbano residuo in questo impianto di nuova costruzione. Si ipotizza, quindi, che le caratteristiche del rifiuto urbano, in particolare in termini di potere calorifico, siano tali da garantirne un corretto funzionamento. Il rifiuto considerato come feedstock comprende tutto il residuo, perciò anche quello che negli scenari base è inviato al termovalorizzatore di Bolzano e quello che nel 2019 era destinato all'impianto di TMB, nonché gli ingombranti non recuperabili, per un totale di 61.427,00 t (21,67% dei rifiuti urbani prodotti).
In questo modo risulta nulla la quota di rifiuti urbani da inviare per lo smaltimento fuori provincia (a cui corrisponde la completa autonomia nella gestione dei rifiuti) e minimizzata la quota di rifiuti inviata a discarica, che comprenderebbe solamente il residuo da attività di spazzamento stradale e la frazione non recuperabile del residuo solido (ceneri e/o char) dell'impianto locale di conversione energetica, per un totale di 10.244,33 t, pari al 3,61% del totale di rifiuti urbani prodotti, inferiore al limite del 6% indicato dalla Provincia.
La costruzione ed il mantenimento di un impianto di conversione energetica dei rifiuti per la gestione di oltre 60.000 t di rifiuti quale quello previsto in questo scenario potrebbe richiedere un investimento economico importante, che dipende innanzitutto dal tipo di impianto selezionato. Tuttavia, si osserva che in tal modo verrebbero azzerati completamente i costi di smaltimento dei rifiuti fuori provincia; inoltre, alcuni tipi di impianto, consentendo la produzione di prodotti chimici o combustibili strategici, potrebbero consentire tempi di ritorno dell'investimento soddisfacenti e vantaggiosi. Un'analisi economica approfondita sarebbe comunque indispensabile qualora questa opzione venisse considerata. Si osserva, infine, che, utilizzando il rifiuto tal quale come feedstock dell'impianto di conversione energetica, il trattamento meccanico-biologico per la stabilizzazione del residuo non sarebbe più necessario e si azzererebbero quindi anche tutti i costi di gestione relativi al TMB.
In Figura 5 si riporta un quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 3.1.

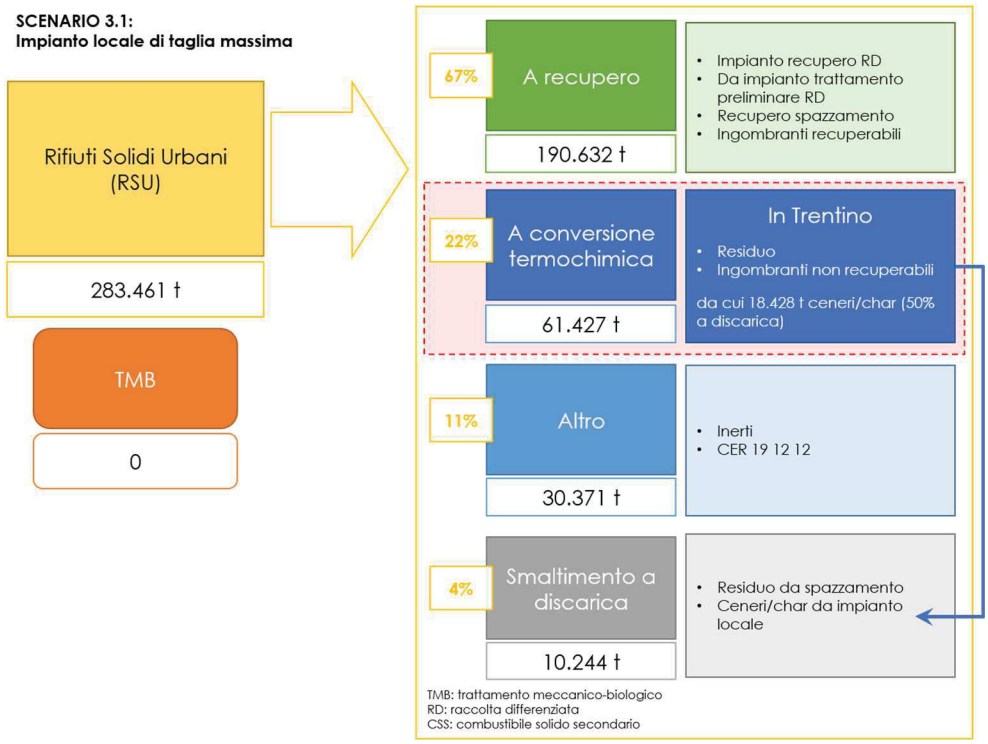


Figura 5. Quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 3.1.

2.4.2. Scenario 3.2: Impianto locale di conversione energetica dei rifiuti con massimizzazio

È stato considerato un ultimo Scenario, 3.2, che prevede la realizzazione di un impianto di conversione energetica dei rifiuti previo invio a TMB di tutto l'indifferenziato non recuperabile, e con miglioramenti del recupero di materiale. In particolare, si considera:

- il miglioramento delle rese di raccolta differenziata, con un aumento del recupero di 2.000,00 t su base annuale, per un totale di 117.139,44 t, con conseguente riduzione del rifiuto residuo;
- il recupero del 9% del residuo totale raccolto (4.459,32 t), senza l'attivazione della raccolta dei tessili sanitari;
- il recupero del 10% dei rifiuti ingombranti (1.002,90 t).

Si considerano perciò le migliorie al recupero come nello Scenario 2, ma con un recupero inferiore del residuo indifferenziato (9% anziché 16%), perché si ipotizza che prevedendo la costruzione di un impianto locale per la conversione energetica dei rifiuti la quota del residuo afferente ai tessili sanitari possa esservi conferita direttamente insieme al residuo indifferenziato. Tutto ciò consentirebbe di recuperare 197.944,73 t (69,83%) di rifiuti e comporterebbe un totale di 45.088,68 t (15,91%) da sottoporre a trattamento meccanico-biologico, da cui 25.366,25 t di CSS da usare come combustibile per l'impianto locale di conversione energetica. A quest'ultimo verrebbero conferiti anche gli ingombranti non recuperabili, per un totale di 34.392,35 t (12,13% dei rifiuti urbani prodotti). A discarica verrebbero conferiti, invece, il biostabilizzato prodotto dall'impianto di TMB, il residuo da spazzamento stradale, e le ceneri dell'impianto locale di conversione energetica, ossia

22.893,77 t (8,08%). In Figura 6 si riporta un quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 3.2.

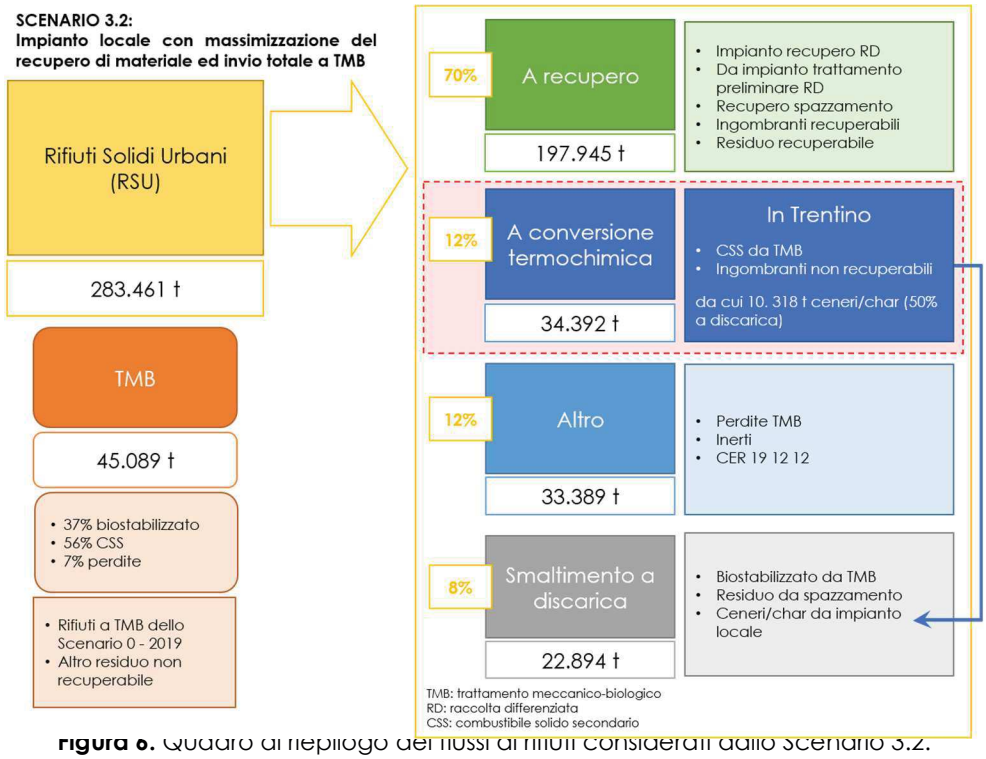


Figura 6. Quadro di riepilogo dei flussi di rifiuti considerati dallo Scenario 3.2.

2.5. Confronto scenari

In Tabella 3 sono riepilogati i dati principali degli scenari considerati. In particolare, vengono riportati:

- la quantità di rifiuti recuperati tramite raccolta differenziata ed eventuale selezione sul residuo raccolto;
- ove considerato, la quantità di rifiuti da inviare all'impianto di conversione energetica dei rifiuti di nuova realizzazione;
- la quantità di rifiuti da stabilizzare in impianto di trattamento meccanico-biologico;
- la quantità di rifiuti da smaltire in discarica;
- la quantità di rifiuti da conferire fuori dal territorio provinciale.

I numeri percentuali indicano la quota rispetto al totale di rifiuti urbani prodotti in Trentino (283.461,00 t/anno). Si fa presente che tutti gli scenari futuri, ad eccezione dello Scenario 3.1, tengono conto che esiste ed è ri-attivabile in Trentino un impianto di TMB che può essere valorizzato per una gestione dei flussi, valutandone, tuttavia, anche i costi di gestione. Il ricorso al TMB può essere utilizzato anche per aumentare il PCI (Potere Calorifico Inferiore) dei rifiuti da destinare a trattamenti termici o termochimici ove dovesse risultare utile alle caratteristiche del processo a cui verrebbero destinati (non si tratta di produzione di energia, bensì di concentrazione di parte dell'energia presente nei rifiuti in una minore massa, tramite un

processo di trasformazione che richiede comunque un certo quantitativo di energia). Si osserva che solo nello Scenario 3.1 la quota dei rifiuti urbani inviati a discarica risulta inferiore al limite del 6% del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti.

Tabella 3. Riepilogo degli scenari considerati per la gestione dei rifiuti solidi urbani (valori espressi in t/anno).

	Recupero materiali	Impianto locale	Rifiuti a TMB	Rifiuti a discarica	Smaltimento fuori provincia
Scenario 0 – 2019	190.632,51 (67,25%)	No	9.483,00 (3,35%)	65.040,18 (22,95%)	26.178,85 (9,24%)
Scenario 0 – 2021	190.632,51 (67,25%)	No	No	39.594,28 (13,97%)	22.863,00 (8,07%)
Scenario 1	190.632,51 (67,25%)	No	38.168,00 (13,46%)	25.049,91 (8,84%)	34.852,77 (12,30%)
Scenario 2	201.413,09 (71,05%)	No	28.240,32 (9,96%)	20.518,97 (7,24%)	29.267,60 (10,33%)
Scenario 3.1	190.632,51 (67,25%)	61.427,00 (21,67%)	No	10.244,33 (3,61%)	No
Scenario 3.2	197.944,73 (69,83%)	34.392,35 (12,13%)	45.088,68 (15,91%)	22.893,77 (8,08%)	No

Si precisa che la quantità di rifiuti identificata come da inviare all'impianto locale di conversione energetica (Scenari 3.1 e 3.2), seppur dandone indicazione, non può corrispondere alla taglia dell'impianto stesso. Infatti, il dimensionamento di un eventuale impianto di trattamento dei rifiuti richiede innanzitutto la caratterizzazione dettagliata del contenuto energetico (potere calorifico) dei rifiuti da utilizzare come feedstock, che può variare considerevolmente in funzione della tipologia dei rifiuti stessi, in modo da determinare la potenza termica dell'impianto. Inoltre, il dimensionamento deve tenere in considerazione che l'impianto deve avere una capacità tale da gestire anche i fermi impianto (programmati e non), eventuali picchi nella produzione di rifiuti urbani, o altre situazioni emergenziali per cui è necessario trovare collocazione a flussi di rifiuti non previsti. Un impianto di conversione energetica costituito da più moduli (linee) in parallelo può destinare uno di questi alla gestione di queste situazioni specifiche ed eventualmente sfruttare la capacità in eccesso per il trattamento termico di rifiuti già stoccati presso discariche del territorio provinciale (e.g., rifiuti stoccati in balle presso la discarica di Taio).

3. Processi e tecnologie di conversione energetica dei rifiu

Gli Scenari 3.1 e 3.2 hanno come obiettivo quello di valutare la realizzazione, a livello locale, di un impianto di conversione energetica dei rifiuti come alternativa allo smaltimento in discarica o fuori provincia, senza dare indicazione specifica della tipologia di impianto. Le tecnologie disponibili al giorno d'oggi sono diverse e fra loro molto differenziate, perché

consentono di ottenere dai rifiuti solidi urbani non solo energia elettrica/termica, ma anche prodotti chimici ad alto valore aggiunto (combustibili, reagenti, …), e ciascuna necessita della propria specifica componentistica.
La scelta di una tecnologia piuttosto che di un'altra può dipendere da diversi fattori:

- le caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto solido raccolto e conferibile all'impianto (pezzatura, potere calorifico, contenuto di ceneri e contenuto di umidità);
- la tipologia di prodotto finale che si vuole ottenere dalla conversione energetica dei rifiuti (energia termica/elettrica, combustibili, reagenti chimici);
- la necessità o intenzione di sviluppare a livello locale una piattaforma di conversione energetica dei rifiuti in prodotti chimici di valore e combustibili strategici.

Il processo più comune di conversione energetica dei rifiuti è sicuramente la combustione, altresì detta incenerimento, ma esistono anche altre tipologie di trattamento termico a temperature più o meno elevate, quali la pirolisi o la gassificazione, che consentono il recupero energetico dei rifiuti tramite processi in assenza di ossigeno o di ossidazione parziale. Le differenze fra questi processi verranno meglio descritte e confrontate nel seguito.

3.1. Combustione

La combustione (o incenerimento) è un processo di ossidazione completa e controllata che trasforma i rifiuti in una miscela gassosa contenente principalmente anidride carbonica e vapore acqueo, e in un residuo solido (ceneri). Il calore generato dalle reazioni di combustione può essere ulteriormente convertito in energia elettrica, così da valorizzare il rifiuto e il suo smaltimento, tramite un impianto costituito da una turbina a vapore alimentata dal vapore generato e surriscaldato dal processo di combustione. L'energia termica in eccesso, inoltre, può essere recuperata per il teleriscaldamento o per altri processi che lo richiedano. Si parla dunque di impianto cogenerativo (produzione combinata di energia elettrica e termica) e di termovalorizzazione dei rifiuti, poiché dal loro smaltimento si ottiene come risultato non solo quello di ridurne notevolmente il volume e la massa originali e di renderli quindi più gestibili ai fini dello smaltimento in discarica, ma anche quello di produrre energia da destinarsi ad altri usi, a partire da prodotti di scarto.
Le problematiche associate a questo tipo di conversione energetica dei rifiuti sono di carattere principalmente ambientale. Gli effluenti gassosi del processo di combustione dei rifiuti sono infatti diossine e furani, particolato, cloro, zolfo e altri prodotti derivanti da combustione incompleta o poco omogenea, oltre agli ossidi di azoto (NOx) che si formano alle temperature elevate raggiunte durante la combustione. Tutti questi inquinanti richiedono di essere trattati/rimossi adeguatamente prima di rilasciare i fumi di combustione in atmosfera tramite il camino.
A livello impiantistico e di processo un impianto di termovalorizzazione dei rifiuti completo deve comprendere, oltre alla camera di combustione dei rifiuti, una caldaia dove avviene (o si completa) la generazione di vapore da inviare a turbina, la turbina a vapore stessa con un alternatore per la produzione di energia elettrica, un sistema di recupero del calore per la fornitura all'utenza termica, e un sistema multi-stadio di trattamento per la pulizia dei fumi di combustione prima della loro espulsione in atmosfera tramite il camino. Per quanto riguarda il sistema di pulizia dei fumi a valle della combustione, si tratta in genere di elettrofiltri e/o filtri a maniche, che, anche grazie ad additivi, trattengono le particelle solide e permettono di

rimuovere metalli pesanti (mercurio, cadmio, …) e diossina. Si trovano poi assorbitori o reattori catalitici per la rimozione o abbattimento di altri inquinanti presenti nei fumi.
Per quanto riguarda i residui solidi del processo, le ceneri derivanti dal trattamento di pulizia dei reflui gassosi, definite leggere o volanti, costituiscono circa il 3 – 6% in peso del rifiuto in ingresso e sono rifiuti pericolosi, per cui devono essere adeguatamente stoccate e inviate a smaltimento o a trattamento. Le scorie o ceneri pesanti, costituite dal residuo non combustibile dei rifiuti, dai residui metallici e dal materiale organico incombusto, invece, possono costituire fino al 20 – 30% in peso del rifiuto in ingresso (a seconda della composizione dello stesso) e sono considerate rifiuti speciali non pericolosi, per cui, previo trattamento, se ne può prevedere l'utilizzo nel settore edilizio o dei cementifici. I residui metallici presenti nelle ceneri possono essere separati e recuperati.

3.1.1. Combustione con moduli produttivi aggiuntivi

Nell'ottica di creare ulteriore valore aggiunto, si può considerare di integrare in questo tipo di sistemi di valorizzazione dei rifiuti, dei moduli aggiuntivi che sfruttino i prodotti o sottoprodotti del processo. In particolare, si citano le seguenti possibili soluzioni:

- utilizzo dell'energia elettrica prodotta dalla turbina per la produzione di idrogeno (H_2) e di ossigeno (O_2) dall'elettrolisi dell'acqua. L'idrogeno, quale vettore energetico, può essere successivamente utilizzato in loco o inviato ad una rete di utilizzo esterno dedicata; mentre l'ossigeno può essere impiegato nella caldaia quale agente ossidante per la combustione dei rifiuti in seguito a opportuni bilanci che non ne compromettano il funzionamento ottimale in termini energetici ed ambientali;
- cattura e stoccaggio della CO_2 presente nei fumi di combustione e suo utilizzo per la produzione di combustibili (e.g., conversione catalitica per la sintesi di CO, metanolo o idrocarburi).

Si tratta, tuttavia, di soluzioni che comportano complessità ulteriori non irrilevanti, giustificabili solo se integrabili in una rete di utilizzo di questi prodotti aggiuntivi già prevista o sviluppata, visto che i prodotti principali della conversione dei rifiuti rimarrebbero comunque l'energia termica ed elettrica generate dal sistema cogenerativo. Inoltre, specificatamente per quanto riguarda l'utilizzo della CO_2 per la sintesi di combustibili, le tecnologie disponibili non sono ancora sufficientemente mature per garantire un ritorno economico dell'investimento.

3.2. Gassificazione

La gassificazione è il processo mediante il quale un materiale solido viene convertito in un gas combustibile tramite ossidazione parziale con un agente ossidante, tipicamente aria, aria arricchita con ossigeno, ossigeno puro, oppure vapore. L'agente ossidante viene fornito in quantità sub-stechiometrica, ossia inferiore a quella necessaria per bruciare in maniera completa il combustibile (tipicamente 20 – 30% della quantità stechiometrica), così da convertirlo in idrogeno (H_2) e monossido di carbonio (CO), anziché ossidarlo completamente convertendolo in diossido di carbonio (CO_2) e acqua (H_2O). Il gas prodotto, denominato gas di sintesi o *syngas*, è una miscela di gas costituita principalmente da H_2, CO, con quantità inferiori e variabili di CH_4, CO_2 e, nel caso in cui sia utilizzata aria come agente ossidante, N_2. Il processo di gassificazione con ossigeno è esotermico, quindi non richiede energia termica

fornita dall'esterno, e può raggiungere temperature di 800 – 1.200 °C. Nel caso di gassificazione con vapore acqueo, invece, il processo è endotermico, per cui è necessario fornire calore dall'esterno del reattore affinché avvengano le reazioni di gassificazione.
Esistono diverse tipologie di gassificatori attualmente disponibili a livello commerciale, le più comuni sono:

- Gassificatore a letto fisso, costituito da un letto fisso di combustibile, il quale viene immesso dall'alto. La configurazione può essere contro-corrente (o *updraft*) se l'agente ossidante, immesso nella parte bassa del reattore, risale il reattore in contro-corrente rispetto al combustibile ed il syngas viene estratto dalla parte alta; oppure equi-corrente (o *downdraft*) se la direzione del gas di sintesi è la stessa di quella del combustibile e l'estrazione avviene dalla parte bassa del reattore. In entrambe le configurazioni la conversione è molto efficiente e le scorie (ceneri anidre) sono estratte dalla parte inferiore del reattore. Il syngas prodotto risulta più pulito nel caso equi-corrente perché passa attraverso il letto caldo di *char* (il prodotto solido della gassificazione del rifiuto) favorendo la decomposizione dei composti più pesanti, ma potrebbe richiedere una fonte di calore esterna per mantenere temperature elevate, poiché il combustibile in ingresso non viene preriscaldato dal syngas in uscita come avviene invece nella configurazione contro-corrente.
- Gassificatore a letto fluido, in cui il combustibile risulta sospeso in una corrente ascendente di gas con eventuale aggiunta di materiale inerte fluidizzante (per esempio sabbia) per aumentare lo scambio termico, garantendo una distribuzione molto uniforme della temperatura nella zona di gassificazione, un aumento della velocità di reazione e una maggiore resa complessiva del syngas.
- Gassificatore a letto trascinato, simile al gassificatore a letto fluido, ma in cui non viene utilizzato alcun agente fluidizzante e il combustibile si muove in equi-corrente con l'agente ossidante. Questa tipologia consente di raggiungere temperature molto elevate (1.200 – 1.500 °C) e di ottenere un syngas molto pulito, ma richiede elevate quantità di ossidante e sofisticati dispositivi di controllo che ne aumentano l'onerosità economica.

La composizione del gas di sintesi ottenuto e, conseguentemente, il suo contenuto energetico (potere calorifico) dipendono, oltre che dalla tipologia di reattore, anche dalle caratteristiche del materiale trattato, dall'agente ossidante utilizzato e dalle condizioni operative. Utilizzando come agente gassificante ossigeno commerciale, anziché aria, si otterrà, per esempio, un gas combustibile molto più concentrato, poiché privo di azoto, che, essendo inerte, diluisce il syngas abbassandone notevolmente il potere calorifico. In ogni caso, il syngas può successivamente essere utilizzato sia come combustibile in generatori di vapore, turbine a gas e motori a combustione interna per la produzione di energia elettrica e termica, sia come prodotto intermedio per la sintesi di combustibili e prodotti chimici. Questo aspetto non solo rende il processo di gassificazione particolarmente interessante per la sua versatilità e la possibilità di immagazzinare energia in forme diverse, ma consente anche, se necessario, di separare la produzione del syngas dal suo utilizzo, delocalizzandone la combustione o conversione in prodotti chimici di valore.
Relativamente al suo utilizzo per la sintesi di prodotti chimici, il syngas in uscita dal reattore di gassificazione, dopo opportuni trattamenti di pulizia e raffinamento, può essere utilizzato per produrre:

- Metano, metanolo (MeOH), dimetil etere (DME), etanolo (EtOH), diesel (tramite processo Fischer-Tropsch);
- Idrogeno;
- Gas naturale sintetico (SNG) via metanazione.

La pulizia del gas di sintesi è fondamentale per rimuovere componenti che potrebbero renderne problematico l'utilizzo: particolato, composti acidi (HCl, H_2S, acidi organici) e alcalini (NH_3), e soprattutto i *tar*. Questi ultimi sono composti di idrocarburi pesanti condensabili che possono formare depositi di sostanze viscose e oleose durante il raffreddamento del gas (già a temperature intorno ai 250 – 300 °C), sporcando e intasando superfici e componenti del sistema a valle del reattore di gassificazione. A seconda del suo utilizzo finale, il gas di sintesi necessita di un determinato grado di pulizia, che può richiedere l'impiego di filtri e torri di lavaggio (scrubber). La concentrazione di tar può anche essere ridotta preventivamente, operando il gassificatore ad alte temperature o aumentando il tempo di residenza del gas nel gassificatore, ma anche mediante l'utilizzo di catalizzatori che ne consentano la decomposizione a più basse temperature (anche inferiori a 800 °C).
Oltre al gas di sintesi, la gassificazione comporta la produzione di un residuo solido chiamato *char* (fino al 30% circa del materiale in ingresso), che è composto principalmente da carbonio e inerti, e le cui caratteristiche chimico-fisiche, nonché la quantità prodotta, dipendono dalla matrice combustibile utilizzata e dalle condizioni operative del processo. Si è detto che le temperature di gassificazione arrivano fino a 1.200 °C circa; tuttavia, esistono delle configurazioni particolari per cui nella parte inferiore del reattore di gassificazione, dove vengono raccolte le scorie prodotte, si fa in modo di raggiungere e mantenere temperature molto più alte, anche fino a 2.000 °C, così da vetrificare il residuo solido inerte. Sottoposte alle alte temperature, le frazioni inerti si fondono e la colata viene convogliata in un bagno d'acqua di raffreddamento, dove solidifica formando granuli vetrificati che potrebbero essere impiegati, per esempio, per sottofondi stradali o conglomerati cementizi.
Nell'ambito della gassificazione, per completare la descrizione dei processi termo-chimici di conversione dei rifiuti, si cita anche la pirolisi. Si tratta di un processo di decomposizione termica, simile alla gassificazione per quanto riguarda la tipologia di prodotti ottenuti, ma che avviene in totale assenza di un agente ossidante e per il quale è necessario fornire calore dall'esterno (processo endotermico). Le temperature di processo, inoltre, sono inferiori rispetto a quelle che si raggiungono in un reattore di gassificazione, tipicamente intorno a 500 – 550 °C e fino a 800 °C, ed il prodotto primario del processo non è tanto il syngas, quanto il prodotto liquido (olio di pirolisi), utilizzabile come combustibile o come prodotto intermedio destinato a successivi processi chimici. Come per la gassificazione, anche con la pirolisi si ha la produzione di un residuo carbonioso solido (char), ma in quantitativi molto maggiori. Questo, se possiede determinate caratteristiche fisico-chimiche, può essere ulteriormente trattato ed utilizzato come sostituto del carbone attivo in particolari applicazioni catalitiche o di adsorbimento. La distribuzione dei prodotti gassoso (syngas), liquido (olio pirolitico) e solido (char) dipende notevolmente, oltre che dalle caratteristiche del feedstock utilizzato per la pirolisi, dalle condizioni operative di processo, in particolare temperatura, tempo di residenza nel reattore e heating rate (velocità di riscaldamento). Limitazioni di carattere tecnico e soprattutto economico (il processo di pirolisi richiede l'apporto di un'importante quantità di energia termica dall'esterno del reattore) hanno ostacolato lo sviluppo e la diffusione a livello commerciale di tecnologie di questo tipo, e l'utilizzo della pirolisi come processo per la produzione di combustibili o prodotti chimici è ancora molto limitato.

3.2.1. Confronto gassificazione – combustione per la conversione dei rifiuti

La principale caratteristica che differenzia il processo di gassificazione da quello di combustione è il prodotto primario del processo. Questo comporta che se da un lato la combustione dei rifiuti necessita di un impianto in cui a valle della produzione di energia elettrica/termica i gas di combustione vengono rilasciati, dopo opportuno trattamento, al camino, nel caso della gassificazione il syngas prodotto può essere utilizzato in un secondo momento e non necessariamente nello stesso impianto di produzione, e, a meno che il syngas non venga utilizzato direttamente come combustibile, non è necessario alcun camino per il processo in sé. Sono tuttavia necessari trattamenti del syngas che possono prevedere comunque rilasci in atmosfera e/o in soluzione acquosa che dipendono dalla tipologia specifica di processo considerata.
Qualora si considerasse l'utilizzo del syngas per la produzione di energia elettrica e termica, si deve tenere in conto che la sua combustione comporterebbe emissioni di inquinanti simili a quelle derivanti dalla combustione diretta del rifiuto solido.
La combustione diretta dei rifiuti comporta l'emissione di diossine e furani, particolato, cloro, zolfo e altri prodotti derivanti dalla combustione incompleta del feedstock, ma anche la produzione di ossidi di azoto (NOx) termici, ossia formati a causa delle temperature elevate determinate dalla combustione. Nel processo di gassificazione, invece, gli NOx da combustibile, ossia quelli formati dall'azoto presente nel combustibile di partenza, grazie all'atmosfera riducente della gassificazione vengono convertiti in N_2 e NH_3, e gli NOx termici sono prodotti in quantità inferiori viste le temperature generalmente più basse rispetto alla combustione. Il processo di gassificazione in sé, quindi, comporta dei vantaggi, a livello di emissioni, rispetto alla combustione, ma la combustione successiva del syngas può comunque causare la produzione di diossine, furani e NOx. Sia nel caso della combustione diretta, sia nel caso della gassificazione, la produzione di inquinanti dipende comunque molto dal tipo di reattore scelto. In generale, però, si osserva che la combustione omogenea in fase gassosa, quindi quella del syngas, è più efficiente della combustione del residuo solido, che è invece più complessa e difficile da operare e mantenere. Il syngas, inoltre, è di più facile gestione rispetto al rifiuto solido, che è invece molto eterogeneo, ma trattandosi di un gas richiede particolare attenzione in termini di sicurezza e sofisticati sistemi di controllo.
Al di là della combustione, il principale punto di forza della gassificazione è sicuramente la versatilità del syngas prodotto, perché oltre a poter essere usato esso stesso come combustibile, può essere convertito in prodotti chimici o combustibili che possono essere stoccati, trasportati e utilizzati in altre applicazioni, creando un mercato di prodotti ad alto valore aggiunto e trasformando i rifiuti in una risorsa a tutto tondo. È vero che sono necessari sofisticati sistemi di pulizia del syngas anche molto costosi ed energivori, ma si osserva anche che, a parità di feedstock introdotto, soprattutto nel caso in cui si usi ossigeno commerciale (anziché aria), utilizzando molto meno ossidante rispetto alla combustione, gli impianti e i sistemi di clean-up hanno ingombri molto minori, perché il gas è molto meno diluito.
Per quanto riguarda le scorie residue, infine, la quantità prodotta dalla combustione è minore, perché si ha una resa di conversione del rifiuto più elevata, ma il char da gassificazione, se possiede determinate caratteristiche, può essere anch'esso valorizzato.

3.2.2. Utilizzo del syngas in applicazioni Waste-to-Energy

Come accennato, il gas prodotto dalla gassificazione dei rifiuti può essere utilizzato come combustibile per la produzione di energia elettrica ed energia termica in turbine a vapore, turbine a gas o motori a combustione interna, in maniera analoga a quanto avviene per un qualunque altro combustibile gassoso. Si parla, in questo caso, di *Waste-to-Energy*, proprio perché la conversione del rifiuto consente di produrre energia elettrica e/o termica, così come avviene in un termovalorizzatore dalla combustione diretta del rifiuto, anche se con differenze in termini di efficienza della combustione e di emissioni. Prima dell'invio al sistema cogenerativo, il syngas deve essere opportunamente trattato tramite appositi sistemi di filtrazione a secco o a umido per rimuovere residui acquosi e contaminanti quali HCl, metalli pesanti, particolato, composti di zolfo e composti di azoto, così da ridurre adeguatamente le emissioni espulse al camino. Il livello di pulizia del syngas richiesto dipende innanzitutto dalla qualità dello stesso all'uscita del gassificatore, che dipende a sua volta dal feedstock utilizzato, dalla tipologia di reattore e dalle condizioni di processo, e dalla qualità richiesta dall'utenza finale. Qualora il syngas fosse destinato a combustione in una turbina a gas, per esempio, dovrà contenere livelli molto bassi di contaminanti per evitare il danneggiamento delle pale. Sono inoltre da considerare gli aspetti ambientali per quanto riguarda le emissioni al camino, a cui è dedicato un capitolo specifico del documento. Anche la composizione del syngas e il suo contenuto energetico devono essere adeguati, ma nel caso di combustione del syngas, a differenza di altre sue applicazioni, generalmente non vi sono restrizioni particolari e non sono richieste specifiche quantità di H_2 o di CO per il corretto funzionamento dell'impianto cogenerativo, purché le efficienze di produzione di energia elettrica e termica siano a livelli soddisfacenti.

3.2.3. Utilizzo del syngas in applicazioni Waste-to-Chemicals

L'altra principale applicazione del syngas è quella delle tecnologie *Waste-to-Chemicals*, ossia quelle tecnologie che prevedono la conversione del *syngas* prodotto dalla gassificazione dei rifiuti in prodotti chimici ad alto valore aggiunto o combustibili, quali metanolo, etanolo, dimetil etere (DME). Il syngas, dopo il trattamento necessario per rimuovere i contaminanti in esso contenuti, viene sottoposto ad una serie di processi che ne modificano la composizione, aumentandone per esempio il contenuto di H_2 e riducendone quello di CO a seconda di quanto richiesto dall'utilizzo finale, per poi essere convertito nel prodotto desiderato.

Produzione di metanolo

Il metanolo (MeOH) è il più semplice degli alcoli, utilizzato principalmente per la produzione di formaldeide, precursore di resine, materie plastiche, adesivi e polioli, e per la produzione di acido acetico, anch'esso utilizzato nell'industria chimica per materie plastiche e altri prodotti. Il metanolo può inoltre essere utilizzato per la produzione di additivi per benzine, come il metil-t-butil etere (MTBE), che consente di ottenere carburanti più efficaci e con minor impatto ambientale, e per la produzione di DME, utilizzabile nei combustibili per jet e nel diesel, oltre che come solvente o liquido refrigerante.

Per la sintesi di MeOH il syngas, dopo opportuno lavaggio e filtrazione, viene inviato ad un reattore di Water Gas Shift (WGS), in cui si ha la riduzione di CO e l'aumento della frazione di H_2 secondo la reazione:

$$CO + H_2O \rightleftharpoons CO_2 + H_2$$

Questa operazione consente di raggiungere rapporti H_2/CO di circa 2:1, come richiesto per la sintesi di metanolo. Successivamente, dopo la rimozione della CO_2 e dell'acqua residua, in un altro reattore catalitico ad alta temperatura ed alta pressione, dal syngas viene prodotto il metanolo (formula bruta: CH_3OH) per idrogenazione degli ossidi di carbonio, secondo le seguenti reazioni esotermiche:

$$CO + 2H_2 \rightarrow CH_3OH$$
$$CO_2 + 3H_2 \rightarrow CH_3OH + H_2O$$

Come catalizzatori per la sintesi di MeOH vengono generalmente utilizzati ossidi di rame, zinco e alluminio, ed il processo avviene a pressioni di 35 – 55 bar e temperature nell'intervallo 200 – 300 °C (Tijm et al., 2001). La frazione di syngas che non viene convertita a MeOH può essere ricircolata nel reattore tal quale oppure dopo il passaggio per una unità di PSA (Pressure Swing Adsorption), attraverso la quale viene recuperato il solo idrogeno. La frazione non ricircolata è gas di spurgo (purge) da rilasciare in atmosfera, inviare a torcia o utilizzare come co-combustibile in caldaia per produrre, per esempio, calore utile ai processi di trattamento del syngas). Il metanolo in uscita dal reattore catalitico contiene una certa quantità di acqua derivante dalla conversione della CO_2, etanolo e alcoli superiori (e.g., propanolo, butanolo), che possono essere separati dal metanolo utilizzando colonne di distillazione, che da un lato aumentano la purità del prodotto finale, dall'altro aumentano i costi di investimento e operativi. In Figura 6 è riportato lo schema di processo tipico per la produzione di metanolo a partire dalla gassificazione del rifiuto solido urbano.

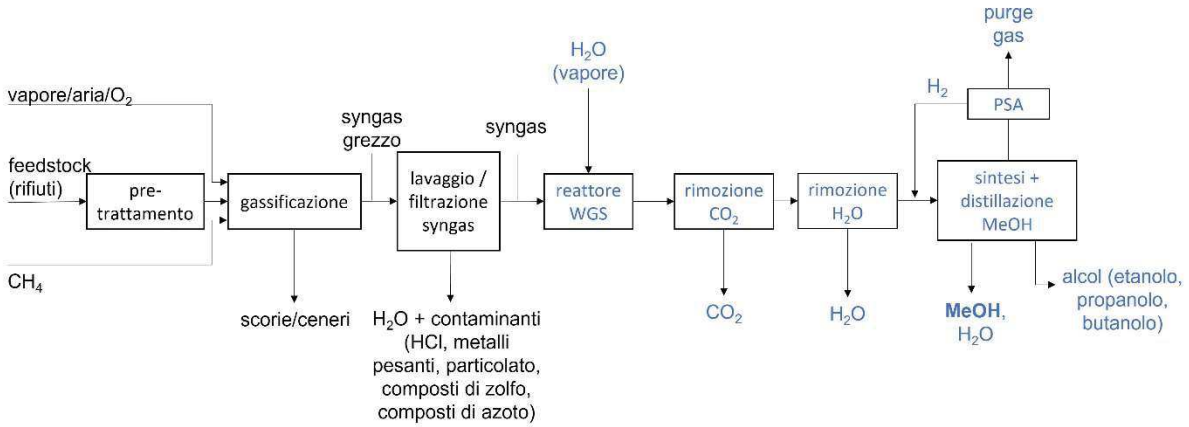


Figura 7. *Schema di processo Waste-to-Chemicals per la produzione di MeOH.*

Per quanto riguarda la resa e i costi di un impianto di produzione di MeOH, si stima che da un impianto da circa 200.000 t/anno di rifiuti si possano ottenere circa 0,3 – 0,6 tonnellate di metanolo per tonnellata di rifiuto e che il costo totale di impianto sia di circa 330 – 390 Mio EUR.

Produzione di etanolo

L'etanolo (EtOH) è un alcol utilizzabile come combustibile in motori a combustione interna o come additivo per benzine, ma anche come intermedio importante per la produzione di componenti chimici e solventi per l'industria automobilistica o farmaceutica.

La produzione di EtOH da syngas può avvenire per via diretta, tramite l'utilizzo di catalizzatori quali Rh-Mn o Cu-Co; per via indiretta attraverso la sintesi di metanolo dal syngas e la sua carbonilazione catalitica con produzione di acido acetico, convertito successivamente in

etanolo tramite idrogenazione; per via indiretta attraverso la sintesi di DME dal syngas e la sua carbonilazione catalitica con produzione di acetato di metile, convertito successivamente in etanolo tramite idrogenazione. Esiste un'ulteriore tecnologia di conversione, di tipo biologico, che consiste nella fermentazione del syngas per opera di batteri specifici che producono etanolo anche a basse temperature. LanzaTech ha recentemente commercializzato un sistema che utilizza il batterio acetogenico *Clostridium autoethanogenum* per la conversione da syngas a etanolo, con impianti dimostrativi pre-commerciali in Cina che producono fino a 300 t/anno di etanolo (Trevethick et al., 2012; Ciliberti et al. 2020; Daniell et al., 2012).

In generale, si tratta di tecnologie ancora poco mature, che richiedono l'utilizzo di catalizzatori molto costosi oppure che hanno rese molto basse e scarsa selettività. Si stima che il costo totale di un impianto di produzione di EtOH da circa 200.000 t/anno di rifiuti sia di circa 360 – 420 Mio EUR.

Produzione di DME

Il dimetil etere (DME) è il più semplice etere alifatico, si presenta in forma gassosa a temperatura ambiente, ma può essere liquefatto a pressioni relativamente basse (circa 6 bar), rendendolo facilmente trasportabile. Può essere utilizzato come combustibile in sostituzione al diesel, ma anche nell'industria chimica come intermedio per la sintesi di altri composti organici, come catalizzatore nei processi di polimerizzazione, come propellente o come solvente. Il processo di produzione di DME da *syngas* è in parte lo stesso di quello descritto per la produzione del metanolo. Infatti, si può produrre DME (formula bruta: CH_3OCH_3) dal metanolo in un ulteriore step catalitico in cui avviene la disidratazione del metanolo, secondo la reazione:

$$2CH_3OH \leftrightarrow CH_3OCH_3 + H_2O$$

Oppure direttamente dal syngas, combinando in un'unica unità di processo sia la sintesi che la disidratazione del metanolo. In Figura 7 è riportato lo schema di processo tipico per la produzione di DME a partire dalla gassificazione del rifiuto solido urbano.

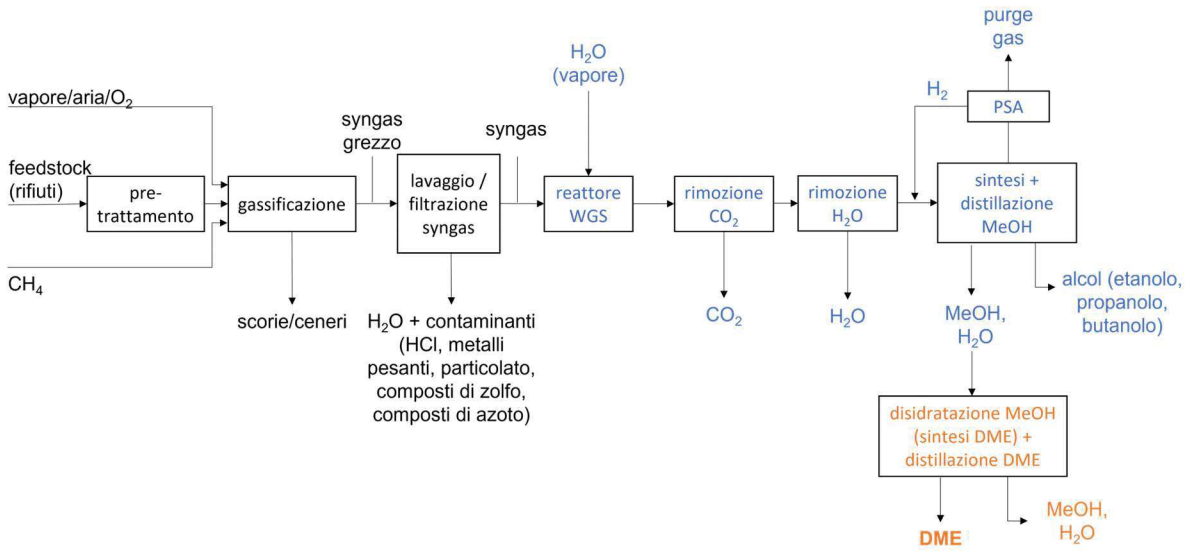
Numerosi studi e progetti hanno testato impianti di gassificazione con produzione di DME a scala pilota o industriale[1]. Si cita a tal proposito il progetto BioDME[2], realizzato all'interno del Settimo Programma Quadro Europeo (2007 – 2013), che tra il 2011 e il 2016 ha testato in maniera continuativa (per un totale di 16.000 ore operative accumulate) un impianto a scala industriale (TRL 8) in Svezia, costituito da un reattore di gassificazione ad aria da black liquor (biomassa di scarto della lavorazione della cellulosa) e un impianto di conversione da syngas a DME, da utilizzare come combustibile per veicoli pesanti. In Tabella 4 sono riportate le principali caratteristiche dell'impianto.

Per quanto riguarda la resa ed i costi di un impianto di produzione di DME, si stima che per un impianto di conversione da rifiuti a DME di capacità pari a 20.000 tonnellate di rifiuti/anno (circa 8 MW), si possano ottenere circa 15 t/giorno di DME, con costi di installazione e operativi inferiori a 25 Mio EUR e 2 Mio EUR, rispettivamente. Per impianti di taglia maggiore si ipotizza esistere una economia di scala.

[1] https://www.etipbioenergy.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=279
[2] http://www.biodme.eu/

Tabella 4. *Caratteristiche dell'impianto BioDME (Svezia) per la produzione di DME (Landälv et al., 2014).*

Feedstock	3.000 t black liquor/anno (20 t/giorno, 3 MW)
PCI feedstock	13 MJ/kg
Capacità impianto	600 t DME/anno (4 t/giorno)
CapEx	Gassificazione da black liquor: 45 Mio EUR Pulizia syngas, sintesi MeOH e DME: 30 Mio EUR
Operatività complessiva	16.000 ore 1.050 t DME



3.2.4. Utilizzo del syngas in applicazioni Waste-to-Hydrogen

Se l'obiettivo finale della conversione energetica dei rifiuti è quello di produrre idrogeno, viene utilizzato, come per il processo di produzione di MeOH, un reattore WGS che consente di aumentare la frazione di H_2 nel syngas, a cui viene fatto seguire, dopo il sequestro della CO_2, un'unità PSA, in cui, tramite un processo di assorbimento ad alta pressione, si può catturare il solo idrogeno, aumentandone la purezza fino al 99,99%. In Figura 8 è riportato lo schema di processo tipico per la produzione di idrogeno a partire dalla gassificazione del rifiuto solido urbano.

Si stima che per un impianto di conversione da rifiuti a idrogeno di capacità pari a 20.000 tonnellate di rifiuti/anno (8 MW), si possano ottenere circa 3 – 4 t/giorno di idrogeno, con costi di installazione e operativi inferiori a 20 Mio EUR e 2 Mio EUR, rispettivamente. Per impianti di taglia maggiore, di capacità pari a 200.000 tonnellate di rifiuti/anno, si raggiungono costi totali di impianto pari a circa 300 – 330 Mio EUR.

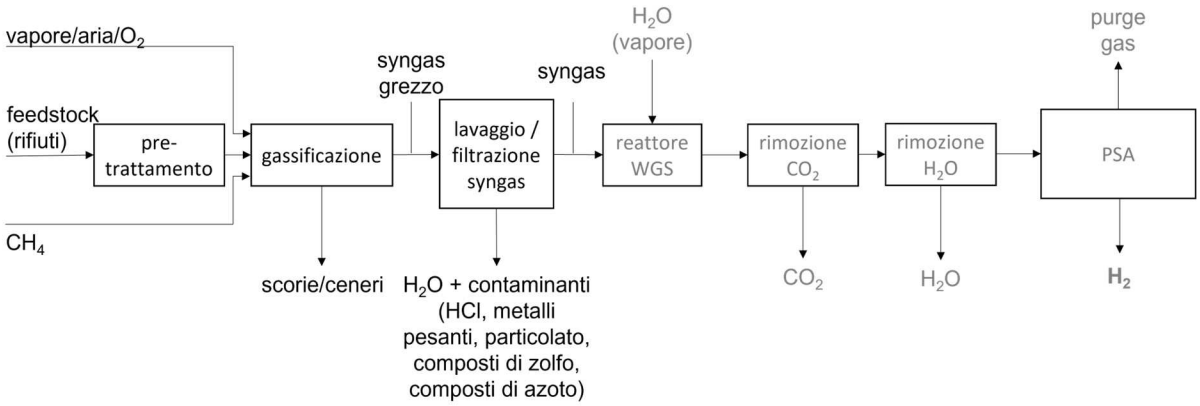


Figura 9. *Schema di processo Waste-to-Chemicals per la produzione di idrogeno.*

3.2.5. Altri utilizzi del syngas

Tramite metanazione il syngas può essere convertito in appositi reattori catalitici in gas sintetico naturale (SNG), composto principalmente da metano (CH_4), secondo le reazioni di conversione del monossido di carbonio e dell'anidride carbonica con idrogeno:

$$CO + 3H_2 \rightleftharpoons CH_4 + H_2O$$
$$CO_2 + 4H_2 \rightleftharpoons CH_4 + 2H_2O$$

con passaggi intermedi dedicati alla rimozione dell'acqua residua e della CO_2.
Infine, tramite il processo di Fischer-Tropsch (FT), è possibile convertire il syngas in idrocarburi liquidi a catena lunga. In particolare, in un reattore catalitico (con cobalto, ferro, molibdeno o rutenio utilizzati come catalizzatori) si realizza la reazione di idrogenazione di CO a temperature di 150 – 300 °C e pressioni di 5 – 60 bar. Si ottengono così prodotti idrocarburici grezzi successivamente sottoposti ad un processo di raffinazione (*upgrading*) che porta alla produzione di diesel (C9 – C22) o benzine (C5 – C11). Per la produzione specifica di diesel si utilizzano processi a 200 – 250 °C (Low Temperature Fischer-Tropsch, LTFT) e catalizzatori a base di cobalto o ferro. Le condizioni operative (temperatura, pressione, rapporto H_2/CO), il tipo di catalizzatore e di reattore utilizzati, influenzano la lunghezza delle catene idrocarburiche che si formano nel processo. Oltre a queste, i principali sottoprodotti della sintesi FT sono acqua e/o anidride carbonica, quest'ultima derivante dalla reazione di water gas shift (WGS):

$$\text{FT: } CO + 2H_2 \rightarrow -CH_2 - + H_2O$$
$$\text{WGS: } CO + H_2O \leftrightarrows -H_2 + CO_2$$

La scalabilità della tecnologia per la produzione di bio-combustibili tramite Fischer-Tropsch è stata provata a livello commerciale solo per la conversione a partire da carbone o da gas naturale, ma sono numerosi i progetti, anche a livello Europeo, che hanno previsto o prevedono l'installazione di impianti commerciali o dimostrativi/pilota a partire dalla gassificazione di biomasse e rifiuti.

3.2.6. Tecnologie commerciali

Le tecnologie disponibili a scala commerciale per la conversione del syngas sono molteplici e collaudate; sono infatti le stesse tecnologie impiegate per la produzione di metanolo, DME, H_2, etc. dal reforming del metano contenuto nel gas naturale. Tuttavia, in Europa, nonostante l'interesse crescente in questa direzione, attualmente non esistono ancora impianti Waste-to-Chemicals o Waste-to-H2 che producano i prodotti chimici citati o idrogeno a partire dalla gassificazione del rifiuto solido urbano, se non a livello di impianti pilota. In ambito extra-europeo, invece, sono nate e sono state sperimentate nuove tecnologie che combinano la gassificazione dei rifiuti con processi di conversione del *syngas* in prodotti ad alto valore aggiunto. Come feedstock vengono utilizzati rifiuti indifferenziati, ma anche residui plastici e industriali, e gli impianti ne trattano quantitativi molto elevati, anche 100.000 t o più annualmente. Sono tuttavia operative o in fase di sperimentazione anche soluzioni modulari di taglia ridotta, con più linee in parallelo che trattano ciascuna fino a 20.000 t annue di rifiuti.

In Tabella 5 sono state raccolte alcune tecnologie con impianti di scala commerciale di interesse per il presente studio (Waste-to-Energy, Waste-to-Chemicals o Waste-to-Hydrogen), con indicazione della tipologia di processo impiegata, la destinazione d'uso del syngas prodotto dalla gassificazione e la taglia tipica degli impianti realizzati e installati (lo stesso non è stato fatto per tecnologie di combustione in quanto già note). Si vuole precisare che le tecnologie di gassificazione implementabili sono varie e possono differire molto fra loro in termini di input termici ed elettrici richiesti. Infatti, il mantenimento della temperatura di processo e la pulizia del syngas per la rimozione di tar e contaminanti possono richiedere quantità non irrilevanti di combustibile (es. gas naturale) e di energia elettrica. Inoltre, in alcuni casi, può essere necessario un pre-trattamento del rifiuto per ridurne il contenuto di umidità o la pezzatura.

Tabella 5. Tecnologie *Waste-to-Energy*, *Waste-to-Chemicals* e *Waste-to-H₂* disponibili in Europa e fuori Europa a livello commerciale per la conversione termo-chimica dei rifiuti tramite gassificazione.

Azienda	Paese	Tecnologia	Tipologia processo	*Feedstock*	Prodotti	Sottoprodotti	Impianti operativi	Taglia impianti
Ebara Corporation	Giappone	TwinRec	Gassificazione a letto fluido	RSU	*Syngas* per produzione energia elettrica	Riciclo metalli; ceneri vetrificate	Giappone	Impianti da 19.000 – 165.000 t/anno rifiuti
Enerkem	Canada		Gassificazione a letto fluido bollente (*bubbling fluidized bed*)	RSU	*Syngas* per produzione MeOH, EtOH		Canada	Impianti da 100.000 t/anno rifiuti
Entech	Australia	ENTECH-WtGas-RES™	Gassificazione a bassa/alta temperatura	RSU, CSS, rifiuti industriali	*Syngas* per produzione H_2, combustibili, energia elettrica		Polonia, Malesia, Taiwan, Singapore, Corea	Impianti da 72 t/giorno rifiuti
Eppm ag	Svizzera	TWO	Gassificazione a letto fisso a bassa temperatura	RSU, rifiuti industriali	*Syngas* per produzione energia elettrica/termica		Stati Uniti, Austria, Svizzera	Moduli da 15 – 150 t/giorno rifiuti
JFE + Johnson Matthey, Lanzatech (MyRechemical)	Giappone	Thermoselect	Gassificazione a letto fluido o a letto fisso	RSU, plasmix	*Syngas* per produzione energia elettrica/termica; MeOH; EtOH	Residuo solido vetrificato	Giappone	Moduli da 150 t/giorno rifiuti; impianti da 100.000 t/anno rifiuti
Kew Technology	Regno Unito	SEC Technology	Gassificazione a letto fluido pressurizzato	RSU, CSS	*Syngas* per produzione H_2, DME, MeOH, jet fuel		Regno Unito (impianti pilota full-scale)	Moduli da 20.000 t/anno rifiuti pretrattati. Output: 3.500 kg/giorno H_2; 5.000 kg/giorno DME; 300 L/giorno jet fuel
OMNI Conversion Technologies + KP Engineering	Canada	OMNI200™	Gassificazione al plasma (gassificazione + raffinamento gas tramite torcia al plasma)	RSU, residui plastici, cippato di legno e altre biomasse legnose	*Syngas* per produzione H_2, combustibili, prodotti chimici, SNG, energia elettrica	OmniRock™ (residuo vetrificato); recupero acqua; recupero calore	Canada	Moduli da 67.000 t/anno rifiuti. Output: 5.000 t/anno H_2

4. Aspetti ambientali e autorizzativi

4.1. Proposte di integrazioni alla normativa sulle emissioni da trattamento termico dei rifiuti

4.1.1. Introduzione

Negli ultimi decenni, l'Unione Europea ha imposto agli Stati Membri norme sempre più restrittive sulle emissioni di inquinanti atmosferici dal settore della termovalorizzazione dei rifiuti. L'introduzione delle migliori tecnologie disponibili (BAT – *Best Available Techniques*) (JRC, 2019) e di valori limite sempre più cautelativi di concentrazione al camino di impianti di combustione dei rifiuti ha determinato una sostanziale riduzione degli impatti del settore rifiuti sulla salute pubblica negli ultimi anni (Costa et al., 2019). Una delle principali conseguenze di queste migliorie è la riduzione delle emissioni di diossina osservate in impianti moderni (Nadal et al., 2019). I risultati raggiunti in termini di contenimento delle emissioni di diossina, che si traducono in una riduzione degli impatti a scala locale, ha posto in secondo piano questa famiglia di composti rispetto ad altri composti, che richiedono quindi particolare attenzione al fine di rendere sempre più compatibile la gestione dei rifiuti con l'ambiente e la salute pubblica.
Nello specifico, tra gli inquinanti atmosferici di particolare interesse dal punto di vista del potenziale rischio per la salute, emergono i metalli pesanti, la cui presenza nei fumi rilasciati da impianti di incenerimento dei rifiuti era già nota, ma che sono stati considerati di secondo piano quando il tema della diossina ed il nesso con la combustione di rifiuti è emerso prepotentemente nel corso degli anni '90.

4.1.2. Il potenziale ruolo del cromo esavalente

4.1.2.1. Aspetti rilevanti dell'attuale assetto normativo

Il controllo dei metalli pesanti emessi da impianti di incenerimento dei rifiuti segue le prescrizioni della Direttiva Europea 75/2010/UE, che, recepito a livello nazionale dal D.Lgs. 46/2014, va ad integrare il D.Lgs. 152/2006 (Allegato 1 al titolo III-bis alla Parte Quarta) e stabilisce complessivamente tre valori limite per metalli pesanti:

- un valore limite di concentrazione al camino specifico per il mercurio;
- un valore limite di concentrazione al camino per la somma di cadmio e tallio;
- un valore limite di concentrazione al camino per la somma di un gruppo ampio di composti (antimonio, arsenico, cromo totale, cobalto, piombo, manganese, nichel e vanadio).

In Tabella 6, si riportano i valori limite di concentrazione al camino per i diversi contaminanti considerati dal D.Lgs. 152/2006 (aggiornato al 2014).

Tabella 6. Valori limite di concentrazione al camino per impianti di incenerimento dei rifiuti (D.Lgs. 152/2006, aggiornato al 2014).

Composto	Concentrazione limite al camino	Unità di misura
Polveri sospese totali	10	mg/Nm^3
Carbonio organico totale	10	mg/Nm^3
Composti inorganici del cloro	10	mg/Nm^3
Composti inorganici del fluoro	1	mg/Nm^3
Ossidi di zolfo	50	mg/Nm^3
NO_x	200	mg/Nm^3
CO	50	mg/Nm^3
NH_3	30	mg/Nm^3
Mercurio	0,05	mg/Nm^3
Cadmio e Tallio	0,05	mg/Nm^3
Antimonio, Arsenico, Cobalto, Cromo totale, Manganese, Nichel, Piombo, Vanadio	0,5	mg/Nm^3
Idrocarburi policiclici aromatici	0,01	mg/Nm^3
Diossine e furani	0,1	ng_{TEQ}/Nm^3
Policlorobifenili (diossina simili)	0,1	ng_{TEQ}/Nm^3

Nel caso dei metalli pesanti, uno schema di prescrizioni siffatto, che prevede valori limite cumulativi per gruppi di contaminanti, comporta una approssimazione nella stima dell'impatto sul territorio situato nei pressi di un impianto di trattamento termico dei rifiuti. Con l'eccezione della prescrizione specifica per il mercurio, infatti, le rimanenti due prescrizioni coinvolgono gruppi più o meno allargati di metalli pesanti caratterizzati da diversi livelli di tossicità/cancerogenicità e con effetti di tipo molto diverso sulla salute (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro, 2021; US EPA, 2019). La normativa attuale, pertanto, fornisce un valore limite cumulativo per otto metalli pesanti, senza considerazioni specifiche del livello di tossicità/cancerogenicità di ciascuno di essi. Potenzialmente, un impianto che rispetti i limiti per i gruppi di metalli riportati in Tabella 6 potrebbe emettere solo cadmio e Cr VI. Come si vedrà al paragrafo 4.1.2.3, tale situazione, pur se virtuale, può potenzialmente rivelarsi incompatibile con il territorio nei pressi di un impianto e quindi è opportuno integrare l'approccio previsto dalla normativa, che rimarrebbe comunque confermata nel suo complesso.

4.1.2.2. Meccanismo di interazione con l'organismo umano

Se combinato con potassio o sodio in forma di cromati, il Cr VI diviene rapidamente solubile in acqua (US EPA, 2019; Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro, 2021). Questa caratteristica, combinata con la sua tossicità, rende il Cr VI un contaminante di interesse per la risorsa idrica in prossimità di sorgenti di tale inquinante (Tiwari et al., 2019). Tuttavia, mentre l'ingestione di acqua o cibo contaminato è ancora considerato un percorso di esposizione secondario, l'inalazione di Cr VI è risultata essere un percorso primario (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro, 2021; Sun et al., 2015).
La recente Direttiva Europea 2398/2017/UE evidenzia quanto sia rilevante il ruolo del Cr VI in termini di potenziali impatti sulla salute: la norma riduce infatti il valore limite sugli ambienti di lavoro per la concentrazione di Cr VI in aria ambiente a 0,005 mg/m^3 (cfr. paragrafo 4.1.2.3).

Storicamente associato ad altre tipologie di impianti industriali, quali attività di verniciatura e di rivestimento di superfici metalliche, cementifici, industrie chimiche e ceramiche, industrie automobilistiche, l'industria del cuoio e raffinerie (Saha et al., 2011), negli ultimi anni la letteratura scientifica ha dimostrato che gli impianti di trattamento termico dei rifiuti possono essere una sorgente non trascurabile di Cr VI (Miyake et al., 2017; Rada et al., 2021). Secondo la letteratura, la fonte principale di Cr VI in inceneritori di rifiuti è l'ossidazione del triossido di dicromo (Cr_2O_3) ad opera dell'ossido di calcio (CaO) a temperature di poco superiori a 500 °C. Il Cr_2O_3 è un comune costituente dei forni per il trattamento termico dei rifiuti, che è ampiamente impiegato per la sua elevata resistenza alla corrosione (Nath et al., 2018). È bene perciò che il Cr VI sia oggetto di un monitoraggio integrativo rispetto a quanto richiesto convenzionalmente.

4.1.2.3. Esempio numerico

La metodologia di valutazione del rischio per la salute

La stima del rischio per la salute da inquinanti atmosferici è convenzionalmente svolta attraverso una metodologia a più step, nota come l'analisi di rischio per la salute e si riferisce agli inquinanti tossici persistenti. Nel caso dell'incenerimento di rifiuti, con riferimento al D.Lgs. 152/2006 (aggiornamento 2014), gli inquinanti tossici persistenti sono individuati dai metalli pesanti, da diossine e furani (PCDD/F), dai policlorobifenili diossina-simili (dl-PCB) e dagli idrocarburi policiclici aromatici (IPA).
Il primo step di questa metodologia consiste nella caratterizzazione delle emissioni, ossia nel reperimento di informazioni esaustive sulla composizione dell'effluente gassoso rilasciato da ciascuna fonte, sulla sua temperatura, il suo flusso di massa, la velocità di uscita al camino e i periodi di funzionamento della sorgente di emissione durante l'anno.
Una volta caratterizzate le emissioni, queste sono simulate applicando opportuni modelli meteorologici e di dispersione in atmosfera degli inquinanti emessi su base annua, intervallo minimo per svolgere una valutazione di rischio per la salute. Il risultato consiste in mappe di concentrazioni in aria ambiente e di deposizioni al suolo degli inquinanti simulati, che rappresentano informazioni fondamentali per poter condurre analisi di rischio cancerogeno e tossico (non cancerogeno).
Il successivo step consiste nella caratterizzazione dei percorsi di esposizione prevalenti a cui può essere soggetta la popolazione insediata nell'area della sorgente emissiva. I contaminanti atmosferici possono infatti penetrare nell'organismo umano direttamente per inalazione, per contatto dermico con suolo e colture esposte a deposizione atmosferica dei contaminanti, per ingestione accidentale di suolo (percorso rilevante per i bambini), per ingestione di cibo contaminato e consumo di prodotti derivati da cibo contaminato (Schiavon et al., 2019). In via cautelativa, nelle analisi di rischio si assume che la popolazione *target* consumi esclusivamente alimenti prodotti nella zona soggetta alle emissioni delle attività considerate. Per facilitare l'individuazione dei percorsi di esposizione, si ricorre generalmente a mappe di uso del suolo, che sono in grado di indicare le colture principalmente presenti nell'area. Integrando queste informazioni con statistiche sul consumo di alimenti della popolazione target, diviene possibile ricostruire il percorso espositivo relativo alla dieta locale. Sulla base dei percorsi di esposizione individuati, delle abitudini della popolazione locale e dei risultati dell'approccio modellistico, è possibile, attraverso l'applicazione di formulazioni consolidate

negli anni e relative all'analisi di rischio (APAT, 2008), effettuare una stima del rischio per la salute in termini di effetti cancerogeni e tossici non cancerogeni.
Nel primo caso, il rischio cancerogeno per l'*i*-esimo contaminante e per il *j*-esimo percorso di esposizione ($R_{C,i,j}$) è definito come segue:

$$R_{C,i,j} = SF_i \cdot EM_j \cdot C_i$$

dove:

- SF_i è il cosiddetto *slope factor*, ossia il rischio incrementale di cancro riferito ad una dose unitaria dell'*i*-esima sostanza cancerogena assunta per tutta la vita;
- EM_j è la portata di esposizione (unità di misura diverse a seconda del percorso considerato), ossia la quantità di matrice contaminata che penetra nell'organismo per massa corporea nell'unità di tempo attraverso il *j*-esimo percorso di esposizione;
- C_i è la concentrazione dell'*i*-esimo contaminante nella matrice considerata (unità di misura diverse a seconda della matrice).

Il rischio cancerogeno complessivo del singolo contaminante ($R_{C,i}$) si ottiene sommando i contributi $R_{Ci,j}$ lungo ciascun percorso di esposizione considerato. Il rischio cancerogeno cumulato (*RC*) si ottiene invece sommando i rischi complessivi di tutti i contaminanti. Secondo il D.Lgs. 4/2008, il valore di $R_{C,i}$ non deve eccedere il valore di 10^{-6}, mentre il valore di *RC* non deve superare il valore di 10^{-5}. Si sottolinea, tuttavia, che, nel caso del bando di gara per il termovalorizzatore di Ischia Podetti del 2009, andato deserto, venne richiesto il rispetto di un valore di *RC* pari a 10^{-7}.
Nel caso della valutazione degli impatti tossici non cancerogeni, il livello di rischio si definisce tramite il cosiddetto *Hazard Index* (*HI*), ovvero il rapporto tra la dose di contaminante assunta e una dose di riferimento al di sotto della quale non si osservano effetti negativi sulla salute nell'arco della vita, in seguito a esposizione continuativa dell'individuo. Per l'*i*-esimo contaminante e il *j*-esimo percorso di esposizione, l'*Hazard Index* è definito come segue:

$$HI_{i,j} = \frac{EM_j \cdot C_i}{RfD_i}$$

dove RfD_i è la dose di riferimento per l'*i*-esimo contaminante, intesa come la dose al di sotto della quale la sostanza non induce apprezzabili effetti negativi sull'organismo umano nel lungo periodo.
L'*Hazard Index* complessivo di ciascun contaminante si ottiene sommando i contributi lungo ciascun percorso di esposizione, considerando le concentrazioni/deposizioni in prossimità del punto di massima ricaduta delle emissioni dall'impianto. In base al D.Lgs. 4/2008, l'HI_i di ciascun contaminante non deve eccedere il valore di 1.
Si fa presente che, a differenza degli inquinanti non cancerogeni, per i quali vale il confronto con la RfD_i, il rischio indotto dall'esposizione ad inquinanti cancerogeni non è mai nullo. Vi è sempre, infatti, la probabilità che la sostanza cancerogena, pur in concentrazioni relativamente basse, possa arrecare un danno permanente al materiale genetico delle cellule e trasformarsi nel tempo in una patologia tumorale. Nel caso di rischio cancerogeno, si considera, infatti, un livello di rischio accettabile quale riferimento normativo (D.Lgs. 4/2008), ossia i valori di 10^{-6} per il rischio cancerogeno indotto dal singolo inquinante e 10^{-5} per il rischio cancerogeno cumulato.

Stima quantitativa del potenziale rischio connesso al Cr VI

Al fine di cogliere l'entità della problematica connessa alla definizione dei valori limite per la concentrazione al camino dei metalli pesanti emessi da impianti di trattamento termico dei rifiuti, si propone il risultato di un lavoro recentemente pubblicato (Rada et al., 2021), basato su un caso di studio reale. Lo studio fa riferimento ad una proposta di impianto di termovalorizzazione situato in contesto vallivo, caratterizzato dalla presenza di centri abitati e aree agricole a prevalenza di vigneti e meleti. L'impianto in questione emette fumi con una portata di 100.000 Nm^3/ora e caratterizzati dai valori garantiti di concentrazione di metalli pesanti riportati in Tabella 7. Per questo impianto di riferimento, è stata effettuata un'analisi di rischio che ha permesso di stimare i valori di R_C e HI_i indotti sulla popolazione locale.
Poiché la normativa non impone valori limite per i singoli metalli pesanti (ad eccezione del mercurio), si sono considerate le frazioni massiche ricavate dalla speciazione effettuata su impianti di incenerimento dei rifiuti da parte di ARPA Emilia-Romagna, grazie alla quale si sono stimati i corrispondenti valori garantiti per i singoli metalli (ARPA Emilia-Romagna, 2011).
Come si osserva, il cromo totale risulta il contaminante più abbondante all'interno del più vasto gruppo di metalli pesanti considerati dalla normativa. Tuttavia, questa non distingue tra Cr III e Cr VI, quest'ultimo caratterizzato da un'elevata tossicità cancerogena rispetto agli altri metalli pesanti. Dal punto di vista del rischio per la salute, si rivelerebbe necessaria una speciazione del cromo totale per valutare il rischio associato nell'area di influenza di un tale impianto. In assenza di specifiche prescrizioni sul Cr VI, in una prima fase di questo esempio numerico, in via estremamente cautelativa, si considera che il cromo totale sia composto interamente da Cr VI.
Con riferimento al caso di esempio, si è svolta pertanto l'analisi di rischio, sulla base dei risultati della modellazione di dispersione, che ha consentito di stimare il rischio specifico per singolo metallo pesante e il rischio cumulato per tutti i contaminanti considerati. I risultati sono riportati in Tabella 8.

Tabella 7. Frazioni massiche relative agli inquinanti atmosferici tossici e persistenti normati dal D.Lgs. 152/2006 (aggiornamento al 2014) e concentrazioni al camino dei singoli metalli pesanti stimati sulla base dei valori garantiti cumulativi riferiti ad un caso di studio (ARPA Emilia-Romagna, 2011; Rada et al., 2021).

Contaminante	Frazione massica al camino [-]	Valori garantiti di concentrazione al camino (per gruppo) [mg/Nm³]	Valori garantiti di concentrazione al camino (derivati per singolo metallo pesante) [mg/Nm³]
Cadmio	0,907	0,025	0,022675
Tallio	0,093		0,002325
Mercurio	-	0,025	0,025
Antimonio	0,109	0,25	0,02725
Arsenico	0,003		0,00075
Cromo (totale)	0,684		0,171
Cobalto	0,003		0,00075
Piombo	0,075		0,01875
Manganese	0,058		0,0145
Nichel	0,034		0,0085
Vanadio	0,034		0,0085
IPA	-	0,01	0,01
PCDD/F	-	2,50E-08	2,50E-08
dl-PCB	-	1,00E-07	1,00E-07

Tabella 8. Valori stimati della massima concentrazione media annua in aria ambiente a livello del suolo, della massima deposizione atmosferica media annua e rispettivi valori di R_C e *HI* per gli inquinanti tossici persistenti regolati dalla normativa (Rada et al., 2021).

Contaminante	Massima concentrazione media annua in aria ambiente [mg/m³]	Massima deposizione media annua [mg m^{-2} anno^{-1}]	$R_{c,i}$	HI_i
Antimonio	2,20E-08	7,16E-10	0,00E+00	4,54E-04
Arsenico	6,04E-10	1,97E-11	2,17E-10	1,87E-04
Cadmio	1,83E-08	5,96E-10	2,23E-08	6,87E-03
Cromo (totale)	1,38E-07	4,49E-09	8,62E-06	5,70E-03
Cobalto	6,04E-10	1,97E-11	0,00E+00	4,68E-04
Piombo	1,51E-08	4,93E-10	0,00E+00	5,10E-06
Manganese	1,17E-08	3,81E-10	0,00E+00	9,58E-04
Mercurio	2,01E-08	6,57E-10	0,00E+00	2,52E-04
Nichel	6,85E-09	2,23E-10	1,31E-09	3,12E-04
Tallio	1,87E-09	6,11E-11	0,00E+00	2,01E-04
Vanadio	6,85E-09	2,23E-10	0,00E+00	2,81E-04
IPA	8,06E-09	2,63E-10	1,09E-08	1,02E-05
PCDD/F	2,01E-14	6,57E-16	5,18E-10	1,89E-06
dl-PCB	8,06E-14	2,63E-15	2,07E-10	7,59E-07
		TOTALE	8,66E-06	

Disponendo dei risultati di una modellazione di dispersione su un impianto di termovalorizzazione di rifiuti urbani, è possibile stimare in prima approssimazione le massime ricadute attese da un impianto simile situato in un'area che presenti caratteristiche morfologiche e meteo-climatiche paragonabili a quelle del caso di riferimento. Ciò è possibile attraverso l'impiego del cosiddetto "fattore di diluizione", che rappresenta il rapporto tra la massima concentrazione media annua a livello del suolo o il massimo valore medio annuo di deposizione atmosferica di un contaminante (o di un gruppo di contaminanti) ed il rispettivo flusso di massa al camino. In questo modo, l'applicazione del fattore di diluizione per un dato inquinante (o per un gruppo di inquinanti) al rispettivo flusso di massa in uscita da un impianto simile, di cui si vuole stimare l'impatto, consente di valutare le massime concentrazioni e deposizioni medie annue indotte da questo. Nel caso specifico, i fattori di diluizione ricavati dal caso di riferimento vengono qui applicati ai singoli metalli pesanti, al fine di stimare gli impatti dell'impianto al variare della concentrazione di Cr VI, che potenzialmente può contribuire più di tutti i metalli pesanti al rischio cancerogeno.
La forte approssimazione che vede il cromo totale interamente composto da Cr VI comporta un valore di R_C che, seppur compatibile con il valore considerato accettabile di 10^{-5} (D.Lgs. 4/2008), risulta quasi due ordini di grandezza superiore al valore indicato nel già citato bando di gara del 2009, contribuendo, nel caso preso ad esempio, al 99,5% del rischio cancerogeno cumulato. Si tratta certamente di un'ipotesi estremamente cautelativa, che richiede di prendere in considerazione anche altri scenari più realistici.
All'interno dello stesso studio citato (Rada et al., 2021), è stata condotta un'analisi di sensibilità per stimare l'influenza del contenuto di Cr VI nel cromo totale sul rischio cancerogeno cumulato indotto dall'impianto considerato a titolo di esempio. Essendo il Cr VI un composto cancerogeno per via inalatoria, in Tabella 9 si riporta il risultato dell'analisi di sensibilità sul rischio cancerogeno inalatorio indotto al variare del contenuto di Cr VI all'interno del parametro cromo totale. Come si può vedere, il Cr VI merita comunque un'attenzione particolare.

Tabella 9. Dipendenza del rischio cancerogeno cumulato per via inalatoria dal contributo del Cr VI alla concentrazione al camino di cromo totale.

Contenuto di Cr VI nel cromo totale [%]	R_c inalatorio [-]	Contributo del Cr VI all'R_c inalatorio [%]
0	3,11E-08	0,00
10	8,93E-07	96,52
20	1,76E-06	98,23
30	2,62E-06	98,81
40	3,48E-06	99,11
50	4,34E-06	99,28
60	5,21E-06	99,32
70	6,07E-06	99,49
80	6,93E-06	99,55
90	7,79E-06	99,60
100	8,65E-06	99,64

4.1.3. PCDD/F e dl-PCB

Benché le emissioni di PCDD/F e dl-PCB dal settore dei trattamenti termici dei rifiuti si siano ridotte negli ultimi decenni, grazie all'introduzione delle BAT (Best Available Technologies) di settore e all'imposizione di limiti di concentrazione al camino più restrittivi, tali inquinanti richiedono comunque attenzione. Se da un lato contaminanti come il Cr VI rivestono particolare importanza dal punto di vista del rischio cancerogeno per via inalatoria, PCDD/F e dl-PCB tendono ad accumularsi nei grassi animali e vegetali, comportando rischi dal punto di vista della contaminazione della catena alimentare. I percorsi tipici degli inquinanti atmosferici di interesse per la catena alimentare comprendono inizialmente la deposizione al suolo o sulla superficie di colture destinate all'alimentazione umana o colture foraggere. Il trasferimento all'interno dell'organismo umano può avvenire tramite il consumo diretto delle colture contaminate o tramite il consumo di pesci o carni di animali esposti alla contaminazione per via inalatoria, tramite la dieta o l'ingestione di suolo contaminato. Un ulteriore contributo può giungere dal consumo di alimenti derivati, quali uova o prodotti caseari (Schiavon et al., 2013, 2016).
Nell'ultimo decennio, la tematica è stata sviluppata dal Gruppo di ricerca in Ingegneria Sanitaria-Ambientale del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica dell'Università degli Studi di Trento ed ha portato a definire nuovi strumenti per affrontare il potenziale problema legato alle emissioni di PCDD/F e dl-PCB, non solo dal settore rifiuti, ma anche da altri settori che possono svolgere un ruolo chiave nell'emissione di queste sostanze, quali la produzione di acciaio e la combustione di biomasse.
In particolare, si segnala una metodologia per il controllo della dose di diossina calibrata sulla dieta di una popolazione target, basata sulla definizione di un valore massimo tollerabile di deposizione di diossina al suolo specifico per l'area oggetto di studio (Schiavon et al., 2013). Si segnalano, inoltre, le potenzialità del monitoraggio della deposizione al suolo di diossina, che è in grado di fornire diverse tipologie di informazioni utili al controllo di questa famiglia di composti: innanzitutto, il monitoraggio continuo in punti individuati dall'applicazione di modelli di dispersione, consente di valutare il rispetto del valore guida "locale" di deposizione al suolo nelle aree di incidenza di sorgenti di emissione di tali composti; inoltre, il confronto tra i profili dei congeneri di PCDD/F e dl-PCB rilevati al camino di sorgenti note e nelle deposizioni al suolo consente di individuare le attività responsabili dei livelli di tali inquinanti nei punti di

monitoraggio (Rada et al., 2014); analoghe finalità si raggiungono con la caratterizzazione dei sedimenti di corpi d'acqua a debole ricambio (stagni e laghi) che, oltre a fornire indicazioni sui contributi da diverse attività, consentono anche di ricostruire l'andamento storico delle deposizioni nel punto di campionamento (Argiriadis et al., 2014).

4.1.4. Proposte di integrazione alla normativa in vigore

4.1.4.1. Metalli pesanti

Allo stato attuale, la letteratura scientifica risulta carente di studi sulla speciazione del cromo nelle emissioni dal settore rifiuti. L'Agenzia per l'Ambiente del Regno Unito ha stimato in 1,41% il massimo contenuto di Cr VI nel cromo totale al camino di impianti di incenerimento di rifiuti (UK Environment Agency, 2017). Un altro studio (Świetlik et al., 2014) ha stimato valori più elevati, compresi tra 6,5% e 12,7%. Diverrebbe quindi importante introdurre un valore limite dedicato almeno al cromo totale, accoppiato ad un controllo periodico sulla concentrazione di Cr VI al camino in impianti di trattamento termico dei rifiuti.
Sulla base del valore più elevato individuato finora da Świetlik et al. (2014), in via cautelativa si può assumere un contenuto di Cr VI pari al 20%. Pertanto, durante il percorso autorizzativo di un eventuale nuovo impianto, si suggerisce la seguente procedura integrativa rispetto alla normativa attuale:

- calcolare la concentrazione di Cr VI che fornisce il valore accettabile di R_C (o un valore più restrittivo eventualmente riportato all'interno del bando di gara);
- calcolare la concentrazione di cromo totale corrispondente, dividendo la concentrazione di Cr VI calcolata al punto precedente per un coefficiente 0,20 che deriva da una prima ipotesi, cautelativa, che consideri un contenuto di Cr VI nel cromo totale del 20%;
- adottare la concentrazione di cromo totale calcolata al punto precedente come valore garantito di concentrazione al camino per la procedura di autorizzazione dell'impianto;
- prevedere sanzioni in caso di mancato rispetto del valore garantito della concentrazione al camino di cromo totale.

Si tratterebbe di un approccio facilmente implementabile, in quanto il monitoraggio del cromo totale fa già parte dei sistemi di monitoraggio convenzionali al camino. Si propone, tuttavia, un secondo approccio restrittivo, che richiederebbe uno sforzo maggiore dal punto di vista analitico, in quanto basato sulla speciazione del cromo totale:

- calcolare la concentrazione di Cr VI che fornisce il valore accettabile di *Rc* (o un valore più restrittivo eventualmente riportato all'interno del bando di gara);
- stabilire una frequenza per l'analisi del Cr VI al camino;
- adottare il valore di concentrazione di Cr VI calcolato al primo punto come valore garantito di concentrazione al camino per la eventuale procedura di autorizzazione di un impianto;
- prevedere sanzioni in caso di mancato rispetto del valore garantito della concentrazione al camino di Cr VI.

Benché più complesso dal punto di vista analitico rispetto al cromo totale, il monitoraggio del Cr VI può essere svolto attraverso spettrometria di emissione atomica (ICP-AES) seguita da cromatografia ionica (US EPA, 1996a; US EPA, 1996b; Shah et al., 2012; Miyake et al., 2017).
Le procedure proposte sin qui potrebbero rappresentare un transitorio verso un passaggio ulteriore, ossia la prescrizione di un valore limite per il solo Cr VI. A tal proposito, vale la pena ricordare che, nel 2009, lo Studio di Fattibilità relativo alla progettazione, realizzazione e gestione di un impianto di trattamento termico da localizzarsi in località Ischia Podetti, promosso dalla PAT, ha proposto l'adozione di un valore limite di concentrazione al camino specifico per il Cr VI pari a 1 µg/Nm^3 su media annua, scelto in base a considerazioni sul valore da garantire per il cadmio (25 µg/Nm^3) e sui potenziali cancerogeni dei due contaminanti. Lo stesso documento ha proposto di considerare il Cr VI nell'analisi di rischio relativa ad un nuovo impianto, sottolineando che, pur non essendo un inquinante normalmente rilevante per il settore dei rifiuti urbani, il Cr VI deve essere tenuto sotto controllo in virtù della sua elevata cancerogenicità (superiore a quella del cadmio).
In aggiunta al Cr VI, lo Studio di Fattibilità ha proposto di considerare per l'analisi di rischio anche altri metalli (cadmio, nichel e arsenico) e il benzo[a]pirene, oltre a PCDD/F e PCB, già di norma valutati nelle analisi di rischio. Sulla base della cancerogenicità dei suddetti contaminanti, il Terzo Aggiornamento del Piano Provinciale di Smaltimento dei Rifiuti di Trento (Provincia Autonoma di Trento, 2006), ripreso dallo Studio di Fattibilità citato, ha stabilito che un tale impianto debba garantire un rischio per la salute dei cittadini sempre inferiore a 10^{-7}. Poiché le considerazioni espresse sul Cr VI dallo Studio di Fattibilità del 2009 fanno riferimento al caso specifico di Ischia Podetti, qualora si considerassero altri siti (o diverse modalità di rilascio per lo stesso sito), il valore da garantire al camino per tale contaminante deve essere aggiornato sulla base del rispetto del rischio cancerogeno massimo di 10^{-7} per i siti considerati. Gli impatti a livello del suolo, infatti, oltre che dalle caratteristiche delle sorgenti di emissione, dipendono fortemente anche dalle condizioni meteo-climatiche specifiche e dall'orografia dell'area. Tuttavia, occorre tenere presente i limiti delle metodologie analitiche attuali per valutare concentrazioni di microinquinanti: nel corso del monitoraggio condotto nel 2009 su campioni di polveri totali in aria ambiente, i cui risultati sono riportati all'interno del suddetto Studio di Fattibilità, il limite di rilevabilità del Cr VI era pari a 2 ng/m^3. Applicando le formulazioni per la stima del rischio cancerogeno per via inalatoria (US EPA, 2005, 2011, 2017), per rispettare il valore di rischio cancerogeno di 10^{-7}, con riferimento al solo contributo del Cr VI, la concentrazione in aria ambiente di quest'ultimo dovrebbe risultare < 3,4 pg/m^3, ossia tre ordini di grandezza inferiore al limite di rilevabilità. Pertanto, non sarebbe possibile misurare l'effettivo rispetto del valore di rischio cancerogeno di 10^{-7} tramite monitoraggi sul territorio. Ci si dovrebbe basare solo sulla modellazione di dispersione che richiede una particolare attenzione nella produzione/disponibilità di dati locali per la caratterizzazione della meteorologia della zona di un eventuale impianto.
Per garantire il rispetto di uno specifico valore limite al camino per il Cr VI, per gli impianti di trattamento termico dei rifiuti potrebbe rendersi necessaria l'adozione di sistemi di controllo delle emissioni più efficienti, ad esempio tramite upgrading delle tecnologie normalmente impiegate (a secco o ad umido). Data l'elevata solubilità del Cr VI, l'adozione di tecnologie ad umido ne permette la rimozione controllata (es. torri di lavaggio ad acqua, scrubber Venturi o scrubber-cicloni). Il successivo trattamento dei reflui liquidi generati da tali tecnologie può essere effettuato tramite tecniche sviluppate di recente per la rimozione del Cr VI da soluzioni acquose o da acque reflue, basate sull'adsorbimento (Huang et al., 2017;

Yao et al., 2020), la catalisi (Bano et al., 2020; Wang et al., 2020) e processi biologici (Pradhan et al., 2017). Per questioni gestionali, la tendenza del settore è quella di preferire soluzioni a secco, per cui, nell'ipotesi di lasciare aperta tale opzione è importante introdurre un controllo dei valori emissivi come discusso sopra.
Verificato il ruolo del Cr VI e valutata l'introduzione di un valore limite di concentrazione al camino per questa sostanza, si ritiene auspicabile anche l'introduzione di un valore limite specifico per il cadmio, il cui ruolo è stato evidenziato all'interno dello Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto del termovalorizzatore di Trento (2002). È auspicabile, inoltre, un adeguamento generale dei valori limite di concentrazione ai miglioramenti tecnologici raggiunti nel settore in termini di controllo delle emissioni.

4.1.4.2. PCDD/F e dl-PCB

Per quanto riguarda i due gruppi di inquinanti organici tossici e persistenti potenzialmente più impattanti, si propongono:

- il monitoraggio in continuo di PCDD/F al camino, come proposto nello Studio di Fattibilità per l'impianto di trattamento termico dei rifiuti in località Ischia Podetti (2009);
- il monitoraggio sistematico delle deposizioni atmosferiche di PCDD/F e dl-PCB, quale strumento di controllo dell'esposizione della popolazione.

Il monitoraggio periodico al camino come previsto dalla normativa, infatti, potrebbe non rivelarsi esaustivo per spiegare i potenziali impatti sul territorio. Il monitoraggio delle deposizioni atmosferiche, ad integrazione del monitoraggio in continuo al camino, dovrebbe essere svolto in prossimità di luoghi sensibili e nei punti di massima ricaduta di un eventuale impianto in aree agricole e in presenza di allevamenti. Quale valore di controllo, si suggerisce di utilizzare un valore di deposizione di PCDD/F pari a 1,91 pg_{TEQ} m^{-2} $giorno^{-1}$, stimato come tollerabile per il Trentino (Schiavon et al., 2013). Un sistema di monitoraggio basato su questo approccio consentirebbe di ricavare informazioni più compatibili con le caratteristiche e le modalità di rilascio di questi composti, che, ad eccezione di incidenti, sono prevalentemente responsabili di effetti cronici in seguito ad esposizioni di lungo periodo.

4.2. Considerazioni sul percorso autorizzativo

4.2.1. Finalità

La Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) dei progetti è regolamentata a livello nazionale dal D. Lgs.152/2006 e s.m.i. e disciplinata per la Provincia di Trento dalla seguente normativa specifica:

- Legge Provinciale 17 settembre 2013 n. 19 "Disciplina provinciale della valutazione dell'impatto ambientale. Modificazioni della legislazione in materia di ambiente e territorio e della Legge Provinciale 15 maggio 2013 n. 9 […]";
- Decreto del Presidente della Provincia 20 luglio 2015, n. 9-23/Leg;
- Legge provinciale n. 6 del 19 settembre 2019 di modifica della L.P. 19/2013 con introduzione del provvedimento autorizzatorio unico provinciale (PAUP)

Il procedimento di VIA ha la finalità di valutare se il progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e, a seconda della complessità e di specifiche soglie dimensionali, segue procedure diverse. In particolare, per nuovi progetti:

- verifica di assoggettabilità (*screening*);
- consultazione preliminare volta a definire i contenuti dello studio di impatto ambientale e del progetto definitivo (*scoping*);
- valutazione dell'impatto ambientale (VIA).

4.2.2. Le tipologie progettuali e le soglie dimensionali

La L.P. n. 19/2013 e s.m. non individua direttamente le tipologie progettuali dei progetti da assoggettare alle procedure di VIA, ma fa riferimento agli allegati III e IV alla parte II del D. Lgs. 152/2006". In particolare:

- l'allegato III del D. Lgs. n. 152/2006 individua l'elenco dei progetti di competenza delle regioni e delle Province Autonome di Trento e di Bolzano che sono soggette direttamente a procedura di VIA.
  Per quanto concerne la possibilità di un procedimento di VIA nel caso di impianto di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, si fa riferimento ai seguenti commi dell'allegato III del D. Lgs. 152/2006 e s.m.:

  n) Impianto di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 100 t/giorno, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento di cui all'allegato B, lettere D9, D10 e D11, ed allegato C, lettera R1, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

  o) Impianti di smaltimento dei rifiuti non pericolosi mediante operazioni di raggruppamento o ricondizionamento preliminari e deposito preliminare, con capacità superiore a 200 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettere D13 e D14, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152).

  q) Impianti di smaltimento di rifiuti non pericolosi mediante operazioni di deposito preliminare, con capacità superiore a 150.000 m^3 oppure con capacità superiore a 200 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettera D15, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152).

- L'allegato IV del D. Lgs. n. 152/2006 individua l'elenco dei progetti sottoposti a verifica di assoggettabilità (*screening*) di competenza delle regioni e delle Province Autonome di Trento e di Bolzano. Tale elenco è suddiviso in 8 macrotipologie, all'interno delle quali sono state poi inserite le varie tipologie progettuali:

  1. *agricoltura*;
  2. *industria energetica ed estrattiva*;
  3. *lavorazione dei metalli e dei prodotti minerali*;
  4. *industria dei prodotti alimentari*;
  5. *industria dei tessili, del cuoio, del legno e della carta*;
  6. *industria della gomma e delle materie plastiche*;
  7. *progetti di infrastrutture*;

8. *altri progetti*.

Per quanto concerne la possibilità di un procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA nel caso di impianto di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, si fa riferimento ai seguenti commi del punto 7 (progetti di infrastrutture) dell'allegato IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.:

r) impianti di smaltimento di rifiuti urbani non pericolosi, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettere D2 e da D8 a D11, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152); impianti di smaltimento di rifiuti non pericolosi, mediante operazioni di raggruppamento o di ricondizionamento preliminari, con capacità massima complessiva superiore a 20 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettere D13 e D14 del decreto legislativo 152/2006);

s) impianti di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento (operazioni di cui all'allegato B, lettere D2 e da D8 a D11, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152);

t) impianti di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi mediante operazioni di deposito preliminare con capacità massima superiore a 30.000 m³ oppure con capacità superiore a 40 t/giorno (operazioni di cui all'allegato B, lettera D15 della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152);

z.b) Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ad esclusione degli impianti mobili volti al recupero di rifiuti non pericolosi provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione, qualora la campagna di attività abbia una durata inferiore a novanta giorni, e degli altri impianti mobili di trattamento dei rifiuti non pericolosi, qualora la campagna di attività abbia una durata inferiore a trenta giorni. Le eventuali successive campagne di attività sul medesimo sito sono sottoposte alla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA qualora le quantità siano superiori a 1.000 m³ al giorno[3].

Sono sottoposti alla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza nazionale:

- i progetti elencati nell'allegato II-bis alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006;
- i progetti elencati nell'allegato II alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni;
- le modifiche o le estensioni dei progetti elencati negli allegati II o II-bis, alla parte seconda del D. Lgs.152/2006, la cui realizzazione può generare potenziali impatti

[3] lettera così modificata dall'art. 35, comma 1. lettera l-bis), della legge n. 108 del 2021.

ambientali significativi e negativi, ad eccezione delle modifiche o estensioni che risultino conformi agli eventuali valori limite stabiliti nell'allegato II.

4.2.3. Fasi della procedura

4.2.3.1. Verifica di assoggettabilità (screening)

Il procedimento di verifica di assoggettabilità è attivato allo scopo di valutare se un progetto può avere un impatto significativo e negativo sull'ambiente e se pertanto deve essere assoggettato al procedimento di VIA. La procedura di verifica di assoggettabilità si applica ai seguenti casi:

- nel caso di nuovi progetti di opere, impianti o interventi, le cui dimensioni superano quelle fissate dall'allegato IV della parte II del D. Lgs. n. 152/2006;
- per progetti di modifica o ampliamento di opere, impianti o interventi che presentano soglie dimensionali al di sotto di quelle indicate dall'allegato IV della parte II del D. Lgs. n. 152/2006 nel rispetto dei criteri definiti dal D.M. n. 52/2015;
- nel caso di progetti di modifica o ampliamento sostanziali di opere, impianti o interventi già autorizzati o realizzati o in fase di realizzazione indipendentemente dalle soglie dimensionali previste dall'allegato III e IV della parte II del D. Lgs. n. 152/2006, accertata dal Servizio Autorizzazioni e Valutazioni Ambientali la significatività dell'impatto.

Nel caso in cui le opere dovessero ricadere, anche parzialmente, all'interno di aree geografiche sensibili, le soglie dimensionali previste dall'allegato IV sono ridotte del 50%.
Il Servizio Autorizzazioni e Valutazioni Ambientali, entro sette giorni dal deposito, accerta la completezza della documentazione, e se risulta incompleta o carente chiede al proponente le opportune integrazioni documentali fissando il termine per la presentazione. Decorso inutilmente il termine assegnato non avvia il procedimento e ne dà comunicazione al proponente.
Chiunque può prendere visione della documentazione, ed entro il termine di 45 giorni dalla data di pubblicazione all'Albo elettronico della Provincia, è possibile presentare osservazioni.
Qualora ritenuta opportuna, in relazione a valutazioni o verifiche di particolare complessità, il Servizio può indire una conferenza di servizi per l'esame istruttorio del progetto sottoposto a procedura di verifica.
Il Servizio, sulla base dei contenuti della richiesta, delle osservazioni del pubblico, dei pareri espressi anche in conferenza di servizi e delle valutazioni tecniche sulla base dei criteri di selezione di cui all'allegato A della legge provinciale si pronuncia in merito alla sottoposizione o meno del progetto alla procedura di VIA entro 25 giorni dalla scadenza dei termini per presentare osservazioni.
Il Servizio comunica il contenuto integrale della decisione al proponente e ai soggetti tenuti al controllo degli adempimenti ed al monitoraggio ambientale e ne cura la pubblicazione integralmente all'Albo elettronico della Provincia e per estratto nel Bollettino ufficiale della Regione.

4.2.3.2. Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale comprende, nel provvedimento positivo di valutazione dell'impatto ambientale adottato dalla Giunta provinciale, tutte le autorizzazioni e pareri per la sua realizzazione.
L'istruttoria di VIA prevede il coinvolgimento delle varie strutture (Servizi ed Agenzie) della Provincia di Trento alle quali viene richiesto un parere di merito sulle opere, nonché il coinvolgimento degli Enti locali competenti per territorio. Un elenco completo delle strutture si può trovare presso il sito web dell'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente[4].
L'istruttoria prevede una fase obbligatoria di partecipazione pubblica. L'avviso di deposito del progetto su un quotidiano locale e la pubblicazione sull'Albo elettronico della Provincia di Trento determinano l'avvio della fase di partecipazione.
La normativa vigente prevede che chiunque possa accedere e visionare la documentazione depositata. Allo scopo di facilitare la consultazione è possibile fare riferimento alla sintesi non tecnica. Essa rappresenta il documento di accompagnamento del progetto e dello studio di impatto ambientale finalizzato a raccogliere e sintetizzare le informazioni presenti nello studio con linguaggio non tecnico.

4.2.4. Tempi della procedura

Le procedure di Verifica di Assoggettabilità (*screening*), di consultazione preliminare (*scoping*) e di VIA hanno tempi definiti per legge o da specifiche deliberazioni della Giunta provinciale. In particolare, le procedure devono essere concluse entro i seguenti tempi massimi:

- verifica di assoggettabilità (*screening*): entro 70 giorni dal deposito;
- consultazione preliminare (*scoping*): entro 60 giorni dal deposito;
- VIA: entro 140 giorni dal deposito della domanda e contestuale pubblicazione su un giornale e sul sito internet provinciale.

Le tempistiche sopra indicate sono relative ai tempi massimi di conclusione dei procedimenti, in assenza di sospensioni volte a integrare la documentazione depositata.
La L.P. n. 6/2019 "Modificazioni della legge provinciale sulla valutazione d'impatto ambientale 2013, concernenti il procedimento per il rilascio del provvedimento autorizzatorio unico provinciale, di disposizioni connesse e della legge provinciale sulle foreste e sulla protezione della natura 2007", in relazione ai tempi e al processo autorizzativo del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, ha introdotto il Provvedimento Autorizzatorio Unico Provinciale (PAUP). Il PAUP prevede i seguenti tempi procedimentali, fissati agli artt. 9 e seguenti della L.P. 19/2013:

- verifiche preliminari, pubblicazione e comunicazione agli enti interessati: entro 15 giorni dalla presentazione della domanda (art. 9, comma 4);
- verifiche degli enti interessati riguardo l'adeguatezza della documentazione: entro 25 giorni dalla comunicazione prevista dal comma 4 (art. 9, comma 5);
- richiesta al proponente di integrazioni della domanda e della documentazione presentata: entro 30 giorni dalla comunicazione prevista dal comma 4 (art. 9, comma 6); la presentazione delle integrazioni da parte del proponente ha un tempo

[4] http://www.valutazioneambientale.provincia.tn.it/valutazioni_ambientali/VIA/-VIA/pagina50.html

perentorio di 30 giorni dalla comunicazione di richiesta di integrazioni oltre i quali, in caso di mancato deposito, la domanda si considera ritirata (art. 9, comma 6);
- osservazioni: entro 60 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso al pubblico (art. 10, comma 2);
- conferenza dei Servizi: convocazione entro 30 giorni dalla scadenza del termine di presentazione delle osservazioni o dalla data di ricevimento di eventuali integrazioni; conclusione dei lavori entro 120 gg dalla data di convocazione (art. 12);
- adozione del PAUP da parte della Giunta provinciale: entro 20 giorni dalla conclusione della Conferenza dei servizi.

4.2.5. Approfondimenti su impianti di combustione dei rifiuti

Nel caso non si ricorresse alla valorizzazione ex situ del rifiuto tramite produzione di *syngas* ed eventuali altri prodotti (es., idrogeno, etanolo, metanolo), le alternative impiantistiche consisterebbero in:

- un impianto a combustione diretta dei rifiuti;
- un impianto di gassificazione dei rifiuti e combustione in loco del syngas a fini energetici.

In questi casi, l'impianto darebbe sicuramente luogo ad emissioni in atmosfera e risulterebbe soggetto ai valori limite di concentrazione al camino riportati all'interno del D. Lgs. 152/2006 per l'incenerimento di rifiuti, opportunamente ridotti in fase di autorizzazione. Trattandosi di processi di combustione, le portate di gas esausto in uscita dal camino risulterebbero nell'ordine di 10^4–10^5 Nm^3/ora. Ad esempio, lo Studio di Fattibilità per il termovalorizzatore di Trento (2009), a fronte di una portata di rifiuti da trattare di 103.000 t/anno, ha considerato una portata dei fumi di 109.000 Nm^3/ora. Mantenendo questa proporzione tra portata di rifiuti in ingresso e portata dei fumi e considerando le medesime ore di funzionamento assunte nello Studio di Fattibilità (7.800 ore/anno), un impianto di combustione diretta dei rifiuti dimensionato sulla base dei quantitativi di rifiuti definiti dagli Scenari 3.1 e 3.2 produrrebbe una portata dei fumi rispettivamente di 65.000 e 36400 Nm^3/ora. Adottando, a titolo di esempio, i valori di concentrazione da garantire al camino riportati nello Studio di Fattibilità per il termovalorizzatore di Trento (2009), a seconda della taglia dell'impianto, si stimano i flussi di massa al camino massimi riportati in Tabella 10.
È bene notare che i valori qui presentati devono intendersi a puro titolo indicativo, in quanto ogni impianto ha caratteristiche proprie. Le emissioni massime stimate, inoltre, potrebbero differire da quelle qui riportate nel caso di combustione indiretta (gassificazione del rifiuto e successiva combustione in loco del syngas). Per quest'ultimo caso, infatti, ci si attende un miglioramento per quanto riguarda i valori di concentrazione al camino di alcune sostanze. L'impiego di un gas combustibile, anziché di un combustibile solido eterogeneo, infatti, permette di ottenere un processo di combustione più omogeneo ed efficiente. Trattandosi tuttavia sempre di un processo di combustione, le portate in gioco e, di conseguenza, i flussi emissivi di inquinanti atmosferici, sebbene inferiori per alcuni parametri, risultano, in genere, paragonabili (come ordine di grandezza) a quelli di un processo di combustione diretta dei rifiuti. Per una più verosimile caratterizzazione delle emissioni, è opportuno fare riferimento alle specifiche tecnologie e ai singoli produttori. Nella stessa Tabella 10 si riporta in versione

definitiva un confronto con l'inventario delle emissioni provinciali, relativo al 2015 (Provincia Autonoma di Trento, 2019). Si può osservare come, nel caso di ossidi di zolfo, ossidi di azoto e ammoniaca, i flussi massimi stimati dagli impianti relativi agli scenari considerati siano in tutti i casi inferiori alle emissioni annue totali a livello provinciale. Il confronto tuttavia è solo parziale, in quanto solo una minima parte delle sostanze considerate in Tabella 10 è effettivamente conteggiata dagli inventari delle emissioni regionali e provinciali.

Se, da un lato, una riduzione della taglia dell'impianto comporta portate dei fumi minori, che si traducono in flussi di massa degli inquinanti proporzionalmente inferiori, dall'altro lato è opportuno porre particolare attenzione alle modalità di rilascio dei fumi. In particolare, la dispersione dei fumi e dei contaminanti rilasciati è influenzata dalle seguenti variabili:

- altezza della quota di rilascio;
- temperatura dei fumi in uscita;
- velocità dei fumi in uscita.

Considerando le medesime condizioni meteoclimatiche e morfologiche dell'area, maggiori sono i valori delle precedenti variabili, maggiore è il grado di dispersione degli inquinanti atmosferici e minori risultano gli impatti attesi a livello del suolo. Lo Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto del termovalorizzatore di Trento (2002) ha evidenziato l'importanza di considerare una quota di rilascio di 100 m, dettata dalla taglia dell'impianto considerata all'epoca. Nonostante l'elevata quota di rilascio ed una velocità di uscita dei fumi prossima a valori che potrebbero richiedere una valutazione di impatto acustico *ad hoc* (20 m/s), la modellazione di dispersione e l'analisi di rischio hanno evidenziato un rischio individuale massimo di $4{,}4 \cdot 10^{-7}$ per i contributi cumulati di cadmio e PCDD/F attraverso i seguenti percorsi di esposizione: inalazione, contatto dermico, ingestione accidentale di suolo e dieta. Si fa presente che il percorso dieta considerava il solo consumo di mele. Inoltre, l'analisi di rischio valutava esclusivamente i contributi di cadmio e PCDD/F. Considerando la successiva prescrizione emersa all'interno del Terzo Aggiornamento del Piano Provinciale di Smaltimento dei Rifiuti (Provincia Autonoma di Trento, 2006) circa il valore accettabile di rischio cancerogeno per la popolazione (massimo rischio individuale composto da tutti gli inquinanti di interesse), stabilito in 10^{-7}, l'impianto considerato nel 2002 non sarebbe in grado di rispettare tale criterio. Bene quindi che negli anni la raccolta differenziata sia aumentata riducendo i flussi attuali di rifiuti di interesse per una valorizzazione energetica. Rispetto al progetto preliminare del 2002, lo Studio di Fattibilità del 2009 introduce tuttavia elementi di novità che consentirebbero di ridurre il rischio indotto sul territorio, a parità di parametri quali la quota di rilascio (100 m, scelta che era dipesa fortemente dal sito e dalle dimensioni dell'impianto), la velocità (20 m/s) e la temperatura dei fumi (140 °C, secondo il progetto preliminare del 2002). Tra questi si segnala la taglia considerata nello Studio di Fattibilità del 2009, che viene ridotta a meno della metà rispetto al 2002, l'aggiornamento dei valori di concentrazione da garantire al camino ai valori riportati in Tabella 10 e l'introduzione di limiti specifici per alcune sostanze. Rimane comunque da valutare se, in seguito all'introduzione di questi criteri aggiuntivi, il rischio di un impianto, una volta definito e potenzialmente localizzato, risulti effettivamente inferiore al valore di 10^{-7}.

Tabella 10. Flussi di massa al camino stimati dallo Studio di Fattibilità relativo all'impianto di trattamento termico dei rifiuti in località Ischia Podetti e stima dei flussi per un impianto equivalente di combustione diretta che riceva in ingresso il quantitativo di rifiuti definito dagli Scenari 3.1 e 3.2.

	Concentrazione garantita al camino [mg/Nm³]	**Flusso di massa stimato [t/anno]****			
Sostanza		**Termovalorizzatore di Trento (SIA 2002)**	**Scenario 3.1**	**Scenario 3.2**	**Confronto con emissioni a livello provinciale**
Polveri sospese totali	1,5	1,28	0,76	0,43	0,01 – 0,02%
Carbonio organico totale	10	8.50	5,07	2,83	0,01 %
Composti inorganici del cloro	2	1,70	1,01	0,57	n.d.
Composti inorganici del fluoro	0,25	0,21	0,13	0,07	n.d.
Ossidi di zolfo	10	8,50	5,07	2,83	0,61 – 1,10%***
Ossidi di azoto	40	34,01	20,28	11,36	0,15 – 0,27%
Monossido di carbonio	50	42,51	25,35	14,19	0,04 – 0,08%
Ammoniaca	10	8,50	5,07	2,83	0,13 – 0,23%
Mercurio	0,025	0,02	0,01	0,01	n.d.
Cadmio e Tallio	0,025	0,02	0,01	0,01	n.d.
Altri metalli (eccetto Cr VI)	0,25	0,21	0,13	0,07	n.d.
Diossine e furani*	3,00E-08	2,55E-08	1,52E-08	8,51E-09	n.d.
Benzo[a]pirene	1,00E-04	8,50E-05	5,07E-05	2,83E-05	n.d.
Cr VI	1,00E-03	8,50E-04	5,07E-04	2,83E-04	n.d.

* Massa espressa in TEQ.
** Si è considerato un tenore di ossigeno medio dell'11%.
*** Valore riferito al solo biossido di zolfo.

L'adozione di taglie di impianti inferiori rispetto a quella considerata nello Studio di Fattibilità del 2009, quali quelle compatibili con gli scenari analizzati nel presente studio, consentirebbe di ridurre ulteriormente gli impatti. Questo non ipotizzando però interventi sulla quota di rilascio. Se si prevedesse di realizzare l'impianto presso Ischia Podetti e si volesse considerare un abbassamento della quota di rilascio, alla luce delle taglie ridotte delle alternative analizzate negli Scenari 3.1 e 3.2, occorrerebbe effettuare valutazioni approfondite sulla dispersione degli inquinanti in atmosfera, con un conseguente allungamento dei tempi del percorso autorizzativo. Si precisa che tali valutazioni sarebbero comunque necessarie qualora si consideri una localizzazione diversa da Ischia Podetti, per la quale erano state compiute attività di monitoraggio e di modellazione approfondite nel 2002 con quota di rilascio a 100 m. Un'ulteriore opzione per ridurre le ricadute al suolo degli inquinanti potrebbe riguardare la riduzione del recupero termico. Ciò consentirebbe di rilasciare i fumi ad una temperatura più elevata, che favorirebbe l'innalzamento del pennacchio e la dispersione degli inquinanti. Tuttavia, occorre considerare il risvolto negativo legato ad un limitato recupero termico in zona, in quanto l'energia non recuperata dall'impianto continuerebbe ad essere prodotta tramite i vettori energetici attualmente in uso, che includono combustibili di origine fossile. Recentemente (Adami et al., 2020), con riferimento ad ambiti rurali, si è suggerito un approccio alternativo basato sul concetto di riscaldamento elettrico, che potrebbe essere alimentato dall'energia elettrica prodotta da un impianto di conversione energetica dei rifiuti. Tale approccio però richiede interventi strutturali alla rete elettrica che risultano più compatibili con aree rurali e meno densamente abitate rispetto ad aree urbane. Per approfondimenti si rimanda al citato lavoro. Si sottolinea peraltro che un rilascio a temperatura più elevata andrebbe contro il principio di minimizzare gli impatti sul microclima locale.
Si fa presente che la valorizzazione ex situ del syngas con eventuali prodotti derivanti dalla sua trasformazione potrebbe comunque essere associata a rilasci secondari in loco da trattamento del syngas stesso. Ovviamente, nel caso ciò potesse avvenire (in funzione della tecnologia scelta), sarebbe necessario approfondire l'impatto locale di tale scenario. Per approfondimenti, si rimanda al Capitolo 5.

4.3. Considerazioni localizzative

4.3.1. Introduzione

Nella presente sezione si riporta, come ragionamento puramente tecnico, un inquadramento preliminare di alcune delle potenziali aree che potrebbero ospitare un eventuale impianto di trattamento termochimico dei rifiuti non recuperabili individuati dagli Scenari 3.1 e 3.2. Le aree considerate corrispondono alle aree idonee individuate dal 4° Aggiornamento del Piano provinciale di Gestione dei Rifiuti (sez. Rifiuti Urbani). Tali localizzazioni vengono qui discusse dal punto di vista dei potenziali impatti ambientali legati sia al trasporto dei rifiuti verso le aree individuate sia all'attività di un eventuale impianto di trattamento termico dei rifiuti situato presso una di esse. Ciò è stato fatto per supportare i decisori che dovessero trovarsi nella necessità di promuovere uno studio comparativo tra siti. Quanto qui scritto non sostituisce uno specifico studio per l'individuazione del sito più idoneo in provincia per la ubicazione di un eventuale impianto.

4.3.2. Elenco delle aree idonee individuate dal 4° Aggiornamento del Piano provinciale di

L'Allegato 9 al 4° Aggiornamento del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (Provincia Autonoma di Trento, 2014) individua le aree che saranno interessate dalle destinazioni urbanistiche "discarica", "aree di trattamento dei rifiuti" e "stazione di trasferimento". L'elenco delle aree è visualizzabile in Tabella 11.

Tabella 11. Aree individuate dal 4° Aggiornamento del Piano provinciale di Gestione dei Rifiuti (Provincia Autonoma di Trento, 2014) quali interessate dalle destinazioni urbanistiche "discarica", "aree di trattamento dei rifiuti" e "stazione di trasferimento".

Denominazione sito/Destinazione d'uso	Comune	Località
Impianto di confezione di C.S.S.-combustibile di Trento	Trento	Ischia Podetti
Impianto di recupero della discarica "Iscle" di Taio con produzione di C.S.S.-combustibile e Centro Integrato	Taio	Iscle
Centro Integrato di Monclassico – Presso la discarica di Monclassico	Dimaro Folgarida	Monclassico
Centro Integrato di Pergine Valsugana	Pergine Valsugana	Vigalzano
Centro Integrato di Rovereto – Presso la discarica di Rovereto	Rovereto	Lizzana
Centro Integrato di Scurelle – Presso la discarica di Scurelle	Scurelle	Scurelle
Centro Integrato di Trento	Trento	Ravina
Centro Integrato di Vigo di Fassa	Vigo di Fassa	Vigo di Fassa
Centro Integrato di Zuclo – Presso la discarica di Zuclo	Zuclo	Zuclo

Accanto alle aree individuate dal 4° Aggiornamento del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, si segnala un'ulteriore area che potrebbe essere valutata comparativamente per la possibile localizzazione di un impianto per il trattamento termico dei rifiuti urbani non recuperabili individuati dagli Scenari 3.1 e 3.2. Si tratta dell'area che ospiterà, a lavori conclusi, l'impianto di depurazione "Trento Tre", situato nei Comuni di Trento, Calliano e Besenello e che quindi avrebbe potenzialmente bisogno di calore per l'essiccamento dei fanghi. Si segnala infine che, presso la discarica di Rovereto, è attivo un impianto di trattamento meccanico-biologico di rifiuti, finalizzato alla produzione di CSS.

4.3.3. Valutazione preliminare delle aree individuate

Essendo destinato a trattare, nelle ipotesi degli Scenari 3.1 e 3.2, i rifiuti urbani non recuperabili dell'intero territorio provinciale, l'eventuale impianto dovrà preferibilmente essere situato in fondo valle al fine di minimizzare gli impatti legati al trasporto dei rifiuti. Così facendo, infatti, si eviterebbe il trasporto di rifiuti verso una ipotetica destinazione finale situata in quota. Se la destinazione finale (se unica) fosse situata in quota, infatti, i veicoli percorrerebbero a pieno carico un itinerario in salita e, privi di carico, un itinerario in discesa. Selezionando una destinazione in fondo valle, al contrario, si limiterebbe il trasporto dei rifiuti ai soli percorsi di discesa dai bacini di raccolta montani. In questo caso, i veicoli viaggerebbero a pieno carico solo su percorsi di discesa verso la destinazione finale. A parità di lunghezza percorsa, infatti, gli itinerari a pendenza positiva (in salita) comportano maggiori consumi e, di conseguenza, emissioni di inquinanti in atmosfera. Ubicare un impianto in un contesto di fondo valle quali la Val d'Adige o la Vallagarina potrebbe risultare strategico anche alla luce dei maggiori quantitativi di rifiuti prodotti in questi territori. Secondo le analisi merceologiche relative al 2019,

infatti, i bacini di raccolta di Trento, Rovereto[5], Vallagarina e Valle dell'Adige contribuiscono da soli al 42% del rifiuto residuo prodotto a livello provinciale.
Limitando in questo lavoro la discussione solo a tre ambiti territoriali, le potenziali alternative di interesse per un ragionamento tecnico sono le seguenti aree:

- Ischia Podetti (Comune di Trento), presso l'attuale sito di discarica;
- Lizzana (Comune di Rovereto), presso l'impianto di trattamento meccanico-biologico;
- Trento Tre (Comuni di Trento, Calliano e Besenello), presso il futuro nuovo depuratore.

Si sottolinea nuovamente che il presente lavoro non sostituisce un più approfondito studio sul tema scelta del sito, qualora la PAT decidesse di intraprendere la strada del recupero energetico da rifiuti urbani residui in un nuovo impianto.
Nel caso si consideri un impianto di produzione del syngas da rifiuti e di conversione di questo in prodotti di valore, senza combustione locale del syngas, dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, le aree indicate appaiono potenzialmente di interesse per ospitare un siffatto impianto. Il processo non darebbe luogo ad emissioni confrontabili con quelle di impianti a combustione diretta o indiretta dei rifiuti, essendo presumibilmente le emissioni eventualmente legate al solo processo di purificazione del syngas. Per questo motivo, anche altre aree potrebbero risultare idonee ad ospitare un tale impianto.
Nel caso si consideri invece un impianto di incenerimento o di gassificazione dei rifiuti con sfruttamento locale del syngas mediante combustione e rilascio di fumi, l'analisi diverrebbe più complessa e strettamente legata alla specifica area considerata, oltre a richiedere maggiori e presumibilmente più lunghi approfondimenti.
L'area di Ischia Podetti è stata considerata idonea ad ospitare un impianto di termovalorizzatore dei rifiuti nel 2° e nel 3° Aggiornamento del Piano Provinciale di Gestione dei rifiuti. Tuttavia, l'area presenta criticità, evidenziate nello Studio di Impatto Ambientale del 2002, in merito alla scelta di una quota di rilascio degli inquinanti inferiore a 100 m, che richiederebbe ulteriori valutazioni dal punto di vista della meteorologia locale. D'altra parte, una altezza di camino elevata, per un impianto di piccola taglia risulterebbe atipica e paesaggisticamente impattante.
L'area presso l'impianto di trattamento meccanico-biologico di Rovereto risulterebbe di interesse per il caso dello Scenario 3.2, che prevede di sottoporre il rifiuto residuo a biostabilizzazione e di utilizzare il CSS prodotto come input all'impianto di trattamento termico. In questo caso, si minimizzerebbe la distanza tra luogo di produzione di CSS e luogo di conversione energetica dello stesso.
L'area del futuro depuratore "Trento 3" potrebbe risultare logisticamente compatibile con un impianto di trattamento termico dei rifiuti nel caso si valutasse l'opportunità di trattare anche i fanghi essiccati prodotti in loco, utilizzando per l'essiccamento, sia pure per una frazione limitata, il calore prodotto dall'impianto di trattamento termico. Tuttavia, la presenza della parete rocciosa sul lato est potrebbe risultare critica in termini di dispersione dei fumi in atmosfera e amplificare le ricadute a livello del suolo.
Per tutte le soluzioni, si richiede comunque una caratterizzazione approfondita della meteorologia locale, incluso il sito di Ischia Podetti nel caso di altezza del camino inferiore a 100 m. Tale caratterizzazione richiederebbe almeno una campagna di monitoraggio estiva

[5] Si ricorda per completezza che in occasione della proposta di impianto del 2002 la PAT aveva escluso la localizzazione a Rovereto. Le considerazioni seguenti hanno valenza tecnica e non politica.

ed una invernale. Come riportato al paragrafo 4.2, inoltre, tutte le soluzioni che prevedano tecnologie di combustione comporterebbero una durata del percorso autorizzativo fino a 240 giorni, che va considerata nell'ottica di gestire il transitorio tra la situazione attuale e la situazione ad impianto operativo. Inoltre, il valore di accettabilità del rischio cancerogeno emerso dallo Studio di Fattibilità del 2009 (10^{-7}) comporterebbe una duplice difficoltà:

1) la compatibilità delle tecnologie di abbattimento impiegabili nella linea fumi con i valori da garantire al camino risultanti dall'analisi di rischio volta a garantire il rispetto del massimo rischio cancerogeno di 10^{-7};
2) la valutazione stessa del rispetto del rischio cancerogeno di 10^{-7} tramite monitoraggi sul territorio (come discusso al paragrafo 4.1).

Per coerenza con il già citato Studio di Fattibilità del 2009, l'impianto di combustione dovrebbe essere inoltre dotato di un sistema di misurazione in continuo di PCDD/F e prevedere la caratterizzazione periodica del Cr VI al camino.
Una strategia di mitigazione degli impatti locali potrebbe riguardare l'adozione di un approccio modulare sugli impianti, ossia l'ubicazione di più moduli di trattamento termico dei rifiuti in diverse aree che fossero dimostrate idonee ad ospitarli. Ciò comporterebbe di suddividere il carico emissivo su più aree, riducendone gli impatti al suolo, alla condizione, però, che la modalità di rilascio rimanga invariata (o migliorativa) rispetto alla soluzione con unico impianto. Ovviamente ciò avrebbe senso nel caso di utilizzo di una tecnologia compatibile con taglie di impianti particolarmente piccole, in grado di garantire (come nel caso di soluzione ad impianto centralizzato) una sostenibilità economica nella gestione dei flussi, una affidabilità gestionale dell'approccio, con disponibilità (da esperienze pregresse) di dati emissivi non autoreferenziali, ma validati da enti terzi.

4.4. Considerazioni sul concetto di *End-of-Waste*

Il trattamento termico dei rifiuti produce residui solidi quali ceneri e scorie. I residui vetrificati prodotti da un impianto di gassificazione possono essere avviati al riutilizzo e, quindi, essere considerati prodotto e non più rifiuto se:

- Rispondono alle condizioni fissate dall'art. 184-ter del D.Lgs. 152/2006 per poter attribuire al materiale vetrificato la caratteristica di *end-of-waste*:

  a) la sostanza o l'oggetto sono destinati a essere utilizzati per scopi specifici;
  b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
  c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
  d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

  In particolare, con riferimento al punto c) il materiale vetrificato potrà essere riutilizzato in opere edili, stradali e ambientali se rispetta gli standard tecnici definiti nella Circolare del Ministero dell'Ambiente N. 5205 del 15/07/2005 "Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del decreto ministeriale 8 maggio 2003, n. 203", che riporta nell'allegato C le caratteristiche prestazionali per l'impiego nelle opere civili e stradali. In analogia a quanto già applicato in impianti che producono

aggregati riciclati il materiale vetrificato dovrà anche essere soggetto a test di cessione di cui all'allegato 3 al D.M. 05/02/98 e s.m.i. Si fa notare che i materiali vetrosi possono essere riciclati fino a un massimo del 15% in peso negli aggregati riciclati destinati ai rilevati e ai sottofondi stradali.

- Sono prodotti in impianti che recuperano o riciclano i rifiuti e dai quali usciranno materiali non più considerabili come rifiuti. La conformità degli impianti sarà valutata "caso per caso", in base a quanto stabilito dal comma 3 ter dell'art. 184 ter. In base a tale articolo, modificato di recente dalla legge 128 del 02 novembre 2019, si stabilisce che ISPRA o l'ARPA/APPA, territorialmente competente e comunque delegata da Ispra, rilasci le autorizzazioni agli impianti che producono "*end-of-waste*". Gli impianti autorizzati verranno assoggettati a controlli a campione, effettuati da ISPRA o dall'agenzia da essa delegata, per verificare la conformità delle modalità operative e gestionali, i rifiuti in ingresso, i processi di recupero e le sostanze o oggetti in uscita. L'esito positivo dei controlli è parte essenziale della conservazione della qualifica di "*end-of-waste*" dei materiali vetrificati prodotti dall'impianto.

Nel 2020 il Servizio Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) ha approvato e pubblicato le "Linee guida del sistema nazionale per la protezione dell'ambiente per l'applicazione della disciplina "*end-of-waste*" di cui all'art. 184 ter del D.lgs. n° 152/2006". Il documento illustra le modalità con cui avverranno i controlli sugli impianti autorizzati a recuperare i rifiuti secondo la disciplina "*end-of-waste*".
Si precisa che gli impianti di combustione diretta di rifiuti possono già oggi destinare le scorie prodotte a riciclo in impianti (generalmente centralizzati) dedicati al recupero di inerte e metalli. L'attivazione o meno di tale opzione dipende spesso da una verifica economica della convenienza rispetto allo smaltimento in discarica.

4.5. Matrici ambientali

Gli studi specialistici che dovranno valutare l'alternativa progettuale scelta dovranno avere i contenuti minimi nel seguito descritti. Inoltre, dovrà essere approfondito lo stato ambientale dell'alternativa zero, descrivendone le condizioni ambientali delle matrici ambientali e valutandone eventuali criticità rispetto alla vigente normativa provinciale, nazionale ed europea in materia.

- Impatti sull'atmosfera
  - Emissioni in atmosfera generate dalla realizzazione del progetto (emissioni convogliate, diffuse e diffuse ed emissioni odorigene)
  - Mitigazioni
  - Compensazioni ambientali

- Impatti sull'ambiente Idrico
  - Acque superficiali
    - Uso della risorsa
    - Qualità dell'acqua
    - Mitigazioni
    - Compensazioni ambientali

- Acque sotterranee
    - Aumento della vulnerabilità dell'acquifero
    - Alterazione della morfologia della risorsa
    - Contaminazione delle acque sotterranee
    - Utilizzo della risorsa
    - Mitigazioni
    - Compensazioni ambientali

- Impatti sul suolo e sottosuolo
    - Suolo
        - Modificazione assetto geomorfologico
        - Sottrazione di suolo
        - Contaminazione del suolo
        - Mitigazioni
        - Compensazioni ambientali
    - Sottosuolo
        - Sottrazione di sottosuolo
        - Contaminazione del sottosuolo
        - Mitigazioni
        - Compensazioni ambientali

- Impatti sulla vegetazione
    - Flora
    - Fauna
    - Mitigazioni
    - Compensazioni ambientali

- Impatti sugli ecosistemi e sul clima
    - Gas ad effetto serra
    - Bilancio CO_2
    - Mitigazioni
    - Compensazioni ambientali

- Impatti sulla popolazione e rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente
    - Rischi da contaminazione dell'aria
    - Rumore
    - Incidentalità stradale
    - Mitigazioni
    - Compensazioni ambientali

- Impatti derivanti da rumore e vibrazioni, nonché da luce, calore, radiazioni
    - Effetti dell'opera
    - Mitigazioni

- Compensazioni ambientali

- Impatti sul paesaggio, sul patrimonio culturale e agroalimentare e sui beni materiali
  - Mitigazioni
  - Compensazioni ambientali

- Impatti derivanti dall'emissione di inquinanti, luce, calore, radiazioni, dalla creazione di sostanze nocive e dallo smaltimento dei rifiuti
  - Mitigazioni
  - Compensazioni ambientali
- Impatti derivanti dall'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse
  - Mitigazioni
  - Compensazioni ambientali

- Impatti derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione
  - Mitigazioni
  - Compensazioni ambientali
- Impatti derivanti dal cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto
  - Mitigazioni
  - Compensazioni ambientali

5. Confronto tra le soluzioni analizzate

Da un punto di vista strettamente quantitativo, tutti gli scenari analizzati come alternative alla situazione attuale, considerando la necessità, imposta a livello legislativo, di stabilizzare il rifiuto residuo da smaltire in discarica, comportano una riduzione del rifiuto da inviare a smaltimento. Anche nei casi in cui non si consideri la realizzazione di un impianto di conversione energetica dei rifiuti a livello locale, si riesce a scendere al di sotto del 10% dei rifiuti prodotti, o aumentando la quota di rifiuti da smaltire fuori provincia o massimizzando il recupero di materiale dalla raccolta differenziata. Si osserva, tuttavia, che solo nello Scenario 3.1, che prevede la realizzazione di un impianto locale di taglia massima, si rientra nel limite del 6% identificato come obiettivo dalla Provincia. Nello Scenario 3.2, pur realizzando un impianto di conversione termo-chimica dei rifiuti, inviando tutto il rifiuto residuo a TMB per migliorare la qualità del combustibile da inviare all'impianto, si avrebbe una produzione consistente di

biostabilizzato da smaltire in discarica (16.893,77 t), che porterebbe allo smaltimento in discarica di oltre l'8% dei rifiuti totali prodotti.
Si possono dedurre delle considerazioni importanti dai risultati mostrati, che non vogliono proporre una soluzione ottimale, ma solamente portare all'attenzione che la realizzazione di un impianto di conversione energetica dei rifiuti in Trentino, consentirebbe di avere l'autonomia completa sulla gestione del rifiuto residuo urbano, perché non vi sarebbe necessità di smaltire rifiuti fuori provincia, come invece avviene oggi o risulta necessario negli altri scenari considerati, anche nella prospettiva di massimizzare il recupero di materiale. Il miglioramento delle rese della raccolta differenziata sarebbe di per sé sufficiente a garantire una diminuzione dei flussi di residuo a discarica, ma a fronte dell'invio fuori provincia di volumi di rifiuti maggiori rispetto a quelli attuali, per cui bisognerebbe trovare disponibilità che al momento non ci sono e tenere in conto i significativi oneri economici che questa operazione richiederebbe. L'impatto ambientale di un nuovo impianto e l'investimento necessario per la sua realizzazione sono comunque aspetti da non sottovalutare, anzi da valutare con attenzione considerando i potenziali benefici sul medio-lungo periodo.
Dal punto di vista degli impatti ambientali, le soluzioni che prevedono la gassificazione e l'utilizzo ex situ del syngas o la conversione del syngas in prodotti chimici di valore aggiunto sono sicuramente preferibili alla luce delle considerazioni espresse nei capitoli precedenti. Non realizzandosi uno sfruttamento del syngas tramite combustione in loco, si avrebbero rilasci locali di inquinanti atmosferici significativamente inferiori rispetto ad impianti di combustione locale del rifiuto o di combustione del syngas. L'impiego di processi di gassificazione ha a suo tempo incontrato il parere favorevole dell'Associazione Italiana di Epidemiologia, che inquadra la gassificazione come un processo più adatto a bacini di utenza piccoli e virtuosi dal punto di vista del recupero dei rifiuti (Associazione Italiana di Epidemiologia, 2008).
Tuttavia, una valutazione completa degli impatti richiede una comprensione dettagliata dei processi di trattamento del *syngas* per consentirne la compatibilità con l'uso finale. Sia che si tratti di combustione che di conversione in altri prodotti, il processo di gassificazione produce scorie e ceneri (cfr. paragrafo 4.4). Inoltre, il *syngas* in uscita dalla gassificazione deve essere sottoposto a processi depurativi preliminari al fine di rimuovere impurità come idrogeno solforato (H_2S), solfuro di carbonile (COS), acido cloridrico (HCl), polveri ed ammoniaca. Tali impurità, se non gestite correttamente, potrebbero comportare problemi di corrosione e di usura nelle fasi successive di sfruttamento del syngas o l'avvelenamento di catalizzatori nel caso di utilizzo di processi catalitici per la depurazione e/o la conversione (Zhang et al., 2012). Il *syngas* grezzo contiene inoltre ammoniaca in concentrazioni che dipendono dall'input alla gassificazione. L'ammoniaca rappresenta il precursore degli ossidi di azoto in caso di combustione del *syngas*. I metodi più utilizzati per rimuovere le polveri prevedono l'utilizzo di cicloni o filtri a candela. I processi più comunemente impiegati per la rimozione di composti a base di zolfo (H_2S e COS), gas acidi (HCl e anidride carbonica) e ammoniaca si basano invece sull'utilizzo di scrubber, in pressione e non. L'impiego di processi ad umido comporta la produzione di acqua reflua contaminata dalle impurità rimosse, che deve essere smaltita. Al fine di recuperare i solventi utilizzati nel processo di lavaggio, sono previsti processi di strippaggio che danno luogo ad un effluente gassoso concentrato nelle specie rimosse (Woolcock & Brown, 2013). Al fine di evitare rilasci in atmosfera dei composti rimossi, è opportuno introdurre uno step di purificazione aggiuntiva (es., biofiltrazione, adsorbimento su carboni attivi, adsorbimento su ossidi metallici o trattamenti termici/catalitici, a seconda della concentrazione) oppure recuperare composti di valore commerciale (es., zolfo) (Zhang et al.,

2012; Woolcock & Brown, 2013). Per ovviare agli inconvenienti di un processo ad umido, è preferibile optare per processi a secco a base di filtri catalitici e/o adsorbimento su composti quali carbonati di sodio, potassio e calcio o calce viva (con formazione di sali di cloro e/o zolfo) (Marcantonio et al., 2021). Si tratta di processi favoriti dalle alte temperature di uscita del *syngas* dalla gassificazione, che quindi non richiedono uno step intermedio di raffreddamento (Asadullah, 2014; Marcantonio et al., 2021).
Il *syngas* pretrattato, se non utilizzato come combustibile, è successivamente sottoposto a trattamenti che dipendono dal prodotto finale desiderato. Nel caso di produzione di metanolo e dimetil etere (DME), ad esempio, il percorso prevede un processo di Water Gas Shift (WGS), per arricchire il contenuto di idrogeno, e passaggi di rimozione di anidride carbonica e acqua. È previsto poi un processo di sintesi e distillazione del metanolo, che produce un flusso di sottoprodotti di distillazione (etanolo, butanolo e propanolo). Inoltre, viene solitamente utilizzato un processo del tipo Pressure Swing Adsorption (PSA) per recuperare idrogeno dallo step precedente. Avviene infine il rilascio in atmosfera del gas di spurgo, che potrebbe contenere come inquinanti tracce di monossido di carbonio (se non completamente convertito in metanolo) e di ogni altra specie non completamente rimossa, convertita o intercettata negli step precedenti. Nel caso di produzione di DME, viene effettuata una disidratazione del metanolo, che viene impiegato per la sintesi e distillazione del DME.
Nel complesso, il trattamento del syngas può prevedere rilasci in atmosfera ed in soluzione acquosa che dipendono da scelte progettuali legate ai processi di trattamento (ad umido o a secco), all'efficienza di questi, ai processi di recupero e alle rese di conversione nei prodotti finali.

6. Conclusioni e raccomandazioni

Punto di partenza della presente attività di ricerca è stata la condivisione tra enti, promossa dalla PAT, dei dati quali-quantitativi relativi al settore dei rifiuti urbani. Su indicazione della Provincia i rifiuti speciali CER 19 12 12 provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani non sono stati considerati tra i flussi di rifiuti a recupero o a smaltimento in discarica. Attualmente, infatti, essi sono gestiti dalle aziende che si occupano delle operazioni di riciclaggio/recupero di rifiuti da raccolta differenziata e si lascia, quindi, ai decisori politico-amministrativi l'opportunità di eventualmente integrare le valutazioni effettuate con i rifiuti speciali.
Il settore dei rifiuti urbani risente del periodo di pandemia, per cui si è ritenuto opportuno far riferimento ai dati del 2019, con la raccomandazione di aggiornare la situazione una volta che il contesto ritorni alla normalità; ciò anche perché una informazione aggiornata permetterà di calibrare meglio il dimensionamento di qualunque opzione di trattamento dovesse essere scelta. Peraltro, in fase di discussione, è emerso da informazioni messe a disposizione dalla PAT, che negli ultimi anni, a fronte di un obiettivo di riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani, si è invece notato un aumento di circa 1% all'anno. Un possibile obiettivo di lunga scadenza potrebbe essere quindi il mantenimento del quantitativo 2019.
Gli scenari oggetto della presente ricerca sono caratterizzati da una contrapposizione tra discarica di rifiuti pretrattati e recupero energetico. In questa dicotomia si inserisce una

indicazione della Unione Europea che pone come obiettivo il conferimento a discarica di non più del 10% dei rifiuti urbani prodotti entro il 2035, nonché l'obiettivo del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti di non conferire in discarica più del 6%. Qualunque sia l'opzione che dovesse essere scelta, sempre dall'Unione Europea arriva una indicazione in chiave economica: il recupero di materia è prioritario, ma deve tener conto di una sostenibilità economica delle scelte. Al riguardo si sottolinea che tale aspetto non fa parte dei contenuti del presente lavoro.
Con riferimento al contesto trentino, è particolarmente utile l'informazione prodotta dalla PAT in periodo pre-COVID (2019 e inizio 2020) circa la composizione dei rifiuti urbani indifferenziati in Trentino. Dai dati è possibile ricavare la percentuale di materiali riciclabili ancora presenti nei rifiuti urbani indifferenziati. Tali dati evidenziano che con un ulteriore incremento dell'efficienza della raccolta differenziata, anche introducendo una rivisitazione dei flussi di materiali di interesse, ci si può avvicinare al limite di cui sopra.
A livello decisionale si prospettano due macro-scenari:

a) chiudere il ciclo con una discarica (aumentando quindi nel tempo i volumi disponibili) accettando la possibilità di non rispettare l'obiettivo del 6% previsto dal Piano;
b) chiudere il ciclo con una opzione di recupero energetico dei rifiuti.

Il presente lavoro ha approfondito, su indicazione della Provincia, il secondo macro-scenario. Al riguardo va segnalato che, nel caso la decisione politico-amministrativa fosse questa:

- la scala dell'impianto sarebbe ridotta, con conseguente orientamento tecnologico verso sistemi diversi dalla combustione diretta in impianto dedicato (che risente maggiormente di un effetto scala);
- andrebbe comunque verificata la possibilità di gestire parte del flusso di rifiuti urbani indifferenziati in ambito regionale (come consentito dalla normativa) vista la presenza dell'inceneritore di Bolzano a distanza utile.

Inoltre, nel caso di orientamento verso un impianto dedicato da localizzarsi in Trentino, va segnalato che:

- dovrà necessariamente essere caratterizzato, con adeguato dettaglio, il contenuto energetico dei rifiuti previsti in ingresso all'impianto, in modo da ottimizzarne il dimensionamento, tenendo in conto che il dato può variare in funzione della tipologia di rifiuti inviati a recupero energetico; allo stato attuale, in prima approssimazione, si può considerare un potere calorifico dei rifiuti in input pari a 13 MJ/kg;
- andrebbe valutato se puntare ad una soluzione che chiuda il trattamento con un recupero energetico in loco oppure con la generazione di prodotti (es., metanolo, dimetil etere, ecc.) da utilizzare non in loco o da commercializzare;
- andrebbe individuato (mediante studio comparativo) un sito idoneo per la ubicazione dell'impianto, curando che la disponibilità di dati meteorologici locali sia adeguata ad avere un input affidabile per una modellazione di dispersione e deposito degli inquinanti emessi in atmosfera (nel caso l'impianto non fosse a emissioni zero, in atmosfera).

Nel presente lavoro sono riportate anche indicazioni specifiche per una integrazione della normativa esistente in merito all'impatto ambientale, che tengono conto delle ultime

risultanze della ricerca in tale settore. È stata inoltre inserita una nota relativa alle potenzialità dell'end-of-waste come opzione virtuosa ad integrazione del recupero energetico da rifiuti.

Bibliografia

Adami, L., Schiavon, M., Rada, E.C., 2021. Potential environmental benefits of direct electric heating powered by waste-to-energy processes as a replacement of solid-fuel combustion in semi-rural and remote areas. *Sci. Tot. Eviro.* 740, 140078.

Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro, 2021. List of Classifications - IARC Monographs on the identification of carcinogenic hazards to humans. https://monographs.iarc.fr/list-of-classifications/

APAT – Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici, 2008. Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati.

ARPA Emilia-Romagna, 2011. Le emissioni degli inceneritori di ultima generazione. https://www.arpae.it/it/documenti/pubblicazioni/le-emissioni-degli-inceneritori-di-ultima-generazione

Asadullah, M., 2014. Biomass gasification gas cleaning for downstream applications: A comparative critical review. *Ren. Sust. Energy Rev.* 40, 118–132.

Associazione Italiana di Epidemiologia, 2008. Trattamento dei rifiuti e salute: Posizione dell'Associazione italiana di epidemiologia. *Epidemiol. Prev.* 32, 183–187.

Bano, M., Khan, I., Ahirwar, D., Khan, F., 2020. React. Funct. Polym. 150, 104545. https://doi.org/10.1016/j.reactfunctpolym.2020.104545

CET Società Cooperativa, 2010. Studi di Impatto Ambientale – Impianto di Depurazione "Trento Tre".

Ciliberti, C., Biundo, A., Albergo, R., Agrimi, G., Braccio, G., de Bari, I., Pisano, I., 2020. Syngas derived from lignocellulosic biomass gasification as an alternative resource for innovative bioprocesses. Processes, 8(12), 1–38.

Costa, J., Santos, R.R., Virgolino, A., Reis, M.F., 2019. Solid Waste Incinerators: Health Impacts, in: Nriagu, J. (Ed.), *Encyclopedia of Environmental Health (Second Edition)*. Elsevier, pp. 771–784.

Daniell, J., Köpke, M., Simpson, S. D., 2012. Commercial biomass syngas fermentation. In *Energies* (Vol. 5, Issue 12).

Huang, D., Wang, G., Shi, Z., Li, Z., Kang, F., Liu, F., 2017. Removal of hexavalent chromium in natural groundwater using activated carbon and cast iron combined system. *J. Clean. Prod.* 155, 667–676.

JRC – Joint Research Centre, 2019. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration. https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2020-01/JRC118637_WI_Bref_2019_published_0.pdf

Landälv, I., Gebart, R., Marke, B., Granberg, F., 2014. Two Years Experience of the BioDME Project — A Complete Wood to Wheel Concept, Environ. Prog. Sustain. Energy, vol. 33, no. 3, pp. 676–680, 2014.

Marcantonio, V., Müller, M., Bocci, E., 2021. A Review of Hot Gas Cleaning Techniques for Hydrogen Chloride Removal from Biomass-Derived Syngas. *Energies* 14, 6519.

Miyake, Y., Tokumura, M., Iwazaki, Y., Wang, Q., Amagai, T., Horii, Y., Otsuka, H., Noboru, T., Kobaysashi, T., Oguchi, M., 2017. Determination of hexavalent chromium concentration in industrial waste incinerator stack gas by using a modified ion chromatography with post-column derivatization method. *J. Chromatogr. A*, 1502, 24–29.

Nadal, M., Mari, M., Schuhmacher, M., Domingo, J.L., 2019. Monitoring dioxins and furans in plasma of individuals living near a hazardous waste incinerator: Temporal trend after 20 years. *Environ. Res.* 173, 207–211.

Nath, M., Song, S., Garbers-Craig, A.M., Li, Y., 2018. Phase evolution with temperature in chromium-containing refractory castables used for waste melting furnaces and Cr(VI) leachability. *Ceram. Int.* 16, 20391–20398.

Provincia Autonoma di Trento, 2006. Piano Provinciale di Smaltimento dei rifiuti. Terzo Aggiornamento: Rifiuti Urbani. http://www.appa.provincia.tn.it/pianificazione/Piano_smaltimento_rifiuti

Provincia Autonoma di Trento, 2014. 4°Aggiornamento del Piano provinciale di Gestione dei Rifiuti – Sezione Rifiuti Urbani. Assessorato alle infrastrutture e all'ambiente. https://adep.provincia.tn.it/content/download/12107/224041/version/1/file/01.+QUARTO+AGGIORNAMENTO+PIANO+GESTIONE+RIFIUTI+-+SEZIONE+RIFIUTI+URBANI.pdf

Provincia Autonoma di Trento, 2019. Inventario delle emissioni della Provincia Autonoma di Trento - Anno 2015. http://www.appa.provincia.tn.it/binary/pat_appa_restyle/tutela_aria/PR385000000000000000093120.1589874756.pdf

Pradhan, D., Sukla, L.B., Sawyer, M., Rahman, P.H.S.M., 2017. Recent bioreduction of hexavalent chromium in wastewater treatment: A review. *J. Ind. Eng. Chem.* 55, 1–20.

Rada, E.C., Schiavon, M., Torretta, V., 2021. A regulatory strategy for the emission control of hexavalent chromium from waste-to-energy plants. *J. Clean Prod.* 278, 123415.

Schiavon, M., Ragazzi, M., Rada, E.C., 2013. A proposal for a diet-based local PCDD/F deposition limit. *Chemosphere* 93, 1639–1645.

Schiavon, M., Torretta, V., Rada, E.C., Ragazzi, M., 2016. State of the art and advances in the impact assessment of dioxins and dioxin-like compounds. *Environ. Monit. Assess.* 188, 57.

Schiavon, M., Rada, E.C., Adami, L., Fox, F., Ragazzi, M., 2019. Integrated methodology for the management of human exposure to air pollutants. *WIT Trans. Ecol. Environ.* 236, 287–296.

Shah, P., Strezov, V., Nelson, P.F., 2012. Speciation of chromium in Australian coals and combustion products. *Fuel* 102, 1–8.

Sun, H., Brocato, J., Costa, M., 2015. Oral Chromium Exposure and Toxicity. *Curr. Environ. Health Rep.* 2, 295–303.

Świetlik, R., Trojanowska, M., Łożyńsk, M., Molik, A., 2014. Impact of solid fuel combustion technology on valence speciation of chromium in fly ash. *Fuel* 137, 306–312.

Tijm, P. J. A., Waller, F. J., & Brown, D. M., 2001. Methanol technology developments for the new millennium. Applied Catalysis A: General, 221(1–2), 275–282.

Tiwari, A.K., Orioli, S., De Maio, M., 2019. Assessment of groundwater geochemistry and diffusion of hexavalent chromium contamination in an industrial town of Italy. *J. Contam. Hydrol.* 225, 103503.

Trevethick S.R.; Bromley, Jason; Carl, Simpson; Sean, D., 2012. *United States Patent* (Patent No. US8178330B2).

UK Environment Agency, 2017. Releases from municipal waste incinerators - Guidance to applicants on impact assessment for group 3 metals stack.

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/532474/LIT_7349.pdf

US EPA, 1996a. Method 0060 – Determination of metals in stack emissions. United States Environmental Protection Agency.

US EPA, 1996b. Method 0061 – Determination of hexavalent chromium emissions from stationary sources. United States Environmental Protection Agency.

US EPA, 2005. Human Health Risk Assessment Protocol for Hazardous Waste Combustion Facilities. https://rais.ornl.gov/documents/2005_HHRAP.pdf

US EPA, 2011. Exposure Factors Handbook (Final Report). https://cfpub.epa.gov/ncea/risk/recordisplay.cfm?deid=236252

US EPA, 2017. Users' Guide and Background Technical Document for USEPA Region 9's Preliminary Remediation Goals (PRG) Table. https://semspub.epa.gov/work/02/103453.pdf

US EPA, 2019. Regional Screening Level (RSL) Subchronic Toxicity Supporting Table November 2019. https://semspub.epa.gov/work/HQ/199660.pdf

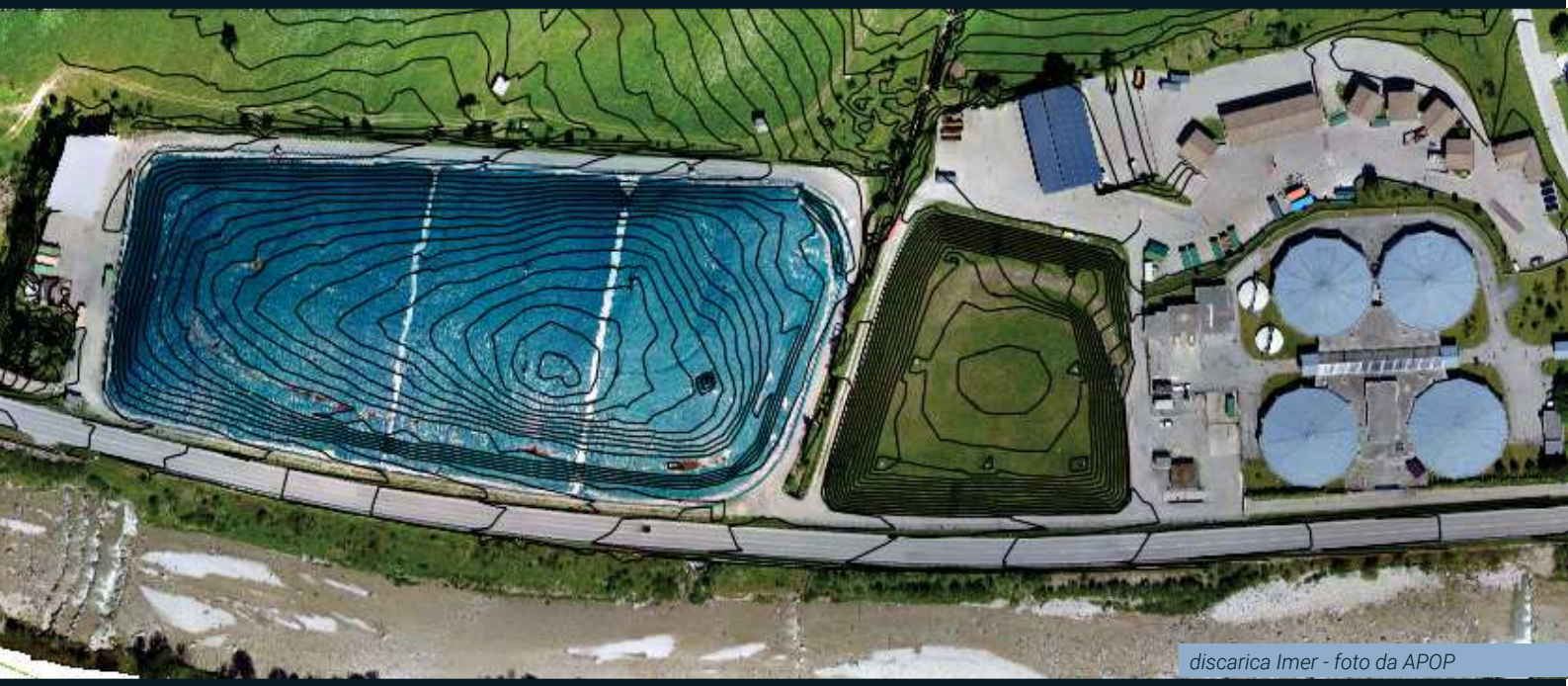
Wang, H., Cui, H., Song, X., Xu, R., Wei, N., Tian, J., Niu, H., 2020. Facile synthesis of heterojunction of MXenes/TiO2 nanoparticles towards enhanced hexavalent chromium removal. *J. Colloid Interface Sci.* 561, 46–57.

Woolcock, P.J., Brown, R.C., 2013. A review of cleaning technologies for biomass-derived syngas. *Biomass and Bioenergy* 52, 54-84.

Yao, B., Liu, M., Gao, Y., Liu, Y., Cong, S., Zou, D., 2020. Removal of hexavalent chromium in aqueous solution using organic iron-based composites synthesized and immobilized by natural dried willow leaves. *J. Clean. Prod.* 247, 119132.

Zhang, W., Liu, H., Ul Hai, I., Neubauer, Y., Schröder, P., Oldenburg, H., Seilkopf, A., Kölling, A., 2012. Gas cleaning strategies for biomass gasification product gas. *Int. J. Low-Carbon Technol.* 7, 69-74.

Allegato 5



discarica Imer - foto da APOP

protocollo discarica loc. Salezzoni Comune Imer

ACCORDO RELATIVO ALLA RIAPERTURA, GESTIONE E CHIUSURA DEFINITIVA DELLA DISCARICA PER R.U. "SALEZZONI" DI IMÈR.

PREMESSA.

LA GESTIONE FUTURA DEI RIFIUTI IN TRENTINO

Le politiche messe in atto a livello provinciale nell'ambito della gestione dei rifiuti hanno portato negli anni ad una progressiva riduzione del rifiuto residuo e ad un incremento delle frazioni raccolte separatamente.

Osservato che rimane comunque una quantità di rifiuto residuo da smaltire, rispetto a cui le previsioni del 4° aggiornamento del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, approvato con deliberazione della Giunta provinciale n. 2175 del 9 dicembre 2014, sono rimaste in parte disattese in quanto le soluzioni tecniche individuate - trattamento del rifiuto residuo e produzione di un combustibile solido secondario (CSS) - non hanno trovato sviluppo, analogamente a quanto successo a livello nazionale, per questioni normative e per le fluttuazioni della domanda di tale sottoprodotto; inoltre, gli accordi con altri impianti di termovalorizzazione si sono rivelati complessi e onerosi portando ad un conferimento di minori quantità rispetto alla previsione originaria.

Evidenziato che la discarica Ischia Podetti di Trento, unica attiva sul territorio provinciale, è giunta al suo previsto esaurimento, e che qualsiasi lavoro di ampliamento potrà solo allungare la vita utile della discarica ma non potrà in alcun modo rappresentare una soluzione strutturale e la conseguente conclusione del ciclo di gestione dei rifiuti.

Richiamata la direttiva europea 2018/850 che stabilisce: "*Gli Stati membri adottano le misure necessarie per assicurare che entro il 2035 la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica sia ridotta al 10%, o a una percentuale inferiore, del totale dei rifiuti urbani prodotti*".

Considerato che la discarica "Salezzoni" nel Comune di Imèr, rispetto a quanto pianificato nel Piano di settore, nonché valutato nel progetto di valutazione ambientale e successivamente autorizzato con Autorizzazione Integrata Ambientale n. 77 del 07.02.2018 (di seguito A.I.A.), risulta ad oggi con una volumetria utile ancora disponibile.

Viste le deliberazioni consigliari dei Comuni di Imèr, Mezzano, Canal San Bovo, Primiero San Martino di Castrozza e Sagron Mis dd. 7 settembre 2021 con le quali si manifestava la contrarietà all'apertura del suddetto impianto, invitando la Provincia ad individuare soluzioni alternative.

Preso atto che il provvedimento assunto dal Comune di Imèr, evidenzia al punto 2 del medesimo atto "*di assumere tutte le azioni di competenza di questa Amministrazione al fine di evitare tutte le criticità inerenti e conseguenti all'eventuale riapertura della discarica di Imèr … omissis…"*

Vista la mozione approvata all'unanimità dal Consiglio Comunale di Imèr con deliberazione n. 29 dd. 23.11.2021 ad oggetto "*Mozione condivisa e sottoscritta dal consigliere comunale Marsilettti Stefano, capogruppo di maggioranza del gruppo consigliare Imèr 2020 e dal consigliere comunale Gaio Maurizio, capogruppo f.f. del gruppo consigliare di minoranza Vivimèr Primiero Bene Comune, avente ad oggetto: riattivazione dei conferimenti dei rifiuti urbani nella discarica in Loc. Salezzoni di Imèr e provvedimenti di chiusura definitiva*"

Viste anche le contro proposte di garanzie sulla modalità di conduzione, dismissione e mascheramento del suddetto impianto, presentate dal Comune di Imèr.

La Provincia, di concerto con il Comune di Imèr sul quale insiste la discarica Salezzoni, si impegna a:

1. Definire lo scenario attuale, specificando le volumetrie disponibili nella discarica Salezzoni.

Provvedere alla definizione del bacino di utenza a servizio della discarica e delle tipologie in ingresso all'impianto.

Riconoscere un ristoro economico al Comune di Imèr come previsto dalla normativa vigente per la ripresa dei conferimenti dei rifiuti nella discarica sita nel proprio territorio.

Realizzare la chiusura finale dell'impianto di discarica al raggiungimento del volume concordato, al fine di riqualificare definitivamente il sito interessato.

ASPETTI TECNICI LEGATI ALLA RIAPERTURA DEL SITO DI IMÈR.

UN PROTOCOLLO PER LA RIATTIVAZIONE DEI CONFERIMENTI, CONDUZIONE E CHIUSURA DEFINITIVA DELL'IMPIANTO.

Nel seguito vengono descritte alcune procedure condivise per la riapertura della discarica di Imèr.

Note sulla localizzazione del sito di discarica e future procedure amministrative.

La discarica di Imèr risulta già localizzata nel Piano provinciale per la gestione dei rifiuti e già autorizzata allo smaltimento dei rifiuti.

I conferimenti dei rifiuti erano stati sospesi per precedenti scelte strategiche, ritenute oggi superate. Stante detta situazione, la riattivazione dei conferimenti non viene considerata come ampliamento o realizzazione di una nuova discarica e pertanto si può procedere direttamente alla sua previsione in autorizzazione.

Si ravvisa l'assenza, a livello normativo, di vincoli relativamente alle distanze minime da centri abitati per le discariche di rifiuti urbani; l'autorizzazione dei siti è demandata alle Regioni (o alle Province Autonome) nel rispetto dei criteri per l'ubicazione delle discariche fissati nel decreto n. 121/2020, in particolare criteri di cui all'Allegato 1, articolo 7-quinquies.

Art. 1 - Tempistiche di riapertura e coltivazione

I conferimenti presso la discarica di Imèr sono iniziati nel corso del mese di novembre 2021 e termineranno definitivamente entro giugno 2022, anche nel caso non venisse raggiunto il limite delle 8.000 tonnellate di rifiuto conferito di cui al successivo art. 2.

Art. 2 - Capienza residua della discarica

La capienza residua autorizzata dell'impianto è di 30.000 metri cubi. La progettazione tuttavia, al fine di garantire un profilo finale che possa adeguatamente inserirsi nell'ambiente circostante, riduce questo valore in stimati 13.000 metri cubi, nei quali saranno collocate circa 8.000 tonnellate di rifiuti (stima effettuata sulla base della densità media del rifiuto secco residuo), oltre all'inerte necessario per la copertura giornaliera e finale del corpo della discarica.

Al raggiungimento delle 8.000 tonnellate di rifiuti conferiti, la discarica verrà dichiarata definitivamente esaurita, senza nessun'altra possibilità di conferimento futuro. Tale indicazione verrà inserita anche nel 5° Aggiornamento del Piano provinciale relativo alla gestione dei rifiuti urbani, in elaborazione.

Art. 3 – Tipologia e provenienza dei rifiuti conferiti.

Il rifiuto conferito sarà quello previsto nell'A.I.A. che contiene, in dettaglio, i codici europei (CER) dei rifiuti non pericolosi consentiti, e consisterà prevalentemente nel secco residuo e nelle frazioni degli ingombranti prodotte dalle Comunità di Valle Alta Valsugana, Valsugana e Tesino e Primiero, fatte salve le prescrizioni del D.Lgs. 116/2020.

I conferimenti vengono stimati in max 8.000 tonnellate complessive.

Art. 4 - Modalità di riapertura e gestione della discarica

Al di sotto dei teli presenti sulla discarica si trova un cospicuo strato di terra, posizionato fra il 2017 ed il 2018 al fine di regolarizzare la superficie della discarica (per permettere la posa del telo stesso) ricoprendo eventuali assestamenti o oggetti taglienti. Tale strato di materiale costituisce quindi un isolante tra i rifiuti e l'aria esterna; *per tali motivi la rimozione dei teli non porterà ad un aumento di odori o di emissioni diffuse*; si ricorda che

nel sito è funzionante l'impianto di estrazione del biogas il quale lavora aspirando, in depressione rispetto alla normale pressione atmosferica, i gas prodotti dai rifiuti. La coltivazione della discarica avverrà per settori, con la rimozione del telo a partire dall'estremità ovest . La terra sotto il telo verrà progressivamente rimossa per consentire sia la coltivazione che la copertura giornaliera. Per la copertura giornaliera dei rifiuti nelle fasi più avanzate dei conferimenti, e per realizzare parte del rinverdimento finale, verrà inoltre utilizzato il materiale (un totale di circa 3.600 m^3) collocato attualmente su un'area limitrofa di proprietà PAT posto ad ovest del sito di discarica, presso la quale, entro il termine del 30 giugno 2022, dovrà essere depositato e reso disponibile tutto il quantitativo di materiale necessario al rinverdimento del sito.

Art. 5 - Stima dell'incremento dei transiti di automezzi

La riapertura porterà ad un incremento stimato massimo di 5-6 camion giornalieri in ingresso al sito di discarica per tre giorni feriali a settimana, provenienti dalle stazioni di trasferimento di Pergine (loc. Cirè) e Scurelle. Tale flusso si aggiunge ai camion della raccolta locale, che già attualmente confluiscono su Imèr. Gli automezzi da Pergine e Scurelle avranno una portata variabile in media fra le 10 e le 20 tonnellate, a seconda del tipo di mezzo e delle caratteristiche del rifiuto trasportato.

Per tutto il periodo dei conferimenti la Provincia, tramite il proprio Servizio Gestione Strade, si farà carico degli oneri relativi alla gestione e manutenzione della strada che dalla rotatoria del tunnel Totoga porta all’ingresso della discarica medesima, incluse le operazioni di sgombero neve.

Art. 6 - Controlli ambientali sul sito. Attività di controllo

Come previsto dall'A.I.A. del sito (n. 77 del 07/02/2018) e dalle norme ambientali vigenti, la discarica di Imèr, come le altre analoghe in provincia, viene sottoposta ad una serie di verifiche e campionamenti periodici e continui. Contrattualmente, l'attuale gestore (Ecoopera Soc. Coop.) è tenuto per diversi parametri ad effettuare un numero di

campionamenti superiore rispetto a quanto richiesto in A.I.A. In particolare sono in corso da tempo, effettuati direttamente dall'Agenzia per la depurazione (ADEP) e proseguiranno durante la fase di riapertura e nel successivo cosiddetto "post mortem", i seguenti controlli ambientali:

- ***Controlli sulle emissioni in aria.*** Sono previsti diversi livelli di controllo. In primis viene effettuata una campagna a cadenza bimestrale/trimestrale con 12 campionamenti passivi (detti "radielli") distribuiti sulla discarica e sul suo perimetro per la verifica di parametri odorigeni e dei principali inquinanti. Vengono campionati l'NH_3 (ammoniaca), l'H_2S (acido solfidrico) e i COV (composti organici volatili) fra i quali i marker odorigeni alfapinene e limonene. Viene inoltre effettuata una campagna a cadenza annuale per la ricerca di eventuali emissioni dal corpo discarica di COV mediante strumento FID. I valori riscontrati vengono utilizzati come base per l'eventuale dislocazione di nuovi pozzi di biogas. Le emissioni di biogas sono aspirate da una rete già presente di 12 pozzi che afferiscono mediante 3 sottostazioni alla torcia, con tubazioni in hdpe visibili sul corpo discarica. I parametri di funzionamento della torcia vengono monitorati in continuo dovendo rispettare i limiti normativi (in particolare: temperatura, tenore di O_2, CO_2 e CH_4 del gas). Viene effettuato inoltre 5 volte all'anno un campionamento sui fumi di combustione della torcia. Infine, con cadenza annuale, è prevista l'analisi diretta del biogas estratto dalla rete di captazione. Tali campionamenti vengono effettuati dalla ditta di gestione, ai fini di controllo e controanalisi, anche da personale PAT (ADEP). Campionamenti possono venire effettuati a fini ispettivi da personale dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente (APPA). Si ricorda inoltre che l'area del Primiero, come altre zone della provincia particolarmente soggette al fenomeno dell'inversione termica, sono e continueranno ad essere oggetto di monitoraggio degli inquinanti in atmosfera come previsto dal vigente Piano provinciale di tutela della qualità dell'aria.

Controlli della qualità delle acque. Vengono campionati ogni mese (aumentando la frequenza bimestrale prevista in A.I.A.) i piezometri esistenti a monte, all'interno e a valle del sito, al fine di valutare la possibile dispersione di inquinanti in falda dal corpo discarica. Con la stessa cadenza vengono monitorati i corsi d'acqua superficiali a monte e a valle del sito: si tratta del torrente Cismon, del rio Masi e di un canale di scolo a valle della discarica. Tali campionamenti vengono effettuati dalla ditta di gestione e, ai fini di controllo, da personale PAT (ADEP). Campionamenti possono venire effettuati a fini ispettivi da personale APPA:

Controlli sulla concentrazione di inquinanti nel percolato. Vengono effettuati campionamenti a cadenza trimestrale sulla qualità del percolato (parametri di ammissibilità alla depurazione) mentre annualmente sono valutate l'eventuale pericolosità e la ecotossicità del percolato. Si ricorda che il percolato prodotto dalla discarica viene convogliato mediante tubazione direttamente al vicino depuratore. Analoghe analisi vengono condotte anche sul lotto di discarica esaurita. Si rileva inoltre che nella discarica è attiva una stazione meteorologica i cui dati vengono utilizzati per verificare la produzione di percolato e quindi, indirettamente, per valutare l'integrità dei teli impermeabili. Anche in questo caso i campionamenti e le analisi vengono effettuati dalla ditta di gestione e, ai fini di controllo, da personale PAT (ADEP) che si occupa della valutazione di eventuali anomalie esistenti nella produzione di percolato in rapporto alla piovosità.

Analisi merceologiche sul rifiuto in ingresso. Fra i controlli effettuati vi è il periodico campionamento del rifiuto residuo secco raccolto da parte degli enti gestori della raccolta (nella fattispecie Azienda Ambiente per la Comunità del Primiero, Ecoopera Soc. Coop. per la Comunità Valsugana e Tesino, AMNU per la Comunità Alta Valsugana). La valutazione viene effettuata in termini di frazioni merceologiche (ad

esempio carta, plastica, legno, vetro, ecc.) al fine di ottenere i dati conoscitivi utili per calibrare le iniziative di miglioramento della raccolta differenziata.

I dati ambientali frutto dei controlli sopra descritti (compresi i rilievi topografici completi effettuati sulla discarica ogni 4 mesi) vengono trasmessi obbligatoriamente ad APPA da parte del gestore Ecoopoera Soc. Coop. entro la fine di febbraio di ogni anno; sono inoltre effettuati controlli ispettivi da parte di APPA sulla conduzione della discarica e sul rispetto dei sopra citati parametri di natura ambientale, in particolare in merito alle prescrizioni contenute nell'A.I.A. facente capo alla ditta di gestione. Eventuali difformità vengono punite, a seconda della gravità delle condotte irregolari riscontrate, con sanzioni pecuniarie a carico del titolare dell'A.I.A. e, nei casi più gravi, con il rimando a procedure di natura giudiziaria.

Art. 7 - Pubblicazione dei dati sulle emissioni

Benché non sussistano particolari obblighi di legge in merito, sarà garantita la periodica pubblicazione dei dati ambientali di cui al punto precedente su un sito o link dedicato (sito di ADEP o di APPA) e su quello del Comune di Imèr, provvedendovi fin da subito con tutti i dati raccolti a seguito della riapertura dei conferimenti a novembre 2021.

Art. 8 - Copertura finale e rinaturalizzazione del sito esaurito

I settori via via esauriti della discarica verranno nuovamente ricoperti con teli impermeabili già durante la coltivazione, al fine di limitare la produzione di percolato durante gli eventi di pioggia**.** Una volta terminata la coltivazione del sito (**giugno 2022**) si provvederà alla stesura di uno strato di terreno vegetale per un primo rinverdimento.

Fin da subito si provvederà a predisporre, in accordo con il Comune di Imèr, il progetto di rimodellamento del profilo finale e rinaturalizzazione della discarica “Salezzoni” – 2° lotto, da collocare entro un quadro più ampio di mascheramento dell’intero sito di proprietà della Provincia, che comprende il depuratore, il CRZ ed il 1° lotto della discarica stessa.

Successivamente si procederà alla copertura definitiva (cd capping) della discarica secondo i nuovi criteri previsti dal d.lgs. n. 36/2003, come modificato dal d.lgs. n. 121/2020 - allegato 1 art. 7 quinquies, con uno strato di regolarizzazione, uno strato di drenaggio del gas, uno strato minerale compattato, uno strato di materiale drenante, telo geotessile e un adeguato spessore di terra vegetale per consentire il rinverdimento e ripristino ambientale nonché a protezione degli strati sottostanti.

Il Servizio Opere Ambientali dell'Agenzia provinciale per le Opere Pubbliche e l'Agenzia per la Depurazione, si coordineranno con l'Osservatorio del paesaggio trentino ed il Comitato per la cultura architettonica ed il paesaggio per definire un processo di individuazione delle forme estetiche del sito. L'obiettivo finale è di restituire al territorio un sito rimodellato e rinaturalizzato, integrato in un sistema di fruizione ambientale attraente e coerente con la vocazione turistica e ambientale del fondovalle del Cismon, all'ingresso della Valle del Primiero, sito Dolomiti UNESCO.

La Giunta Provinciale si impegna a finanziare i predetti interventi con le prossime manovre di bilancio.

Si rammenta che la norma attuale prevede lo status di discarica in "post mortem" per 30 anni successivamente alla data di esaurimento, durante i quali debbono essere mantenuti larga parte dei controlli ambientali sopra descritti, oltre alla gestione del percolato e del biogas. Per tale gestione manterrà la competenza ADEP, che sta provvedendo mediante gare di appalto all'analoga gestione di altre discariche esaurite sul territorio provinciale (ad esempio loc. Solizzan a Scurelle, loc. Valzelfena a Cavalese, loc. Lavini a Rovereto, loc. Iscle a Taio, loc. Bersaglio a Zuclo, ecc.).

Art. 9 - Ristori economici previsti per la riapertura del sito

La deliberazione della Giunta provinciale n. 892/2007 prevede il riconoscimento da parte della Provincia Autonoma di Trento al Comune di Imèr di appositi tributi di localizzazione, calcolati nella misura di 30,00 Euro per ogni tonnellata di rifiuto conferito. Alla luce delle

stime effettuate (*conferimento di 8.000 tonnellate complessive*) la cifra complessiva da riconoscere al Comune di Imèr ammonterebbe a 240.000,00 Euro.

Art. 10 – Comitato di controllo

Si istituisce, entro 30 giorni a partire dalla firma del presente accordo, un Comitato di controllo rispetto alle azioni che verranno messe in campo, di cui faccia parte anche il Comune di Imèr (con rappresentanze di maggioranza e minoranza), che possa monitorare e verificare il raggiungimento degli obiettivi prefissati, compresi gli impegni di questo protocollo.

Letto, approvato e sottoscritto come segue:

IL PRESIDENTE	IL SINDACO
PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	COMUNE DI IMÈR
Maurizio Fugatti	Antonio Loss

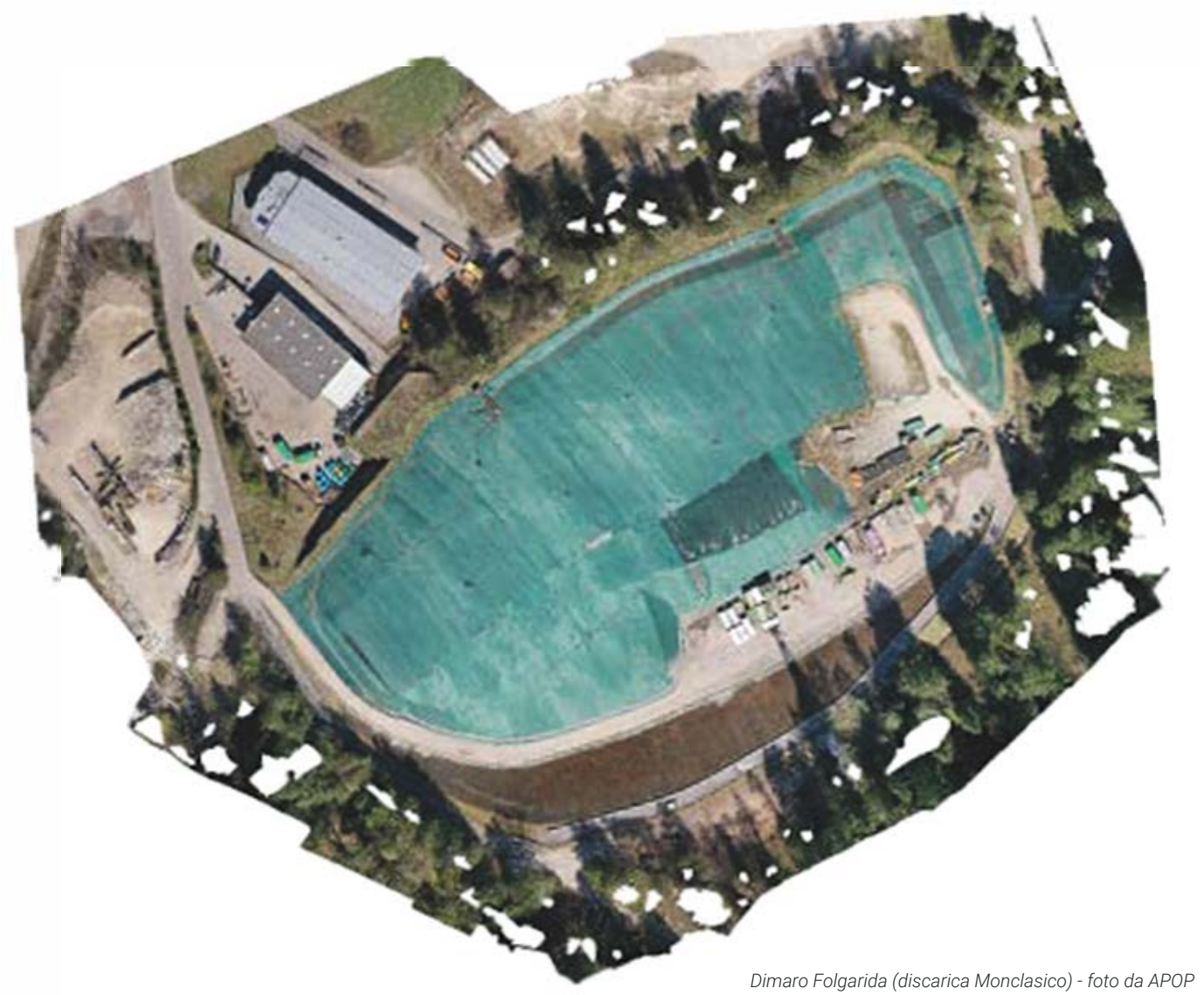
Allegato 6



Dimaro Folgarida (discarica Monclasico) - foto da APOP

Protocollo discarica Comune Dimaro Folgarida

Allegato 6



Dimaro Folgarida (discarica Monclasico) - foto da APOP

Protocollo discarica Comune Dimaro Folgarida

ACCORDO RELATIVO ALLA RIAPERTURA DELLA DISCARICA PER R.U. "EX CAVE" DI MONCLASSICO IN COMUNE DI DIMARO FOLGARIDA

PREMESSA

LA GESTIONE FUTURA DEI RIFIUTI IN TRENTINO

Le politiche messe in atto a livello provinciale nell'ambito della gestione dei rifiuti hanno portato negli anni ad una progressiva riduzione del rifiuto residuo e ad un incremento delle frazioni raccolte separatamente.

Osservato che rimane comunque una quantità di rifiuto residuo da smaltire, rispetto a cui le previsioni del 4° aggiornamento del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, approvato con deliberazione della Giunta provinciale n. 2175 del 9 dicembre 2014, sono rimaste in parte disattese in quanto le soluzioni tecniche individuate - trattamento del rifiuto residuo e produzione di un combustibile solido secondario (CSS) - non hanno trovato sviluppo, analogamente a quanto successo a livello nazionale, per questioni normative e per le fluttuazioni della domanda di tale sottoprodotto; inoltre, gli accordi con altri impianti di termovalorizzazione si sono rivelati complessi e onerosi portando ad un conferimento di minori quantità rispetto alla previsione originaria. Evidenziato che la discarica Ischia Podetti di Trento, unica attiva sul territorio provinciale, è giunta al suo previsto esaurimento, e che qualsiasi lavoro di ampliamento potrà solo allungare la vita utile della discarica ma non potrà in alcun modo rappresentare una soluzione strutturale e la conseguente conclusione del ciclo di gestione dei rifiuti. Richiamata la direttiva europea 2018/850 che stabilisce: "Gli Stati membri adottano le misure necessarie per assicurare che entro il 2035 la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica sia ridotta al 10%, o a una percentuale inferiore, del totale dei rifiuti urbani prodotti". Considerato che la discarica in loc. "Ex cave" (Monclassico) nel Comune di Dimaro Folgarida, rispetto a quanto pianificato

nel Piano di settore, nonchè valutato nel progetto di valutazione ambientale e successivamente autorizzato con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), risulta ad oggi con i conferimenti sospesi ed una volumetria utile ancora disponibile. La Provincia, di concerto con il Comune di Dimaro Folgarida sul quale insiste la discarica Ex cave di Monclassico, si impegna a:

1. Affrontare con responsabilità il tema della gestione dei rifiuti nella sua complessità, non concentrandosi solo sulla necessità di trovare soluzioni dettate dall'esaurimento degli attuali volumi utili della discarica di Ischia Podetti ma individuando una soluzione di lungo periodo.

2. Definire lo scenario attuale, specificando le volumetrie disponibili nella discarica Ex cave di Monclassico.

3. Provvedere alla definizione del bacino di utenza a servizio della discarica e delle tipologie in ingresso all'impianto.

4. Condividere che l'obiettivo irrinunciabile dell'economia circolare non dovrà tradursi in dichiarazioni di principio, ma trasformarsi in azioni precise,

innovative e coerenti in grado di concorrere ai traguardi individuati, che in

primis dovranno prevedere la riduzione dei rifiuti prodotti, il recupero delle materie prime e secondarie , la generazione di energia alternativa, la cura dei paesaggi e l'abbattimento del traffico parassitario.

5. Definire le azioni da attivare fin da subito, che dovranno necessariamente:

- individuare specifiche attività di riduzione dei rifiuti, verificandone nel tempo lo stato di attuazione e la reale efficacia;
- potenziare la raccolta differenziata in particolare per i territori meno virtuosi, introducendo obiettivi vincolanti e sanzioni/maggiori costi di smaltimento per gli inadempienti;

- valutare quali frazioni di rifiuti speciali, per i quali è stata nel frattempo definita una tariffa più gravosa, possano trovare altre soluzioni di trattamento.

6. Istituire a partire dalla firma del presente accordo un comitato di controllo rispetto alle azioni che verranno messe in campo, di cui faccia parte anche il Comune di Dimaro Folgarida, che possa monitorare e verificare il raggiungimento degli obiettivi prefissati, compresi gli impegni di questo protocollo.

7. Riconoscere un ristoro al Comune di Dimaro Folgarida per la scelta responsabile di riaprire il conferimento dei rifiuti nella discarica sita nel proprio territorio.

8. Impegnarsi per realizzare la chiusura finale dell'impianto di discarica al raggiungimento del volume concordato da questo protocollo, entro il 31 ottobre 2022, al fine di riqualificare definitivamente il sito interessato.

9. Attivare campagne di comunicazione condivise sulla gestione dei rifiuti urbani.

ASPETTI TECNICI LEGATI ALLA RIAPERTURA DEL SITO DI MONCLASSICO.

UN PROTOCOLLO PER LA GESTIONE

Nel seguito vengono descritte alcune procedure condivise per la riapertura della discarica di Monclassico.

Note sulla localizzazione del sito di discarica e future procedure amministrative

La discarica di Monclassico risulta già localizzata nel Piano provinciale per la gestione dei rifiuti e già autorizzata allo smaltimento dei rifiuti. I conferimenti dei rifiuti erano stati sospesi per precedenti scelte strategiche, ritenute oggi superate. Stante detta situazione, la riattivazione dei conferimenti non viene considerata come ampliamento o realizzazione di una nuova discarica e pertanto si può procedere direttamente nel rispetto di quanto già previsto in autorizzazione.

Tempistiche di riapertura e coltivazione

I conferimenti presso la discarica di Monclassico avverranno a partire da novembre 2021 e termineranno entro il 31 ottobre 2022.

Capienza residua della discarica

La capienza residua autorizzata dell'impianto è di 62.800 metri cubi, nei quali potranno essere collocate al massimo 45.000 tonnellate di rifiuti (stima effettuata sulla base della densità media del rifiuto secco residuo), oltre

all'inerte necessario per la copertura giornaliera e finale. Tuttavia, al fine di mantenere in loco la già esistente stazione di trasferimento dei rifiuti direttamente gestita dalla Comunità di Valle, si riducono questi valori e pertanto potranno essere collocate circa 25.000 tonnellate.

Provenienza dei rifiuti conferiti.

Il rifiuto conferito sarà quello previsto nell'AIA, che contiene, in dettaglio, i codici europei (CER) dei rifiuti non pericolosi consentiti, e consisterà prevalentemente nel secco residuo e nelle frazioni degli ingombranti prodotte dalle Comunità della Valle di Sole, della Valle di Non e di altre aree del Trentino centro-occidentale.

Ristori economici previsti per la riapertura del sito

Con deliberazione della Giunta provinciale n. /2021 è stato previsto il riconoscimento da parte della Provincia autonoma di Trento al Comune di Dimaro Folgarida dell'apposito tributo di localizzazione, da corrispondere secondo termini di legge, calcolato nella misura di 30,00 Euro per ogni tonnellata di rifiuto conferito . All'uopo la Provincia autonoma di Trento invia dati mensili del volume conferito al Comune . Alla luce delle stime la cifra complessiva per il Comune di Dimaro Folgarida ammonta a circa Euro.

Riapertura delle discarica: rimozione dei teli ed avvio dei conferimenti

Al di sotto dei teli presenti sulla discarica si trova un cospicuo strato di terra, posizionato nel 2016 al fine di regolarizzare la superficie della discarica (per permettere la posa del

telo stesso) ricoprendo eventuali assestamenti o oggetti taglienti. Tale strato di materiale costituisce quindi un isolante tra i rifiuti e l'aria esterna; per tali motivi la rimozione dei teli non porterà ad un aumento di odori o di emissioni diffuse; si ricorda che nel sito è funzionante l'impianto di estrazione del biogas il quale lavora aspirando, in depressione rispetto alla normale pressione atmosferica, i gas prodotti dai rifiuti. La coltivazione della discarica avverrà per settori, con la rimozione del telo a partire da un lato del sito. La terra sotto il telo verrà progressivamente rimossa per consentire la coltivazione e in parte sarà riutilizzata per la copertura giornaliera. Con il presente protocollo la Provincia autonoma di Trento si impegna a dare copertura dell'area di discarica con idoneo telo entro il mese di dicembre 2022.

Stima dell'incremento dei transiti di automezzi

La riapertura porterà ad un incremento del numero di camion giornalieri in ingresso al sito di discarica per cinque giorni feriali a settimana, provenienti dalle stazioni di trasferimento di Taio e di altri siti del Trentino centro-occidentale. Tale flusso si aggiunge ai camion della raccolta locale, che già attualmente confluiscono su Monclassico. Gli automezzi avranno una portata variabile in media fra 10 e 20 tonnellate, a seconda del tipo di mezzo e delle caratteristiche del rifiuto trasportato. Con il presente protocollo la Provincia autonoma di Trento si impegna ad eseguire una manutenzione straordinaria della strada di accesso alla discarica dall'incrocio della SS 42 all'ingresso del catino della discarica.

Stazione di trasferimento della frazione umida, secca e verde.

L'attuale stazione di trasferimento della frazione umida, del secco e del verde verrà mantenuta all'interno del sito di discarica, dopo opportune valutazioni su una riorganizzazione degli spazi necessari. Nel corso della valutazione saranno predisposti dei percorsi interni o esterni per il conferimento dell'umido, del secco e del verde alla stazione, evitando quanto più possibile le interferenze con le operazioni di coltivazione

della discarica. A fine coltivazione la stazione di trasferenza diverrà definitiva all'interno del sito della discarica.

Controlli ambientali sul sito

Come previsto dall'AIA del sito (provvedimento n. 578 del 23/12/2020 in aggiornamento al n. 77 del 07/02/2018) e dalle norme ambientali vigenti, la discarica di Monclassico, come le altre analoghe in provincia, viene sottoposta ad una serie di verifiche e campionamenti periodici e continui. Contrattualmente, l'attuale gestore (Associazione Temporanea di Imprese fra BIOMAN S.P.A., ING.AM S.R.L. - con capogruppo BIOMAN S.P.A.) è tenuto per diversi parametri ad effettuare un numero di campionamenti superiore rispetto a quanto richiesto in AIA. In particolare sono in corso da tempo, effettuati direttamente dall'Agenzia per la depurazione (ADEP) e proseguiranno durante la fase di riapertura e nel successivo cosiddetto "post mortem", i seguenti controlli ambientali:

- Controlli sulle emissioni in aria. Sono previsti diversi livelli di controllo. In primis viene effettuata una campagna a cadenza semestrale con 12 campionamenti passivi (detti "radielli") distribuiti sulla discarica e sul suo perimetro per la verifica di parametri odorigeni e dei principali inquinanti. Vengono campionati l'NH_3 (ammoniaca), l'H_2S (acido solfidrico) e i COV (composti organici volatili) fra i quali i marker odorigeni alfapinene e limonene. Viene inoltre effettuata una campagna a cadenza annuale per la ricerca di eventuali emissioni dal corpo discarica di COV mediante strumento FID. I valori riscontrati vengono utilizzati come base per l'eventuale dislocazione di nuovi pozzi di biogas. Le emissioni di biogas sono aspirate da una rete già presente di 12 pozzi che afferiscono mediante sottostazioni alla torcia, con tubazioni in hdpe visibili sul corpo discarica. I parametri di funzionamento della torcia vengono monitorati in continuo (quando la torcia è in funzione) dovendo rispettare i limiti normativi (in particolare: temperatura, tenore di O_2, CO_2 e CH_4 del gas). Viene effettuato inoltre più volte all'anno un campionamento sui fumi di

combustione della torcia. Infine, con cadenza annuale, è prevista l'analisi diretta del biogas estratto dalla rete di captazione. Tali campionamenti vengono effettuati dalla ditta di gestione e, ai fini di controllo e controanalisi, anche da personale PAT (ADEP). Campionamenti possono venire effettuati a fini ispettivi da personale dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente (APPA). Si ricorda inoltre che la Val di Sole, come altre zone di fondovalle della provincia, è, e continuerà ad essere, oggetto di monitoraggio degli inquinanti in atmosfera come previsto dal vigente Piano provinciale di tutela della qualità dell'aria.

- Controlli della qualità delle acque. Vengono campionati ogni mese (aumentando la frequenza bimestrale prevista in AIA) i piezometri esistenti a monte, all'interno e a valle del sito, al fine di valutare la possibile dispersione di inquinanti in falda dal corpo discarica. Con la stessa cadenza vengono monitorati i corsi d'acqua superficiali a monte e a valle del sito, nella fattispecie il vicino rio Val Cavalli. Tali campionamenti vengono effettuati dalla ditta di gestione e, ai fini di controllo, da personale PAT (ADEP). Campionamenti possono venire effettuati a fini ispettivi da personale APPA:

- Controlli sulla concentrazione di inquinanti nel percolato. Vengono effettuati campionamenti a cadenza trimestrale sulla qualità del percolato (parametri di ammissibilità alla depurazione) mentre annualmente sono valutate l'eventuale pericolosità e la ecotossicità del percolato. Sono inoltre campionate annualmente le acque di lavaggio dei mezzi. Si rileva inoltre che nella discarica è attiva una stazione meteorologica i cui dati vengono utilizzati per verificare la produzione di percolato e quindi, indirettamente, per valutare l'integrità dei teli impermeabili. Anche in questo caso i campionamenti e le analisi vengono effettuati dalla ditta di gestione e, ai fini di controllo, da personale PAT (ADEP) che si occupa della valutazione di eventuali anomalie esistenti nella produzione di percolato in rapporto alla piovosità.

- Analisi merceologiche sul rifiuto in ingresso. Fra i controlli effettuati vi è il periodico campionamento del rifiuto residuo secco raccolto da parte degli enti gestori delle raccolte (per la Val di Sole la Comunità di Valle, mentre in altre aree del trentino tale controllo viene effettuato o dalle Comunità di Valle o da altre realtà operanti sui territori per la raccolta di rifiuti urbani). La valutazione viene effettuata in termini di frazioni merceologiche (ad esempio carta, plastica, legno, vetro, ecc.) al fine di ottenere i dati conoscitivi utili per calibrare le iniziative di miglioramento della raccolta differenziata.

I dati ambientali frutto dei controlli sopra descritti (compresi i rilievi topografici completi effettuati sulla discarica ogni 4 mesi) vengono trasmessi obbligatoriamente ad APPA da parte del gestore BIOMAN S.P.A., ING.AM S.R.L. - con capogruppo BIOMAN S.P.A. entro la fine di febbraio di ogni anno; sono inoltre effettuati controlli ispettivi da parte di APPA sulla conduzione della discarica e sul rispetto dei sopra citati parametri di natura ambientale, in particolare in merito alle prescrizioni contenute nell'AIA facente capo alla ditta di gestione. Eventuali difformità vengono punite, a seconda della gravità delle condotte irregolari riscontrate, con sanzioni pecuniarie a carico del titolare dell'AIA e, nei casi più gravi, con il rimando a procedure di natura giudiziaria. Pubblicazione dei dati

Benchè non sussistano particolari obblighi di legge in merito, la Provincia autonoma di Trento si impegna a rendere disponibili mediante la costante pubblicazione dei dati ambientali di cui al punto precedente su un sito o link dedicato (sito di ADEP o di APPA), visionabili gratuitamente al Comune di Dimaro Folgarida.

Copertura finale e rinaturalizzazione del sito esaurito

I settori via via esauriti della discarica verranno nuovamente ricoperti con teli impermeabili già durante la coltivazione, al fine di limitare la produzione di percolato durante gli eventi di pioggia. Una volta terminata la coltivazione del sito, saranno necessari dei tempi tecnici, fissati da normativa in 2 anni (cfr. paragrafo 2.4.1 dell'Allegato 1 del d.lgs. 36/2003), per

consentire un assestamento dei rifiuti. Successivamente si procederà alla copertura della discarica secondo i nuovi criteri previsti dal d.lgs. n. 36/2003, come modificato dal d.lgs. n. 121/2020, con uno strato di regolarizzazione, uno strato di drenaggio del gas, uno strato minerale compattato, uno strato di materiale drenante, telo geotessile e un adeguato spessore di terra vegetale per consentire il rinverdimento. Il lavoro per la copertura e la rinaturalizzazione avrà una durata stimata complessiva di 1 anno. Si rammenta che la norma attuale prevede lo status di discarica in "post mortem" per 30 anni successivamente alla data di esaurimento, durante i quali debbono essere mantenuti larga parte dei controlli ambientali sopra descritti, oltre alla gestione del percolato e del biogas. Per tale gestione manterrà la competenza ADEP, che sta provvedendo mediante gare di appalto all'analoga gestione di altre discariche esaurite sul territorio provinciale (ad esempio loc. Solizzan a Scurelle, loc. Valzelfena a Cavalese, loc. Lavini a Rovereto, loc. Iscle a Taio, loc. Bersaglio a Zuclo, ecc.). La discarica di Monclassico è parzialmente mascherata, rispetto al fondovalle, dalla presenza di una fascia alberata; tale mascheratura è stata integrata, nella primavera 2021, da nuove piantumazioni di abete bianco e latifoglie ad alto fusto da parte del Servizio foreste e fauna della Provincia. Da subito la Provincia provvede a piantumare essenze arboree sul perimetro della discarica, in special modo verso il lato Ovest.

Con il presente protocollo la Provincia autonoma di Trento si obbliga a chiamare l'Amministrazione comunale per concordare il progetto di riqualificazione e ripristino ambientale dell'area di discarica e pertinenze, a definitiva chiusura della discarica, da attuarsi entro 5 anni dalla chiusura.

La Provincia di Trento si impegna per il futuro a non localizzare discariche e strutture similari nel Comune di Dimaro Folgarida.

Il presente protocollo sarà parte integrante del V aggiornamento del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, previa approvazione della Giunta provinciale.



Provincia Autonoma di Trento

Agenzia Provinciale Protezione Ambiente
Settore autorizzazioni e controlli
U.O. Rifiuti e bonifica dei siti inquinati

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

RAPPORTO AMBIENTALE

V° aggiornamento del Piano provinciale gestione rifiuti - stralcio rifiuti urbani

Redatto da:
Ing. Mirko Tovazzi

Documento	**Edizione**	**Data**
Prima adozione	1	31.12.2021
Adozione dopo osservazioni	1	

CONSULENTE ESTERNO PER IL RAPPORTO AMBIENTALE

Ing. Mirko Tovazzi

INDICE GENERALE

1. PROCEDURA DI VAS 6

1.1 Contenuti della VAS 6

1.2 Richiami normativi 15

1.3 Procedura di VAS - fasi di consultazione e partecipazione 16

1.4 Metodologia 21

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PIANO 23

2.1 I rifiuti urbani 23

2.2 Normativa comunitaria, nazionale e provinciale 24

2.3 Ambiti di influenza 25

3. SINTESI DEI CONTENUTI, OBIETTIVI E AZIONI DEL PIANO 26

3.1 Premessa al Piano 26

3.2 Sintesi della precedente pianificazione 27

3.3 Analisi della situazione attuale ed individuazione delle criticità 30
3.3.1 Analisi dei dati 31
3.3.2 Individuazione delle criticità 43

3.4 Obiettivi e misure del Piano (quadro logico) 45

3.5 Criteri di localizzazione degli impianti 52

3.6 Scenari futuri del Piano 55

4. RAPPORTO CON LE ALTRE PIANIFICAZIONI E ANALISI DI COERENZA 56

4.1 Coerenza con le strategie e le pianificazioni sovranazionali e nazionali 56
4.1.1 LIVELLO SOVRANAZIONALE – Legge europea sul clima e COP26 di Glasgow 56
4.1.2 LIVELLO SOVRANAZIONALE – Pacchetto economia circolare 59
4.1.3 LIVELLO SOVRANAZIONALE – Agenda 2030 61
4.1.4 LIVELLO SOVRANAZIONALE – Next generation UE 64
4.1.5 LIVELLO NAZIONALE - Piano Nazionale Integrato per l'Energia 65
4.1.6 LIVELLO NAZIONALE - Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici 68
4.1.7 LIVELLO NAZIONALE - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza 71
4.1.8 LIVELLO NAZIONALE - Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti 74

4.2 Coerenza con le strategie e le pianificazioni provinciali 77
4.2.1 Programma di sviluppo provinciale 77
4.2.2 Strategia provinciale per lo sviluppo sostenibile (SproSS) 80

4.2.3 Strategia Provinciale di Mitigazione e Adattamento ai Cambiamenti Climatici (Trentino Clima 2021-2023) 85
4.2.4 Piano di gestione del rischio alluvioni 86
4.2.5 Piano Urbanistico Provinciale, Carta di sintesi della Pericolosità (CSP) Carta della Pericolosità (CaP) 89
4.2.6 Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche 92
4.2.7 Piano di Tutela delle Acque e Piani di gestione Distrettuali 94
4.2.8 Piano provinciale di risanamento delle acque 97
4.2.9 Piano di tutela della qualità dell'aria 98
4.2.10 Piano Energetico Ambientale Provinciale 100
4.2.11 Piano provinciale utilizzazione delle sostanze minerali 102
4.2.12 Programma di Sviluppo Rurale 103
4.2.13 Piano provinciale di gestione dei rifiuti - stralcio rifiuti speciali 104

4.3 Sintesi e considerazioni della coerenza esterna 106

4.4 Obiettivi, azioni e grado di attuazione del precedente piano di gestione dei rifiuti urbani 108

4.5 Verifica di coerenza interna delle scelte di Piano 114

5. IMPATTI DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI 118

5.1 Il contesto territoriale 119
5.1.1 Aspetti demografici 120
5.1.2 Aria e clima 123
5.1.3 Risorse idriche 125
5.1.4 Uso del suolo 131
5.1.5 Biodiversità 135
5.1.6 Paesaggio e beni culturali 138
5.1.7 Pericolosità e rischio 142
5.1.8 Pressioni industriali e civili, siti contaminati 147
5.1.9 Rumore, elettromagnetismo 148
5.1.10 Energia 150
5.1.11 Sintesi dell'analisi ambientale 152

5.2 Ricadute ambientali delle azioni di Piano 155

6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE 163

6.1 Analisi degli scenari di Piano 163

6.2 Componenti ambientali e possibili criticità 164

6.3 Impatto socioeconomico 166

7. IMPATTO DEI NUOVI CRITERI LOCALIZZATIVI 167

7.1 Valutazione dei criteri localizzativi nel contesto ambientale 168
7.1.1 Tutela da dissesti e calamità 169
7.1.2 Tutela delle risorse idriche 169
7.1.3 Tutela dei beni culturali e paesaggistici e uso del suolo 170
7.1.4 Tutela del patrimonio naturale 171
7.1.5 Indicazioni per i criteri localizzativi 171

7.2 Ubicazione degli impianti e valutazione di incidenza (VINCA) 172

7.3 Misure di mitigazione per i potenziali effetti negativi **173**

8. INDICATORI DI PIANO E MONITORAGGIO 175

8.1 Individuazione ed elaborazione degli indicatori **175**

8.2 Periodicità di attuazione del monitoraggio e misure correttive **180**

9. CONCLUSIONI 182

10. PRINCIPALI RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI 184

1. PROCEDURA DI VAS

1.1 Contenuti della VAS

La presente relazione costituisce il Rapporto ambientale redatto nell'ambito del processo di Valutazione Ambientale Strategica del V° aggiornamento Piano provinciale di gestione dei rifiuti – Stralcio rifiuti urbani.

In generale la Valutazione Ambientale Strategica (nel seguito VAS) è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali delle azioni proposte nell'ambito di politiche, piani o programmi, al fine di garantire che tali conseguenze siano a tutti gli effetti incluse e adeguatamente affrontate, alla pari delle considerazioni di ordine economico e sociale, fin dalle prime fasi del processo decisionale.

Obiettivo della VAS è, secondo l'articolo 1 della Direttiva 2001/42/CE, "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile": il suo ruolo è quindi quello di indirizzare il Piano all'elaborazione di processi di sviluppo che siano ambientalmente, economicamente e socialmente sostenibili.

È recente l'adeguamento della VAS in Trentino alla normativa statale e comunitaria sia per l'individuazione dei piani e programmi da assoggettare a VAS o a verifica di assoggettabilità a VAS, che per l'iter procedurale ed i contenuti.

Il "Rapporto ambientale" è il documento che individua, descrive e valuta gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sotto il profilo dello sviluppo sostenibile, nonché le ragionevoli alternative possibili alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano stesso. La sua struttura è stata definita durante la fase di scoping, che ha visto la formulazione dei contenuti ambientali della VAS partendo dal Rapporto preliminare, affiancato dal Documento tecnico preliminare (proposta di Piano), mediante l'espressione di pareri e osservazioni da parte dei soggetti competenti in materia ambientale, soggetti che hanno definito la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto stesso.

I contenuti del presente Rapporto ambientale si possono così riassumere:

- una prima parte introduttiva che illustra il ruolo, i contenuti e la metodologia della VAS, inquadra il contesto normativo di riferimento sia in relazione alla VAS che al tema dei

rifiuti urbani ed infine sintetizza i contenuti, gli obiettivi e le azioni di Piano (capitoli 1, 2 e 3);

- una seconda parte che affronta il tema della coerenza del Piano rispetto agli obiettivi della pianificazione sovraordinata di riferimento (coerenza esterna) e rispetto all'analisi dei dati effettuata, dei contenuti, degli obiettivi e delle azioni per raggiungerli (coerenza interna). Il capitolo interessato è il 4;
- una terza parte, che analizza il contesto territoriale ed ambientale e analizza le ricadute ambientali delle azioni del piano anche attraverso un confronto tra alternative e con le precedenti pianificazioni. Si valutano anche le ricadute dei criteri localizzativi dei nuovi impianti (capitoli 5, 6 e 7);
- una quarta parte che, attraverso gli indicatori, descrive il sistema di monitoraggio del Piano.

Oltre al Rapporto ambientale è prevista la redazione di una "Sintesi non tecnica" che riassume sia i contenuti del Piano che del Rapporto ambientale stesso.

Si riportano anche una sintesi delle osservazioni dei soggetti competenti in materia ambientale, raccolte attraverso i Pareri, la Conferenza illustrativa e la Conferenza di Servizi attivate durante lo scoping di VAS. Il quadro delle osservazioni al Rapporto preliminare viene riportato sotto forma di tabella che individua il soggetto proponente l'osservazione, una sintesi dell'osservazione stessa e, attraverso le relative controdeduzioni, l'esito dell'accoglimento o meno dell'osservazione. La presente versione del Rapporto è stata dunque aggiornata in base alle osservazioni effettuate dai soggetti competenti in materia ambientale raccolte durante la fase di scoping. Nella tabella si riporta anche la sintesi del parere della "struttura ambientale" che nella fattispecie è costituita dalle seguenti strutture interne ad APPA:

- U.O. per le valutazioni ambientali, U.O. tutela dell'aria e agenti fisici, U.O. per la tutela dell'acqua (Settore qualità ambientale);
- U.O. in materia di informazione, formazione, educazione ambientale e Agenda 2030;
- Direzione (per la tematica relativa ai cambiamenti climatici).

Alcune osservazioni sono pertinenti anche al Documento tecnico preliminare (documento di sintesi del Piano) e interessano quindi anche i contenuti del Piano, non riguardando unicamente la definizione della portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale; tali osservazioni (***riportate in corsivo grassetto nella tabella***) sono in ogni caso valutate, recepite o eventualmente contro-dedotte nell'ambito della stesura del Piano stesso e del presente Rapporto ambientale.

Quadro delle osservazioni al Rapporto preliminare e relative controdeduzioni

Protocollo	Soggetto	Sintesi osservazioni	Controdeduzione/commento	Esito
PAT/RFD330-20/10/2021-0758574	APOP Servizio Opere Ambientali	1.Si richiede la valutazione dei precedenti cicli di pianificazione dei rifiuti urbani. ***2.Indicare nel Rapporto ambientale i soggetti chiamati all'attuazione delle azioni di Piano***. 3.Ricadute del Piano sui progetti di riorganizzazione della RD. 4.Indicare soggetti preposti all'attività di monitoraggio, frequenza e modalità di divulgazione dei dati. 5.Inserire indicatore produzione biogas nelle discariche.	1.Analisi inserita nel capitolo 6. ***2.Da definire di concerto con la programmazione di Piano. Si ritiene corretta l'indicazione all'interno del Piano.*** 3.Accolta nel capitolo 4.3. 4.Accolta al capitolo 8. 5.Accolta al capitolo 8.	1.Accolta ***2.Accolta*** 3.Accolta 4.Accolta 5.Accolta
PAT/RFS013-02/11/2021-0785568	Servizio Urbanistica e Tutela del Paesaggio	***1.Mancanza tematismi nei criteri localizzativi.*** 2.Si demandano alla fase progettuale gli aspetti paesaggistici legati alla realizzazione dei nuovi impianti.	***1.Accolta come aggiornamento dei criteri di localizzazione del Piano.*** 2.La VAS verificherà gli aspetti qualitativi degli impatti paesaggistici dei nuovi impianti.	***1.Accolta*** 2.Presa d'atto
PAT/RFS307-21/10/2021-0763936	Parco naturale Adamello-Brenta	***1.Si evidenziano alcune criticità legate alla presenza di isole ecologiche all'interno del Parco, riservate alle strutture ricettive, chiedendo di valutare misure utili ad impedire l'accesso della fauna ai rifiuti (es. bidoni anti-orso, trasferimento delle isole in area urbana esterna al Parco).***	***1.Il tema della gestione rifiuti nei parchi è rilevate e, per quanto possibile, sarà affrontato all'interno del Piano***	***1.Accolta***
PAT/RFS181-18/10/2021-0752894	Servizio Industria, Ricerca e Minerario	1. Il Servizio comunica che nulla ha da rilevare per gli aspetti di sua competenza relativamente a possibili impatti ambientali derivanti dall'attuazione del nuovo piano.	1.Nessuna nota.	1.Presa d'atto
PAT/RFS175-29/10/2021-0782718	Servizio Sviluppo Sostenibile e aree Protette	1.Si richiede che nel Rapporto Ambientale, in coerenza con quanto riportato nel Documento tecnico preliminare, si ricomprendano nell'analisi ambientale tutte le aree protette così come definite dall'art.34 L.P.11/2007. ***2.Per quanto riguarda l'individuazione di "Fasce di 500 m dalle aree Natura 2000", si rammenta che la direttiva "Habitat" impone che venga sottoposto alla procedura di valutazione di incidenza ambientale qualsiasi piano, progetto o intervento, anche nel caso sia esterno ai siti di Natura 2000, nel caso possa comportare significative incidenze all'interno di essi. Pertanto, non può essere fissata a priori una distanza standard, ma la verifica deve essere fatta caso per caso.***	1.Nell'analisi dell'impatto dei criteri localizzativi dei nuovi impianti (capitolo 7 del Rapporto Ambientale), si terrà conto di tutte le aree protette. ***2.Il Piano deve fornire dei criteri localizzativi oggettivi (i 500m), sarà in ogni caso il parere della Struttura competente cui viene sottoposto il progetto a definire la distanza cui l'incidenza risulta significativa.***	1.Accolta ***2.Non accolta***

Protocollo	Soggetto	Sintesi osservazioni	Controdeduzione/commento	Esito
PAT/RFS307-28/10/2021-0781029	Autorità di bacino distrettuale delle alpi Orientali	1. In riferimento ai criteri di esclusione per l'ubicazione di discariche di rifiuti non pericolosi ed impianti di trattamento dei rifiuti urbani pericolosi e non pericolosi (d.lgs 36/2003), in aggiunta a quanto indicato nel documento tecnico preliminare, si ritiene debba essere stabilito in modo più specifico nel Rapporto ambientale, le esclusioni in caso di pericolosità da dissesto franoso e/o le misure correttive e di monitoraggio da adottare in caso di deroga, indicando tecnicamente come la realizzazione dell'opera non costituisca grave rischio ecologico.	1.L'argomento verrà trattato al paragrafo 7.1 del Rapporto ambientale. Il Rapporto ambientale non può spingersi ad indicazioni tecniche che potranno emergere solo in sede di progetto esecutivo.	1.Parzialmente accolta
		2.L'Autorita chiede che discariche e impianti di trattamento rifiuti non siano localizzate in aree: ***-soggette a fenomeni di dissoluzione carsica quali doline, inghiottitoi o altre forme di carsismo superficiale per pericolosità geologica P3 oP2 della CSP;*** ***-aree con scivolamenti traslativi e rotazionali, frane superficiali (soil slip) e pendii instabili, anche per classi di pericolosità P3 o P2 della CSP;*** ***-aree soggette a fenomeni franosi di tipo superficiale e/o pendii instabili anche per classi di pericolosità P3 o P2 della CSP;*** ***-per quanto riguarda gli aspetti di natura idraulica, gli studi specifici citati a pag. 37 del documento tecnico preliminare dovranno verificare la compatibilità idraulica dei nuovi interventi.***	***2.Il Piano dovrà verificare, in relazione ai criteri già definiti, quali ulteriori criteri accogliere e quali non accogliere.***	***2.Parzialmente accolta***
		3.Nell'analisi di coerenza con le altre pianificazioni inserire anche il Piano di gestione delle acque del distretto idrografico delle Alpi Orientali.	3.La richiesta risulta corretta e di completamento delle verifiche effettuate rispetto alla verifica di coerenza con il Piano di Tutela delle Acque.	3.Accolta
		4.In riferimento agli impatti dell'attuazione del Piano sulle componenti ambientali si richiede che la componente "Risorsa idrica" sia esaminata con riguardo agli indicatori quali-quantitativi per la classificazione dei corpi idrici e agli obiettivi stabiliti dai Piani di gestione delle acque.	4.L'osservazione appare coerente sia in relazione ai possibili impatti delle discariche esistenti che di nuove discariche/impianti di trattamento, sia riguardo i corpi idrici superficiali che sotterranei.	4.Accolta
		5.I criteri localizzativi del Piano devono interfacciarsi con le pianificazioni che definiscono gli obiettivi di qualità dei corpi idrici.	***5.Verificare se nei criteri localizzativi del Piano risulta possibile inserire i tematismi di classificazione delle acque (Si evidenzia che ad oggi il Piano di Tutela è in fase di VAS).***	***5.Da verificare la possibilità di accoglimento***
		6.Richiesta di ampliare i criteri di penalizzazione ed esclusione alle seguenti ulteriori casistiche: ***per discariche di rifiuti NP*** ***-CRITERIO ESCLUDENTE, potenziale interferenza con corpi idrici sotterranei in stato "non buono" oppure con corpi idrici superficiali in stato "sufficiente" o minore;*** ***-CRITERIO PENALIZZANTE/ESCLUDENTE, potenziale interferenza con corpi idrici superficiali in stato elevato;*** ***per gli impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani***	***6.Da verificare se i tematismi risultano disponibili.***	**6.** ***Da verificare la possibilità di accoglimento***

Protocollo	Soggetto	Sintesi osservazioni	Controdeduzione/commento	Esito
		-CRITERIO PENALIZZANTE/ESCLUDENTE, potenziale interferenza con corpi idrici superficiali in stato elevato.		
PAT/RFS307-28/10/2021-0781127	Fondazione Edmund Mach	1.Richiesta di partecipazione attiva alla Conferenza di Servizi. 2.Si ritiene che tra le componenti ambientali da analizzare vada inserita la "Qualità del suolo" in relazione ai prodotti ottenuti dal trattamento della FORSU e destinati all'uso agronomico. ***3.Va inserita nelle criticità rilevate dal Piano la qualità delle frazioni della RD non solo ai fini della quantità di rifiuto residuo destinato allo smaltimento finale ma in relazione all'effettiva possibilità di recupero delle frazioni raccolte, in particolare per la FORSU.*** 4.Si ritiene che l'energia prodotta dalla FORSU sia da ritenersi una forma di energia rinnovabile. 5.Si suggerisce, per il monitoraggio del Piano, l'inserimento degli indicatori: -"*Produzione di energia da fonti rinnovabili quali la FORSU*"; -"*Qualità della FORSU*".	1.La partecipazione è ritenuta molto utile e la richiesta accolta. 2.Il Rapporto Ambientale potrà valutare gli impatti positivi o negativi sulla qualità del suolo in relazione alle azioni di miglioramento della RD della FORSU. ***3.Osservazione pertinente ai fini dell'individuazione di ulteriori azioni di miglioramento della qualità della RD.*** 4.Osservazione condivisibile e accolta. 5.Gli indicatori richiesti appaiono coerenti con la necessità di verificare i miglioramenti della RD della FORSU. Gli indicatori potranno però essere implementati in relazione alla effettiva disponibilità e costanza del flusso di dati necessari all'elaborazione. In particolare, risulta da definire l'indicatore relativo alla qualità della FORSU.	1.Accolta 2.Accolta ***3.Accolta*** 4.Accolta 5.Parzialmente accolta
PAT/RFS504-02/11/2021-0788281	APPA STRUTTURA AMBIENTALE	INFORMAZIONI GENERALI SUL PIANO E DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI VAS 1.Si chiede un approfondimento ed una correzione dei richiami normativi del Rapporto ambientale, completando in modo esaustivo anche l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale; si chiede inoltre l'inserimento di un cronoprogramma che rappresenti in maniera chiara e sintetica l'iter e le tempistiche del processo di VAS. CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PIANO 2.Con riferimento alle azioni individuate per raggiungere gli obiettivi di Piano (posto che risultano ancora in fase di definizione) si invita a descrivere nel Rapporto ambientale il percorso di individuazione delle stesse, specificando le alternative considerate e indicando, se possibile, l'orizzonte temporale prefissato per la loro attuazione. Il quadro delle azioni deve essere descritto con un livello di dettaglio tale da consentire di valutare gli effetti significativi e con indicazione di eventuali priorità di realizzazione. DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE 3. Con riferimento al capitolo 5, relativo agli impatti dell'attuazione del Piano sulle componenti ambientali, si invita a fornire dapprima una rappresentazione della	1.Le osservazioni vengono integralmente recepite. 2.La descrizione del percorso di individuazione delle azioni, quando non di carattere normativo (obbligo), può essere approfondito in relazione al grado di approfondimento di analisi del Piano che ha portato a definire una precisa azione. Le priorità di realizzazione delle diverse azioni potranno essere coordinate con il documento di Piano sulla scorta degli esiti della significatività dei loro effetti. 3.Si prende atto dell'utilità di tracciare lo stato attuale delle tematiche territoriali e ambientali analizzate, prima della valutazione	1. Accolta 2.Accolta in relazione alle possibilità di effettuare le analisi specificate 3.Accolta

Protocollo	Soggetto	Sintesi osservazioni	Controdeduzione/commento	Esito
		situazione del contesto territoriale e a verificare in un secondo passaggio i possibili effetti delle misure del Piano sulla stessa, sintetizzando i risultati della stessa attraverso la rappresentazione SWOT.	degli impatti delle azioni di Paino sulle stesse, effettuando poi una sintesi finale mediante la rappresentazione SWOT.	
		INQUADRAMENTO NORMATIVO/PIANIFICATORIO E ANALISI DI COERENZA 4.Si chiede di verificare l'opportunità di affiancare agli obiettivi principali del Piano altri eventuali obiettivi specifici di protezione ambientale desunti dagli obiettivi generali di protezione ambientale e dall'analisi del contesto territoriale.	4.Gli eventuali obiettivi integrativi significativi saranno recepiti.	4.Accolta
		5.Ai fini dell'analisi si invita a citare le normative di riferimento e ad integrare il quadro pianificatorio/programmatico con i seguenti strumenti: -livello sovranazionale: "Legge europea sul clima"; -livello nazionale: Piano Nazionale Integrato Energia e Clima, Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, Piano nazionale di ripresa e resilienza; -livello provinciale: Programma di sviluppo provinciale; Piano di gestione del rischio alluvioni. Si richiede inoltre una verifica più dettagliata rispetto allo SproSS, individuando in particolare, nelle schede "Strategie di sostenibilità al 2030" relative ad ognuno dei 20 obiettivi di sostenibilità, le azioni pertinenti ai contenuti del Piano in oggetto (il parere allega al riguardo una prima selezione delle tematiche potenzialmente pertinenti ai contenuti del Piano in oggetto).	5.Osservazione pienamente accolta	5.Accolta
		6. Per quanto riguarda la verifica di coerenza interna si chiede di approfondire l'analisi considerando anche le relazioni tra le nuove azioni e gli esiti dell'attuazione della precedente pianificazione in materia di gestione dei rifiuti urbani, al fine di evidenziare gli aspetti di continuità e quelli di cambiamento rispetto alle politiche già proposte in passato.	6.L'indicazione è utile per confermare eventuali azioni che in passato si sono rivelate efficaci o per individuare soluzioni diverse rispetto a quelle che non hanno portato a risultati. La richiesta viene quindi accolta.	6.Accolta
		7.Si ritiene utile inoltre approfondire e specificare la misura in cui il Piano possa influenzare altri piani e i programmi sia con riferimento all'introduzione di nuovi vincoli o criteri da considerare nell'attività di aggiornamento degli stessi, sia in relazione alla possibilità di promuovere, a livello strategico, l'integrazione e il coordinamento operativo del Piano in altri piani e programmi in atto, allo scopo di perseguire, attraverso strumenti intersettoriali, gli obiettivi che il Piano stesso si pone.	7.Eventuali integrazioni e sinergie saranno messe in evidenza nel Rapporto ambientale in relazione agli esiti dell'analisi ambientale.	7.Accolta
		VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI 8.La valutazione ambientale strategica prevede solitamente un approccio di tipo qualitativo nella descrizione degli impatti ma, laddove possibile, è utile spingersi a stime di tipo quantitativo qualora,	8.Si accoglie positivamente l'osservazione, con il chiarimento che quanto richiesto potrà essere soddisfatto qualora le proposte impiantistiche di Piano siano	8.Accolta

Protocollo	Soggetto	Sintesi osservazioni	Controdeduzione/commento	Esito
		nell'ambito della pianificazione in corso, risultasse ad esempio necessario effettuare una scelta tra diverse tipologie impiantistiche.	corredate da un'adeguata analisi delle caratteristiche di funzionamento di tali impianti.	
		QUALITA' DELL'ARIA 9.Si ritiene infine necessario prendere in considerazione anche le emissioni di biogas delle discariche esaurite, oltre alle emissioni odorigene degli impianti tecnologici, discariche, depositi e centri di raccolta.	9.L'osservazione viene accolta, in particolare modo per la richiesta di emissione di biogas delle discariche esaurite, richiesta già effettuata da APOP-Servizio opere ambientali.	9.Accolta
		CAMBIAMENTI CLIMATICI 10.Si chiede di tenere in considerazione la necessità di mettere in atto misure di adattamento ai cambiamenti climatici in relazione agli effetti in termini di emissioni di gas serra dovuti alla scelta impiantistica di smaltimento/riduzione dell'indifferenziato.	10.Si condivide l'osservazione evidenziando che le specifiche valutazioni in termini di emissione degli inquinanti ($C0_2$, CH_4, N_2O) e della resilienza del progetto ai cambiamenti climatici potranno essere verificate in relazione al grado di approfondimento che stabilirà il Piano sul confronto delle diverse tecnologie di trattamento.	10.Accolta con riserva
		ANALISI DELLE ALTERNATIVE 11.Si chiede sia anche la VAS a supportare il Piano nell'individuazione delle soluzioni più coerenti con i criteri di sostenibilità derivanti dall'analisi degli aspetti ambientali negli orizzonti temporali in cui lo stesso ha efficacia.	11.L'osservazione viene favorevolmente accolta e la stessa verrà sviluppata nei capitoli 5 e 6.	11.Accolta
		VALUTAZIONE DI INCIDENZA 12.Si rinvia alle indicazioni della struttura provinciale competente in materia di aree protette.	12.Si rimanda al parere già espresso dalla Struttura competente, qui riportato.	12.Accolta
		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE 13.Viene richiesto di distinguere gli "indicatori di contesto" dagli "indicatori prestazionali o di processo" e gli "indicatori di contributo", prevedendo le modalità di calcolo, aggiornamento e reportistica degli indicatori.	13.Osservazione accolta	13.Accolta
		14. Si chiede che il monitoraggio verifichi il raggiungimento degli obiettivi prefissati di sviluppo sostenibile, nonché di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici mediante l'individuazione degli opportuni indicatori tra quelli proposti dalla SproSS.	14.Nell'ambito della SproSS sono stati selezionati gli indicatori con possibile attinenza al Piano (rif. capitolo 8).	14.Accolta
		15. Si valuti in ogni caso la possibilità di monitorare non solo la produzione di metano nell'ambito del trattamento della frazione organica ma anche le emissioni in ambiente (fughe e dispersioni, ad esempio da discarica) dei principali gas serra (CO2, CH4, N2O).	15.Il monitoraggio richiesto dei principali gas serra rilasciati dalle discariche,, in relazione ai dati oggi disponibili, non risulta attuabile integralmente ma solo parzialmente (rif. capitolo 8); non risulta del resto facilmente implementabile un monitoraggio di fughe e dispersioni.	15.Parzialmente Accolta
PAT-RFS307-10/11/2021-26 – SAC*	APPA Settore autorizzazione e controlli	1.***SERVIZIO GEOLOGICO. Evidenzia la differenza tra pericolosità (H1, H2…) e penalità (P1 P2..) riportate nella Carta di sintesi della pericolosità. In merito ai criteri di localizzazione evidenzia che lo studio di compatibilità, nel caso di aree ricadenti nei criteri penalizzanti, non risulta esaustivo e va integrato con uno studio***	***1.Osservazione integrata nei criteri localizzativi di Piano.***	***1.Accolta***

Protocollo	Soggetto	Sintesi osservazioni	Controdeduzione/commento	Esito
		geologico/geotecnico o idrogeologico che valuti la compatibilità del progetto non solo con le penalità ma anche con le pericolosità dell'area.		
		2.SERVIZIO GEOLOGICO. Si richiede l'integrazione degli indicatori di Piano con un indicatore che consideri la qualità delle falde acquifere a valle idrogeologico della discarica (piezometri di controllo), nonché la stabilità geotecnica delle aree.	2.L'indicatore di monitoraggio della qualità delle falde acquifere da risposta anche all'osservazione 4. Dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali e risulta effettivamente utile alla comprensione dell'impatto nel tempo delle discariche sulle falde acquifere. Purtroppo, ad oggi non vi è la possibilità di disporre di un monitoraggio di questo tipo per tutte le discariche, che andrebbe istituito ex-novo proprio da una struttura quale il Servizio geologico. Non risulta di facile definizione ed implementazione un indicatore relativo alla stabilità geotecnica delle aree.	2.Parzialmente accolta
		3.COMUNITA' DELLE GIUDICARIE. Rimarca la carenza degli impianti finali del ciclo dei rifiuti e la necessità di introdurre un sistema di valutazione della qualità della raccolta differenziata.	***3.Il Piano adempie già all'osservazione.***	***3.Accolta***
		4.COMUNITA' DELLE GIUDICARIE. Si richiede l'inserimento dei seguenti indicatori: -qualità del sovvallo della RD, legato alla modifica dei sistemi di raccolta e ai regimi tariffari; -quantitativo di RD recuperato fuori provincia (si chiede un modello di raccolta che tenga conto degli esiti degli indicatori).	4.Gli indicatori verranno implementati in relazione alla disponibilità dei dati ed alla loro garanzia di aggiornamento.	4.Accolta
		5.COMUNITA' DELLE GIUDICARIE. Si chiede chiarezza e trasparenza sul confronto tra le alternative tecnologiche dell'impianto finale a tecnologia complessa. ***Viene richiesto un approfondimento sulle bioplastiche (ritrovate sia nel residuo che nel differenziato).*** ***Si esprime perplessità sull'attivazione della RD dei tessili sanitari, anche sotto il profilo ambientale.***	***5. Il Piano riporta il confronto degli scenari futuri e delle possibili tecnologie dell'impianto finale, nel caso si scegliesse uno scenario che lo preveda. La RD dei tessili sanitari è stata considerata in alcuni di questi scenari.***	***5.Accolta***
		6.AGENZIA PER LE OPERE PUBBLICHE. Conferma quanto espresso nel parere formalmente trasmesso.	6.Si vedano le controdeduzioni e/o osservazioni già espresse al parere.	6.Accolta
		7.COMUNITA' ALTO GARDA E LEDRO. Chiede: ***-chiarimenti sulle azioni richiesta ai Gestori per il raggiungimento degli obiettivi di Piano;*** ***-di prevedere possibili trattamenti sulla RD da parte dei gestori per migliorarne la qualità;*** ***-che il mancato raggiungimento dei futuri obiettivi di qualità non preveda una penalizzazione solo economica;*** ***-di considerare i criteri minimi ambientali per l'affidamento del servizio di gestione***	***7. Il Piano lascia ai gestori fare tutti i trattamenti necessari nei rifiuti raccolti, prima del loro invio a impianti successivi. Il Piano prevede, oltre che penalità economiche, anche obbligo di modifica dell'attuale sistema di raccolta (se non efficiente) e di tariffazione.***	***7.Accolta***

Protocollo	Soggetto	Sintesi osservazioni	Controdeduzione/commento	Esito
		dei rifiuti urbani, con particolare riferimento a manifestazioni ed eventi; ***-tenere conto nella pianificazione di quanto già previsto dal Piano provinciale dei Rifiuti Speciali, per promuovere eventuali sinergie;*** ***-considerare le nuove previsioni del dlgs 116/2020 per quanto riguarda il conferimento del verde pubblico ai centri di raccolta.***		
		8.COMUNITA' ALTO GARDA E LEDRO. ***Chiede di prevedere un indicatore sull'attività di prevenzione della produzione di rifiuti e di tarare la verifica di performance degli indicatori anche sulle necessarie tempistiche di adattamento dei gestori.***	***8. La richiesta può essere accolta, essendo la prevenzione uno degli obiettivi di Piano, il pieno accoglimento è subordinato alla disponibilità dei dati per la sua elaborazione tra gli obiettivi ed i relativi indicatori si è tenuto conto di tale aspetto.***	***8.Accolta***
		9.AGENZIA PROVINCIALE RISORSE IDRICHE ed ENERGETICHE. Esprime parere positivo ai documenti presentati e non rileva nessun elemento aggiuntivo.	9.Si prende del commento positivo.	9.Presa d'atto
		10.SERVIZIO FORESTE. Evidenzia che le valutazioni in merito al vincolo idrogeologico-forestale sono legate alle valutazioni di ogni singolo impianto. Richiede attenzione per le interferenze raccolta rifiuti-grandi carnivori, al fine di ridurre i conflitti uomo-orso.	***10. Si prende atto che, rispetto ai criteri localizzativi, le valutazioni idrogeologico-forestali non sono generalizzabili e fanno riferimento ad ogni singolo impianto. Le valutazioni sulle ricadute della raccolta rifiuti terranno in considerazione le Pianificazioni in materia di gestione dei grandi carnivori***.	***10.Presa d'atto e accoglimento***
		11.FONDAZIONE BRUNO KESSLER. Riporta una sintesi della consulenza in atto per la definizione dei possibili impianti a tecnologia complessa di chiusura del ciclo dei rifiuti.	***11.Si prende atto dello stato evolutivo della consulenza, che dovrebbe concludersi entro dicembre per consentirne il recepimento nel Piano e le conseguenti valutazioni ambientali nel presente rapporto.***	***11.Accolta***
		12.SERVIZIO BACINI MONTANI. ***Conferma la richiesta effettuata dal Servizio Geologico (osservazione 1.) in merito al fatto che le verifiche di compatibilità debbano tenere conto sia delle Carte della pericolosità che della Carta di sintesi della pericolosità, con particolare riferimento ai fenomeni alluvionali.***	***12.Osservazione integrata nei criteri di Piano.***	***12.Accolta***
		13.COMUNITA' DELLA VALLE DI NON. ***Sottolinea la mancanza di autosufficienza di impianti finali nel ciclo provinciale dei rifiuti.***	***13.Il Piano propone azioni per la risoluzione di tale problematica.***	***13.Presa d'atto***
		14. ASIA.Sottolinea le problematiche della RD degli imballaggi leggeri, in relazione alla mancanza talvolta di una filiera di raccolta-riutilizzo.	***14.La filiera di utilizzo è definita dal CONAI. Il Piano ha previsto di attivare nuove filiere di utilizzo (fuori dal CONAI) ad es. per i film plastici***	***14.Presa d'atto***

** Verbale rep. 26 d.d. 10 novembre 2021, redatto nell'ambito della consultazione preliminare di VAS del V° aggiornamento del Piano provinciale di gestione dei rifiuti – stralcio rifiuti urbani, relativo alla seduta d.d. 29 ottobre 2021.*

1.2 Richiami normativi

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stata introdotta a livello comunitario dalla Direttiva 2001/42/CE con l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di valutazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente (art. 1 della Direttiva).

A livello nazionale la Direttiva 2001/42/CE è stata introdotta dalla Parte II del D.Lgs. 152/2006 (cosiddetto Codice dell'Ambiente) e modificata ed integrata dai successivi D.Lgs. 4/2008 e D. Lgs. 128/2010.

In provincia Autonoma di Trento è recente il pieno recepimento della normativa europea e nazionale: la precedente disciplina di VAS, regolata dal d.P.P. 14 settembre 2006, n. 15-68/Leg, è stata integralmente ridefinita, per i piani e programmi la cui adozione è di competenza della Provincia, con l'approvazione del d.P.P. 3 settembre 2021, n. 17-51/Leg (entrato in vigore il 24 settembre 2021). Il d.P.P. 14 settembre 2006, n. 15-68/Leg continua ad applicarsi ai piani e programmi di competenza degli enti locali e dei parchi naturali. In particolare, l'art. 1, comma 1, del nuovo regolamento provinciale rinvia all'art. 6 del d.lgs. n. 152 del 2006 per l'individuazione dei piani e programmi da assoggettare a VAS o a verifica di assoggettabilità a VAS. In particolare, il comma 2 dell'articolo 6 indica la necessità di effettuazione della VAS per i piani e programmi per la gestione dei rifiuti.

1.3 Procedura di VAS - fasi di consultazione e partecipazione

Con deliberazione n. 2146 di data 22 dicembre 2020, la Giunta provinciale ha avviato la procedura del V° aggiornamento Piano provinciale di gestione dei rifiuti – stralcio rifiuti urbani (nel seguito Piano), fornendo le linee di indirizzo generale per la sua stesura.

L'attuazione del processo di VAS avviene prendendo in considerazione gli elementi pertinenti la valutazione stessa nel corso di tutta la fase di elaborazione del Piano. L'elaborazione del Piano è sviluppata in coerenza con i dettami del D.lgs 152/06 e nel rispetto delle indicazioni della Direttiva comunitaria, attraverso una analisi degli impatti (conseguenze delle scelte) che le diverse scelte possibili (misure) possono comportare sull'ambiente.

Con l'approvazione del d.p.p. 3 settembre 2021, n. 17-51/Leg si è di fatto dato avvio al procedimento di VAS: al riguardo il Settore autorizzazioni e controlli, in qualità di struttura organizzativa competente all'elaborazione del Piano, ha comunicato in data 30 settembre 2021 l'avvio della fase di consultazione preliminare con la struttura ambientale e con i soggetti competenti in materia ambientale nell'ambito del processo di valutazione ambientale strategica (VAS). La consultazione preliminare (o fase di "scoping"), durante la quale vengono messi a disposizione dei soggetti sopra richiamati i documenti relativi al Rapporto preliminare e al Documento tecnico preliminare (proposta di Piano), ha l'obiettivo di definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni che saranno da includere nel Rapporto ambientale sulla base dei contenuti del Rapporto preliminare, recante le prime indicazioni sui possibili impatti ambientali derivanti dall'attuazione del Piano.

La consultazione della durata di 30 giorni a partire dall'avvio della fase di scoping (30 settembre 2021) ho fornito i contributi e le osservazioni al Rapporto preliminare. Per agevolare la raccolta dei pareri e la formulazione di osservazioni, la struttura organizzativa competente ha convocato una Conferenza di servizi (via meet) in data 29 ottobre 2021; tutti i pareri raccolti ed il verbale della Conferenza sono sintetizzati al paragrafo 1.1.

Sono stati promossi, sempre nell'ambito della procedura di scoping, altri incontri con gli Enti gestori, soggetti di interesse per la redazione del Piano, e con la Cabina di regia dei rifiuti.

Il d.p.p. 3 settembre 2021, n. 17-51/Leg definisce la Procedura completa della valutazione ambientale strategica (Art. 3), fissando nei successivi articoli le tempistiche di svolgimento di ogni singola fase.

Si richiama per completezza l'articolo citato.

Art. 3 - Procedura della valutazione ambientale strategica

1. La procedura di VAS comprende le seguenti fasi:

a) verifica di assoggettabilità, ai sensi dell'articolo 4, se necessario;

b) consultazione preliminare, ai sensi dell'articolo 5;

c) elaborazione del rapporto ambientale, ai sensi dell'articolo 6;

d) pubblicità, consultazione e partecipazione, ai sensi dell'articolo 7;

e) parere della struttura ambientale, ai sensi dell'articolo 8;

f) fase decisionale e informazione sulla decisione, ai sensi dell'articolo 9;

g) monitoraggio, ai sensi dell'articolo 10.

Con riferimento alla Consultazione preliminare, essendo già conclusa all'atto della stesura del presente Rapporto, si evidenzia che i tempi massimi fissati per tale consultazione (Art. 5), per il Piano in esame sono stati ridotti da 90 a 30 giorni; si richiama anche in questo caso l'articolo citato.

Art. 5 - Consultazione preliminare

1. Nelle fasi iniziali dell'elaborazione del piano o programma, il soggetto che lo elabora e la struttura ambientale entrano in consultazione sulla base di una proposta di piano o programma.

2. Il soggetto competente consulta la struttura ambientale e i soggetti competenti in materia ambientale per definire, sulla base del rapporto preliminare, la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale. I soggetti competenti in materia ambientale sono individuati dal soggetto competente di concerto con la struttura ambientale in funzione dei contenuti del piano o programma.

3. La consultazione preliminare si conclude entro novanta giorni dall'invio del rapporto preliminare; tale termine può essere ridotto su accordo del soggetto competente e della struttura ambientale.

Ciò premesso, si descrivono nel seguito tutte le fasi della procedura di VAS, che si concluderanno con l'adozione definitiva del Piano nel corso del 2022.

1) SCOPING DI VAS (art. 5)

In questa fase il soggetto proponente elabora la proposta di Piano i cui elaborati, composti dal Documento tecnico preliminare e dal Rapporto preliminare, sono condivisi per i pareri dei soggetti competenti in materia ambientale (durata 30 giorni – conclusa il 30 ottobre 2021).

2) STESURA DELLA PROPOSTA DI PIANO E DEL RAPPORTO AMBIENTALE (art. 6)

Stesura della proposta di Piano e del Rapporto ambientale, che recepisce i pareri dei soggetti competenti in materia ambientale. Al Rapporto ambientale è allegata una sintesi non tecnica del rapporto stesso (entro dicembre 2021).

3) ADOZIONE PRELIMINARE DEL PIANO

Con apposita deliberazione della Giunta provinciale avviene l'adozione preliminare del Piano e del Rapporto ambientale (entro il 31 dicembre 2021).

4) PARERI E PARTECIPAZIONE PUBBLICA (art. 7)

Ai sensi dell'art. 7 del d.p.p. 3 settembre 2021, l'adozione preliminare del Piano (proposta di Piano, Rapporto ambientale unitamente alla sintesi non tecnica) è pubblicata nell'albo telematico della Provincia e trasmessa alle Comunità e ai Comuni per l'eventuale formulazione, entro i 60 giorni successivi pubblicazione, di osservazioni in ordine alle parti del piano che riguardano il rispettivo territorio. La documentazione è messa a disposizione anche dei soggetti competenti in materia ambientale affinché possano esprimere il loro parere (anche fornendo nuovi elementi valutativi o conoscitivi concernenti gli aspetti ambientali della proposta di piano o programma) nel termine previsto dal comma 5 ed è trasmessa alla "struttura ambientale" . La proposta di piano o programma e il Rapporto ambientale sono altresì trasmessi alla Provincia autonoma di Bolzano e alle regioni limitrofe nel caso in cui il rispettivo territorio sia interessato dagli impatti dell'attuazione del piano o programma.

L'adozione preliminare del Piano è pubblicata sul sito PAT e depositata presso il soggetto competente a libera visione del pubblico; l'avviso è trasmesso ai Comuni per la pubblicazione sui loro albi. Nel periodo di deposito chiunque può presentare osservazioni, che pervengono direttamente all'ente provinciale proponente.

5) ANALISI DELLE OSSERVAZIONI (art. 8)

Questa fase chiude l'iter della VAS e consente, a seguito del recepimento di tutti i pareri e le osservazioni di cui al punto precedente e del parere sui profili ambientali del Piano formulato dalla "struttura ambientale" la stesura definitiva del Piano e del Rapporto ambientale: la durata di questa fase è prevista in 90 giorni.

6) ADOZIONE DEFINITIVA DEL PIANO (art. 9)

Tenuto conto delle risultanze del parere reso dalla "struttura ambientale" e considerando il rapporto ambientale nonché gli esiti della fase di consultazione e partecipazione, avviene l'adozione in via definitiva del Piano che avviene con deliberazione della Giunta provinciale e pubblicazione sul Bollettino Ufficiale Regionale.

7) MONITORAGGIO (art. 10)

Il soggetto competente, in accordo con la "struttura ambientale", conduce il monitoraggio in base agli indicatori di Piano per valutare gli effetti dell'attuazione delle misure intraprese in modo tale da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive. I risultati del monitoraggio sono trasmessi alla "struttura ambientale" secondo le indicazioni contenute nel Rapporto ambientale. Degli esiti del monitoraggio si dà pubblicità sul sito istituzionale della PAT.

Si riporta, sotto forma di cronoprogramma, lo svolgimento delle fasi sopra descritte.

Cronoprogramma del processo di VAS

FASE	TEMPISTICA (giorni)								
intervallo	30	30	30	30	30	30	30	30	30
progressivo	30	60	90	120	150	180	210	240	270
1. Scoping di VAS	30.09.2021 - 30.10.2021								
2. Stesura della proposta di Piano e del Rapporto ambientale									
3. Adozione preliminare del Piano			entro 31.12.2021						
4. Pareri e partecipazione pubblica									
5. Analisi delle osservazioni									
6. Adozione definitiva del Piano									
7. Monitoraggio									Inizio attività

Si riporta l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale.

Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale cui è stato richiesto parere

Agenzia provinciale protezione ambiente (APPA) – Direzione – STRUTTURA AMBIENTALE -
APPA – Settore qualità ambientale - U.O. per le valutazioni ambientali
Agenzia provinciale per le opere pubbliche (APOP)
Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia (APRIE)
Agenzia provinciale Foreste demaniali
Azienda provinciale per i servizi sanitari (APSS)
Dipartimento infrastrutture e trasporti
Soprintendenza per i beni culturali
Servizio Bacini montani
Servizio Foreste e fauna
Servizio Geologico
Servizio Industria, ricerca e minerario
Servizio Sviluppo sostenibile e aree protette
Servizio Urbanistica e tutela del paesaggio
Servizio prevenzione rischi
Ministero della Transizione Ecologica – D.G. per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo
Autorità di bacino distrettuale delle Alpi orientali
Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po
Parco Nazionale dello Stelvio
Ente Parco Naturale Adamello Brenta
Ente Parco Naturale Paneveggio – Pale di San Martino
Fondazione Bruno Kessler
Fondazione Edmund Mach
Comunità della Vallagarina – Servizio Ambiente
Comunità delle Giudicarie
Comunità Valsugana e Tesino
Comunità della Val di Non
Comunità Valle di Sole
Comunità Alto Garda e Ledro
Comun General di Fascia

1.4 Metodologia

Il metodo di VAS adottato per il Piano è quello della schematizzazione degli Obiettivi e delle Azioni, della loro valutazione di coerenza interna (legame operativo tra azioni e obiettivi del Piano) e coerenza esterna (coerenza rispetto agli obiettivi di altri Piani e programmi di interesse) e della valutazione, in linea generale qualitativa, degli impatti ambientali causati dalle misure adottate.

I contenuti del Piano sono suddivisi in Obiettivi (parte strategica del Piano) e Azioni (parte operativa) e riassunti nel Quadro logico. Il Piano contiene sia obiettivi specifici, di risoluzione o riduzione delle criticità rilevate, che obiettivi di sostenibilità generale, quali ad esempio la riduzione dei rifiuti o il perseguimento dell'economia circolare; anche questi obiettivi sono stati presentati nel quadro logico. La parte strategica del piano sarà quindi valutata in termini di coerenza, interna ed esterna, mentre per la parte operativa vi sarà una valutazione sulle ricadute ambientali. Le azioni di Piano saranno valutate anche in relazione ai loro possibili effetti sulle componenti socioeconomiche e ambientali (Sviluppo sostenibile).

In coerenza con le VAS effettuate per le altre pianificazioni provinciali in materia di rifiuti, da cui si attinge per le parti di analisi ancora attuali (rif. bibliografia), si persegue un'impostazione metodologica del tutto analoga, dove le valutazioni avvengono prevalentemente con delle liste e matrici cromatiche di impatto.

La "coerenza esterna" confronta gli obiettivi del Piano (parte strategica) con gli strumenti di pianificazione sovraordinata ricadenti sul territorio, tramite cui viene verificato ed esplicitato il grado di coordinamento, integrazione, sovrapposizione e/o conflitto con altri piani, politiche e programmi.

La "coerenza interna" verifica invece la rispondenza fra obiettivi e azioni del Piano stesso accertando che le azioni individuate rispondano agli obiettivi del piano, e viceversa che gli obiettivi siano accompagnati da una serie di interventi operativi che ne consentano la realizzazione.

La legenda cromatica riportata nella successiva tabella illustra i diversi livelli di rispondenza utilizzati per la valutazione.

Legenda delle matrici di valutazione della coerenza

C	Coerente
PC	Parzialmente coerente
NC	Non coerente
I	Indifferenza tra gli obiettivi

Con riferimento alle ricadute ambientali delle azioni di Piano, la valutazione è basata sulla matrice cromatica riportata nella tabella sottostante.

Legenda delle matrici di valutazione degli impatti

PP	Impatto positivo e rilevante
P	Impatto positivo
-	Privo di impatto
N	Impatto negativo
NN	Impatto fortemente negativo
?	Impatto non definibile

Laddove si riscontrassero impatti negativi su una o più componenti ambientali, saranno individuate le possibili misure di mitigazione che permettono di ridurre gli effetti negativi.

Come sintesi dei risultati dell'analisi degli impatti del Piano sulle componenti ambientali si utilizza la rappresentazione SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) al fine di supportare le scelte orientandole verso la tutela dell'ambiente in senso ampio. L'analisi SWOT è un efficace strumento di pianificazione strategica utilizzata per valutare i punti di forza (Strengths), i punti di debolezza (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) di un intervento pianificatorio.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PIANO

Il Piano, relativo ai soli rifiuti urbani (pericolosi e non pericolosi), si pone come revisione complessiva dei precedenti atti pianificatori sugli stessi, che dal 1993 ad oggi ha avuto diversi aggiornamenti nonché piani-stralcio per specifiche categorie di rifiuto.

Il soggetto competente all'elaborazione del Piano è individuato dal Settore autorizzazioni e controlli dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente, mentre il soggetto competente per la sua adozione è la Giunta della Provincia autonoma di Trento.

Per meglio definire l'ambito di applicazione, nel seguito si richiama la normativa di riferimento per la stesura del Piano e le motivazioni che ne prevedono la redazione.

2.1 I rifiuti urbani

Le recenti modifiche al D.Lgs. n. 152/2006 (D.Lgs. n. 116/2020) hanno portato ad una profonda revisione della classificazione dei rifiuti, mantenendo la classificazione di rifiuti speciali ed urbani, pericolosi e non pericolosi, ma modificandone in modo sostanziale le singole definizioni.

In particolare, l'art. 183 del D.Lgs. n. 152/2006 così definisce i rifiuti urbani:

(...)

b-ter) "Rifiuti urbani"

1. i rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata, ivi compresi: carta e cartone, vetro, metalli, plastica, rifiuti organici, legno, tessili, imballaggi, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti di pile e accumulatori e rifiuti ingombranti, ivi compresi materassi e mobili;

2. i rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies;

3. i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade e dallo svuotamento dei cestini portarifiuti;

4. i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;

5. i rifiuti della manutenzione del verde pubblico, come foglie, sfalci d'erba e potature di alberi, nonché i rifiuti risultanti dalla pulizia dei mercati;

6. i rifiuti provenienti da aree cimiteriali, esumazioni ed estumulazioni, nonchè gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui ai punti 3, 4 e 5.

(...)

b-sexies) i rifiuti urbani non includono i rifiuti della produzione, dell'agricoltura, della silvicoltura, della pesca, delle fosse settiche, delle reti fognarie e degli impianti di trattamento delle acque reflue, ivi compresi i fanghi di depurazione, i veicoli fuori uso o i rifiuti da costruzione e demolizione.

…….

Come discontinuità rispetto alla situazione precedente, la norma non prevede più i "rifiuti urbani assimilati": i criteri di assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani, sino ad oggi basati su criteri quali le superfici e le tipologie di attività o di rifiuti, sono stati uniformati su tutto il territorio nazionale, includendo gli stessi nella classificazione di rifiuti urbani.

Tali modifiche sostanziali nella definizione dei rifiuti urbani, unitamente alla situazione emergenziale verificatasi nel corso del 2021, relativamente alle difficoltà di smaltimento del rifiuto urbano indifferenziato (esaurimento delle discariche, mancanza di impianti tecnologici di trattamento finale, ecc.) ed alla necessità di dare aggiornamento ad una pianificazione risalente all'ormai lontano 2014 (quarto aggiornamento – stralcio rifiuti urbani, approvato con deliberazione provinciale n. 2175 del 9 dicembre 2014) hanno portato alla redazione del Piano.

2.2 Normativa comunitaria, nazionale e provinciale

Per la redazione del Piano sono stati considerati tutti i requisiti richiesti dalla normativa europea, dalla normativa nazionale come modificata dal recepimento del c.d. "pacchetto di economia circolare" nonché dalle indicazioni provinciali stabilite con DGP n. 2146 dd 22 dicembre 2020.

Le normative di riferimento sono in particolare:

- Direttiva Quadro sui rifiuti CE 2008/98, articoli 28 e 29;
- D.Lgs. n. 152/2006;
- Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36;
- Decreto del presidente della giunta provinciale 26 gennaio 1987, n. 1-41/Legisl. (T.U.L.P.), articolo 65;
- DGP n. 2146 dd 22 dicembre 2020.

2.3 Ambiti di influenza

Il Piano riguarda la gestione di tutti i rifiuti urbani, pericolosi e non pericolosi, che vengono raccolti sia in modo differenziato che non differenziato, fanno parte in particolare di questi ultimi gli ingombranti, i RAEE, lo spazzamento stradale, ecc..

L'ambito d'influenza territoriale del Piano coincide con il territorio amministrato dalla Provincia Autonoma di Trento. L'ambito provinciale è a sua volta suddiviso (caratterizzato) da 12 sotto-ambiti, ognuno regolato da un Ente gestore, con proprie specifiche competenze sulle modalità di raccolta dei rifiuti e sulla regolamentazione delle tariffe.

Il ciclo di gestione del rifiuto urbano, non essendo chiuso in provincia, riguarda anche territori esterni dove viene conferita parte della RD e parte del residuo indifferenziato.

3. SINTESI DEI CONTENUTI, OBIETTIVI E AZIONI DEL PIANO

3.1 Premessa al Piano

Come anticipato nell'inquadramento normativo il Piano si trova ad affrontare la gestione dei rifiuti urbani in un momento storico in cui sono significativamente mutati gli aspetti normativi di regolamentazione del settore, sia nella definizione e nella classificazione stessa dei rifiuti, che negli obiettivi generali che la norma si prefigge, che sono quelli della riduzione spinta della produzione dei rifiuti, della limitazione di utilizzo delle discariche, dell'economia circolare incentivando il passaggio diretto da rifiuto a materia prima, e, non ultimo, l'end of waste.

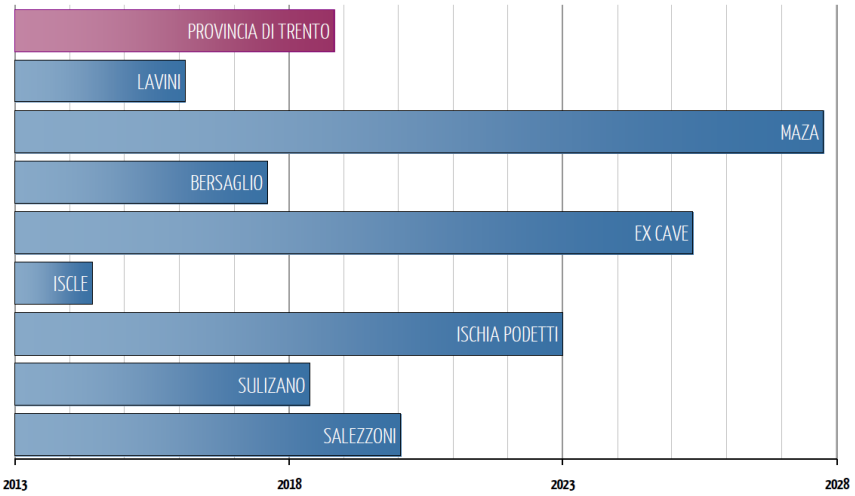
Si aggiunge una situazione contingente locale, riferita all'intero ambito provinciale, di difficoltà di gestione di una quota parte dei rifiuti urbani, in particolar modo l'indifferenziato e l'ingombrante, che non trova una facile collocazione nelle discariche provinciali di RSU, per la quasi totalità giunte a fine vita e in fase di post gestione, con sole due discariche operative ma in previsione di esaurimento nel giro di qualche anno. Tale situazione scaturisce in gran parte dalla mancata attuazione degli obiettivi della precedente pianificazione (di cui si tratterà nel prossimo paragrafo) e in parte dalla carenza/mancanza storica di collocazione di impianti tecnologici di trattamento finale dell'indifferenziato sul territorio provinciale.

Infine, gli Enti gestori della raccolta (ben 12 sul ridotto territorio provinciale!) non rispondono ad una logica di ATO in termini di strategie e azioni, ma rispondono spesso a logiche ed esigenze locali sia in termini di modalità di raccolta che di conferimenti finali, con un regime di prelievo a copertura del costo di tipo tributario (tariffa puntuale), che rende poco percepibile alla singola utenza l'efficacia delle azioni poste in essere per ottimizzare la qualità la raccolta differenziata.

In questo contesto il Piano si trova a dover attuare delle scelte importanti sia sulla gestione che sul destino finale dei rifiuti indifferenziati raccolti, avendo l'accortezza, se non l'obbligo, di considerare diversi scenari di intervento per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, ciò al fine di consentirne in ogni caso il raggiungimento, quando uno o più degli scenari ipotizzati dovessero essere corretti o abbandonati, anche in esito ai risultati forniti dal monitoraggio degli indicatori di Piano. Altra tematica importante e imprescindibile della pianificazione è costituita dalla standardizzazione e omogenizzazione delle politiche di raccolta svolte dagli Enti gestori, unica vera strada per conseguire gli obiettivi sia di quantità che di qualità della raccolta differenziata.

3.2 Sintesi della precedente pianificazione

Si riporta nel seguito una breve analisi del precedente Piano (IV° aggiornamento del Piano provinciale di Gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani – adozione definitiva con deliberazione della Giunta Provinciale n. 2175 di data 9 dicembre 2014), al fine di evidenziare quali erano gli obiettivi e le azioni che si prefiggeva e valutarne successivamente il grado di attuazione raggiunto. Il Piano, strutturato in tre capitoli, effettuava un'approfondita disamina della situazione di partenza, al 2014, relativamente alla situazione impiantistica, all'organizzazione territoriale della raccolta dei rifiuti urbani, ai quantitativi prodotti sia del totale dei rifiuti urbani che della RD e del residuo indifferenziato. Il Piano svolgeva anche un'analisi dei costi unitari della raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani, evidenziando la difficoltà di comparazione degli stessi tra i diversi Enti gestori, sia per le diverse modalità di raccolta che per le difficoltà di scindere i costi della raccolta da quelli dello smaltimento. Con riferimento alle discariche si effettuava una valutazione della possibile data di esaurimento, calcolata sulla base dei flussi di rifiuti del 2013 e delle volumetrie disponibili; i risultati sono riportati nel grafico seguente.



L'analisi dati era chiaramente volta a definire le criticità del sistema di gestione dei rifiuti (capitolo 2), che si possono così riassumere:

- la permanenza del modello della discarica controllata, nato negli anni 90, come unico sistema per lo smaltimento dei rifiuti residui (essendo sempre stata osteggiata la realizzazione di un impianto di combustione). Al riguardo si evidenzia che dall'01.01.2014 la PAT ha assunto direttamente la gestione degli impianti di discarica;

- la debolezza del modello di smaltimento visto l'orizzonte temporale di esaurimento delle discariche;
- gli elevati costi della gestione post-operam, relativamente alla raccolta e smaltimento dei percolati, alla gestione del biogas e ai monitoraggi di controllo;
- la non sostenibilità economica di un impianto di trattamento termico dei rifiuti in relazione alla continua diminuzione del residuo indifferenziato conferito, alla difficoltà di definizione della "taglia" dell'impianto ed alla presenza nelle provincie vicine (Bolzano e Verona) di impianti di trattamento termico sovradimensionati, con costi unitari più contenuti di quelli stimati per il nuovo impianto;
- il sistema di raccolta dei rifiuti sul territorio provinciale risulta frammentato e disomogeneo, soprattutto nella raccolta degli imballaggi; del tema si è occupato la Cabina di regia sulla gestione dei rifiuti che ha proposto un sistema di raccolta unificato per tutto il territorio provinciale (2011);
- risulta problematico comparare i costi degli Enti gestori, sia per differenti modalità di raccolta che per i diversi criteri utilizzati per la redazione dei Piani finanziari;
- necessità di coprire il fabbisogno di trattamento della frazione organica, verde e ramaglie di tutto il territorio provinciale;

Individuate le criticità del sistema, nel successivo capitolo 3, vengono definiti gli obiettivi e le azioni del Piano; seppur non chiaramente definiti i principali obiettivi del Piano si possono indicare in:

- la prevenzione della produzione di rifiuti;
- il riutilizzo dei rifiuti;
- il riciclaggio dei rifiuti;
- il recupero di energia dai rifiuti.

Più articolata è la descrizione delle misure/azioni previste per il raggiungimento di tali obiettivi, che si possono come nel seguito riassumere.

Misure e azioni previste dalla precedente pianificazione

Numero	Riferimento paragrafo Piano	Descrizione sintetica misura/azione
1	3.1	***Riduzione dei rifiuti all'origine*** Una serie di azioni utili alla riduzione dei rifiuti all'origine (incentivazione compostaggio domestico/di prossimità, recupero vestiti usati, vuoto a rendere, iniziative per l'incentivazione della riduzione dei rifiuti, ecc.).
2	3.2	***Riorganizzazione del Servizio pubblico di raccolta rifiuti*** Misure per la riorganizzazione del servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani (riorganizzazione degli ambiti di raccolta (da 14 a 12), la standardizzazione della RD, l'attivazione sperimentale della raccolta differenziata dei tessili sanitari, la previsione di ulteriori CRZ e infine l'assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani.
3	3.3	***Modello a tariffazione puntuale*** La conferma del modello a tariffazione puntuale.
4	3.4	***Gestione centralizzata delle discariche*** La gestione centralizzata delle discariche per la razionalizzazione dei costi e l'istituzione di un'unica tariffa di smaltimento provinciale (160 €/ton dal 2017).
5	3.5	***Trasformazione del RUR in CSS*** La valorizzazione del rifiuto residuo mediante la trasformazione dei rifiuti in combustibile (Combustibile Solido Secondario - CSS) e il recupero delle vecchie discariche.
6	3.6	***Gestione post esercizio delle discariche*** La gestione della fase di post-esercizio delle discariche dismesse, attraverso il controllo del percolato (copertura con teli o realizzazione del capping delle discariche a fine vita) e del biogas ed il ridimensionamento dei contratti di gestione.
7	3.7	***Riorganizzazione stazioni di trasferimento e CRZ*** La riorganizzazione delle stazioni di trasferimento e dei CRZ, anche strutturati in Centri integrati.
8	3.8	***Trattamento frazione organica*** Il trattamento della frazione organica, con la completa copertura del fabbisogno esistente.
9	3.9	***Gestione rifiuti strutture in quota*** La gestione dei rifiuti nelle strutture in quota non servite da strada carrozzabile.

Ci si sofferma sull'azione n. 5, forse la più importante per il Piano esaminato e l'unica relativa alla possibile differente gestione del rifiuto indifferenziato rispetto al modello discarica. L'unicità della misura, priva di alternative, con la sua non attuazione ha decretato l'utilizzo del modello discarica come unico modello per la gestione, anche attuale, dell'indifferenziato, con una quota parte di residuo conferito, attraverso accordi, alle regioni vicine ed alla provincia di Bolzano, rendendo di fatto definitivo un trasferimento che doveva essere solo provvisorio. Per inciso, il CSS

può essere impiegato (esclusivamente) in impianti di produzione di cemento aventi capacità di produzione superiore a 500 t/giorno di clinker e dotati dei necessari requisiti di qualità (AIA, certificazione UNI EN ISO 14001 o equivalenti) o in centrali termoelettriche con impianto di combustione di potenza termica oltre 50 MW e dotati di analoghi requisiti di qualità.

Nel capitolo 4 del presente Rapporto effettua un'analisi volta a verificare e illustrare lo stato di attuazione della precedente pianificazione, individuando, almeno sotto il profilo qualitativo, gli elementi di "rottura" o di "sinergia" con il Piano, al fine di criticare (in senso costruttivo) o supportare le misure di prevenzione in esso contenute, sotto il profilo operativo e ambientale, avendo sott'occhio le criticità ambientali della precedente pianificazione.

Nel capitolo 8 verranno ripresi anche gli indicatori relativi al IV° aggiornamento del Piano provinciale di Gestione dei rifiuti, al fine di comprendere il perché essi non abbiano evidenziato da subito la mancata attuazione delle più importanti azioni di piano e per verificare quali possono risultare ancora utili al redigendo Piano.

3.3 Analisi della situazione attuale ed individuazione delle criticità

Si riporta una sintesi dei contenuti del Piano, finalizzata a definire le criticità e le componenti ambientali interessate dagli impatti. Pur assicurando continuità metodologica nell'analisi dei dati rispetto alle precedenti edizioni del piano, vengono introdotte importanti novità riguardanti il quadro conoscitivo, i contenuti e le proiezioni future.

Il Piano si suddivide in 6 capitoli, con i seguenti contenuti:

1. INTRODUZIONE, dove si definisce il campo di applicazione e i contenuti del Piano;
2. ANALISI SITUAZIONE ATTUALE, dove si elaborano e si analizzano i dati relativi alla produzione di rifiuto urbano, alla raccolta differenziata, alla composizione merceologica del rifiuto indifferenziato smaltito in discarica, alle modalità e differenze di gestione dei vari bacini di raccolta, alla situazione impiantistica provinciale per la gestione del residuo indifferenziato e delle frazioni raccolte in modo differenziato e di altri particolari tipi di rifiuto. L'analisi consente di individuare criticità e opportunità per la definizione degli obiettivi di Piano;
3. CRITICITA' E OBIETTIVI DI PIANO, dove si descrivono le criticità, gli obiettivi per il prossimo sessennio di gestione dei rifiuti urbani e le relative azioni e misure per conseguirli;

4. CRITERI DI LOCALIZZAZIONE, relativo alla definizione dei nuovi criteri per la localizzazione di discariche per rifiuti non pericolosi e impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani;
5. PREVISIONI FUTURE, che contiene gli scenari della gestione futura del rifiuto urbano;
6. ALLEGATI, a supporto dei precedenti capitoli

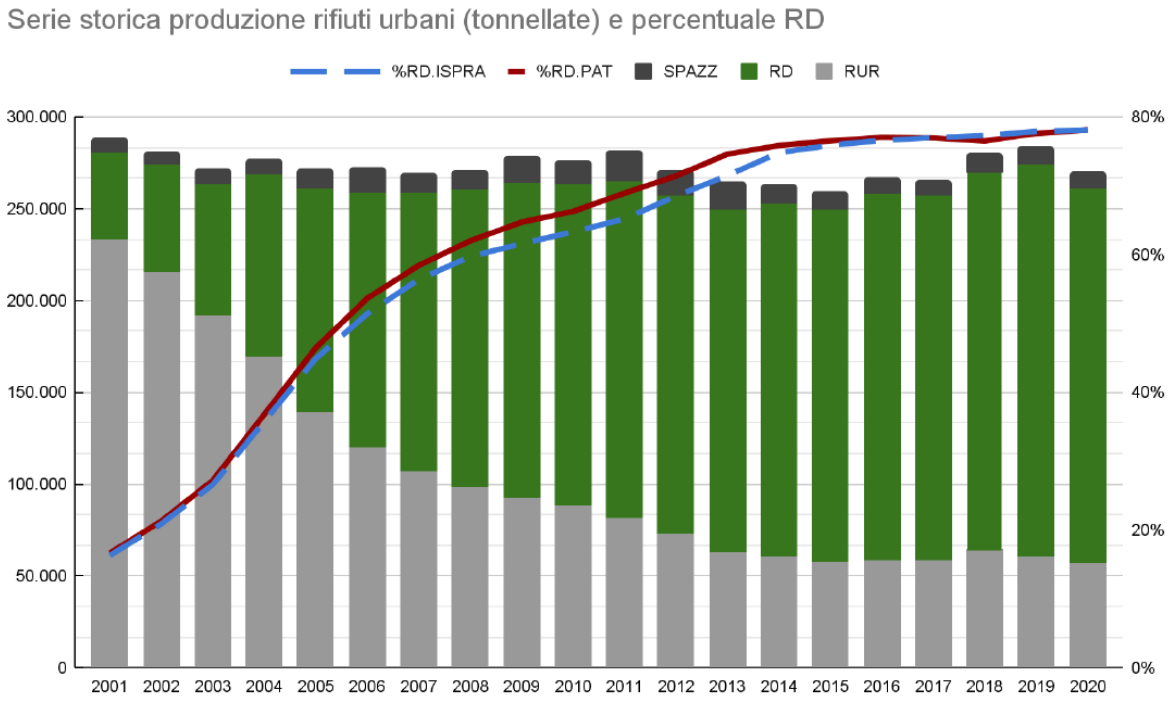
3.3.1 Analisi dei dati

I dati relativi alla produzione dei rifiuti sono presi dall'Osservatorio Rifiuti della Provincia di Trento con verifiche specifiche effettuate sui MUD, considerando, per analizzare l'andamento temporale, l'intervallo relativo agli ultimi venti anni (2001-2020).

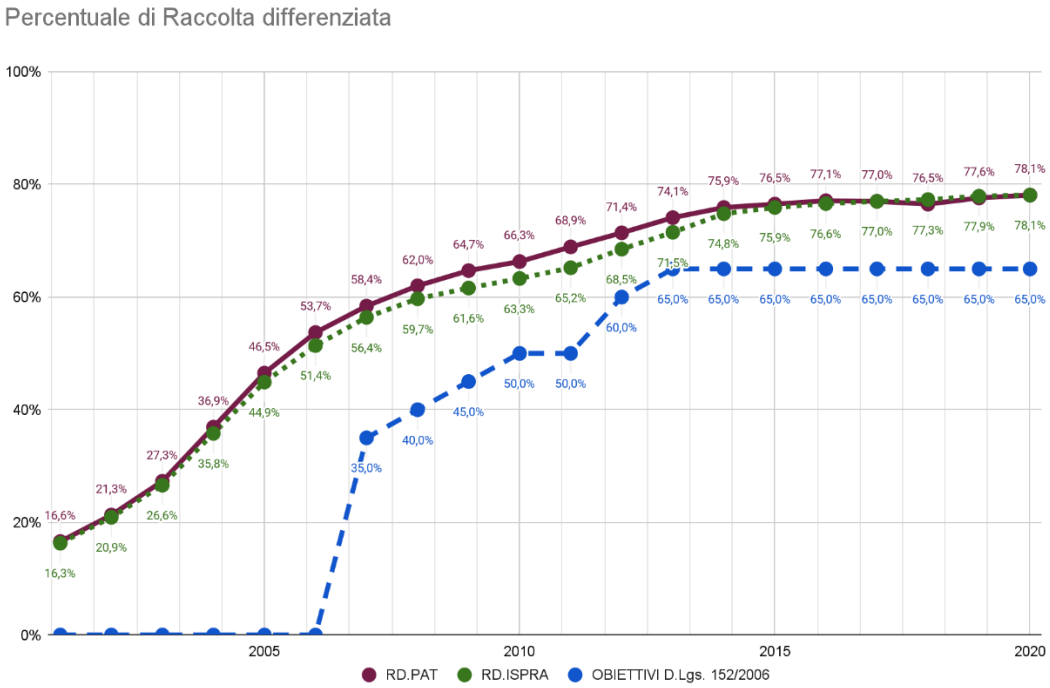
L'elaborazione dei dati della raccolta differenziata hanno seguito due diversi approcci (entrambi utilizzati dal Piano), il primo riferito al metodo di calcolo effettuato finora a livello provinciale (%RDPAT), definito nel III aggiornamento del Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani (2006); il secondo definito dal DM 26/05/2016 sul calcolo della raccolta differenziata (%RDISPRA) con alcune modifiche provinciali riguardanti l'esclusione di alcuni CER dal calcolo. Per approfondimenti in merito si faccia riferimento al documento di Piano.

EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI E DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA (paragrafo 2.1.2 del Piano)

La produzione totale dei rifiuti urbani nella Provincia Autonoma di Trento nel 2019 (è stato escluso l'anno 2020 causa la pandemia) si è attestata a 283.461 ton, con un incremento del 1,23% rispetto all'anno precedente. Analizzando la tendenza della produzione dell'ultimo decennio si riscontra una crescita dei rifiuti urbani degli ultimi tre anni (2017-2019) e ancor di più dal 2006, ad eccezione del blocco di produzione avuto nel periodo 2012-2017, probabilmente per la crisi finanziaria del momento, con una certa costanza riguardo alla produzione di Rifiuto Urbano residuo; sull'intero ventennio la produzione complessiva si mantiene pressoché costante. Il grafico successivo sintetizza l'analisi.



Con riferimento alla RD i dati evidenziano come si sia passati da una percentuale di raccolta differenziata del 16,6% nel 2001, con quasi 47.000 ton di rifiuti raccolti in maniera separata, al 77,6% nel 2019 con una intercettazione di 213.496 ton. Ciò conferma la grande azione di spinta e di incentivazione effettuata da tutti i soggetti coinvolti (Comuni, Gestori del servizio pubblico e Provincia) e dalle precedenti pianificazioni, per fare attuare una differenziazione a monte del rifiuto da parte dei cittadini superando, di fatto, gli obiettivi nazionali richiesti.



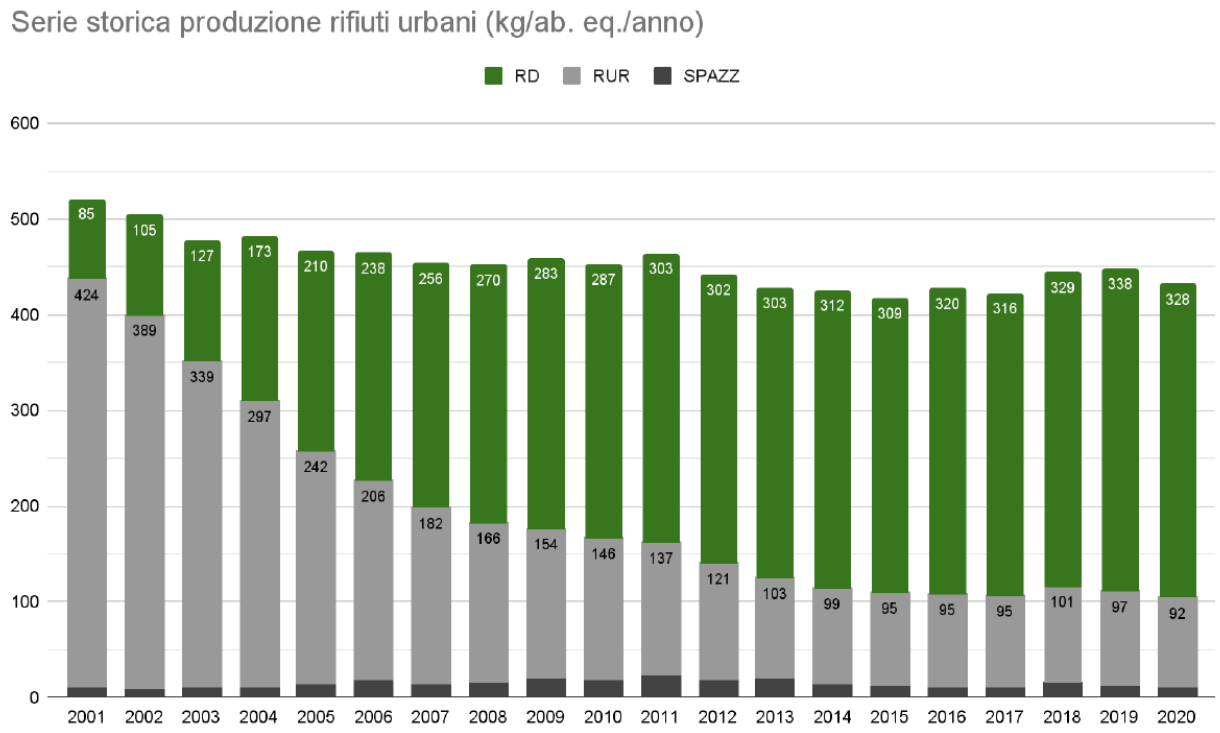
L'analisi sull'evoluzione della produzione complessiva dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata porta a concludere che la RD è ampiamente in obiettivo d.lgs. 152/06 ed ha raggiunto valori asintotici; eventuali incrementi della RD si potranno quindi ricercare in nuove frazioni differenziabili tolte all'indifferenziato (pannolini, ceramiche, altro?); al riguardo va però evidenziato che la stessa RD produce, a fine ciclo di separazione, circa un 10% di residuo (con codice CER 191212), che va quindi a sommarsi al rifiuto indifferenziato.
Dall'analisi effettuata si può affermare che la raccolta dei rifiuti differenziati con metodo del porta a porta si è rivelata la strategia vincente.

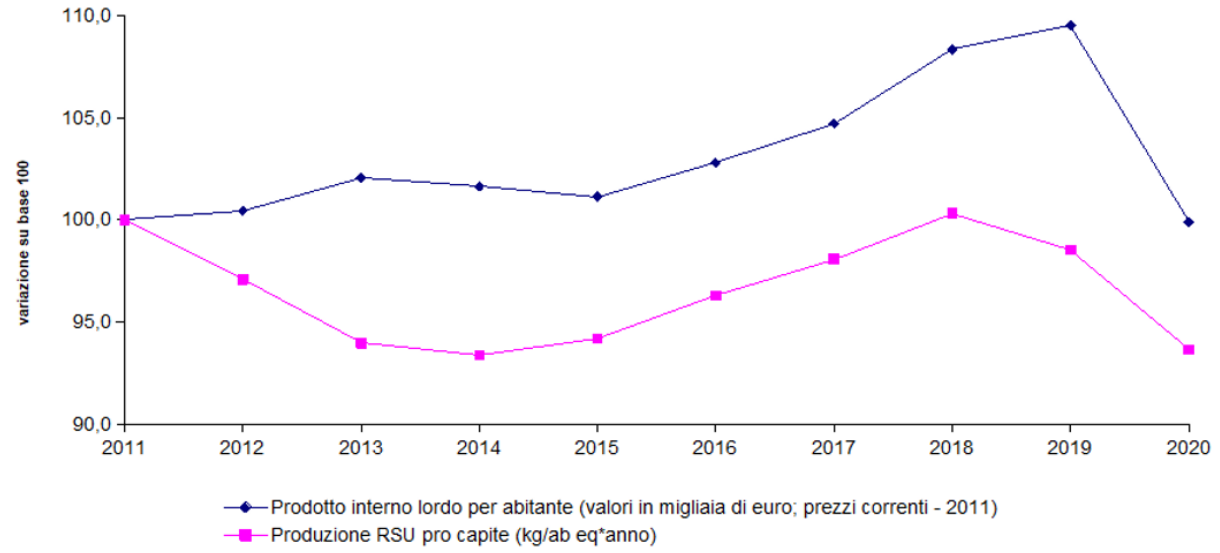
DATI PRO CAPITE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI E DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA (paragrafi 2.1.3 e 2.1.4 del Piano)

L'analisi dei dati di produzione pro-capite è stata effettuata considerando anche le presenze turistiche che, significative in molti territori provinciali, utilizzando come indicatore dell'attività turistica l'abitante equivalente; ogni 365 presenze turistiche si ha un "abitante virtuale" che equivale ad un abitante equivalente residente. I quantitativi pro-capite della singola frazione o dei totali sono quindi dati dal rapporto tra la quantità di rifiuto raccolto nel periodo di riferimento e gli abitanti equivalenti dell'ambito territoriale considerato (generalmente si esplicitano kg/abitante/anno oppure kg/abitante/giorno).

La produzione provinciale pro-capite di rifiuti urbani nel 2019 è stata pari a 448,1 kg/ab eq (ridotta nel 2020 a 432,3 kg/ab eq) a fronte di una media di produzione nazionale pari a 499,3 kg/ab eq [Fonte: Piano rifiuti urbani ISPRA 2020]. L'analisi dell'andamento della produzione complessiva e pro-capite mostra un trend simile, rilevando quindi come, a livello provinciale, le presenze turistiche diano un contributo costante alla produzione annuale dei rifiuti e non influiscano sull'efficienza della raccolta differenziata. I dati pro-capite mostrano che ad oggi (2020) ciascun abitante (equivalente) produce circa 92 kg/anno di rifiuto urbano residuo (RUR), costituito da indifferenziato e ingombrante, e raccoglie in maniera differenziata circa 329 kg/anno di rifiuto. Vent'anni fa (2001) la tendenza era opposta e ciascun abitante produceva circa 424 kg/anno di RUR, raccogliendo separatamente solo circa 85 kg/anno.

Altra considerazione interessante deriva dal confronto tra Prodotto interno lordo per abitante (valori in migliaia di euro) e produzione pro-capite di rifiuti urbani (kg/ab. eq*anno), che mostra la stretta dipendenza della produzione di rifiuto con la ricchezza disponibile.



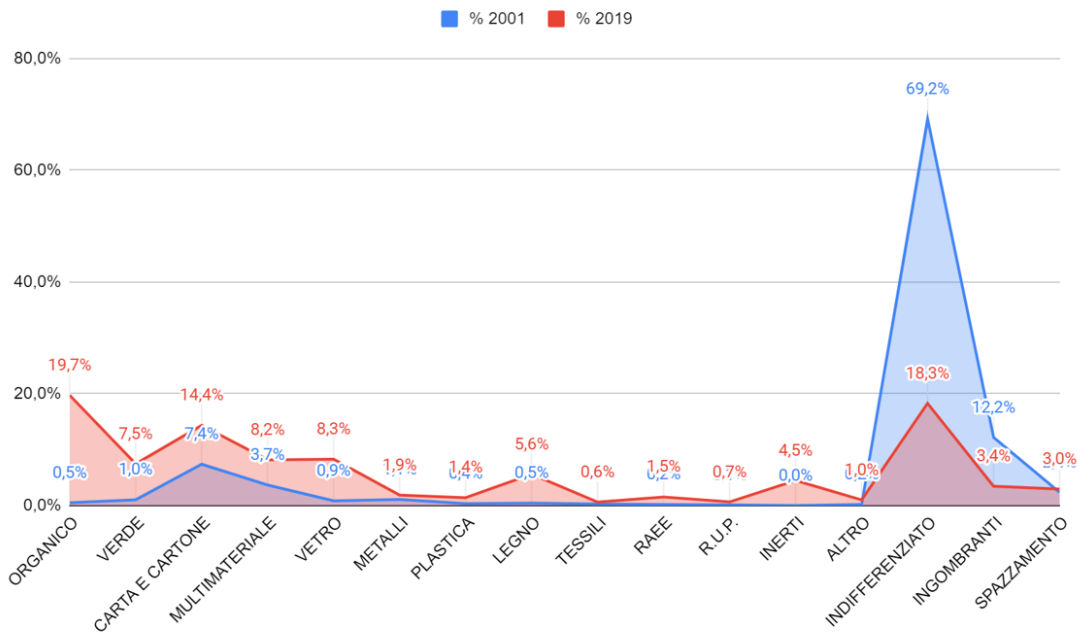


RACCOLTA DIFFERENZIATA DEL RIFIUTO URBANO PRODOTTO NEL TERRITORIO PROVINCIALE (paragrafo 2.1.5 del Piano)

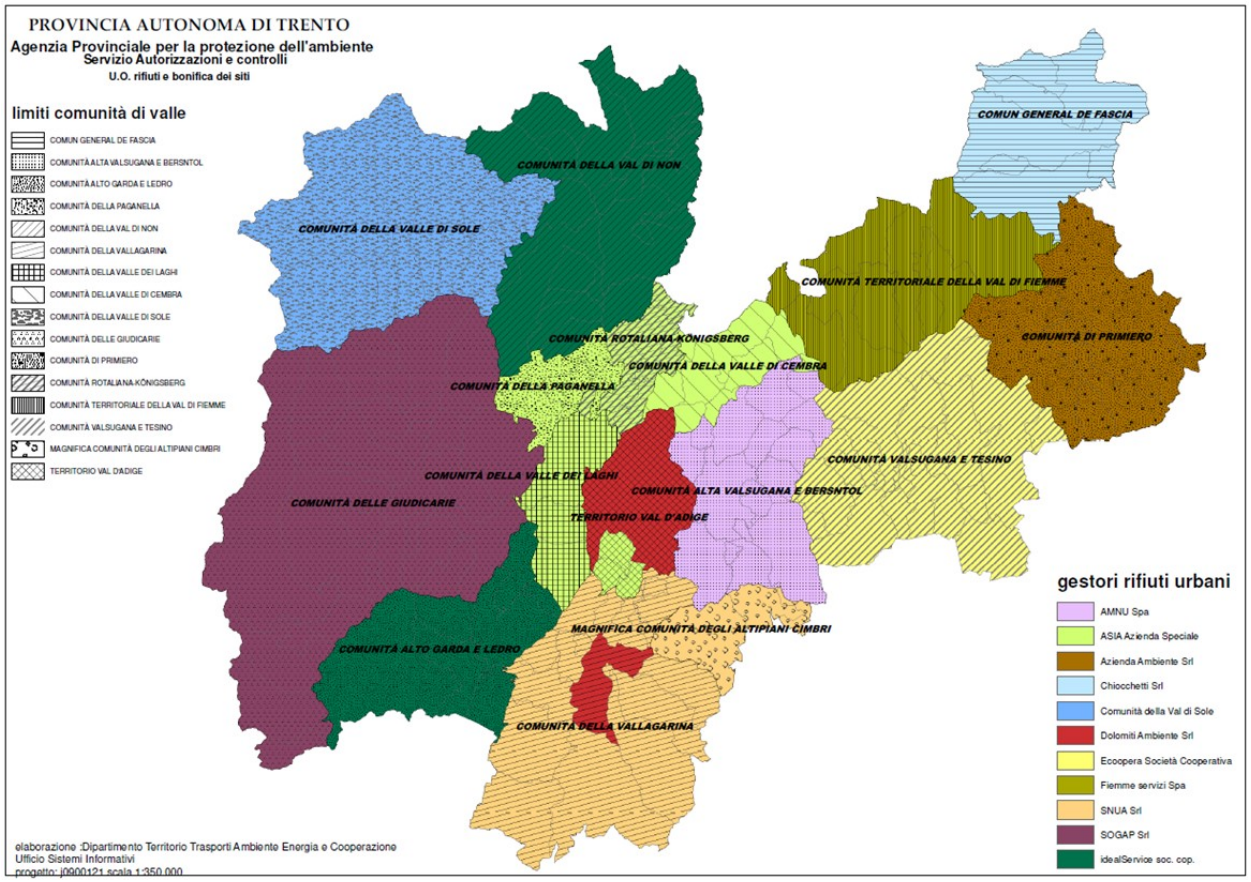
L'analisi considera la suddivisione del rifiuto nelle diverse frazioni della raccolta differenziata e non differenziata, per l'anno 2019 su tutto il territorio provinciale. Gli esiti mostrano la seguente composizione, da applicarsi sulla produzione totale pro-capite: frazione organica (19,6%), carta e

cartone (14,3%), vetro (8,3%), multimateriale (8,1%) e verde (7,4%). Le altre frazioni raccolte differenziatamente risultano singolarmente inferiori al 5% e complessivamente pesano poco più del 20%. Oltre a quanto raccolto differenziatamente si ha l'indifferenziato (18,8%) e lo spazzamento stradale (3%).

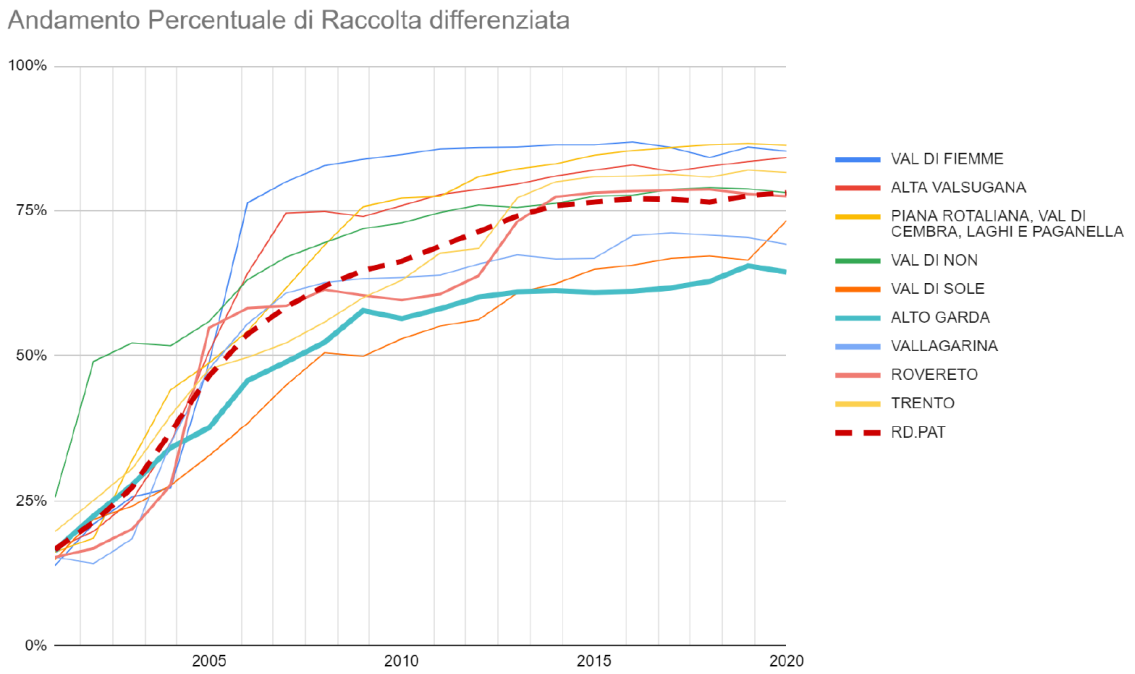
Dal confronto tra i dati 2001 e 2019, si nota chiaramente come rispetto a vent'anni fa tutte le frazioni raccolte differenziatamente sono cresciute e parimenti si è abbassato notevolmente il rifiuto gestito in maniera indifferenziata e l'ingombrante in quanto nel 2001 veniva raccolto con questa frazione tutto quel residuo che non entrava nel cassonetto.



DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI E DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA (paragrafo 2.1.6 del Piano)

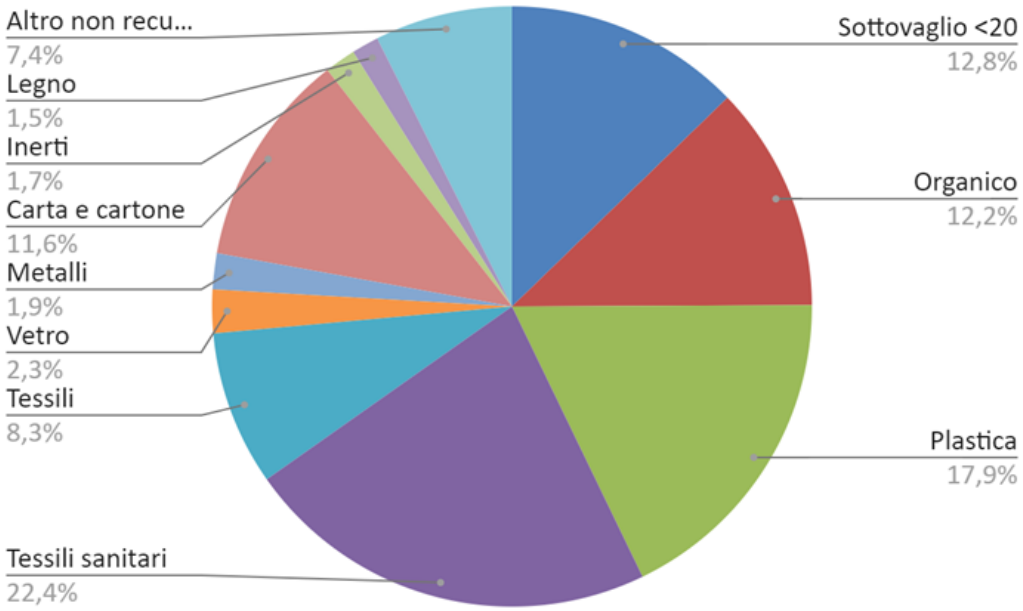


Si rileva che ogni gestore attua modalità di raccolta differenti in funzione delle proprie caratteristiche gestionali e specificità territoriali. Ciò porta ad una diversità di produzione dei rifiuti con differenze nella produzione pro-capite di rifiuto che oscillano (nel 2019) in un range di 370-550 kg/ab eq, con i valori più elevati nelle zone ad alta frequentazione turistica, come il bacino dell'Alto Garda con oltre 550 kg/ab eq, seguito dalla Val di Fiemme (481 kg/ab eq) e Val di Fassa (475kg/ab eq); i valori minori si riscontrano nelle zone della Bassa Valsugana-Tesino (372 kg/ab eq). L'effetto si ripercuote anche sull'efficienza della raccolta differenziata, con differenti rese % della RD sui diversi ambiti di raccolta, dove incide sia la modalità di raccolta che la risposta del cittadino e del turista, generalmente poco informato delle modalità locali di raccolta del rifiuto. Il grafico successivo illustra molto chiaramente questi aspetti ed evidenzia come alcuni ambiti (Comunità dell'Alto Garda e Ledro, Vallagarina, Val di Sole e Bassa Valsugana) abbiano una resa significativamente sotto la media provinciale.



ANALISI MERCEOLOGICA DEL RIFIUTO INDIFFERENZIATO SMALTITO IN DISCARICA (paragrafo 2.1.7 del Piano)

Tale analisi permette di capire quali sono le frazioni preponderanti del RUR, di valutare il contenuto energetico del rifiuto e di individuare eventuali ulteriori frazioni separabili attraverso la Raccolta differenziata. L'analisi è fondamentale anche per stabilire le diverse possibilità di trattamento.



L'analisi dei dati attuali conferma, come era già stato rilevato nel 2014, la massiccia presenza in peso di Tessili sanitari (22,4%) e Tessili (8,36%) – per inciso nel 2014 si trovava una percentuale in peso del 25,5% di Tessili sanitari.
Altro dato interessante è la presenza assieme ai Tessili sanitari di altre frazioni con un buon contenuto energetico: plastica (17,9%), Carta e cartone (11,6%); si rileva anche l'elevata presenza di film plastici.
Per ottimizzare la RD, dall'analisi emerge chiaramente la valenza fondamentale della scelta di un idoneo sistema di raccolta.

QUALITA' DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA (paragrafo 2.1.8 del Piano)

L'alta percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel territorio provinciale (oggi pari al 77,9%), non corrisponde tuttavia ad un'altrettanta alta qualità. Da un'analisi dei dati dei gestori degli impianti al 2020, è emerso come nella frazione organica dei rifiuti (FORSU) sia presente quasi il 6% di frazioni non putrescibili o biodegradabili, quali vetro, metalli, inerti, tessili e vestiti e plastica non biodegradabile. Anche analizzando il rifiuto con EER 191212 smaltito in discarica e prodotto dagli impianti intermedi è presente circa l'11% proveniente da una prima selezione delle frazioni differenziate. Emerge la necessità di intervenire per migliorare la qualità della raccolta, che verrà controllata attraverso un indice di qualità.

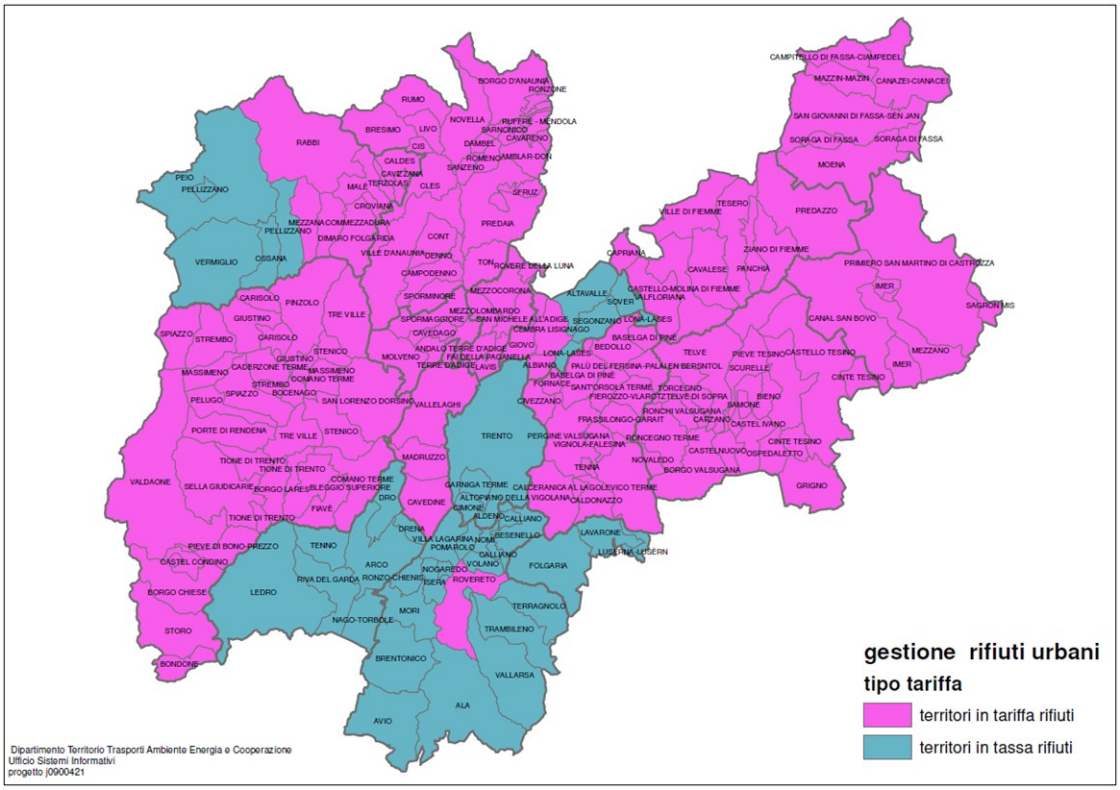
I GESTORI E LE DIFFERENZE DI GESTIONE NEI VARI BACINI E I SISTEMI DI RACCOLTA (paragrafi 2.2.1 e 2.2.2 del Piano)

L'Analisi evidenzia notevoli differenze di gestione nei vari bacini (12 gestori), principalmente dovuta alle diverse modalità di raccolta; al riguardo i principali sistemi di raccolta che trovano applicazione sul territorio provinciale sono i seguenti:

- ***raccolta stradale (S)***. Raccolta del rifiuto mediante contenitori posizionati su strade o aree pubbliche. L'accesso ai contenitori stradali è libero e non è soggetto ad alcun tipo di controllo, senza alcun obbligo per l'utente di rispettare orari e date prestabilite per il conferimento
- ***raccolta domiciliare o porta a porta (P)***. Raccolta del rifiuto di ogni singola utenza mediante appositi contenitori forniti dal gestore del servizio. Il prelievo dei rifiuti avviene in orari e date prestabiliti, in cui gli utenti espongono i contenitori all'esterno della loro casa/condominio;
- ***raccolta mista (S/P).*** Modalità di raccolta differente o per frazione merceologica (esempio più diffuso è l'adozione della raccolta porta a porta per la frazione umida e di quella

stradale per la frazione secca) o per area urbana (ad esempio raccolta domiciliare nei centri storici e stradale nelle aree periferiche).

Emerge che i vari territori hanno anche un regime tariffario differente, con la maggior parte dei gestori che applicano la tariffa rifiuti e altri che hanno mantenuto il regime della tassa; l'immagine successiva ne illustra la distribuzione.



I CENTRI DI RACCOLTA (paragrafo 2.2.3 del Piano)

Tali centri sono di fondamentale importanza per dare supporto alla Raccolta differenziata, molte frazioni devono infatti essere conferite direttamente dall'utente presso centri di raccolta appositi. Le precedenti pianificazioni hanno distinto i centri nelle seguenti tipologie:

- ***Centri di Raccolta Zonali (CRZ)***: previsti già dal Piano provinciale del 1993 come piattaforme a servizio di più Comuni, dove conferire i rifiuti urbani (ed ex assimilati), i rifiuti speciali, i rifiuti speciali pericolosi e i rifiuti oggetto di accordi di programma su convenzione (fitofarmaci), sia da parte di utenze domestiche che non domestiche;
- ***I centri di raccolta materiale (CRM)***: definiti dal 2° aggiornamento del Piano provinciale (2002) come "piattaforme, a servizio di bacini comunali o sovracomunali. Con il DM 8 aprile 2008 "Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato", di fatto, i CRM sono diventati Centri di raccolta (CR) comunali o

intercomunali adibiti allo stoccaggio provvisorio e ad eventuali pretrattamenti semplificati di rifiuti urbani raccolti e/o conferiti separatamente;

- ***stazioni di trasferimento dei rifiuti***: introdotte con il 2° aggiornamento del piano provinciale dei rifiuti (2002) come realtà periferiche, nelle quali "i rifiuti raccolti nell'ambito di ciascun bacino di conferimento comprensoriale, saranno compattati e preparati per essere trasferiti all'impianto a tecnologia complessa per essere definitivamente smaltiti";
- ***centri integrati:*** definiti con il 4° aggiornamento del Piano di settore (2014) come Centri finalizzati "all'attività svolta dal gestore pubblico di raccolta delle frazioni omogenee dei rifiuti urbani e speciali, pericolosi e non pericolosi, nonché dei rifiuti urbani indifferenziati, al loro trasbordo e ad altre attività per l'ottimizzazione dei trasporti verso impianti di recupero e smaltimento e in generale per il miglioramento tecnico ed economico del servizio pubblico di gestione dei rifiuti.

Il Piano riporta l'ubicazione cartografica delle varie tipologie di centri esistenti.
Per ogni ente Gestore il Piano contiene una scheda con l'analisi dettagliata della produzione di rifiuti urbani e della raccolta differenziata.

LA GESTIONE DEL RESIDUO INDIFFERENZIATO E SITUAZIONE IMPIANTISTICA ESISTENTE (paragrafo 2.2.4 del Piano)

Il rifiuto residuo prodotto nel 2019 è risultato pari a 51.548 ton, corrispondente al 18% del rifiuto urbano prodotto dagli abitanti dell'intero bacino provinciale (283.461 ton).
Questo quantitativo, nel 2019, è stato portato per il 26% presso il termovalorizzatore di Bolzano (13.380 ton), per il 55,6% è stato conferito tal quale in discarica, mentre per il 18,4% è stato sottoposto a trattamento meccanico biologico (TMB) presso l'impianto provinciale situato nella discarica Lavini di Rovereto. Nell'impianto di TMB, dopo una selezione e cernita del rifiuto indifferenziato ed eventuale rifiuto ingombrante in ingresso, si è effettuata una triturazione e vagliatura con maglie da 50 mm. Il sopravaglio (circa il 56% del rifiuto in ingresso all'impianto TMB) che ne è derivato è stato mandato a smaltimento definitivo in discarica, mentre il sottovaglio (circa il 37% del rifiuto in ingresso all'impianto TMB) è stato biostabilizzato con processo aerobico prima di essere smaltito in discarica anch'esso.
L'impianto esistente di TMB è l'unico presente in Provincia ed è oggi autorizzato per il trattamento di 57.000 ton/anno di rifiuto.

Con la Provincia di Bolzano è attiva una convenzione per la quale è possibile portare a termovalorizzazione da 15.000 ton fino a 20.0000 ton di rifiuto tal quale (senza pretrattamenti); la convenzione è iniziata nel 2017 ed è in via di rinnovo dal 2022.

Come impianti di smaltimento definitivo, sul territorio provinciale, ad oggi sono attive solo le discariche site sui Comuni di Imer e di Dimaro-Monclassico. Come stabilito dalla deliberazione della Giunta Provinciale n. 1729 del 18.10.2021, i conferimenti potranno protrarsi nelle due discariche sopra citate non oltre il 31 ottobre 2022, data dalla quale inizieranno le operazioni volte alla chiusura definitiva delle stesse. Per queste discariche le scelte della precedente pianificazione (2014) avevano portato a sospendere i conferimenti per accentrare tutto lo smaltimento sulla discarica di Trento (Ischia Podetti). Con la mancata attuazione delle strategie previste nel precedente aggiornamento di Piano, il sito a Ischia Podetti si è esaurito prima del previsto e nel mese di settembre è stato chiuso per raggiungimento del massimo quantitativo di rifiuti.

É in fase di predisposizione il progetto per un nuovo catino di discarica presso lo stesso sito di Trento in loc. Ischia Podetti, nella parte più a nord rispetto l'ultimo lotto di discarica. Questo nuovo catino avrà un volume utile complessivo di 200.000 – 250.000 mc.

Sul territorio provinciale non sono presenti altri impianti di trattamento finale del rifiuto residuo.

Si rende necessario il conferimento fuori provincia per la chiusura del ciclo del trattamento del rifiuto residuo.

LA GESTIONE DELLO SPAZZAMENTO STRADALE (paragrafo 2.2.5 del Piano)

In Provincia di Trento nel 2019 si sono prodotte 26.233 ton di rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale. Gli impianti autorizzati riescono quindi a intercettare tutto il rifiuto prodotto nel territorio provinciale, con rilevante margine.

LA GESTIONE DEI RIFIUTI INGOMBRANTI (paragrafo 2.2.6 del Piano)

Nel 2019 sono state raccolte separatamente 10.029 ton di rifiuti ingombranti, comprensivi di tutti quei rifiuti che, banalmente, non entrano nei contenitori/cassonetti del rifiuto indifferenziato.

Tutti i rifiuti ingombranti sono stati finora portati presso la discarica di Ischia Podetti dove, dal mese di ottobre 2019 è stato attivato un impianto di selezione per la separazione delle frazioni non recuperabili da quelle recuperabili.

A livello provinciale si è in presenza, oltre ai centri di raccolta dei singoli gestori, di impianti privati intermedi autorizzati allo stoccaggio prima dello smaltimento (operazione D15) per un totale di 32.700 ton/anno e allo stoccaggio prima del recupero (operazione R13) per un totale di

54.100 ton/anno. A fronte di una produzione più o meno costante di 10.000 ton di rifiuti ingombranti, non si ritiene quindi necessario prevedere nuovi impianti intermedi di stoccaggio.
Sia nel 2019 che nel 2020 i rifiuti ingombranti recuperati sono andati fuori provincia in trattamento termico. All'interno del territorio provinciale non è presente nessun impianto finale per tale tipologia di rifiuti. Si evidenzia quindi la mancanza di impianti finali di recupero nel territorio provinciale, rendendo necessario andare fuori provincia per la chiusura del ciclo del trattamento dei rifiuti ingombranti.

LA GESTIONE DELLA RTACCOLTA DIFFERENZIATA (paragrafo 2.2.7 del Piano)

Il Piano analizza la produzione di rifiuto differenziato e ne verifica il destino rispetto all'impiantistica di trattamento esistente in provincia. Per le diverse tipologie di frazioni conclude quanto segue.

RIFIUTI IN PLASTICA – A fronte di una produzione di circa 4.000 ton l'impiantistica provinciale è in grado di soddisfare interamente il fabbisogno; tuttavia, una quota parte dei rifiuti va a trattamento fuori provincia.

RIFIUTI ORGANICI - Nel 2019 ne sono stati intercettati 55.950 ton, l'impiantistica presente copre ampiamente il fabbisogno provinciale ma una quota parte (circa il 20%) viene portato fuori provincia.

RIFIUTI DI CARTA E CARTONE – A fronte di un quantitativo raccolto di circa 40.600 ton, il 67,5% (27.463 ton) sono rifiuti di carta e cartone, mentre il restante 32,5% (13.215 ton) sono imballaggi di carta e cartone. Risulta che il fabbisogno impiantistico provinciale soddisfa ampiamente la produzione; anche in questo caso però circa il 10 % della produzione viene trattato fuori provincia.

RIFIUTI MULTIMATERIALI – Nella frazione multimateriale sono ricompresi tutti i rifiuti con codice EER 150106 "imballaggi in materiali misti" oltre che tutti quei rifiuti da imballaggio il cui sistema gestionale prevede una raccolta mista (vetro-plastiche-lattine-Tetrapak). Sono prodotti per un quantitativo superiore a 23.200 ton che vengono portate a centri di stoccaggio e selezione per poi essere avviate a recupero fuori provincia.

RIFIUTI DI VETRO - Questi rifiuti sono stati raccolti nel 2019 per un quantitativo superiore a 23.570 ton; la totalità del rifiuto viene mandata ad impianti fuori provincia.

RIFIUTI DI METALLO – Del quantitativo complessivo raccolto in maniera differenziata (5.344 ton) nel 2019, l'86% (4.606,3 ton) sono rifiuti metallici di provenienza domestica (EER 200140), il 3,42% (182,58 ton) sono imballaggi (EER 150104) e tutto il resto di provenienza varia.

L'impiantistica provinciale soddisfa ampiamente i quantitativi raccolti sia come impianti di stoccaggio che di recupero.
RIFIUTI DI LEGNO – A fronte di una produzione annua di 15.944 ton (2019), come per i metalli l'impiantistica provinciale soddisfa ampiamente i quantitativi raccolti sia come impianti di stoccaggio che di recupero.
La gestione fuori provincia di alcune frazioni della RD è dovuta sia ad aspetti legati al mercato dei rifiuti che alla mancanza all'interno della PAT di specifici impianti/industrie per il recupero di tali frazioni.

LA GESTIONE DI PARTICOLARI TIPI DI RIFIUTO (paragrafo 2.3 del Piano)
Il Piano analizza anche gestione e problematiche di alcuni particolari tipologie di rifiuto:

- da imballaggio;
- di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- i tessili sanitari.

Con riferimento ai tessili sanitari, essi sono costituiti principalmente da pannolini e pannoloni. Ad oggi non è presente sul territorio provinciale nessun sistema di raccolta specifica né di impianto di trattamento; dall'analisi merceologica sul rifiuto indifferenziato è emersa una percentuale quasi pari ad un quarto dell'indifferenziato. Il dato va sostanzialmente a confermare quello della precedente pianificazione, rendendo come allora interessante una sua raccolta in modo differenziato.
Il Piano effettua delle valutazioni economiche riportando un confronto delle tariffe di gestione dei rifiuti per ogni bacino di raccolta.

3.3.2 Individuazione delle criticità

L'analisi dei dati effettuata dal Piano ha consentito di individuare una serie di criticità, sia di carattere generale, quali ad esempio la quantità elevata di rifiuto complessivo prodotto e di rifiuto residuo, che relative a specifici aspetti, come la scarsa qualità del rifiuto residuo prodotto o l'insufficienza del sistema impiantistico provinciale per la gestione finale del residuo. Quest'ultima criticità in particolare è anche conseguenza del fatto che l'obiettivo della precedente pianificazione, di trasformare tutto il Rifiuto urbano residuo in CSS in Combustibile solido secondario è stato completamente disatteso, rendendo di fatto completamente erronea la previsione sulle tempistiche di esaurimento e chiusura delle discariche (rif. paragrafi 3.2 e 4.4).

Preoccupa la gestione della frazione indifferenziata, che a fronte della situazione contingente che si sta verificando, con l'ormai scarsa disponibilità di discariche, in un futuro prossimo potrebbe costringere all'integrale conferimento fuori provincia. Ne emergono considerazioni di carattere ambientale e socioeconomico, sul ciclo chiuso dei rifiuti nel territorio della Provincia autonoma di Trento (autosufficienza territoriale), sulle tariffe che conseguono ad un eventuale totale conferimento fuori provincia e sulle potenziali difficoltà di gestione che in questa ipotesi dipende da accordi e contratti con strutture esterne.

Nella successiva tabella si riporta, sulla scorta dell'analisi dei dati sopra esposta, una sintesi delle criticità individuate dal Piano nella gestione dei rifiuti urbani. Le singole criticità vengono numerate per consentirne un facile richiamo ed un collegamento diretto con la parte strategica del Piano, ossia gli obiettivi che esso si pone per risolvere le problematiche e gli aspetti critici emersi dalle attuali modalità di gestione dei rifiuti urbani.

Elementi di criticità individuati dal Piano a seguito dell'analisi dei dati

Criticità	Descrizione
1.Quantità elevata di rifiuto prodotto	La problematica si rileva su tutte le frazioni
2.Quantità elevata del rifiuto residuo destinato a smaltimento	La normativa nazionale (art. 5, comma 4 ter del D.Lgs. n. 36/2003) impone un limite "del 10% o una percentuale inferiore, del totale in peso dei rifiuti urbani prodotti entro il 2035". Al 2019, come si evince dai dati attuali siamo a quasi il 23% (in linea con la media italiana al 24%).
3.Quantità elevata di frazioni non recuperabili all'interno della raccolta differenziata	Lo scarto delle operazioni di riciclaggio/recupero dei rifiuti sono tutte quelle frazioni non recuperabili che sono state invece raccolte come tali. Dalle analisi dei dati del capitolo 2, emerge come questo quantitativo sia ancora piuttosto elevato (nel 2019: quasi 22.000 ton, che su un totale di 213.496 ton di RD è pari al 10% del rifiuto raccolto differenziatamente). Nel calcolo dell'obiettivo di cui sopra, di raggiungimento del 10% del rifiuto da smaltire in discarica, vengono conteggiati anche queste tipologie di rifiuto prodotte dalle operazioni di riciclaggio/recupero di rifiuti urbani e smaltite in discarica (CER 191212).
4.Quantità elevata di frazioni recuperabili all'interno del residuo smaltito in discarica	Sono presenti rifiuti ancora idonei ad essere recuperati nel rifiuto residuo destinato alla discarica. Dall'analisi merceologica del rifiuto residuo in discarica si osserva infatti ancora un'alta percentuale di carta e cartone (11,6%), di plastica (17,9%), di organico (12,2%), di tessili (8,3%) che in parte potrebbero essere recuperati. Per altre frazioni, come ad es. i tessili sanitari (22,4%), è necessario eventualmente attivare una specifica raccolta.
5.Quantità elevata di materiale organico putrescibile e sottovaglio (<20mm) destinato a discarica	Le ultime modifiche al D. Lgs. n. 36/2003 definiscono il limite pari al 15% del quantitativo di queste frazioni smaltite in discarica per non fare un trattamento preliminare al rifiuto residuo prima del suo smaltimento definitivo. Ad oggi queste frazioni, contenute nel RUR, vengono smaltite in discarica con una percentuale

Criticità	Descrizione
	pari al 25% (organico putrescibile = 12,2%, sottovaglio 12,8%) e pertanto è obbligatorio effettuare un trattamento preliminare allo smaltimento in discarica del residuo. Si osserva che questo valore non tiene conto delle altre frazioni organiche putrescibili da considerare secondo la definizione data dall'allegato 8 del D.Lgs. n. 36/2003, quali putrescibili da giardino, carta da cucina, fazzoletti di carta, ecc.
6. Sistema impiantistico provinciale non autosufficiente	Dall'analisi dei dati si nota che gran parte dei rifiuti viene trattata fuori provincia. Le frazioni che risultano trattate maggiormente fuori provincia sono relative ai RAEE (56%), tessili (55%), vetro (43%), spazzamento (41%); tutte le altre frazioni sono comunque trattate, almeno in parte, fuori provincia. Si evidenzia l'indifferenziato che, per il 27% è stato portato al termovalorizzatore di Bolzano per il proprio recupero energetico. Su tale frazione, che comprende anche gli ingombranti, vi è la reale preoccupazione di arrivare ad un 100% di conferimento fuori provincia con la prospettiva di un rapido esaurimento delle ultime discariche disponibili. Meno problematica è la gestione fuori provincia delle altre frazioni in quanto regolate da un mercato meno vincolato di quello relativo al RUR.
7.Grande frammentazione nella gestione dei rifiuti urbani	Grande frammentazione nella gestione dei rifiuti urbani trai diversi territori e gestori, in particolare relativamente alle modalità di raccolta ed anche al sistema di pagamento (tariffa/tassa).
8.Mancanza criteri localizzativi chiari e aggiornati	Mancanza di criteri localizzativi chiari e aggiornati alle recenti normative e pianificazioni di gestione del territorio.

3.4 Obiettivi e misure del Piano (quadro logico)

Sulla scorta delle criticità individuate, il Piano ha definito gli obiettivi strategici, da raggiungere per consentire di risolvere o mitigare le criticità riscontrate. Agli obiettivi strategici aggiunge anche ulteriori obiettivi, di carattere generale e di sostenibilità, mirati ad ottimizzare la gestione del rifiuto urbano anche laddove non ci sono particolari situazioni critiche o difficoltà. Individuati gli obiettivi, il Piano definisce tutte le necessarie azioni e misure per raggiungerli (parte operativa). Il legame tra obiettivi e azioni costituisce il quadro logico, di fondamentale importanza per la definizione e collocazione degli indicatori: il monitoraggio del Piano verrà infatti attuato con degli indicatori che forniscano un chiaro legame con gli obiettivi e le azioni da controllare, in modo tale che la verifica periodica dell'andamento dell'indicatore consenta di capire il grado di attuazione della misura e di definire con celerità le eventuali misure correttive.

Gli obiettivi del Piano saranno valutati in termini di coerenza nel successivo capitolo 4 mediante il loro confronto con gli obiettivi definiti dalle altre pianificazioni. Per la parte operativa, costituita

dalle azioni e misure previste, vi sarà una valutazione, nel capitolo 5, sulle ricadute ambientali che potrebbero comportare tali azioni. Quanto emergerà da tali verifiche potrà confermare la bontà degli obiettivi di Piano o richiederne la loro integrazione/revisione.

Il Piano (per la prima volta rispetto a tutti i precedenti aggiornamenti) evidenzia con chiarezza i soggetti chiamati all'attuazione dello stesso, indicando per ogni azione il soggetto competente e responsabile della sua attuazione. Per l'attuazione delle azioni il Piano fissa inoltre dei termini temporali, che saranno utilizzati per la verifica degli indicatori nell'ambito del monitoraggio previsto. Tale approccio consente di evitare, rispetto a quanto avvenuto in passato, che la mancata attuazione di una misura non sia causata dall'indeterminatezza del soggetto che deve occuparsene.

Il Piano, sulla scorta dell'analisi dello stato attuale e delle precedenti pianificazioni, prima di definire i suoi obiettivi specifici, mette in luce gli obiettivi normativi già oggi raggiunti e quelli da raggiungere nei prossimi anni.

Obiettivi normativi già raggiunti nella attuale gestione dei rifiuti urbani

Obiettivo stabiliti	Stato attuale
Riduzione della frazione di RU biodegradabile smaltito in discarica < 81 kg/a/ab eq. da raggiungere entro il 27/03/2018 (All 8 Dlgs 36/2003)	Dall'analisi merceologica complessiva si osserva come considerando sia l'organico che il sottovaglio (< 20 mm) smaltito in discarica, si trova circa 25,43 kg/a/ab eq nel 2019
RD della frazione organica e della carta/cartone > 33%	Dai dati del 2019 la RD di queste tipologie di rifiuti si attesta al 45,26%
Obiettivi della RD al 2020	Sono stati già superati gli obiettivi della RD stabiliti dalla normativa nazionale.

Obiettivi normativi da raggiungere nella gestione dei rifiuti urbani

Obiettivi [% in peso] da raggiungere entro la fine del	2020	2021	2025	2030	2035
Preparazione al riutilizzo/riciclaggio carta, metalli, plastica e vetro (D.Lgs. n. 152/2006 art. 181, c. 4)	50%				
Preparazione al riutilizzo/riciclaggio rifiuti urbani (RU) (D.Lgs. n. 152/2006 art. 181, c. 4)			55%	60%	65%
Attivazione RD per carta, metalli, plastica e vetro e, ove possibile, legno e tessili.		X			
Riciclo in peso di tutti i rifiuti di imballaggio (tot) plastica-lattine legno metalli ferrosi alluminio vetro carta e cartone			65% 50% 25% 70% 50% 70% 75%	70% 55% 30% 80% 60% 75% 85%	
Quantità massima di RU da collocare in discarica rispetto al totale in peso dei rifiuti urbani prodotti					10%

La tabella successiva riporta il quadro logico del Piano, dove sono indicati gli obiettivi e le relative azioni per ottenerli.

Quadro logico del Piano (sintesi obiettivi – azioni – indicatori)

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 1: Ridurre la produzione di rifiuti urbani	1.1.Creare sezione rifiuti urbani nel sito web dell'APPA (All. 3)	Entro 31 dicembre 2023	APPA	
	1.2.Creare app per dispositivi mobili per avere informazioni sui Rifiuti urbani e la geolocalizzazione CR (All. 3)		APPA	
	1.3.Diffondere opuscoli nei CR, nelle APT e altri siti sui principali obiettivi del Piano e regole per la corretta gestione dei rifiuti, tradotti nelle principali lingue per i turisti (All. 3)		APPA	
	1.4.Realizzare incontri formativi con Comuni, Gestori raccolta e Comunità di valle per la corretta gestione dei rifiuti e la riduzione dei prodotti monouso (All. 3)		APPA	
	1.5.Realizzare incontri formativi con le associazioni di categoria del commercio e dell'artigianato, per fornire informazioni sul Piano e sulla normativa e per la corretta gestione dei rifiuti e la riduzione dei prodotti monouso (All. 3)		APPA	
	1.6.Realizzare incontri formativi con il personale delle scuole, per fornire informazioni sul Piano e sulla normativa per la corretta gestione dei rifiuti e la riduzione dei prodotti monouso (All. 3)		APPA	
	1.7.Erogare specifici percorsi di educazione ambientale per studenti in materia di produzione e gestione dei rifiuti per la corretta gestione dei rifiuti e la riduzione dei prodotti monouso (All. 3)		APPA	
	1.8.Stipulare accordo di programma con Grande distribuzione organizzata (GDO) e mercati per promuovere nei punti vendita abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti (es. vendita prodotti sfusi, utilizzo propri sacchetti e contenitori per comprare salumi, frutta, carne, verdura, etc..) (All. 3)		APPA	
	1.9.Stipulare accordo di programma con ristorazione privata e collettiva per promuovere nei punti vendita abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti (All. 3)		APPA	
	1.10.Stipulare accordo di programma con organizzatori fiere ed eventi per promuovere nei punti vendita abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti (All. 3)		APPA	
	1.11.Erogare corso di formazione per le imprese, in collaborazione con Associazioni di categoria, che illustri le migliori pratiche di riduzione, riuso ed economia circolare (All 3)		APPA	
	1.12.Istituire bando di finanziamento per imprese e scuole che presenteranno i migliori progetti di riduzione, riuso ed economia circolare (All 3)		APPA	
	1.13.Istituire un premio per le imprese del commercio e dell'artigianato e scuole che presenteranno le migliori azioni di riduzione, riuso ed economia circolare (All 3)	Entro 31 dicembre 2024	APPA	
	1.14.Realizzare campagna informativa con concorso a premi per i clienti della GDO su abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti(All. 3)		APPA	
	1.15.Realizzare campagna informativa con concorso a premi per i clienti della ristorazione privata e collettiva su abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti(All. 3)		APPA	
	1.16.Realizzare campagna informativa con concorso a premi per chi partecipa ad eventi o fiere su abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti(All. 3)		APPA	

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
	1.17.Approvare un regolamento dei centri di raccolta sulle modalità di accettazione del rifiuto in ingresso e sui criteri tecnici di realizzazione		APPA	
	1.18.Aggiornare l'osservatorio sui rifiuti		APPA	
	1.19.Attivare un sistema di premi e penalità per il raggiungimento degli obiettivi		APPA - ADEP	
	1.20.Potenziare la campagna di informazione/comunicazione		APPA – Gestori raccolta	
	1.21.Impostare la raccolta del rifiuto indifferenziato (EER 200301) in almeno 2 centri di raccolta (CR) per ogni bacino, attrezzati di sistemi di registrazione		Gestori raccolta – Comuni	Numero CR con raccolta del rifiuto indifferenziato e con il sistema di registrazione, per ogni bacino
	1.22.Fare ricognizione utenze con sistemi di "vuoto a rendere", vendita prodotti sfusi, sistemi di riduzione dei rifiuti		APPA	Numero utenze con sistemi di riduzione dei rifiuti al 2023
	1.23.Fare ricognizione delle imprese che hanno attivato sistemi di "simbiosi industriale" attraverso incontri con Associazioni di categoria		APPA	Numero imprese che effettuano la "simbiosi industriale" al 2023
	1.24.Ridurre il rifiuto urbano non differenziato (EER 200301) pro-capite a 80 kg/ab eq*anno	entro il 31 dicembre 2023	Gestori raccolta – Comuni	Produzione pro-capite EER 200301 [kg/ab eq*anno] (rif. 2019: 81,9 kg/ab eq*anno)
	1.25.Ridurre il rifiuto urbano totale pro-capite, al netto dello spazzamento stradale, a 425 kg/ab eq*anno		Gestori raccolta - Comuni	- Produzione pro-capite provinciale RU totale – spazz. stradale [kg/ab eq*anno] (rif. 2019: 433,7 kg/ab eq*anno) - Produzione pro-capite RU totale – spazz stradale per ogni bacino [kg/ab eq*anno]
	1.26.attivare/realizzare/effettuare almeno due interventi mirati al riutilizzo dei beni (es. sviluppo/realizzazione "piattaforma di preparazione per il riutilizzo", attivazione convenzione con i "mercatini dell'usato" esistenti, creazione di reti di filiera, organizzazione di eventi di riuso degli oggetti, incentivazione dell'utilizzo di forme di acquisto/scambio oggetti su piattaforme social esistenti, etc..) in ogni bacino territoriale	entro il 31 dicembre 2025	Gestori raccolta – Comuni	N.piattaforme/mercatini/centri riuso/convenzioni in essere in ogni bacino
	1.27.Raggiungere almeno il 65% in peso della preparazione al riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani	entro il 31 dicembre 2028	Gestori raccolta – Comuni	% preparazione al riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani
	1.28.Incentivare l'attivazione di sistemi di "vuoto a rendere", vendita prodotti sfusi, sistemi di riduzione dei rifiuti		APPA	Numero utenze con sistemi di riduzione dei rifiuti in più rispetto al 2023
	1.29. Incoraggiare la simbiosi industriale tra le imprese attraverso incontri con Associazioni di categoria e con l'istituzione di gruppi di lavoro		APPA	N. imprese che effettuano la "simbiosi industriale" in più rispetto al 2023

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 2: Aumentare la raccolta differenziata	2.1.Attivare convenzioni con gli agricoltori per intercettare tutti i film plastici prodotti ed avviarli a recupero	entro il 31 dicembre 2023	APPA - Confagricoltura	
	2.2.Attivare misure per garantire la riduzione della carta/cartone pulita, organico, film plastici nel rifiuto indifferenziato di almeno 2 punti percentuali rispetto i quantitativi presenti oggi nell'indifferenziato		Gestori raccolta	
	2.3.Attivare correttivi nei sistemi di raccolta per raggiungere almeno l'attuale percentuale di raccolta differenziata media provinciale (78%) nei singoli bacini territoriali. In caso di mancato raggiungimento di questo valore, il Gestore è obbligato ad attivare un cronoprogramma di interventi per raggiungere l'80% entro il 31 dicembre 2028 (azione 2.4) e per attivare - a partire dal 01/01/2025 - un sistema di tariffazione puntuale secondo il DM 20/04/2017 ed un sistema di raccolta che preveda l'individuazione elettronica dell'utente	entro il 31 dicembre 2023		
	2.4.Garantire una raccolta differenziata almeno dell'80%, sia a livello provinciale che dei singoli bacini territoriali	entro il 31 dicembre 2028		% RD

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 3: Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta differenziata	3.1.Definire disciplinare analisi merceologiche per le diverse frazioni merceologiche raccolte in maniera differenziata ed attivare sistema di premi/penalità per il raggiungimento degli obiettivi di qualità	entro il 31 dicembre 2023	APPA	
	3.2.Calcolare "indice di qualità" per ogni bacino e definire l'obiettivo per l'azione 3.5		APPA	Indice di qualità RD
	3.3.attivare correttivi nei propri sistemi per raggiungere almeno i seguenti valori di qualità: Carta/cartone: Fascia 1 COMIECO sia per raccolta selettiva cartone (Frazioni estranee <= 1,5 % in peso) che congiunta carta/cartone (Frazioni estranee <= 3 % in peso) Vetro :Fascia B COREVE (Frazione fine <10 mm; Impurità totali ≤ 2 (% in peso); Infusibili ≤ 0,4 (% in peso)) Multimateriale: Fascia B COREPLA (Frazioni estranee <= 20 % in peso, traccianti <= 20% in peso) Organico: % di scarto (considerato tutto ciò che è diverso da organico putrescibile, sacchetti biodegradabili e sacchetti di carta)< 5% in peso Ingombrante: % di rifiuti estranei < 5% in peso In caso di mancato raggiungimento di questo valore, il Gestore è obbligato ad attivare, a partire dal 01/01/2025, un sistema di raccolta che preveda l'individuazione elettronica dell'utente nonchè a stabilire un cronoprogramma di interventi per raggiungere gli obiettivi di qualità entro due anni	entro il 31 dicembre 2023	Gestori raccolta – Comuni	% scarto
	3.4.Garantire il recupero di almeno il 90% di tutto il rifiuto da spazzamento stradale prodotto sul territorio provincial e	entro il 31 dicembre 2025	Gestori raccolta – Comuni – Servizio Gestione strade	% recupero spazzamento stradale
	3.5.Garantire l'obiettivo di indice di qualità definito per ogni bacino, con l'azione 3.2		APPA	Indice di qualità RD

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
	3.6.Garantire il recupero di almeno il 90% di tutto il rifiuto ingombrante prodotto sul territorio provinciale	entro il 31 dicembre 2028	ADEP	% recupero rifiuto ingombrante

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 4: Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	4.1.Sottoporre tutto il rifiuto indifferenziato da smaltire in discarica, a processi che ne riducono la biodegradabilità e putrescibilità, se necessari	Da subito	ADEP	
	4.2.Riattivare l'impianto di trattamento meccanico biologico, se necessario		ADEP	
	4.3.Attivare l'analisi merceologica sul rifiuto da spazzamento stradale prima del suo conferimento in discarica		Gestori – Comuni – Servizio Gestione strade	
	4.4.Sottoporre il rifiuto da spazzamento stradale da smaltire in discarica, a processi che ne riducono la biodegradabilità e putrescibilità, se necessari			
	4.5.Addebitare i costi del pretrattamento ai Gestori che non rispettano le condizioni del D.Lgs. n. 36/2003, indipendentemente dal tipo di destino finale del rifiuto		ADEP	
	4.6. definire nuovo "riciclabolario" uguale per tutti i territori della Provincia	entro il 31 dicembre 2023	APPA	
	4.7.Attivare correttivi nei propri sistemi per raggiungere i valori di contenuto percentuale di materiale organico putrescibile e/o di IRD (come definiti dall'all. 8 Dlgs. n. 36/2003) per il rifiuto residuo destinato a discarica.	Da subito		

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 5: Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	5.1.Conferire nel nuovo catino nord della discarica in loc. Ischia Podetti rifiuti urbani e speciali, per un quantitativo non superiora al 6% del rifiuto urbano totale prodotto nell'anno precedente	Dalla realizzazione del nuovo catino nord	ADEP	
	5.2.Avviare a recupero di materia o di energia: il rifiuto urbano non differenziato (EER 200301), i rifiuti derivanti dal suo trattamento, gli scarti da attività di recupero delle raccolte differenziate e le altre frazioni che, seppur raccolte separatamente, sono oggi avviate a smaltimento	Da subito	ADEP	% rifiuti avviati a recupero
	5,3 Attuare lo scenario di Piano più idoneo per garantire la azioni precedenti ed evitare scenari emergenziali	Entro 31.12.2022	GIUNTA PROVINCIALE - APPA	
	5.4 Relazionare in cabina di regia sulla gestione annuale dei rifiuti e sul monitoraggio delle azioni di Piano	Alla fine di ogni anno	APPA	

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 6: Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	6.1.Proporre un regolamento tariffario uguale per tutti i Gestori della raccolta	entro il 30 giugno 2023	APPA	
	6.2.Attivare la raccolta monomateriale per vetro, carta/cartone, indifferenziato e multimateriale, per imballaggi in plastica, alluminio e Tetrapak	entro il 31 dicembre 2023	Gestori della raccolta	
	6.3.Verificare che i programmi di gestione siano aggiornati al sistema utilizzato		Gestori della raccolta	
	6.4 Adeguare il colore della raccolta differenziata agli standard europei (carta/cartone: Blu, multimateriale: Giallo, vetro: Verde, organico: Marrone; indifferenziato: Grigio)	entro il 31 dicembre 2028	Gestori della raccolta	

Obiettivi di Piano	Azioni	Termine	Responsabile attuazione azione	Indicatori
OBIETTIVO 7: Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	7.1 Predisporre una cartografia GIS, con i criteri di localizzazione previsti per gli impianti di trattamento rifiuti	Entro il 31/12/2023	APPA	
	7.2.Analisi periodica della cartografia GIS, verificando lo stato di aggiornamento dei tematismi utilizzati e la necessità di aggiornare gli stessi criteri.	Periodicità bi-annuale	APPA	

3.5 Criteri di localizzazione degli impianti

L'art. 199, comma 3, lettera d) del D.Lgs. n. 152/2006 indica che i Piani regionali/provinciali di gestione dei rifiuti debbano prevedere "*d) informazioni sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessari*". A livello provinciale è l'art. 65, comma 1 del D.P.G.P. 26 gennaio 1987, n. 1-41/Leg che prevede:

"Art. 65 - Piani di smaltimento dei rifiuti

1. Il piano provinciale di smaltimento dei rifiuti di cui all'articolo 64, c. 1, deve contenere: (...)

c) l'individuazione, anche mediante criteri generali, delle zone idonee o non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, secondo principi di

compatibilità generale con le indicazioni e le previsioni del piano urbanistico provinciale e degli strumenti urbanistici ad esso subordinati;

Sulla scorta di tali disposizioni normative il Piano effettua una ricognizione dei criteri vigenti sia a livello provinciale che nazionale, per giungere alla definizione di nuovi criteri localizzativi; in linea generale si evidenzia che si sono mantenuti i criteri di localizzazione previsti dalla normativa nazionale che prevalgono su quelli provinciali. I criteri localizzativi riguardano tutti quelli relativi ad impianti di trattamento (recupero e/o smaltimento) di rifiuti urbani. Poiché i rifiuti urbani vengono smaltiti in discariche per rifiuti non pericolosi, verranno considerate anche queste tipologie di discariche. In un'ottica di riassetto generale, i criteri contenuti nel Piano prevalgono su quelli contenuti nei Piani precedenti.

Riprendendo le stesse valutazioni riportate nel Piano provinciale di gestione dei rifiuti – stralcio rifiuti speciali (2020), sono stati definiti i nuovi criteri localizzativi, per le diverse tipologie di impianti, suddividendoli in:

- **criteri di esclusione**, che definiscono le aree dove non è possibile realizzare, salvo se già autorizzati, nuove discariche o nuovi impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali, né loro ampliamenti;

- **criteri penalizzanti**, che definiscono le aree dove è possibile realizzare, previa presentazione di appositi studi e approfondimenti, nuove discariche di rifiuti non pericolosi o nuovi impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali, o loro ampliamenti;

- **criteri di preferenza**, che definiscono le aree da privilegiare;

- **criteri di conformità,** validi per i soli impianti di trattamento dei rifiuti. Se gli impianti ricadono in tali aree non necessitano di localizzazione puntuale, in quanto risultano già compatibili urbanisticamente con dette destinazioni urbanistiche.

Dopo una disamina sull'equivalenza delle vecchie classificazioni del territorio con quelle riferite ai nuovi strumenti di pianificazione, sulla scorta di questi nuovi criteri il Piano definisce delle tabelle di sintesi con:

1. Criteri di localizzazione per discariche di rifiuti non pericolosi;
2. Criteri e per la localizzazione per impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani;
3. Criteri di conformità per gli impianti di trattamento di rifiuti.

Con riferimento al punto 3) si definiscono inoltre le attività di recupero o smaltimento di rifiuti urbani, di seguito elencate, che possono essere esercitate in aree o in siti non previsti

cartograficamente dal Piano, in quanto per loro natura sono compatibili con le destinazioni urbanistiche delle zone interessate ovvero siano accessorie o strumentali ad altre attività produttive o di servizi esercitate in via principale nelle stesse zone.

Criteri di conformità per gli impianti/attività di gestione di rifiuti urbani:

1) *deposito temporaneo prima della raccolta (ex. Art. 185 bis Dlgs. n. 152/2006) di rifiuti in contro proprio;*
2) *trattamento di rifiuti presso impianti di depurazione autorizzati ai sensi della normativa sulla tutela delle acque dagli inquinamenti;*
3) *in aree agricole: attività agricole ed assimilabili che trattano e/o utilizzano rifiuti destinati ad uso agronomico;*
4) *utilizzazione di rifiuti ai fini del recupero ambientale (definito come R10 dall'All. C parte IV Dlgs. n. 152/2006);*
5) *attività di recupero/smaltimento di rifiuti urbani non pericolosi effettuate nel luogo di produzione degli stessi, diversi dall'incenerimento, dalla discarica e dal trattamento termico e chimico;*
6) *in area produttiva: tutti gli impianti di recupero/smaltimento di rifiuti urbani non pericolosi, diversi dall'incenerimento, dalle discariche e dal trattamento termico e chimico.*

Per le restanti aree, l'autorizzazione all'esercizio dell'impianto è subordinata all'espletamento della localizzazione puntuale ai sensi degli artt. 65, 66, 67 e 67bis del D.P.G.P. 26 gennaio 1987, n. 1-41/Leg. in coerenza con i criteri sopra riportati.

Il Piano definisce infine le modalità di verifica della compatibilità localizzativa, che deve essere fatta attraverso una "relazione di verifica dei criteri localizzativi" presentata da parte del proponente dell'impianto, in sede di espletamento delle procedure in materia di Valutazione di impatto ambientale (VIA/PAUP), al fine di verificare la compatibilità urbanistica e l'alternativa progettuale migliore, e comunque in sede di rilascio dell'autorizzazione alla realizzazione ed esercizio, al fine di verificare la coerenza con gli strumenti urbanistici vigenti al momento del rilascio del provvedimento autorizzatorio.

Al capitolo 7 il Rapporto ambientale verifica se alcune nuove scelte localizzative o gli impianti/attività per i quali lo stesso Piano prevede una loro modifica, sono già chiare e se per esse è necessario effettuare la valutazione di incidenza.

3.6 Scenari futuri del Piano

Il Piano valuta la situazione transitoria fino alla fine attività delle due discariche oggi in esercizio; dalla loro chiusura fino alla realizzazione del catino nord di Ischia Podetti e con il catino nord in esercizio.

In riferimento alla chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti urbani, di cui all'obiettivo 5 "*Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti*", il Piano demanda ad una futura scelta politica sulla base di differenti scenari.

Gli scenari individuati sono i seguenti.

- SCENARIO 0. Rappresenta lo stato di fatto della gestione dei rifiuti urbani prodotti nella Provincia di Trento.

Sono stati individuati ulteriori tre scenari principali che propongono alternative volte a ridurre i quantitativi di rifiuti da smaltire in discarica, considerando sia i volumi disponibili (in esaurimento), sia il limite legislativo al 10% del peso di rifiuti urbani conferibili a discarica al 2035.

- SCENARIO 1. Prevede lo smaltimento fuori dal territorio provinciale di tutto il rifiuto non conferibile a discarica locale, sulla base del limite max del 10%.
- SCENARIO 2. Prevede un tentativo di massimizzazione del recupero di materiale dal rifiuto residuo, al fine di diminuire la quantità di rifiuti da smaltire; nel recupero sono considerati i tessili sanitari. Lo scenario mostra che non è possibile la chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti urbani all'interno della PAT, con la necessità di conferire fuori dal territorio provinciale una quota parte di rifiuto.
- SCENARIO 3. suddiviso in quattro sotto-scenari, prevede invece la realizzazione a livello locale di un impianto di trattamento dei rifiuti per il recupero energetico o loro conversione in prodotti di alto valore aggiunto, rispettando i limiti normativi di conferimento a discarica nel 2035.

Per un approfondimento sugli scenari sopra richiamati si faccia riferimento all'allegato 4 al Piano.

4. RAPPORTO CON LE ALTRE PIANIFICAZIONI E ANALISI DI COERENZA

Mediante il confronto con il quadro programmatorio, il capitolo verifica la coerenza esterna del Piano; la verifica riguarda gli obiettivi previsti che possono rappresentare sinergie o contrasti sia a scala nazionale che locale in relazione ad obbiettivi imposti da pianificazioni e programmi relativi agli altri settori.

Successivamente il capitolo verifica la Coerenza interna del Piano, rispetto all'analisi dei dati effettuata, dei contenuti, degli obiettivi e delle azioni per raggiungerli.

4.1 Coerenza con le strategie e le pianificazioni sovranazionali e nazionali

4.1.1 LIVELLO SOVRANAZIONALE – Legge europea sul clima e COP26 di Glasgow

Si analizzano gli obiettivi della legge "Legge europea sul clima" (Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica il regolamento (UE) 2018/1999) e della recente conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici tenutasi a Glasgow (COP26) nel novembre 2021.

Il piano degli obiettivi climatici prevede investimenti al fine di assicurare la neutralità climatica. L'obbiettivo, che aggiorna quanto precedentemente concordato ed ottenuto con il pacchetto 20-20-20 e concretizza l'impegno politico del Green Deal, prevede di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Tale obbiettivo dovrà essere raggiunto ottenendo precedentemente una riduzione del 55% del livello di emissioni stimate nel 1990 entro il 2030. L'UE intende inoltre regolare le emissioni e le rimozioni di gas serra agendo sull'uso del suolo (dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura), aumentando i pozzi di carbonio dell'UE innalzando de facto l'obiettivo dell'UE per il 2030 al 57%. La legge europea sul clima fa seguito a quanto concordato durante la XXI Conferenza delle Parti della Convenzione Quadro per la lotta contro i cambiamenti climatici, svoltasi a Parigi nel 2015, che con decisione 1/CP21 ha adottato l'Accordo di Parigi. L'Accordo di Parigi stabilisce la necessità del contenimento dell'aumento della temperatura media globale al di sotto dei 2°C e il perseguimento degli sforzi di limitare l'aumento a 1,5°C, rispetto ai livelli preindustriali. L'Italia ha firmato l'accordo il 22 aprile 2016 e lo ha ratificato l'11novembre 2016. L'accordo prevede misure per ridurre le emissioni anche attraverso la presentazione di piani

nazionali di azione per il clima, maggior trasparenza per esaminare la situazione a livello globale, intensificare gli sforzi perché anche a livello locale le città, altri enti a livello subnazionale, la società civile, il settore privato producano piani ed iniziative in ottica di cooperazione almeno regionale per aumentare la resilienza e ridurre la vulnerabilità agli effetti negativi dei cambiamenti climatici. La conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici tenutasi a Glasgow (COP26), ha fatto registrare alcuni progressi in merito agli impegni per mitigare il cambiamento climatico.

Tra le iniziative più importanti:

- Azzerare le emissioni a livello globale entro il 2050 e limitare l'aumento delle temperature a 1,5°C. Ogni paese si impegna a:
- accelerare il processo di decarbonizzazione;
- ridurre la deforestazione;
- accelerare la transizione verso i veicoli elettrici;
- incoraggiare gli investimenti nelle energie rinnovabili.
- Lavorare per la salvaguardia delle comunità e degli habitat naturali. Ogni paese si impegna dunque a:
- proteggere i propri ecosistemi;
- costruire sistemi di difesa, allerta e infrastrutture e agricolture più resilienti per contrastare la perdita di abitazioni, mezzi di sussistenza e persino di vite umane.
- Mobilitare finanziamenti. Per raggiungere i primi due obiettivi, i Paesi sviluppati devono mantenere la loro promessa di mobilitare almeno 100 miliardi di dollari l'anno in finanziamenti per il clima entro il 2020. Le istituzioni finanziarie internazionali devono fare la loro parte per liberare le migliaia di miliardi che la finanza pubblica e quella privata dovranno impiegare per raggiungere zero emissioni globali.
- Collaborare al fine di ottenere:
- la conclusione del "Libro delle Regole" di Parigi, cioè le regole dettagliate necessarie per rendere pienamente operativo l'Accordo di Parigi;
- accelerare le attività volte ad affrontare la crisi climatica rafforzando la collaborazione tra i governi, le imprese e la società civile.

Si possono considerare di interesse i seguenti obiettivi.

Sintesi obiettivo	Descrizione obiettivo
Per azzerare le emissioni a livello globale entro il 2050 e limitare l'aumento delle temperature a 1,5°C. Ogni paese si impegna a:	
1.Decarbonizzazione	Accelerare il processo di decarbonizzazione
2.Deforestazione	Ridurre la deforestazione
3.Veicoli elettrici	Accelerare la transizione verso i veicoli elettrici
4.Energie rinnovabili	Incoraggiare gli investimenti nelle energie rinnovabili
Lavorare per la salvaguardia delle comunità e degli habitat naturali. Ogni paese si impegna dunque a:	
5.Ecosistemi	Proteggere i propri ecosistemi
6.Sistemi di costruire resilienti	Costruire sistemi di difesa, allerta e infrastrutture e agricolture più resilienti per contrastare la perdita di abitazioni, mezzi di sussistenza e persino di vite umane

Dagli obiettivi selezionati si costruisce la seguente matrice di verifica di coerenza.

	Strategie della Legge europea sul clima e COP26					
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	1.Decarbonizzazione	2.Deforestazione	3.Veicoli elettrici	4.Energie rinnovabili	5.Ecosistemi	6.Sistemi di costruire resilienti
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	C	I	I	I	C	I
2. Aumentare la Raccolta differenziata	I	I	I	I	PC	I
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	I	I	I	I	PC	I
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	I	I	I	I	C	I
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	PC	I	I	PC	C	I
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	I	I	I	I	I	I
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	I	PC	I	I	I	C

Gli obiettivi di Piano concorrono solo per alcuni aspetti alle strategie della legge europea sul clima, presentando diverse indifferenze: non essendoci però obiettivi non coerenti, la coerenza complessiva risulta verificata.

4.1.2 LIVELLO SOVRANAZIONALE – Pacchetto economia circolare

Nel corso del 2015 l'Unione Europea, al fine di attuare un modello economico basato sull'economia circolare, ovvero sulla logica di piena rigenerazione delle risorse per ridurre l'impatto sull'ambiente, ha definito un "Pacchetto sull'economia circolare". Tra gli strumenti normativi previsti ci sono quattro Direttive di revisione delle principali norme comunitarie in materia di rifiuti in vigore dal 4 luglio 2018 (il cosiddetto "Pacchetto economia circolare Rifiuti"). Recentemente l'Italia (come disposto dalla Legge 117/2019) ha completato l'iter di approvazione delle quattro Direttive che ridisegnano il quadro sul tema dei rifiuti. Nello specifico:

- il D.Lgs. 116/2020 che entra in vigore dal 26/09/2020 e che modifica la parte del D.Lgs. 152/2006 (Codice Ambiente) dedicata alle norme generali su rifiuti ed imballaggi;
- il D.Lgs. 118/2020 che entra in vigore dal 27/09/2020 e che aggiorna il D.Lgs. 188/2008 sui rifiuti di pile e il D.Lgs. 49/2014 sui Raee;
- il D.Lgs. 119/2020 che entra in vigore dal 27/09/2020 e che rivede il D.Lgs. 209/2003 sui veicoli fuori uso;
- il D.Lgs. 121/2020 che entra in vigore dal 29 settembre 2020 e modifica il D.Lgs. 36/2003 sulle discariche di rifiuti.

Le misure strategiche individuate mirano a:

- garantire la progettazione di prodotti sostenibili;
- responsabilizzare i consumatori;
- favorire l'incremento della circolarità nei processi produttivi degli ambiti:
    - Elettronica e ITC
    - Batterie e veicoli
    - Imballaggi
    - Plastica
    - Costruzione e edilizia
    - Prodotti alimentari, utilizzo delle acque, utilizzo di nutrienti
    - Produzione di rifiuti

I principali obiettivi di interesse per il Piano del "Pacchetto economia circolare" sono i seguenti:

Sintesi obiettivo	Descrizione obiettivo	Fonte
1.Tracciabilità rifiuti	Nuovo sistema digitale di tracciabilità dei rifiuti che possa consentire, da un lato, lo sviluppo di un mercato delle materie prime seconde, dall'altro il controllo e la prevenzione di fenomeni di gestione illecita dei rifiuti	Strategia nazionale per l'economia circolare
2.Utilizzo di materiali riciclati	Sviluppo di sistemi di incentivazione fiscale per supportare l'utilizzo di materiali derivanti dalle filiere del riciclo, con interventi anche sulla tassazione per rendere il riciclo più conveniente dello smaltimento in discarica	Strategia nazionale per l'economia circolare
3.Promozione riuso e riparazione	Promozione del diritto al riuso e alla riparazione	Strategia nazionale per l'economia circolare
4.Rafforzamento normative esistenti	Il rafforzamento degli strumenti normativi esistenti (legislazione End of Waste, Criteri Ambientali Minimi e l'applicazione di detti strumenti a settori strategici: costruzioni, tessile, plastiche, RAEE)	Strategia nazionale per l'economia circolare
5.Simbiosi industriale	Supporto allo sviluppo di progetti di simbiosi industriale, anche attraverso strumenti normativi e finanziari	Strategia nazionale per l'economia circolare
6.Riduzione uso discarica	Progressiva riduzione del collocamento in discarica dei rifiuti in particolare di quelli idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo (…) volti a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente, sul patrimonio agroalimentare, culturale e il paesaggio, e sull'ambiente globale, nonché i rischi per la salute umana risultanti dalle discariche di rifiuti, durante l'intero ciclo di vita della discarica. (art. 1)	D.Lgs. 121/2020
7.Max 10% di rifiuti urbani in discarica	Entro il 2025 la quantità di rifiuti urbani collocati in discarica deve essere ridotta al 10% o a una percentuale inferiore, del totale in peso dei rifiuti urbani prodotti. (comma 4-ter art. 5)	D.Lgs. 121/2020
8.No rifiuti in discarica se recuperabili	Divieto di conferimento in discarica, a partire dal 2030, di tutti i rifiuti idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo	D.Lgs. 121/2020
9.Obbligo trattamento rifiuto prima del conferimento in discarica	Obbligo di trattamento prima dello smaltimento in discarica (con modifica dei criteri di ammissibilità dei rifiuti) ad eccezione dei rifiuti inerti il cui trattamento non sia tecnicamente fattibile (art. 7)	D.Lgs. 121/2020

Nel seguito la matrice di verifica di coerenza con gli obiettivi di Piano.

	Pacchetto economia circolare								
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	1.Tracciabilità rifiuti	2.Utilizzo di materiali riciclati	3.Promozione riuso e riparazione	4.Rafforzamento normative esistenti	5.Simbiosi industriale	6.Riduzione uso discarica	7.Max 10% di rifiuti urbani in discarica	8.No rifiuti in discarica se recuperabili	9.Obbligo trattamento rifiuto prima del conferimento in discarica
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	I	C	C	C	C	C	PC	PC	I
2. Aumentare la Raccolta differenziata	I	C	I	C	C	C	C	C	I
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	I	PC	I	PC	C	C	PC	C	I
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	I	I	I	PC	I	C	PC	PC	I
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	I	I	PC	C	PC	C	C	C	C
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	I	I	I	PC	PC	C	PC	PC	I
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	PC	I	I	I	PC	PC	I	I	I

Gli obiettivi di Piano presentano un'elevata attinenza con il pacchetto relativo all'economia circolare; non si rileva alcun obiettivo non coerente, pertanto la coerenza risulta verificata.

4.1.3 LIVELLO SOVRANAZIONALE – Agenda 2030

L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata il 25 settembre 2015 dalle Nazioni Unite, stabilisce un quadro globale per il conseguimento dello sviluppo sostenibile entro il 2030, sulla base degli Obiettivi di sviluppo del millennio, adottati nel 2000. L'Agenda 2030 prevede un insieme ambizioso di 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile e 169 obiettivi associati, che richiedono per la loro realizzazione la mobilitazione di tutti i paesi e di tutte le parti interessate e che incidono sulle politiche nazionali. L'UE è ora impegnata a portare avanti tale Agenda, sia fra gli stati membri, ad esempio attraverso la strategia sull'economia circolare, che propone modelli di produzione e consumo più sostenibili, sia attraverso politiche esterne, mediante il sostegno agli sforzi di attuazione in altri paesi, in particolare in quelli che ne hanno maggiormente bisogno.

La maggior parte di questi obiettivi di sostenibilità richiedono interventi e decisioni di competenza nazionale, o sono solo marginalmente raggiungibili a livello provinciale. Alcuni sono invece riconducibili anche al redigendo Piano soprattutto in riferimento ad alcuni specifici "traguardi". La tabella sottostante riporta quelli considerati pertinenti con il piano in valutazione.

Argomento	Obbiettivo	Traguardo
6. Acqua pulita e servizi igienico-sanitari	6.Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	6.3. Migliorare entro il 2030 la qualità dell'acqua eliminando le discariche, riducendo l'inquinamento e il rilascio di prodotti chimici e scorie pericolose, dimezzando la quantità di acque reflue non trattate e aumentando considerevolmente il riciclaggio e il reimpiego sicuro a livello globale 6.6. Proteggere e risanare entro il 2030 gli ecosistemi legati all'acqua, comprese le montagne, le foreste, le paludi, i fiumi, le falde acquifere e i laghi
7. Energia pulita e accessibile	7. Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni	7.2. Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia 7.3. Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica
8. Lavoro dignitoso e crescita economica	8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti	8.4 Migliorare progressivamente, entro il 2030, l'efficienza globale nel consumo e nella produzione di risorse e tentare di scollegare la crescita economica dalla degradazione ambientale, conformemente al Quadro decennale di programmi relativi alla produzione e al consumo sostenibile, con i paesi più sviluppati in prima linea 8.9 Concepire e implementare entro il 2030 politiche per favorire un turismo sostenibile che crei lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali
9. Industria, innovazione e infrastrutture	9. Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile	9.4. Migliorare entro il 2030 le infrastrutture e riconfigurare in modo sostenibile le industrie, aumentando l'efficienza nell'utilizzo delle risorse e adottando tecnologie e processi industriali più puliti e sani per l'ambiente, facendo sì che tutti gli stati si mettano in azione nel rispetto delle loro rispettive capacità
11. Città e comunità sostenibili	11. Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	11.6. Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altri rifiuti. 11.b. Entro il 2020, aumentare considerevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche integrate e piani tesi all'inclusione, all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla resistenza ai disastri, e che promuovono e attuano una gestione olistica del rischio di disastri su tutti i livelli, in linea con il Quadro di Sendai per la Riduzione del Rischio di Disastri 2015-2030
12. Consumo e produzione responsabili	12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	12.2. Entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'utilizzo efficiente delle risorse naturali 12.4. Entro il 2020, raggiungere la gestione eco-compatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti durante il loro intero ciclo di vita, in conformità ai quadri internazionali concordati, e ridurre sensibilmente il loro rilascio in aria, acqua e suolo per minimizzare il loro impatto negativo sulla salute umana e sull'ambiente 12.5. Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclo e il riutilizzo
13. Lotta contro il cambiamento climatico	13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico	13.1. Rafforzare in tutti i paesi la capacità di ripresa e di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali 13.2. Integrare le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazione nazionali
15. La vita sulla terra	15. Proteggere, ripristinare e favorire un uso	15.1 Entro il 2020, garantire la conservazione, il ripristino e l'utilizzo sostenibile degli ecosistemi di acqua dolce terrestri e dell'entroterra nonché dei loro servizi, in modo particolare delle

Argomento	Obbiettivo	Traguardo
	sostenibile dell'ecosistema terrestre	foreste, delle paludi, delle montagne e delle zone aride, in linea con gli obblighi derivanti dagli accordi internazionali 15.4 Entro il 2030, garantire la conservazione degli ecosistemi montuosi, incluse le loro biodiversità, al fine di migliorarne la capacità di produrre benefici essenziali per uno sviluppo sostenibile 15.5. Intraprendere azioni efficaci ed immediate per ridurre il degrado degli ambienti naturali, arrestare la distruzione della biodiversità e, entro il 2020, proteggere le specie a rischio di estinzione

Nel seguito la matrice di verifica di coerenza con gli obiettivi di Piano.

	Agenda 2030							
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	6.Acqua pulita e servizi igienico-sanitari	7.energia pulita e accessibile	8.Lavoro dignitoso e crescita economica	9.Industria, innovazione e infrastrutture	11.Città e comunità sostenibili	12.Consumo e produzione responsabili	13.Lotta contro il cambiamento climatico	15.La vita sulla terra
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	**PC**	**I**	**C**	**PC**	**C**	**C**	**PC**	**C**
2. Aumentare la Raccolta differenziata	**C**	**I**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**PC**
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	**I**	**I**	**C**	**PC**	**PC**	**C**	**PC**	**PC**
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	**C**	**I**	**I**	**I**	**PC**	**PC**	**PC**	**I**
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	**C**	**PC**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	**I**	**I**	**PC**	**PC**	**C**	**PC**	**I**	**PC**
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	**C**	**I**	**I**	**PC**	**C**	**C**	**C**	**C**

Gli obiettivi del Piano trovano grande coerenza con gli obiettivi presi in esame dell'Agenda 2030, poiché le azioni per il raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 prevedono la gestione e la riduzione della produzione di rifiuto. Alcuni obiettivi del Piano risultano in parte indifferenti al perseguimento delle strategie internazionali (es. Energia pulita e accessibile). Non vi sono obiettivi in contrasto tra loro e pertanto la coerenza complessiva risulta verificata.

4.1.4 LIVELLO SOVRANAZIONALE – Next generation UE

Next generation UE è un piano di ripresa che aiuterà l'Unione europea a riparare i danni economici e sociali causati dall'emergenza sanitaria da coronavirus e contribuire a gettare le basi per rendere le economie e le società dei paesi europei più sostenibili, resilienti e preparate alle sfide e alle opportunità della transizione ecologica e digitale. Uno dei principali strumenti di questo piano è il Recovery and Reslience Facility, RRF (abbreviato Recovery Fund).

Il piano si articola in sei missioni che rappresentano le aree tematiche strutturali di intervento:

1. Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo;
2. Rivoluzione verde e transizione ecologica;
3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile;
4. Istruzione e Ricerca;
5. Inclusione e Coesione;
6. Salute.

La verifica di coerenza risulta nel seguito analizzata e verificata, mostrando il Piano un'ottima coerenza con le tematiche di interesse.

	Next generation UE					
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	1.Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo	2.Rivoluzione verde e transizione ecologica	3.Infrastrutture per una mobilità sostenibile;	4.Istruzione e Ricerca	5.Inclusione e Coesione	6.Salute
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	**C**	**C**	**I**	**PC**	**I**	**C**
2. Aumentare la Raccolta differenziata	**C**	**C**	**I**	**I**	**I**	**I**
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	**C**	**C**	**I**	**I**	**I**	**I**
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	**PC**	**PC**	**I**	**I**	**I**	**I**
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	**C**	**C**	**I**	**I**	**I**	**C**
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	**PC**	**C**	**I**	**I**	**I**	**I**
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	**PC**	**C**	**I**	**I**	**I**	**C**

4.1.5 LIVELLO NAZIONALE - Piano Nazionale Integrato per l'Energia

Con riferimento alla Strategia Energetica Nazionale e contributi FER (Decreto del Ministero dello sviluppo economico 4 luglio 2019), con Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il 10 novembre 2017 è stata adottata la nuova Strategia Energetica Nazionale (SEN), che costituiva un punto di partenza per la preparazione del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) poi pubblicato il 21 gennaio 2020. Di seguito sono evidenziati i principali obiettivi del PNIEC al 2030 su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra.

Si individuano i settori su cui intervenire prioritariamente per conseguire i risultati attesi che, nell'ordine, sono: il settore civile, indiscutibilmente principale attore, il settore trasporti ed il settore industriale. Tra gli obiettivi di interesse vi sono:

- aumentare la quota di energia da FER nei consumi finali di energia almeno al 30% (obiettivo UE 32%) ed in particolare nei trasporti raggiungere la quota del 21,6% (obiettivo UE 14%);
- ridurre le emissioni di gas ad effetto serra (GHG) di almeno il 33% rispetto al livello del 2005.

Il piano nazionale integrato per l'energia ed il clima edito dal Ministero infrastrutture dei Trasporti, dal MATTM e dal MiSE nel dicembre 2019 "concorrere a un'ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente, in un quadro di integrazione dei mercati energetici nazionale nel mercato unico e con adeguata attenzione all'accessibilità dei prezzi e alla sicurezza degli approvvigionamenti e delle forniture. L'Italia, quindi, condivide l'approccio olistico proposto dal Regolamento Governance, che mira a una strategia organica e sinergica sulle cinque dimensioni dell'energia.

Gli obiettivi previsti per l'Italia sono i seguenti:

1. accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;
2. mettere il cittadino e le imprese (in particolare piccole e medie) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica e non solo soggetti

finanziatori delle politiche attive; ciò significa promozione dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile, ma anche massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;

3. favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili;
4. adottare misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, allo stesso tempo, favorire assetti, infrastrutture e regole di mercato che, a loro volta contribuiscano all'integrazione delle rinnovabili;
5. continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'efficienza energetica;
6. promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese;
7. promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente;
8. accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;
9. adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio;
10. continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione.

Tali obiettivi di piano concorrono al raggiungimento degli obiettivi generali introdotti nell'ambito della strategia energetica nazionale. Ai fini della verifica di coerenza del Piano si individuano gli obiettivi di interesse rispetto a quelli sopra elencati; l'esito mostra un'ottima coerenza di obiettivi.

Sintesi obiettivo	Descrizione obiettivo
1.Decarbonizzazione	Accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche
6.Efficienza energetica	Promuovere l'efficienza energetica in tutti i settori, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese
8.Evoluzione sistema energetico	Accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno
9.Riduzione degli impatti	Adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio

	Piano Nazionale Integrato per l'Energia			
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	1.Decarboarbonizzazione	2.Efficienza energetica	8.Evoluzione sistema energetico	9.Riduzione degli impatti
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	C	PC	I	C
2. Aumentare la Raccolta differenziata	C	I	I	C
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	PC	PC	I	C
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	PC	I	I	PC
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	C	C	C	C
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	PC	I	I	I
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	I	I	I	C

4.1.6 LIVELLO NAZIONALE - Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

Si riporta una sintesi estratta dal documento "Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici" edito dal Ministero dell'Ambiente nel 2014 ed approvata con Decreto del Direttore Generale della Direzione per il Clima e l'Energia n 86 del 16 giugno 2015: "*Obiettivo principale della strategia nazionale di adattamento è elaborare una visione nazionale su come affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici, comprese le variazioni climatiche e gli eventi meteo-climatici estremi, individuare un set di azioni ed indirizzi per farvi fronte, affinché attraverso l'attuazione di tali azioni/indirizzi (o parte di essi) sia possibile ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute e il benessere e i beni della popolazione e preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici nonché trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche*".

Il documento, nato per far fronte all'assenza di un quadro di riferimenti nazionale, è mirato a fornire riferimenti per:

1. migliorare le attuali conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro impatti;
2. descrivere la vulnerabilità del territorio, le opzioni di adattamento per tutti i sistemi naturali ed i settori socioeconomici rilevanti, e le opportunità eventualmente associate;
3. promuovere la partecipazione ed aumentare la consapevolezza dei portatori di interesse nella definizione di strategie e piani di adattamento settoriali attraverso un ampio processo di comunicazione e dialogo, anche al fine di integrare l'adattamento all'interno delle politiche di settore in maniera più efficace;
4. supportare la sensibilizzazione e l'informazione sull'adattamento attraverso una capillare attività di comunicazione sui possibili pericoli, i rischi e le opportunità derivanti dai cambiamenti climatici;
5. specificare gli strumenti da utilizzare per identificare le migliori opzioni per le azioni di adattamento, evidenziando anche i co-benefici, coordinare e definire le responsabilità per l'attuazione, ed infine elaborare ed attuare le misure.

Le aree d'azione per la Strategia sono state selezionate ed esaminate secondo un approccio settoriale che ha considerato la loro rilevanza socioeconomica e ambientale e la loro vulnerabilità agli impatti dei cambiamenti climatici; i settori e micro-settori identificati sono illustrati nella tabella.

Settore	*Micro-settore*
Risorse idriche (quantità e qualità)	
Desertificazione, degrado del territorio e siccità	
Dissesto idrogeologico	
Biodiversità ed ecosistemi	Ecosistemi terrestri
	Ecosistemi marini
	Ecosistemi di acque interne e di transizione
Foreste	
Agricoltura, pesca e acquacoltura	Agricoltura e produzione alimentare
	Pesca marittima
	Acquacoltura
Zone costiere	
Turismo	
Salute (rischi e impatti dei cambiamenti climatici, determinanti ambientali e meteo-climatiche)	
Insediamenti urbani	
Infrastruttura critica	Patrimonio culturale
	Trasporti e infrastrutture
	Industrie ed infrastrutture pericolose
Energia (produzione e consumo)	
Casi speciali	Area alpina e appenninica (aree montane)
	Distretto idrografico del fiume Po

Tra le azioni di diretto interesse, nel settore della Desertificazione, degrado del territorio e siccità si individua il "*Miglioramento della conoscenza dei fenomeni: attività di formazione, informazione e divulgazione l'opinione pubblica alle problematiche della conservazione del suolo, con particolare attenzione anche alle questioni legate all'inquinamento del suolo e, tra queste, allo smaltimento dei rifiuti*";

Nelle sinergie vincenti tra adattamento, mitigazione e sviluppo sostenibile si individua il settore del trattamento dei rifiuti, presente anche negli Stili di vita sostenibili: il relativo programma d'azione programma d'azione "*promuove l'uso di tecnologie in grado aumentare l'efficientamento energetico e l'efficienza nell'uso delle risorse nella produzione di beni, e, tra le altre cose, fa appello a favore della raccolta, del riciclaggio e del riuso dei rifiuti industriali*".

Con riferimento, infine, alle Azioni di adattamento per gli ecosistemi dipendenti dalle acque sotterranee è previsto il "*Controllo degli inquinanti che raggiungono gli acquiferi con riferimento alle sostanze tossiche, in particolare a quelle provenienti da discariche, reti fognarie obsolete, dallo scarico di reflui su suolo e sottosuolo, dalla immissione in falda di acque usate*".

Per dare attuazione alla Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici il Ministero dell'Ambiente, nel 2016, ha intrapreso la stesura del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC). La finalità principale del piano è contenere la vulnerabilità dei

sistemi naturali, sociali ed economici rispetto agli impatti dei cambiamenti climatici incrementando adattabilità e resilienza. Il piano propone azioni di mitigazioni come riferimento per le pianificazioni territoriali e di settore per integrare i criteri di adattamento ai cambiamenti climatici.

I contenuti del piano riguardano:

- la definizione di aree climatiche omogenee secondo gli scenari RCP4.5 e RCP8.5 identificate tramite modelli ad elevata risoluzione (8 km);
- valutazione della vulnerabilità e degli impatti settoriali;
- identificazione di pacchetti di azioni di adattamento ed individuazione della preferibilità relativamente alle diverse aree identificate;
- Individuazione dei ruoli e delle responsabilità e degli strumenti di "Governance" multilivello;
- Stima delle risorse umane e finanziarie necessarie;
- Linee guida e indicatori per il monitoraggio e la valutazione dell'efficacia degli interventi.

Nell'ambito della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, come obiettivi di interesse si possono individuare i seguenti:

Sintesi obiettivo	Riferimento azione
SNACC - Settore della Desertificazione, degrado del territorio e siccità. 1.Miglioramento della conoscenza dei fenomeni	Attività di formazione, informazione e divulgazione l'opinione pubblica alle problematiche della conservazione del suolo, con particolare attenzione anche alle questioni legate all'inquinamento del suolo e, tra queste, allo smaltimento dei rifiuti
SNACC - Stili di vita sostenibili 2.Sinergie vincenti tra adattamento, mitigazione e sviluppo sostenibile si individua il settore del trattamento dei rifiuti.	Promuove l'uso di tecnologie in grado aumentare l'efficientamento energetico e l'efficienza nell'uso delle risorse nella produzione di beni, e, tra le altre cose, fa appello a favore della raccolta, del riciclaggio e del riuso dei rifiuti industriali
SNACC 3.Azioni di adattamento per gli ecosistemi dipendenti dalle acque sotterranee	Controllo degli inquinanti che raggiungono gli acquiferi con riferimento alle sostanze tossiche, in particolare a quelle provenienti da discariche, reti fognarie obsolete, dallo scarico di reflui su suolo e sottosuolo, dalla immissione in falda di acque usate
PNACC - INFRASTRUTTURA CRITICA - INDUSTRIE E INFRASTRUTTURE PERICOLOSE. 4.Aumentare consapevolezza e conoscenza dei rischi e delle	IP001. Costituzione di un comitato scientifico (o integrazione del mandato di strutture esistenti), per elaborazione mappa dei rischi per le infrastrutture e le industrie pericolose IP002. Identificazione delle aree vulnerabili (a rischio di allagamento,

Sintesi obiettivo	Riferimento azione
vulnerabilità di attività e infrastrutture pericolose esposte ad eventi NaTech (ovvero di eventi Naturali che innescano uno o più incidenti Tecnologici) riconducibili ai cambiamenti climatici	fulminazioni o frana) presenti sul territorio nazionale per infrastrutture e attività pericolose esistenti. IP003. Integrazione dell'adattamento negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale per individuare le zone di collocazione ottimale di nuove attività o infrastrutture pericolose IP004. Emanazione di specifiche linee guida di indirizzo per le Autorità preposte alle autorizzazioni di attività nuove o ri-autorizzazione di attività già esistenti

Nel seguito la valutazione di coerenza.

	Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici			
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	1. Miglioramento della conoscenza dei fenomeni	2. Sinergie vincenti tra adattamento, mitigazione e sviluppo sostenibile si individua il settore del trattamento dei rifiuti	3. Azioni di adattamento per gli ecosistemi dipendenti dalle acque sotterranee	4. Aumentare consapevolezza e conoscenza dei rischi e delle vulnerabilità di attività e infrastrutture pericolose esposte ad eventi NaTech riconducibili ai cambiamenti climatici
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	**C**	**C**	**C**	**I**
2. Aumentare la Raccolta differenziata	**C**	**C**	**C**	**I**
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	**C**	**C**	**C**	**I**
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	**PC**	**PC**	**C**	**I**
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	**C**	**C**	**C**	**I**
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	**PC**	**PC**	**PC**	**I**
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	**C**	**PC**	**C**	**C**

4.1.7 LIVELLO NAZIONALE - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

Il Piano Nazionale di ripresa e resilienza – anche detto Recovery Plan – è il programma di investimenti del Governo italiano volto a sostenere la ripresa del paese, a seguito della crisi dovuta al Covid-19, e a favorire il rilancio e sviluppo economico del tessuto produttivo. Il Piano delinea

un "pacchetto completo e coerente di riforme e investimenti" necessario ad accedere alle risorse finanziarie messe a disposizione dall'Unione europea con il Dispositivo per la ripresa e la resilienza, perno della strategia di ripresa post-pandemica finanziata tramite il programma Next Generation EU, di cui ricalca le 6 missioni:

1. DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ E CULTURA;
2. RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA;
3. INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE – il cui obiettivo primario è lo sviluppo di un'infrastruttura di trasporto moderna, sostenibile ed estesa a tutte le aree del Paese;
4. ISTRUZIONE E RICERCA - con l'obiettivo di rafforzare il sistema educativo, le competenze digitali e tecnico-scientifiche, la ricerca e il trasferimento tecnologico;
5. INCLUSIONE E COESIONE - per facilitare la partecipazione al mercato del lavoro, anche attraverso la formazione, rafforzare le politiche attive del lavoro e favorire l'inclusione sociale;
6. SALUTE - con l'obiettivo di rafforzare la prevenzione e i servizi sanitari sul territorio, modernizzare e digitalizzare il sistema sanitario e garantire equità di accesso alle cure.

Si riportano nel seguito alcuni obiettivi/misure di specifico interesse per il Piano di gestione dei rifiuti urbani, tutte riconducibili alla Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica, suddivisa in 4 componenti:

C1. Agricoltura sostenibile ed Economia circolare

C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile

C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici

C4 Tutela del territorio e della risorsa idrica

Sintesi obiettivo	Riferimento azione
M2C1. MIGLIORARE LA CAPACITÀ DI GESTIONE EFFICIENTE E SOSTENIBILE DEI RIFIUTI E IL PARADIGMA DELL'ECONOMIA CIRCOLARE	Investimento 1.1: *Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti*. Gli investimenti mirano quindi ad un miglioramento della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, alla realizzazione di nuovi impianti di trattamento/riciclaggio di rifiuti organici, multimateriale, vetro, imballaggi in carta e alla costruzione di impianti innovativi per particolari flussi. Investimento 1.2: *Progetti "faro" di economia circolare* la misura intende potenziare la rete di raccolta differenziata e degli impianti di trattamento/riciclo contribuendo al raggiungimento dei

Sintesi obiettivo	Riferimento azione
	seguenti target di: 55 per cento di riciclo di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE); 85 per cento di riciclo nell'industria della carta e del cartone; 65 per cento di riciclo dei rifiuti plastici (attraverso riciclaggio meccanico, chimico, "Plastic Hubs"); 100 per cento recupero nel settore tessile tramite "Textile Hubs". Riforma 1.2: *Programma nazionale per la gestione dei rifiuti* Il programma, oltre ad evitare procedure di infrazione sui rifiuti, consentirà di colmare le lacune impiantistiche e gestionali. Inoltre, il programma permetterà di migliorare significativamente i dati medi nazionali e di raggiungere gli obiettivi previsti dalla nuova normativa europea e nazionale (percentuale di rifiuti raccolta in differenziata e percentuale di rifiuti in discarica, riutilizzo, recupero, ecc.). Investimento 3.3: *Cultura e consapevolezza su temi e sfide ambientali* i) aumentare il livello di consapevolezza sugli scenari di cambiamento climatico e sulle relative conseguenze; ii) educare in merito alle opzioni a disposizione per l'adozione di stili di vita e consumi più sostenibili a livello di individui, famiglie e comunità; iii) promuovere l'adozione di comportamenti virtuosi, anche a livello di comunità.
M2C4.3 SALVAGUARDARE LA QUALITÀ DELL'ARIA E LA BIODIVERSITÀ DEL TERRITORIO ATTRAVERSO LA TUTELA DELLE AREE VERDI, DEL SUOLO E DELLE AREE MARINE	Riforma 3.1: *Adozione di programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico* La riforma mira ad allineare la legislazione nazionale e regionale, e ad introdurre le relative misure di accompagnamento per la riduzione delle emissioni degli inquinanti atmosferici (in conformità con gli obiettivi fissati dalla Direttiva 2016/2284 sui limiti nazionali di emissione) e di gas clima alteranti.

	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza	
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	1. MIGLIORARE LA CAPACITÀ DI GESTIONE EFFICIENTE E SOSTENIBILE DEI RIFIUTI E IL PARADIGMA DELL' ECONOMIA CIRCOLARE	2. SALVAGUARDARE LA QUALITÀ DELL' ARIA E LA BIODIVERSITÀ DEL TERRITORIO ATTRAVERSO LA TUTELA DELLE AREE VERDI, DEL SUOLO E DELLE AREE MARINE
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	**C**	**C**
2. Aumentare la Raccolta differenziata	**C**	**C**
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	**C**	**C**
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	**C**	**PC**
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	**C**	**C**
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	**C**	**I**
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	**I**	**I**

Il Piano mostra un'elevata coerenza con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, che fornisce precise indicazioni su obiettivi e tipologie di frazioni da raccogliere in modo differenziato, oltre ad "aprire" alla realizzazione di nuove tipologie di impianti di trattamento rifiuti (.. di impianti innovativi per particolari flussi).

4.1.8 LIVELLO NAZIONALE - Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti

Il Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti, ad oggi in corso di approvazione, costituisce uno strumento di indirizzo per le Regioni e le Province autonome nella pianificazione della gestione dei rifiuti. Tale strumento è previsto e definito dall'articolo 198- bis del decreto legislativo 3 aprile 2005, n. 152, introdotto dal decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 116. Esso costituisce una riforma strutturale necessaria per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), prevista nella relativa Missione 2 - Rivoluzione verde e transizione ecologica, Componente 1 – Economia circolare e agricoltura sostenibile, il cui ambito d'intervento è finalizzato a migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare, rafforzando le infrastrutture per la raccolta differenziata, ammodernando o sviluppando nuovi impianti di trattamento dei rifiuti, colmando il divario tra regioni del Nord e quelle del Centro-Sud e realizzando progetti flagship altamente innovativi per filiere strategiche, quali rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), industria della carta e del cartone, tessile, riciclo meccanico e chimica delle plastiche. Il Programma, pertanto, è preordinato ad orientare le politiche pubbliche ed incentivare le iniziative private per lo sviluppo di un'economia sostenibile e circolare, a beneficio della società e della qualità dell'ambiente.

Il Programma, con un orizzonte temporale di sei anni (2022-2028), partendo dal quadro di riferimento europeo, è preordinato ad orientare le politiche pubbliche ed incentivare le iniziative private per lo sviluppo di un'economia sostenibile e circolare, a beneficio della società e della qualità dell'ambiente.

Il PNGR definisce i criteri e le linee strategiche a cui le Regioni e le Province autonome dovranno attenersi nella elaborazione dei Piani di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199, offrendo, contestualmente, una ricognizione nazionale dell'impiantistica, suddivisa per tipologia di impianti e per regione, al fine di fornire, in primis, indirizzi atti a colmare i gap impiantistici presenti nel territorio. Il PNGR vuole essere un forte strumento di indirizzo e supporto della pianificazione della gestione dei rifiuti volto a garantire, da un lato, la rispondenza dei criteri di pianificazione agli obiettivi della normativa comunitaria, in ottica di prevenzione del contenzioso, dall'altro

l'efficienza, efficacia, sostenibilità ed economicità dei sistemi di gestione dei rifiuti in tutto il territorio nazionale, in coerenza con gli obiettivi di coesione territoriale. In tal senso rappresenta una priorità il superamento del gap impiantistico, funzionale a garantire una gestione integrata dei rifiuti, con riduzione al minimo, come opzione ultima e residua, lo smaltimento finale.

Gli obiettivi generali del PNGR possono sono sinteticamente riassumersi nei seguenti:

I. Contribuire alla sostenibilità nell'uso delle risorse e ridurre i potenziali impatti ambientali negativi del ciclo dei rifiuti;

II. Progressivo riequilibrio dei divari socioeconomici, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti;

III. Rafforzare la consapevolezza e i comportamenti virtuosi degli attori economici e dei cittadini per la riduzione e la valorizzazione dei rifiuti;

IV. Promuovere una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica.

Contenuti di particolare interesse risultano i principi generali per la pianificazione regionale efficace (capitolo 9) e i criteri per la individuazione delle macroaree (capitolo 10); è proprio con riferimento a questi ultimi che il PNGR così si esprime:

L'art. 198-bis, comma 2 lettera d) prevede l'indicazione dei criteri generali per l'individuazione delle macroaree da definire tramite accordi fra regioni; tuttavia, ai fini dell'individuazione di detti criteri si osserva in primo luogo che la gestione integrata dei rifiuti deve essere effettuata nel rispetto dei principi di autosufficienza e di prossimità, secondo quanto previsto dall'articolo 182-bis del d.lgs. n. 152 del 2006 e s.m.i..

Il citato articolo 182-bis, infatti, dispone che lo smaltimento dei rifiuti e il recupero dei rifiuti urbani non differenziati siano attuati con il ricorso ad una rete integrata e adeguata di impianti tenendo conto delle migliori tecniche disponibili (BAT) e del rapporto tra i costi e i benefici complessivi, al fine di:

a. realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento in ambiti territoriali ottimali;

b. permettere lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti;

c. utilizzare i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica.

Ogni Regione deve quindi garantire la piena autonomia per la gestione dei rifiuti urbani non differenziati e per la frazione di rifiuti derivanti da trattamento dei rifiuti urbani destinati a smaltimento.

Il PNGR richiede in sostanza che ogni regione e provincia garantisca la necessaria dotazione impiantistica per la chiusura del ciclo di gestione del rifiuto urbano.

Si riportano nel seguito i macro-obiettivi del PNGR.

Sintesi macro-obiettivo
A. Ridurre il divario di pianificazione e di dotazione impiantistica tra le diverse regioni, perseguendo il progressivo riequilibrio socioeconomico e la razionalizzazione del sistema impiantistico e infrastrutturale secondo criteri di sostenibilità, efficienza, efficacia, ed economicità per corrispondere ai principi di autosufficienza e prossimità
B. Garantire il raggiungimento degli obiettivi di prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti e di riduzione dello smaltimento, tenendo conto anche dei regimi di responsabilità estesa del produttore (EPR) per i rifiuti prodotti
C. Razionalizzare e ottimizzare il sistema impiantistico e infrastrutturale attraverso una pianificazione regionale basata sulla completa tracciabilità dei rifiuti e la individuazione di percorsi che portino nel breve termine a colmare il gap impiantistico mediante la descrizione dei sistemi esistenti con l'analisi dei flussi dei rifiuti; sostenere la contestuale riduzione dei potenziali impatti ambientali, da valutare anche mediante l'adozione dell'analisi del ciclo di vita (LCA-Life Cycle Assesment) di sistemi integrati di gestione rifiuti
D. Garantire una dotazione impiantistica con elevati standard qualitativi di tipo gestionale e tecnologico
E. Promuovere una gestione del ciclo dei rifiuti che contribuisca in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi di neutralità climatica
F. Definire le azioni prioritarie per promuovere la comunicazione e la conoscenza ambientale in tema di rifiuti ed economia circolare

	PNGR					
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	A.	B.	C.	D.	E.	F.
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	I	C	I	I	C	C
2. Aumentare la Raccolta differenziata	I	C	C	I	C	C
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	I	C	C	C	C	C
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	I	C	C	C	I	I
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	C	I	C	C	C	C
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	I	C	I	I	C	C
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	I	I	C	C	C	I

L'analisi matriciale mostra un'elevata coerenza del Piano con il PNGR, nata sostanzialmente dai medesimi presupposti, relativi alle norme che regolano il settore ed all'individuazione di analoghe macro-criticità; gli obiettivi delle due pianificazioni trovano dunque numerosi punti di incontro.

Con riferimento all'obiettivo di Piano n. 5 - *Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti* – si evidenzia che l'elevata coerenza viene mantenuta solo se la scelta impiantistica verrà effettuata nei tempi stabiliti dal Piano.

4.2 Coerenza con le strategie e le pianificazioni provinciali

Nel seguito si passano in rassegna le principali strategie e pianificazioni provinciali di interesse per il Piano di gestione dei rifiuti urbani al fine di verificare il grado di coerenza con tali pianificazioni.

4.2.1 Programma di sviluppo provinciale

Le linee guida del PSP per la XVI legislatura si propone di promuovere l'evoluzione della società, favorendo al contempo il libero dispiegarsi delle energie e delle potenzialità presenti al suo interno,

consolidando quel senso di responsabilità necessario al fine di perseguire uno sviluppo equilibrato e armonico. Il documento individua quattro vocazioni che raccolgono i criteri di fondo per il governo del Trentino:

- vocazione territoriale: custodire e alimentare il territorio, che è al tempo stesso motore di sviluppo e bene inalienabile, nonché elemento fondante dello spirito di appartenenza trentino;
- vocazione governativa: accrescere il valore di tutte le componenti del Trentino individuali, sociali, economiche e territoriali;
- vocazione compositiva: ricomporre le fratture, creare reti, sinergie e connessioni ad ogni livello;
- vocazione facilitante: promuovere un più facile e produttivo rapporto tra le istituzioni e i cittadini.

Le linee guida, alla luce dei criteri sopra esposti, individuano le seguenti aree strategiche:

1. per un Trentino della conoscenza, della cultura, del senso di appartenenza e delle responsabilità ad ogni livello;
2. per un Trentino che fa leva sulla ricerca e l'innovazione, che sa creare ricchezza, lavoro e crescita diffusa;
3. per un Trentino in salute, dotato di servizi di qualità, in grado di assicurare benessere per tutti e per tutte le età;
4. per un Trentino dall'ambiente pregiato, attento alla biodiversità e vocato a preservare le risorse per le future generazioni;
5. per un Trentino sicuro, affidabile, capace di prevenire e di reagire alle avversità;
6. per un Trentino di qualità, funzionale, interconnesso al suo interno e con l'esterno;
7. per un Trentino Autonomo, con istituzioni pubbliche accessibili, qualificate e in grado di creare valore per i territori e con i territori.

L'obiettivo generale dell'area strategica 4 introduce la questione più prettamente ambientale proponendo alcuni obiettivi di interesse per il Piano di gestione dei rifiuti urbani. In particolare i contenuti dell'area 4 si possono così sintetizzare: "*Salvaguardiamo il territorio, conteniamo il consumo di suolo, valorizziamo centri storici, paesaggi e aree rurali. Rafforziamo il nostro prezioso patrimonio in un'alleanza pubblico-privato. Miglioriamo l'integrazione tra agricoltura, turismo e paesaggio per uno sviluppo sostenibile. Valorizziamo le energie rinnovabili e la mobilità elettrica, riduciamo le emissioni. Pensiamo alle nuove generazioni*".

Nell'area strategica 5 sono presenti ulteriori obbiettivi che in maniera indiretta possono essere interessanti per la gestione dei rifiuti urbani, ovvero l'obbiettivo 5.3 - Sicurezza del territorio, relativamente alle strategie Pianificazione ambientale, Investimenti per la sistemazione idraulica e forestale, Prevenzione delle calamità.

Obiettivo	Strategia
Obiettivo 4.2 Elevato livello di tutela dell'ambiente, della biodiversità e della ricchezza ecosistemica, assicurando l'equilibrio uomo-natura e la qualità delle sue diverse componenti, compresa la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua	- Protagonismo dei territori - Tutela attiva e monitoraggio della biodiversità - Gestione conflitti uomo – grandi predatori - Sensibilizzazione ed educazione ambientale - Pianificazione e monitoraggio dell'aria e dell'acqua - Trattamento dei reflui - Riduzione e smaltimento dei fanghi - Raccolta differenziata ed economia circolare - Ripristino ambientale
Obiettivo 4.3 Incremento dell'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile, maggiore efficienza energetica e riduzione degli impatti sul clima	- Concessioni delle derivazioni a scopo idroelettrico - Energia da fonti rinnovabili - Riqualificazione energetica e strutturale - Miglioramento del patrimonio pubblico - Economia circolare - Mobilità sostenibile - Potenziamento della rete di metanizzazione
Obiettivo 5.3 Sicurezza del territorio, con particolare riferimento alla stabilità idrogeologica, e più elevato livello di tutela dell'incolumità pubblica e dell'integrità dei beni e dell'ambiente, rispetto al verificarsi di calamità e di eventi eccezionali, anche in relazione ai cambiamenti climatici in atto	- Pianificazione ambientale - Investimenti per la sistemazione idraulica e forestale - Prevenzione delle calamità - Diffusione della conoscenza del sistema di protezione civile - Maggior efficacia dell'intervento del sistema di protezione civile

La tabella successiva riporta la verifica di coerenza con il programma di Sviluppo.

	Programma di sviluppo provinciale		
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	Obiettivo 4.2 Elevato livello di tutela dell' ambiente	Obiettivo 4.3 Incremento dell' utilizzo delle fonti di energia rinnovabile	Obiettivo 5.3 Sicurezza del territorio
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	**C**	**PC**	**I**
2. Aumentare la Raccolta differenziata	**C**	**PC**	**I**
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	**C**	**C**	**I**
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	**C**	**C**	**I**
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	**C**	**PC**	**PC**
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	**PC**	**I**	**I**
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	**I**	**I**	**C**

4.2.2 Strategia provinciale per lo sviluppo sostenibile (SproSS)

Il 13 dicembre 2019 la Giunta provinciale ha approvato il documento "Trentino Sostenibile" che definisce il posizionamento del Trentino rispetto al raggiungimento degli obiettivi strategici nazionali. In base al quadro che ne è emerso, sono stati inizialmente individuati degli obiettivi prioritari provinciali sui quali concentrare l'attenzione e costruire un processo partecipativo di confronto con tutte le componenti della società, affinché la Strategia possa essere concreta e di successo. Diverse sono le tappe delineate dopo l'individuazione degli obiettivi prioritari provinciali attraverso un ampio e capillare percorso partecipativo avviato lo scorso gennaio 2020 e conclusosi con la produzione del Documento finale della SproSS, approvato con verbale di Deliberazione della Giunta Provinciale n. 1721 del 15 ottobre 2021.

La "struttura ambientale" evidenzia che la SproSS rappresenta infatti un quadro di riferimento e di orientamento strategico per l'azione provinciale nei diversi settori, anche attraverso la sua declinazione ed integrazione nel sistema degli strumenti di pianificazione e programmazione provinciali. In altre parole, i piani e programmi settoriali e territoriali rappresentano gli strumenti

principali per l'attuazione delle azioni proposte dalla SproSS per il raggiungimento dei 20 obiettivi di sostenibilità individuati per il Trentino, per cui risulta fondamentale l'integrazione attenta della stessa anche nel redigendo Piano di gestione dei rifiuti urbani. La richiesta è di analizzare il documento approvato individuando, in particolare, nelle schede "Strategie di sostenibilità al 2030" relative ad ognuno dei 20 obiettivi di sostenibilità, le azioni pertinenti ai contenuti del Piano in oggetto, verificandone la coerenza con lo stesso ed eventualmente integrando le misure di Piano, laddove necessario, per contribuire ulteriormente al raggiungimento degli obiettivi della Spross. Nel seguito si riporta un estratto degli obiettivi e delle azioni di interesse per il Piano.

Obiettivi	Azioni
Agricoltura	13. Promuovere la transizione verso forme di agricoltura sostenibile, supportando la redditività delle aziende virtuose nella salvaguardia dell'ambiente e nella riduzione dei consumi e degli imballaggi non riciclabili, in coerenza con il Green Deal europeo e con la strategia Farm to Fork.
Turismo sostenibile	20. Incentivare comportamenti virtuosi nella grande distribuzione (a cui si riforniscono residenti e ospiti), ad esempio volti a ridurre gli imballaggi e promuovere contenitori riutilizzabili e prodotti locali a basso impatto. 35. Sostenere le certificazioni e marchi ambientali attraverso premialità per le aziende che superano gli standard e perseguono miglioramenti continui (es. % prodotti tipici, biologici, % di riutilizzo, recupero, riciclaggio), anche rafforzando i marchi provinciali esistenti (eco-acquisti Trentino, eco-ristorazione Trentino, eco-eventi Trentino).
Economia circolare	12.Creare piattaforme di domanda/offerta/scambio materiali o scarti industriali per sviluppare filiere locali di recupero e riutilizzo tra aziende (sinergia industriale) dello stesso settore (es. vetrerie, fonderie) ma anche tra settori diversi (es. ciclo del compostaggio). Incentivare, anche con lo stanziamento di adeguate risorse pubbliche, l'ampliamento degli impianti per la trasformazione dei rifiuti in risorse. 13. Favorire simbiosi industriali attraverso l'integrazione di filiere e tecnologie per la produzione di prodotti come materia prima in sostituzione di prodotti analoghi ottenuti con fonti fossili o per ulteriori utilizzi, superando lo schema risorse-prodotti-rifiuti, come anche previsto dalla "Strategia sulla Bioeconomia". 19. Promuovere la riduzione di plastiche e imballaggi dettagliando maggiormente la composizione degli oggetti in plastica mista, adottando soluzioni di riutilizzo dell'imballaggio, e investendo in ricerca, produzione e adozione di polimeri plastici riusabili e riciclabili. 20. Perseguire l'obiettivo di autosufficienza nel trattamento dei rifiuti urbani con il superamento delle forme di smaltimento in discarica, anche mediante la realizzazione di nuovi impianti di trattamento dei rifiuti (costruiti secondo i criteri di efficienza e sostenibilità ambientale e con le migliori tecnologie disponibili) con contemporanea produzione di energia dagli stessi. 23. Sostenere la rigenerazione condivisa (evoluzione "ecologica" dell'edilizia e della pianificazione del territorio) di spazi degradati o abbandonati in aree urbane o industriali. 29. Investire sull'educazione e formazione orientata a diversi soggetti (professionisti di diversi settori, aziende, pubblica amministrazione, scuole, controllori, amministratori) sui principi e sui benefici ambientali e sociali dell'economia circolare, sull'adattamento ai cambiamenti climatici e sul valore dell'impronta ecologica di prodotti e servizi, promuovendo infine la cultura del riuso (no usa e getta). 30. Coinvolgere le istituzioni museali e associazioni nella progettazione di percorsi di formazione e educazione dedicati anche alle categorie fragili.

Obiettivi	Azioni
	31. Diffondere i principi dell'economia circolare fin dalla scuola primaria attraverso percorsi formativi che coinvolgano insegnanti e famiglie e con il supporto di strumenti motivazionali (es. basati su coprogettazione, gamification, ecc.). 32. Sensibilizzare alla produzione e acquisto di prodotti duraturi e riutilizzabili, creando spazi e sistemi di sharing, noleggio di attrezzi, arredi, utensili di uso saltuario.
Responsabilità sociale d'impresa	2. Stimolare la transizione green delle imprese mettendo a disposizione strumenti di incentivazione, di agevolazione (ponderazione delle tariffarie per es. sull'effettiva produzione di rifiuti) e per il ritorno d'immagine (promozione) che consentano agli attori di avere un rientro dei costi (organizzativi ed economici) sostenuti per la conversione ecologica. 4. Promuovere, con attività formative e sostegni adeguati, l'adozione nelle imprese di nuovi modelli produttivi ed organizzativi incentrati sulla sostenibilità e sull'economia circolare, che possano diventare elementi di qualificazione del sistema produttivo. 14. Adottare "appalti pubblici circolari" per sostenere la transizione verso un'economia circolare. 19. Promuovere l'insegnamento dell'educazione alla responsabilità sociale e al rispetto dei beni collettivi e al senso civico fin dalla primissima età, incentivando l'introduzione di moduli scolastici specifici di conoscenza e responsabilità verso il territorio quale bene comune e promuovendo azioni di welfare di comunità che prevedano scambi intergenerazionali di competenze e conoscenze e favoriscano l'attivazione della comunità.
Formazione	17. Impostare i curricola partendo dalle 8 competenze chiave di cittadinanza ed in particolare rafforzare le competenze globali di cittadinanza responsabile, fornendo basi conoscitive e metodologiche (statistico quantitativo) per valutare con senso critico la rilevanza e complessità degli scenari globali attivando percorsi di educazione alla sostenibilità, come area di apprendimento trasversale e interdisciplinare, per rendere gli studenti protagonisti e consapevoli di una transizione verso una società più sostenibile e resiliente. 11. Coinvolgere gli studenti nella pianificazione, gestione sostenibile, controllo e manutenzione degli edifici scolastici, introducendo certificazioni ambientali per gli istituti scolastici e premi per il perseguimento di obiettivi ambientali.
Stili di vita	1. Promuovere un modello di società (e non solo del singolo) orientato agli stili di vita sani e sostenibili che contempli più dimensioni (ambiente, salute, economia) e mitighi i trend in corso quali l'invecchiamento della popolazione (promuovendo iniziative di prevenzione), l'urbanizzazione (favorendo la vita nei centri periferici e piccole comunità con supporto ai servizi di mobilità verso le città, lavoro agile, valorizzazione dei valori comunitari), il consumismo (promuovendo qualità piuttosto che quantità, riuso, sharing, sobrietà). 5. Stimolare la domanda verso consumi sostenibili: filiera corta, km 0, prodotti a minore rapporto scarto/rifiuto e/o elevata componente riciclabile al fine di condizionare l'offerta; favorire la presenza di gruppi di acquisto solidale e la vendita di alimenti sfusi; promuovere l'uso di "Etichette parlanti" per informare i consumatori finali; agevolare la riconversione ecologica anche dei settori (economico ed energetico in particolare) collaterali a quello alimentare. 16. Inserire l'educazione alimentare (caratteristiche del prodotto, filiera, condizioni di lavoro, smaltimento, impatto su salute e ambiente dei prodotti usati quotidianamente), il consumo critico e l'economia circolare (strategie di riduzione dei packaging e dei rifiuti) nei curricula scolastici in maniera integrata alle diverse materie.
Territorio	37. Aumentare la consapevolezza dei decisori pubblici e privati sull'importanza del paesaggio quale elemento identitario.
Riduzione delle emissioni	19. Promuovere l'adozione delle migliori tecniche disponibili (BAT) per l'abbattimento e il controllo delle emissioni inquinanti. 24. Sostenere le filiere agricole integrate riguardo la gestione degli scarti agricoli ed i reflui zootecnici per diffondere buone pratiche gestionali e aumentare la produzione di biogas e biometano ed ammendanti agricoli, e diminuire le emissioni di gas ad effetto serra (es. ammoniaca, metano, biossido di azoto).

Obiettivi	Azioni
Innovazione e Agenda digitale	24. Orientare ricerca e sviluppo per promuovere sani stili di vita e consumi responsabili e per rinforzare le peculiarità di un territorio sano, equo e responsabile: dall'agricoltura più tecnologica, per ridurre l'utilizzo di risorse primarie e per produrre alimenti sicuri e di qualità tracciabile; al turismo che propone destinazioni di vacanza innovativa, supportata dalle tecnologie digitali e allo stesso tempo modello di sostenibilità; dalle tecnologie abilitanti dei servizi sanitari (prevenzione, diagnostica).

In relazione alla necessità di verificare la pertinenza degli obiettivi di Piano con le singole azioni della SproSS pertinenti, si suddivide il confronto di coerenza su due matrici.

Dall'analisi di coerenza delle due matrici, emergeranno osservazioni utili a possibili miglioramenti delle misure di Piano.

	Obiettivi/azioni della SproSS											
	Agricoltura	Turismo sostenibile		Economia circolare								
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	13.Agricoltura sostenibile	20.Comportamenti virtuosi	35.Certificazioni e marchi ambientali	12.Piattaforma domanda/offerta/scambio	13.Simbiosi industriale	19.Riduzione plastiche e imballaggi	20.Autosufficienza trattamento RSU	23.Rigenerazione spazi degradati	29.Educazione al riuso	30.Percorsi formazione e categorie fragili	31.Educazione scuole primarie	32.Riutilizzo e sharing prodotti
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	PC	C	C	C	C	C	PC	I	C	C	C	C
2. Aumentare la Raccolta differenziata	C	C	C	I	C	PC	C	I	PC	PC	PC	PC
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	I	C	C	I	C	C	PC	I	PC	C	C	PC
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	I	PC	I	I	I	I	PC	I	I	I	I	I
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	I	C	I	I	PC	I	C	PC	I	I	I	I
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	I	PC	I	I	PC	I	I	I	I	I	I	I
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	I	I	I	I	PC	I	I	C	I	I	I	I

Si richiama l'attenzione sull'Azione 20 dell'Economia circolare: "*Perseguire l'obiettivo di autosufficienza nel trattamento dei rifiuti urbani con il superamento delle forme di smaltimento in discarica, anche mediante la realizzazione di nuovi impianti di trattamento dei rifiuti (costruiti secondo i criteri di efficienza e sostenibilità ambientale e con le migliori tecnologie disponibili) con contemporanea produzione di energia dagli stessi*". L'obiettivo di individuazione del sistema impiantistico previsto dal Piano è fortemente supportato dalla Strategia provinciale per lo sviluppo sostenibile che richiede "autosufficienza territoriale" nel trattamento dei rifiuti urbani. È quindi opportuno che il Piano tenga conto di questa convergenza di obiettivi.

Altra interessante riflessione può essere fatta in merito all'Azione 35 del Turismo sostenibile: "*Sostenere le certificazioni e marchi ambientali attraverso premialità per le aziende che superano gli standard e perseguono miglioramenti continui (es. % prodotti tipici, biologici, % di riutilizzo, recupero, riciclaggio), anche rafforzando i marchi provinciali esistenti (eco-acquisti Trentino, eco-ristorazione Trentino, eco-eventi Trentino)*", vista in relazione all'osservazione della comunità Alto Garda e Ledro in merito alla richiesta di considerare i criteri minimi ambientali per l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani, con particolare riferimento a manifestazioni quali feste, saghe, ecc. specialmente in periodo turistico; a supporto di tale richiesta interviene anche l'Azione 14 dell'ambito Responsabilità sociale d'impresa della SproSS. In risposta a tali considerazioni si richiama la recente deliberazione di Giunta provinciale n. 2089 del 03.12.2021 relativa a "*Misure per la riduzione delle plastiche e dei prodotti monouso negli acquisti pubblici, nella ristorazione e negli eventi*", che individua i criteri ambientali minimi per i servizi di ristoro in provincia di Trento.

Infine, in relazione al "Piano della comunicazione 2021 2023" riportato nell'allegato 3 al Piano, si ritiene si ritiene utile suggerire, sulla scorta dei contenuti dello Spross, che le attività formative rivolte ai cittadini, scuole, imprese siano orientate non solo alla corretta gestione dei rifiuti ma anche ad evidenziare l'insostenibilità dell'attuale modello di produzione e consumo e a stimolare l'adozione di pratiche di consumo più sostenibili (filiera corta, km 0, prodotti a minore rapporto scarto/rifiuto o ad elevata componente riciclabile, ecc.) con la diretta conseguenza di abbattere la produzione di rifiuti.

	Obiettivi/azioni della SproSS												
	Responsabilità sociale di impresa				Formazione		Stili di vita			Territorio	Riduzione emissioni		Innovazione e agenda digitale
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	2.Transizione green imprese	4.Modelli produttivi sostenibili	14.appalti pubblici circolari	19.Educazione alla responsabilità	17.Educazione alla sostenibilità nei curricula	11.Gestione sostenibile edifici scolastici	1.Modello società sano e sobrio	5.Consumi sostenibili	16.Educazione alimentare	37.Consapevolezza importanza paesaggio	19.Promozione BAT per la riduzione inquinanti	24.Gestione scarti agricoli e diminuzione gas serra	24.Tecnologia per stili vita sani e consumi responsabili
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	PC	C	C	C	C	I	C	C	I	C	I	C	C
2. Aumentare la Raccolta differenziata	PC	C	C	C	C	I	PC	PC	I	PC	I	PC	C
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	I	C	PC	C	C	I	PC	PC	I	I	I	I	PC
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	I	I	I	PC	I	I	I	PC	PC	I	I	PC	PC
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	PC	C	I	C	I	I	I	I	I	PC	C	PC	PC
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	I	I	PC	PC	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I

4.2.3 Strategia Provinciale di Mitigazione e Adattamento ai Cambiamenti Climatici (Trentino Clima 2021-2023)

"Trentino Clima 2021-2023" è un programma di lavoro approvato dalla Giunta Provinciale che si concluderà con l'adozione della strategia provinciale di mitigazione e adattamento dei cambiamenti climatici. È fondamentale raccogliere la sfida del cambiamento climatico, ormai evidente nelle Alpi e in Trentino, con impatti non solo sull'ambiente e sugli ecosistemi, ma anche su importanti settori socioeconomici, come l'agricoltura, il turismo e la produzione di energia idroelettrica, sulla salute umana e sulla sicurezza della popolazione, e su risorse, finora ritenute garantite, come acqua e suolo. Questo documento, con il coordinamento dell'Agenzia per la

Protezione dell'Ambiente, aiuterà a mettere in campo le opportune misure di contrasto ai cambiamenti climatici nella programmazione e nella pianificazione settoriale per il contrasto ai cambiamenti climatici.

"Trentino Clima 2021-2023" detterà l'agenda provinciale dei prossimi anni. Tra le attività previste, la pubblicazione di un "Rapporto sullo stato del clima trentino", che rafforzerà le basi scientifiche fornendo un quadro conoscitivo unitario e aggiornato sui cambiamenti climatici osservati e gli scenari futuri per il Trentino. Per quanto concerne le misure di mitigazione, la loro individuazione è affidata al nuovo Piano Energetico Ambientale Provinciale (PEAP) 2021-2030, recentemente approvato. Le misure di adattamento saranno invece definite secondo un criterio di priorità, a partire dall'analisi delle evidenze scientifiche, degli scenari climatici attesi e delle vulnerabilità, per essere poi integrate nei piani e programmi provinciali di settore. Grande importanza sarà data infine alle attività di comunicazione e sensibilizzazione, con un'attenzione particolare ai giovani e alle scuole.

Per la verifica di coerenza con il Piano si demanda dunque ai contenuti del Piano Energetico Ambientale Provinciale, analizzato nei paragrafi successivi.

È necessario tenere presente che la futura Strategia individuerà misure, in particolare di adattamento, che dovranno essere introdotte nei diversi piani e programmi di settore. In attesa della definizione della Strategia considerati i processi paralleli di elaborazione e aggiornamento dei diversi piani, nonché la centralità e l'urgenza assoluta di includere compiutamente l'azione di contrasto ai cambiamenti climatici già negli strumenti pianificatori di prossima approvazione, si rileva la necessità che con l'aggiornamento del monitoraggio di Piano venga opportunamente verificata la coerenza con i principali strumenti di mitigazione dei cambiamenti climatici, al fine di introdurre eventuali correttivi o ri orientare i progetti che daranno attuazione al Piano.

4.2.4 Piano di gestione del rischio alluvioni

Il Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) è stato inizialmente approvato con deliberazione della Giunta provinciale numero 2209 del 3/12/2015, in attuazione della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio di data 23 ottobre 2007. Rappresenta lo strumento operativo per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle

alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali.

Con dGP n. 2167 dd 10/12/2021 è stato approvato il primo "Aggiornamento e revisione del Piano di gestione del Rischio di Alluvioni per il II ciclo di gestione (2022-2027)", sempre in attuazione della direttiva europea 2007/60/CE (c.d. direttiva Alluvioni). Tale aggiornamento conferma gli obiettivi individuati nel Piano precedente, declinando obiettivi più specifici per la Provincia di Trento di:

1. sviluppo di una adeguata cultura del rischio volta a incrementare la consapevolezza dei cittadini attraverso una adeguata attività di informazione;

2. riduzione della vulnerabilità dei beni esposti attraverso apposite regolamentazioni;

3. preparazione dei cittadini alle situazioni di crisi attraverso l'organizzazione di esercitazioni e predisposizione piani di emergenza;

4. necessità di operare uno stretto coordinamento delle misure previste nel PGRA con gli obiettivi della direttiva europea 2000/60/CE (c.d. direttiva Quadro Acque) in modo da esaltarne le potenziali sinergie.

Inoltre, vengono individuati nuovi obiettivi trasversali che mirano al miglioramento del quadro conoscitivo per la definizione del rischio, riconoscendo questa attività essenziale per meglio orientare le scelte programmatiche.

Sul territorio della Provincia Autonoma di Trento insistono due distretti idrografici, denominati rispettivamente "Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali" e "Autorità di bacino distrettuale del fiume Po". La PAT ha ritenuto necessario dotarsi di un proprio Piano unitario sull'intero territorio provinciale, coordinato con i due Piani di Distretto in quanto gli stessi differiscono in diversi aspetti. Il Piano Generale di utilizzazione delle acque pubbliche (ed il PRGA) si colloca in maniera equi ordinata rispetto ai citati Piani di bacino pur nell'obbligo di armonizzare la propria pianificazione con quella del contenuto territoriale in cui essa si trova concorrendo a garantirne il governo funzionalmente unitario dei bacini idrografici di rilievo nazionale in cui ricade il territorio provinciale, così come previsto dall'art. 1 comma 2 e 3 e dall'art. 38 comma 7 2delle Norme di attuazione del Piano stesso.

Stante gli obbiettivi a carattere generale contenuti nella Direttiva europea mirati a tutelare la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e l'attività economica la Provincia Autonoma di Trento ha adottato quattro principi (obiettivi) cardine per la propria strategia. Per la realizzazione di tali

obiettivi ha individuato delle misure strutturali nell'Ambito Operativo della città di Trento e del bacino del fiume Adige e delle misure strutturali nell'Ambito Operativo del fiume Brenta.

La tabella successiva riepiloga gli obiettivi da considerare per la verifica di coerenza.

Obiettivo
1. Ridurre il pericolo derivante da fenomeni alluvionali e torrentizi nei corsi d'acqua, attraverso il contenimento delle piene e il controllo del trasporto solido
2. Ridurre il pericolo nei centri abitati, attraverso la costruzione di opere di ritenuta, di laminazione o di deviazione delle portate liquide o solide
3. Controllare l'apporto solido nei corsi d'acqua e ridurre l'erosione, attraverso interventi di sistemazione del terreno sui versanti instabili
4. Conservare in efficienza le opere già realizzate e mantenere una sufficiente sezione di deflusso e il buon regime dei corsi d'acqua, attraverso lavori di ordinaria e straordinaria manutenzione delle opere e degli alvei, come il trattamento della vegetazione in alveo. Questi interventi sono attuati nel rispetto delle esigenze di carattere ecologico, paesaggistico e ambientale dell'ecosistema fluviale, oltre che di efficienza idraulica

	Piano di gestione del rischio alluvioni			
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	1. PERICOLO SUL TERRITORIO Contenimento piene e controllo trasporto solido	2. PERICOLO NEI CENTRI ABIATATI Opere di ritenuta, laminazione e deviazione	3. APPORTO SOLIDO Riduzione erosione e sistemazione versanti instabili	4. EFFICIENZA OPERE Manutenzione ordinaria e straordinaria nel rispetto dell' ecosistema fluviale
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	**I**	**I**	**I**	**I**
2. Aumentare la Raccolta differenziata	**I**	**I**	**I**	**I**
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	**I**	**I**	**I**	**I**
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	**I**	**I**	**I**	**I**
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	**I**	**I**	**I**	**I**
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	**I**	**I**	**I**	**I**
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	**C**	**C**	**I**	**I**

4.2.5 Piano Urbanistico Provinciale, Carta di sintesi della Pericolosità (CSP) Carta della Pericolosità (CaP)

Il Piano Urbanistico Provinciale, adottato con L.P. 5/2008, trae origine da una visione del Trentino intesa come configurazione ambientale e paesaggistica, sociale e produttiva verso cui il sistema territoriale provinciale intende evolvere. Il piano pone alla base della pianificazione i principi di sussidiarietà, sostenibilità, integrazione (tra strumenti e decisioni prese a livelli di governo differenti) e competitività, intesa quale valorizzazione delle risorse territoriali come fattore di attrattività e di connessione tra il locale e il globale. Nello specifico la vision del PUP assume come orientamento un'idea di Trentino inteso come un "territorio ove le persone trovano condizioni adeguate alla propria crescita umana, intellettuale e sociale, in un contesto ambientale tendente verso un'eccellenza diffusa e basata, in particolare, sul mantenimento delle identità, sull'elevata competitività, sull'apertura internazionale e sul giusto equilibrio tra valorizzazione delle tradizioni e sviluppo dei fattori di innovatività". L'articolazione di tale visione porta alla definizione dei quattro principi cardine del PUP: identità, sostenibilità, integrazione e competitività.

Con la L.P. n. 5/2008 di "Approvazione del nuovo piano urbanistico provinciale" Il PUP ha introdotto la Carta di sintesi della pericolosità, quale strumento di unificazione e armonizzazione delle diverse discipline tecniche volte alla classificazione dell'instabilità territoriale, mirando a fornire un quadro di riferimento organico per le attività di pianificazione urbanistica e di trasformazione del territorio rispetto al tema del pericolo. L'articolo 22, comma 2 della legge provinciale per il governo del territorio (l.p. n. 15/2015) – a conferma del previgente articolo 14 della legge urbanistica provinciale 2008 - prevede espressamente che, con l'entrata in vigore della Carta di sintesi della pericolosità cessano di applicarsi le disposizioni del PGUAP in materia di uso del suolo, posto che la disciplina della nuova Carta soddisfa i requisiti e i principi stabiliti, sotto il profilo urbanistico, dal capo IV - Aree a rischio idrogeologico delle norme del PGUAP.

Le CaP, previste dall'art. 1 della L.P. n. 9/2011, prendono in considerazione i pericoli connessi a fenomeni idrogeologici, valanghivi, alluvionali, sismici, a incendi boschivi, a determinate sostanze pericolose, a cavi sospesi o ad altri ostacoli alla navigazione aerea e ad ordigni bellici inesplosi e rappresentano gli strumenti di base per le attività di prevenzione e protezione della Protezione civile che si esplicano con l'identificazione, la perimetrazione e la classificazione dei pericoli e dei rischi presenti sul territorio. In tale contesto, le CaP relative ai fenomeni idrogeologici, alluvionali, valanghivi e di incendio boschivo costituiscono la base di riferimento per la redazione

della CSP. La CSP, in materia di pericolo, rappresenta quindi il nuovo strumento di riferimento per la pianificazione urbanistica individuando le aree a diversa penalità ai fini dell'applicazione delle disposizioni relative all'uso del territorio previste dalla legge provinciale 27 maggio 2008, n.5. Recentemente, con le dGP n. 1307 dd 04/09/2020 e 1317 dd 04/09/2020 sono state approvate le CaP e la CSP per tutto il territorio provinciale. Dell'argomento si tratta dettagliatamente al paragrafo 5.1.7.

Il PUP afferma con forza il ruolo dei valori ambientali e paesaggistici individuando quali aspetti strutturali del territorio le "invarianti". Queste sono intese quali "elementi aventi carattere di permanenza e di insostituibilità, in quanto strettamente e durevolmente relazionati con l'ambiente e il territorio, nonchè con la comunità che in essi si riconosce e si identifica". L'allegato D al Piano riporta l'elenco di invarianti, così distinte:

1. INQUADRAMENTO STRUTTURALE
   1.1 Elementi geologici e geomorfologici
   1.2 Beni del patrimonio dolomitico
   1.3 Ghiacciai
   1.4 Beni archeologici rappresentativi
   1.5 Altre aree di interesse archeologico
   1.6 Beni architettonici ed artistici rappresentativi
2. CARTA DELLE TUTELE PAESISTICHE
   2.1 Beni ambientali
3. RETI ECOLOGICHE E AMBIENTALI
   3.1 Siti e zone della rete europea "Natura 2000"
   3.2 Riserve naturali provinciali

La tabella successiva riporta sinteticamente gli indirizzi strategici del PUP, individuati come cardini del processo di pianificazione del territorio trentino.

Argomento	Obbiettivo	Strategia
1. Identità	Rafforzare la riconoscibilità dell'offerta territoriale del trentino, valorizzandone la diversità paesistica, la qualità ambientale e la specificità culturale	I. Promuovere l'identità territoriale e la gestione creativa e responsabile del paesaggio II. Favorire uno sviluppo turistico basato sul principio di sostenibilità che valorizzi le risorse culturali, ambientali e paesaggistiche
2. Sostenibilità	Orientare l'utilizzazione del territorio verso lo sviluppo sostenibile, contenendo i processi di consumo del suolo e	III. Garantire la sicurezza del territorio e degli insediamenti IV. Perseguire uno sviluppo equilibrato degli insediamenti V. Perseguire un uso sostenibile delle risorse forestali, montane e ambientali

Argomento	Obbiettivo	Strategia
	delle risorse primarie e favorendo la riqualificazione urbana e territoriale	VI. Perseguire la permanenza e lo sviluppo di aree agricole di pregio e promuovere l'agricoltura di montagna VII. Perseguire un uso responsabile delle risorse ambientali non rinnovabili ed energetiche promuovendo il risparmio delle risorse e le energie alternative
3. Integrazione	Consolidare l'integrazione del trentino nel contesto europeo, inserendolo efficacemente nelle grandi reti infrastrutturali, ambientali, economiche e socioculturali	VIII. Organizzare la gerarchia delle reti infrastrutturali garantendo i benefici sia a livello locale che provinciale
4. Competitività	Rafforzare le capacità locali di autoorganizzazione e di competitività; rafforzare le opportunità di sviluppo duraturo del sistema provinciale complessivo	IX. Perseguire interventi sul territorio finalizzati a migliorare l'attrattività del Trentino per lo sviluppo delle attività produttive di origine endogena ed esogena X. Favorire il manifestarsi di condizioni materiali ed immateriali che agevolano l'interazione tra gli attori economici, tra questi le istituzioni e il sistema della ricerca

Con riferimento al Piano di gestione dei rifiuti urbani, il Servizio Urbanistica evidenzia come l'articolo 67 del testo unico provinciale sulla tutela dell'ambiente dagli inquinamenti approvato con decreto del Presidente della Giunta provinciale 26 gennaio 1987, n. 1-41/Legisl al comma 1, prevede che l'approvazione dei piani di smaltimento dei rifiuti o degli eventuali piani-stralcio costituisce, ove occorra, variante agli strumenti urbanistici subordinati al piano urbanistico provinciale ed equivale a dichiarazione di pubblica utilità, nonché di indifferibilità ed urgenza degli interventi ed opere ivi contenuti. Al successivo comma due specifica, inoltre, che le discariche e gli impianti di smaltimento dei rifiuti sono considerati opere di infrastrutturazione ai sensi dell'articolo 30 delle norme di attuazione del piano. Tale definizione viene anche ripresa dal Regolamento Urbanistico-Edilizio Provinciale che all'articolo 11 comma 1 lettera k) ricomprende tra le opere di infrastrutturazione del territorio gli impianti destinati alla gestione dei rifiuti. Riguardo la localizzazione di tali opere sul territorio provinciale si evidenzia quanto riportato all'articolo 46 delle Norme di Attuazione del Piano Urbanistico Provinciale che, tra gli altri, permette la realizzazione delle opere di infrastrutturazione del territorio, purché compatibili con la disciplina delle invarianti di cui all'articolo 8 ferme restando le disposizioni speciali di cui all'articolo 15, 16, 17 e 18 (Norme relative alle zonizzazioni definite dalla Carta di Sintesi della Pericolosità). Il rispetto della disciplina delle invarianti individuate dal PUP viene anche ripreso all'articolo 79 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 del quale si riporta il comma 2: "*La realizzazione delle opere di infrastrutturazione, definite dal regolamento urbanistico-edilizio provinciale, è sempre ammessa nel rispetto della disciplina relativa ai titoli edilizi, se compatibile*

con la disciplina delle invarianti individuate dal PUP, e non richiede specifiche previsioni o adeguamenti degli strumenti di pianificazione territoriale subordinati al PUP."

Ciò premesso il Servizio urbanistica approva l'impostazione dei nuovi criteri di localizzazione del Piano di gestione dei rifiuti, condividendo in particolare l'individuazione di aree ex estrattive, aree produttive/artigianali, aree degradate come criterio di preferenza in linea con quanto riportato nell'articolo 18 della LP 15/2015 – Limitazione al consumo di suolo. Evidenzia inoltre l'opportunità di demandare alla fase progettuale gli aspetti paesaggistici legati alla realizzazione dei nuovi impianti.

Si verifica nel seguito la coerenza del Piano con il PUP, pur sapendo che le tematiche di confronto riguardano essenzialmente le tematiche localizzative del Piano e di tutela delle risorse ambientali.

	Piano Urbanistico Provinciale			
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	1.Rafforzare la riconoscibilità dell'offerta territoriale del trentino, valorizzandone la diversità paesistica, la qualità ambientale e la specificità culturale	2.Orientare l'utilizzazione del territorio verso lo sviluppo sostenibile, contenendo i processi di consumo del suolo e delle risorse primarie e favorendo la riqualificazione urbana e territoriale	3.Consolidare l'integrazione del trentino nel contesto europeo, inserendolo efficacemente nelle grandi reti infrastrutturali, ambientali, economiche e socioculturali	5.Rafforzare le capacità locali di autoorganizzazione e di competitività; rafforzare le opportunità di sviluppo duraturo del sistema provinciale complessivo
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	**C**	**C**	**I**	**I**
2. Aumentare la Raccolta differenziata	**C**	**C**	**I**	**I**
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	**PC**	**C**	**I**	**I**
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	**I**	**I**	**I**	**I**
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	**C**	**C**	**I**	**C**
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	**C**	**PC**	**I**	**I**
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	**I**	**C**	**I**	**PC**

4.2.6 Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche

Il Piano Generale per l'Utilizzazione delle Acque Pubbliche (PGUAP), approvato con D.P.R. del 15.02.2006, è lo strumento di governo delle risorse idriche che la Provincia ha adottato d'intesa con lo Stato. Disciplina la materia dell'utilizzazione delle acque e definisce le linee fondamentali

per la regolazione dei corsi d'acqua con particolare riguardo alle esigenze di difesa del suolo e di tutela delle risorse idriche; stabilisce vincoli e misure che "*hanno in ogni caso effetto immediato, qualora siano più restrittivi rispetto ai corrispondenti vincoli e misure previsti dai vigenti piani o programmi provinciali*".

Il PGUAP equivale ad un vero e proprio Piano di Bacino di rilievo nazionale e pertanto le sue previsioni e prescrizioni costituiscono direttive nei confronti degli strumenti di pianificazione territoriale. Le Norme di attuazione del piano hanno il concreto obiettivo di armonizzare il ciclo artificiale con il ciclo naturale delle acque, di contemperare le disponibilità e l'uso delle risorse idriche con la qualità ecologica e paesaggistica degli ambienti acquatici, di potenziare la difesa del suolo, la funzionalità idrologica e la sicurezza idraulica del territorio e di rispondere alle nuove esigenze economiche e di qualità della vita delle popolazioni trentine; il tutto secondo i principi dello sviluppo sostenibile. Non è più regolamentata dal PGUAP la disciplina in materia di uso del suolo, che ora è normata dal capo IV delle norme di attuazione del dal Piano urbanistico provinciale e dai provvedimenti da esso richiamati ai sensi del comma 2, art.22 della L.P. n. 15/2015 (rif. paragrafi 4.2.5 e 5.1.7). Con l'entrata in vigore della Carta di Sintesi della Pericolosità, cessano infatti di applicarsi le disposizioni della Carta di Sintesi Geologica e le disposizioni in materia di uso del suolo del Piano Generale di Utilizzazione delle Acque.

Si richiamano qui anche gli ambiti fluviali di interesse idraulico, previsti dalla parte VI del PGUAP e disciplinati dall'art. 32 del Capo VI delle norme di attuazione del PGUAP. Essi sono riportati nella CSP (classe AFI) al fine di assicurare un quadro organico nella rappresentazione e nella disciplina della pericolosità nella CSP.

Gli obiettivi generali del PGUAP si possono sintetizzare nelle strategie elencate in tabella.

Etichetta	Obiettivo
1. Razionalizzazione usi idrici ed aumento diffuso qualità acque	1) Migliorare i processi che condizionano la disponibilità e la qualità delle acque incentivando l'uso sostenibile ed il risparmio delle risorse idriche superficiali e sotterranee e prevedendo il rilascio in alveo di un minimo deflusso vitale (DMV)
2. Protezione degli ecosistemi acquatici	2) Garantire nello spazio e nel tempo una costante disponibilità di acque di buona qualità attivando un'incisiva politica di protezione degli ambienti acquatici attraverso la tutela degli ambiti fluviali allo scopo individuati
3. Riduzione Rischio idrogeologico	3) Assicurare un rapporto ottimale fra suolo, acque e sicurezza del territorio attraverso una rigorosa politica di gestione del territorio, a partire dalla salvaguardia del potere regimante delle aree forestali, dal monitoraggio e dal risanamento dei dissesti in atto con tecniche adeguate in termini di efficacia e di ridotto impatto ambientale, dalla tutela delle aree di naturale esondazione delle acque con regole urbanistiche appropriate

Dei tre obiettivi, solo uno risulta effettivamente interessante per il Piano di gestione dei rifiuti urbani ed è quello relativo alla "*Protezione degli ecosistemi acquatici*", perseguito del Piano mediante gli obiettivi di riduzione del rifiuto, eliminazione delle bioplastiche, abbandono del "modello discarica" per la gestione della parte indifferenziata dei rifiuti urbani; in materia di gestione dei rifiuti, le discariche sono state (e sono) di fatto potenziali fonti di contaminazione del comparto acque più pregiato, quelle sotterranee. Più marginalmente, ma anche i nuovi criteri di Piano per la localizzazione degli impianti contribuiscono alla mitigazione/controllo del rischio idrogeologico. Non si ritiene necessario sviluppare una specifica matrice per la verifica della coerenza.

4.2.7 Piano di Tutela delle Acque e Piani di gestione Distrettuali

Il paragrafo analizza la coerenza del Piano con il Piano di Tutela delle acque (PTA) e con i Piani di Gestione del Distretto idrografico del fiume Po e del Distretto idrografico delle Alpi orientali, con i quali il PTA risulta in parte coordinato; difatti il piano di Tutela delle Acque definisce obbiettivi e misure in ottemperanza alla DQA mantenendo, seppur con scelte specifiche nel contesto Trentino, la coerenza con i Piani di Gestione Distrettuali.

Seppure i Piani di Distretto non siano definitivamente adottati, in ambedue i documenti sono declinate le 26 tipologie chiave di misure individuate dalla Commissione Europea come riferimento per il sessennio della programmazione al 2027; tali misure sono considerate il riferimento per i due piani di Gestione Distrettuale e rappresentano il quadro di verifica della coerenza del PTA. Il piano si configura come elemento di raccordo tra le competenze statali e quelle provinciali, già previsto dalle norme d'attuazione del Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche (cfr. articoli 3 e 38), ai sensi del comma 3 bis dell'articolo 54 del Testo unico delle leggi provinciali in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti (d.P.G.P. del 26 gennaio 1987, n. 1- 41) e tenuto conto del Piano di risanamento delle acque. Il suo aggiornamento è in corso di approvazione (la prima adozione è prevista per il 31 dicembre 2021).

Con riferimento ai contenuti il PTA è tenuto ad attuare le misure necessarie per migliorare ed attenuare le criticità causate dall'impatto esercitato dalle attività antropiche sulle acque superficiali e sotterranee; per fare ciò si pone dei precisi obiettivi sul miglioramento della classificazione dei

corpi idrici attraverso la riduzione delle pressioni antropiche; gli obiettivi generali sono definiti con estrema chiarezza dalla DQA:

- sia mantenuto o raggiunto per i corpi idrici superficiali e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono" per i corpi idrici naturali, ovvero al potenziale "buono" per corpi idrici artificiali e fortemente modificati;
- sia mantenuto, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato";
- siano mantenuti o raggiunti per i corpi idrici a specifica destinazione gli obiettivi di qualità indicati per la specifica destinazione dalle normative di settore.

Per garantire il raggiungimento degli obiettivi stabiliti la DQA fissa i cicli temporali del 31 dicembre 2015, 2021 e 2027 (Direttiva 2000/60/CE, Articolo 4, paragrafo 4, lettera c). Al medesimo articolo è indicato l'obbiettivo del 2015 come termine per il raggiungimento di tali obbiettivi prevedendo alcune casistiche nel caso di non raggiungimento dei medesimi.

Gli indirizzi e le misure del PTA devono inoltre armonizzarsi con quelle individuate a livello distrettuale; in tale direzione il Tavolo tecnico Acque, istituito con deliberazione di Giunta provinciale n. 144 del 2 febbraio 2018, si pone come luogo di confronto ed indirizzo tra le tematiche trasversali che interessano acque ed alluvioni rappresentando il principale strumento di dialogo con le Autorità di Bacino distrettuali delle Alpi Orientali e del fiume Po.

Il PTA, alla luce degli obiettivi generali della DQA e delle questioni di interesse comunitario, fissa i seguenti obiettivi, che potrebbero subire modifiche o integrazioni a seguito del processo di VAS cui è ad oggi sottoposto.

N. obiettivo	Descrizione obiettivo
O1	Raggiungimento o mantenimento per i corpi idrici naturali superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"; ovvero di potenziale "buono" per corpi idrici artificiali e fortemente modificati
O2	Mantenimento per i corpi idrici naturali superficiali e sotterranei, ove già esistente, dello stato ambientale di qualità elevato
O3	Mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici a specifica destinazione (acque destinate al consumo umano, aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico, corpi idrici a scopo ricreativo, comprese le acque di balneazione, aree designate per la protezione degli habitat e delle specie) degli obiettivi di qualità indicati dalle normative di settore
O4	Rilascio, per i corpi idrici superficiali, del Deflusso Ecologico
O5	Riduzione degli apporti di nutrienti fosforo e azoto nelle acque
O6	Riduzione/eliminazione delle sostanze pericolose prioritarie nelle acque, con particolare attenzione ai prodotti fitosanitari

N. obiettivo	Descrizione obiettivo
O7	Mitigazione delle problematiche morfologiche nei corsi d'acqua
O8	Mitigazione delle pressioni idrologiche
O9	Recupero di costi ambientali (principio chi inquina paga) e della risorsa (costi relativi ai servizi idrici)
O10	Adattamento ai cambiamenti climatici delle risorse idriche, degli ecosistemi di acque interne, dei settori socioeconomici correlati alla risorsa idrica, ad alto valore strategico ai cambiamenti climatici

Si costruisce la matrice di verifica di coerenza richiamando i soli obiettivi considerati attinenti al Piano rifiuti urbani (O1, O2, O6, O9).

	Piano Tutela delle Acque (e Piani Distrettuali)			
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	O1.Obiettivo qualità ambientale " stato buono"	O2.Mantenimento stato qualità ambientale " elevato"	O6. Riduzione/eliminazione delle sostanze pericolose prioritarie nelle acque	09. Recupero di costi ambientali
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	**C**	**C**	**C**	**I**
2. Aumentare la Raccolta differenziata	**PC**	**PC**	**I**	**I**
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	**I**	**I**	**I**	**I**
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	**PC**	**PC**	**C**	**I**
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	**C**	**C**	**C**	**I**
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	**I**	**I**	**I**	**I**
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	**C**	**C**	**C**	**I**

Si evidenzia che l'obiettivo O1 " di mantenimento della qualità dei corpi idrici sotterranei" potrà essere verificato con il monitoraggio previsto dal Rapporto ambientale a valle idrogeologico delle discariche, attraverso il relativo indicatore.

Altra considerazione riguarda l'indifferenza delle azioni di Piano rispetto all'obiettivo "O9 – Recupero di costi ambientali". In tal senso, in relazione al fatto che la gestione delle discariche è ora centralizzata sotto la PAT (Agenzia per la Depurazione), sarebbe opportuno prevedere delle misure di "recupero ambientale" o "interventi di bonifica" per le discariche che, a seguito dei monitoraggi, dovessero evidenziare contaminazioni della falda acquifera a valle idrogeologico.

4.2.8 Piano provinciale di risanamento delle acque

Il Piano provinciale di risanamento delle acque riveste un peculiare rapporto con il PTA che risulta opportuno illustrare. Il primo piano di Risanamento delle Acque, approvato dalla Giunta Provinciale del Trentino nel 1987, è stato sottoposto a successivi aggiornamenti, negli anni: 1991, 1995, 2002 e infine nel 2012 (l'ultimo, approvato con deliberazione della Giunta Provinciale n. 1230 del 15 giugno 2012). Nell'ambito dell'adeguamento normativo provinciale, la Provincia Autonoma di Trento assimilava il Piano di Tutela delle Acque al Piano provinciale di Risanamento delle Acque. In particolare l'art. 55 della legge provinciale 19 febbraio 2002, n. 1 stabilisce che il piano provinciale di risanamento è adeguato, ai sensi dell'articolo 44 del d.lgs. 11 maggio 1999, n. 152, al Piano di Tutela, tenendo in considerazione sia le indicazioni del PGUAP che le direttive europee. L'ultima modifica al Piano si è basata sulla direttiva quadro europea 2000/60/CE, che ha sancito un preciso ruolo per i Piani di Tutela delle acque. In questo nuovo quadro normativo il Piano di Risanamento ha mantenuto come obiettivi la gestione ed il continuo miglioramento del comparto depurativo civile provinciale, ponendosi come meta finale la gestione della quasi totalità dei reflui prodotti in provincia (l'obiettivo è fissato per ora al 99%).

A garanzia di uno stretto coordinamento del piano di Risanamento con il PTA, le Norme di attuazione (comma 1, art. 10 – Opere attinenti ai servizi pubblici di fognatura e depurazione) riportano: l'Agenzia per la depurazione promuove la programmazione concernente le infrastrutture e le opere attinenti ai servizi pubblici di fognatura e depurazione, nonché la relativa gestione, in coerenza con le indicazioni stabilite da questo piano e secondo le priorità concordate con l'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente.

Non si ritiene necessaria alcuna verifica di coerenza con tale pianificazione.

4.2.9 Piano di tutela della qualità dell'aria

Il Piano Provinciale di Tutela della Qualità dell'Aria, approvato con Deliberazione della Giunta Provinciale n. 1387 del 1.08.2018, è lo strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie d'intervento volte a garantire il mantenimento della qualità dell'aria nel territorio provinciale, laddove è buona, e il suo miglioramento, nei casi in cui siano stati individuati elementi di criticità. Il Piano costituisce uno dei documenti di riferimento per lo sviluppo delle linee strategiche delle differenti politiche settoriali e per l'armonizzazione dei diversi atti di programmazione e pianificazione, con particolare riferimento a trasporti ed energia. La tutela della qualità dell'aria necessita infatti di strumenti trasversali, richiedendo il coinvolgimento attivo degli enti locali, delle imprese e dei singoli cittadini. Per raggiungere gli obiettivi prefissati, la strategia del Piano si delinea secondo le linee di intervento sottoelencate.

I settori di intervento individuati dal Piano Provinciale di Tutela della Qualità dell'Aria sono cinque e comprendono:

- il settore civile ed energetico;
- il settore trasporti e mobilità sostenibile;
- il settore produttivo ed industriale;
- il settore agricolo e l'allevamento;
- il settore comunicazione, informazione, formazione e educazione ambientale.

Per ogni settore si declinano le strategie per perseguire gli obiettivi generali e specifici e per ciascuna strategia vengono elaborate e dettagliate le misure che rappresentano il cuore operativo del Piano stesso.

Argomento	Descrizione obiettivo	Settore
1.Prestazioni energetiche	CIV1. Promozione del risparmio energetico e della riqualificazione energetica degli edifici CIV2. Rinnovo dei generatori di calore domestici a legna CIV3. Sensibilizzazione della popolazione su buone pratiche di combustione della legna CIV4. Rafforzamento del ruolo professionale di fumisti e spazzacamini e dei meccanismi di controllo sull'adozione di pratiche corrette	Settore civile energetico
2.Energia rinnovabile	CIV5. Garantire la sostenibilità ambientale degli impianti di produzione di energia, inclusi teleriscaldamenti, alimentati con fonti rinnovabili	
3.Trasporto privato	MOB1. Promozione dell'utilizzo di veicoli elettrici e l'uso di carburanti a basse emissioni	Settore trasporti e mobilità sostenibile

Argomento	Descrizione obiettivo	Settore
	MOB2. Implementazione della gestione dinamica dei limiti di velocità in autostrada	
4.Mobilità sostenibile	MOB3. Promuovere forme di mobilità sostenibile MOB4. Promozione di modalità di spostamento a minor impatto ambientale	
5.Ottimizzare gestione trasporto merci	MOB5. Promozione dell'intermodalità	
6.Migliore tecniche disponibili (BAT)	IND1. Promozione delle Migliori tecniche disponibili (BAT) e tempestivo aggiornamento delle autorizzazioni ambientali in occasione dell'introduzione di nuove BAT nei diversi settori produttivi	Settore produttivo e industriale
7. Riduzione emissioni comparto agro-zootecnico	AGR1. Promozione e supporto di buone pratiche gestionali nel settore dell'allevamento su ricoveri del bestiame, su metodi di stoccaggio e spandimento delle deiezioni	Settore agricoltura e allevamento
8.Sensibilizzare sui temi della qualità dell'aria	EDU1. Fornire informazioni aggiornate e dettagliate sulla qualità dell'aria e sui rischi per la salute umana EDU2. Promuovere campagne di sensibilizzazione rivolte alla cittadinanza	Settore comunicazione, informazione, formazione e educazione ambientale
9.Educare	EDU3. Attivare progetti formativi ed educativi sulle buone pratiche per la cittadinanza attraverso il mondo scolastico, il mondo del lavoro, il terzo settore	
10.Partecipazione attiva	EDU4. Promuovere la partecipazione attiva del cittadino e fornire strumenti per la gestione dei conflitti ambientali	

Le strategie del Piano di tutela della qualità dell'aria non risultano particolarmente rilevanti con la tematica dei rifiuti urbani, se non per alcuni obiettivi:

- CIV5. Promuovere fonti di energia rinnovabile;
- EDU4. Promuovere la partecipazione attiva del cittadino e fornire strumenti per la gestione dei conflitti ambientali.

Il primo obiettivo è da correlare all'energia recuperata dal trattamento della frazione organica degli RSU (energia prodotta dai rifiuti biodegradabili) che in forma di biogas e avviata a co-generazione o a sistemi di upgrading per la produzione di biometano è da ritenersi una forma di energia rinnovabile. Il Piano, con i suoi obiettivi e azioni volte al miglioramento ed all'incremento della frazione organica raccolta in modo differenziato, contribuisce sicuramente al consolidamento/miglioramento di tale quota energetica e presenta dunque un'elevata coerenza con tale obiettivo.

Il secondo obiettivo è in generale perseguito da tutti gli aspetti programmatici del Piano (riuso, riduzione rifiuti, ecc.) che quindi ne risulta strettamente coerente.

4.2.10 Piano Energetico Ambientale Provinciale

La Giunta provinciale con deliberazione n. 952 dell'11 giugno 2021 ha approvato il Piano Energetico Ambientale Provinciale 2021-2030 (PEAP), che si sviluppa secondo quanto previsto dalla legge provinciale n. 20/2012 legge provinciale n. 20/2012, che elenca i seguenti obiettivi da raggiungere: garantire la disponibilità di energia, ridurre le emissioni inquinanti e climalteranti, promuovere il risparmio energetico, promuovere gli interventi a favore della mobilità sostenibile, sviluppare le fonti rinnovabili, pervenire all'autosufficienza energetica, promuovere la ricerca applicata e l'innovazione, promuovere e consolidare i fattori di competitività territoriale, promuovere e diffondere la cultura dell'efficienza energetica e delle potenzialità delle fonti rinnovabili.

La Giunta Provinciale a dicembre 2020 ha approvato in via preliminare il programma di lavoro "Trentino Clima 2021-2023" come atto di indirizzo in vista dell'adozione di una "strategia provinciale di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici" (rif. paragrafo 4.2.3); in questo senso il PEAP ne è parte integrante e sostanziale come strumento atto alla mitigazione.

Il PEAP, dunque, attraverso 12 linee strategiche trasversali, accompagna la transizione energetica ed ambientale del Trentino declinando la strategia di mitigazione con i seguenti obiettivi:

Obiettivi
1. Ridurre i consumi di energia degli edifici civili, attraverso una massiccia riqualificazione degli immobili ed il contestuale incremento dell'autoconsumo
2. Efficientare il comparto produttivo, riducendo i consumi industriali, utilizzando tecnologie e sistemi di produzione, di accumulo e di gestione integrati che favoriscano l'alta efficienza, la diffusione del fotovoltaico, la riduzione di emissioni climalteranti e di polveri
3. Ridurre i consumi di energia del comparto dei trasporti, favorendo il telelavoro, l'uso dei mezzi alternativi all'auto privata individuale e la diffusione della mobilità elettrica
4. Incrementare e differenziare la produzione da fonti rinnovabili, confermando il potenziale idroelettrico, valorizzando le biomasse ed il teleriscaldamento, ampliando il fotovoltaico e sperimentando le potenzialità del biogas e dell'idrogeno
5. Mantenere il livello di produzione da idroelettrico
6. Incrementare la generazione distribuita di energia da fonti rinnovabili, l'autoconsumo e la gestione "intelligente" dei flussi energetici in singoli edifici, in comunità energetiche e con interventi pilota di riqualificazione energetica territoriale
7. Estendere la rete di distribuzione del metano
8. Investire sull'idrogeno valutando l'importazione dell'intera quantità necessaria o avviare una produzione locale sperimentale
9. Aggiornare gli strumenti di Governance locali, riducendo i vincoli relativi alla riqualificazione energetica degli edifici, facilitando soluzioni per la produzione e l'accumulo di energia, integrando i PRG con azioni di adattamento climatico, riduzione del consumo di suolo, nuovo approccio alla mobilità e adeguate soluzioni legate all'irraggiamento solare
10. Investire in particolari settori della ricerca: idrogeno, biomassa legnosa e trattamento dell'aria, comunità energetiche, qualità dell'aria indoor, gestione dei dati energetici

Obiettivi
11. Rafforzare il rapporto pubblico – privato, catalizzando investimenti del settore privato con specifici strumenti finanziari per la realizzazione di nuovi impianti di produzione da fonti rinnovabili e l'efficienza energetica. Prevedere la partecipazione pubblica nella transizione energetica delle imprese verso la sostenibilità
12. Promuovere attività di sensibilizzazione, formazione e educazione per aumentare la partecipazione ed il coinvolgimento della cittadinanza sia come consumatori che come potenziali produttori. Qualificare la formazione scolastica, soprattutto universitaria, sui temi energetici

Tra gli obiettivi delineati dal PEAP risultano pertinenti al Piano di gestione dei rifiuti urbani il 4, 10 e 12 (in grassetto nella tabella); ne segue la verifica di coerenza.

	Piano Energetico Ambientale Provinciale		
Obiettivi Piano gestione rifiuti urbani	4	10	12
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	**I**	**I**	**PC**
2. Aumentare la Raccolta differenziata	**PC**	**PC**	**I**
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	**I**	**PC**	**I**
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	**PC**	**I**	**I**
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	**C**	**PC**	**PC**
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	**I**	**I**	**I**
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	**I**	**I**	**I**

In linea generale il Piano mostra una bassa coerenza con il PEAP, non tanto perché gli obiettivi siano in contrasto, quanto piuttosto per il fatto che vi sono poche sovrapposizioni sui settori di competenza; è importante però effettuare un approfondimento relativamente agli obiettivi 4 e 10 del PEAP.

Con riferimento all'obiettivo 4 si evidenzia che, in generale, l'energia prodotta dai rifiuti non può essere considerata una fonte di energia rinnovabile, fatta eccezione per quella prodotta dai rifiuti biodegradabili (frazione organica degli RSU) in forma di biogas e avviata a co-generazione o a sistemi per la produzione di biometano. Inoltre, la realizzazione di un impianto a tecnologia complessa per il trattamento dell'RSU indifferenziato, darebbe l'opportunità di utilizzare l'energia ricavata e tutti i cascami energetici per il teleriscaldamento.

Per quanto riguarda l'obiettivo 10, il Piano potrebbe trovare una sinergia dedicando specifiche azioni volte alla completa eliminazione della biomassa legnosa dagli RSU, convogliandola verso un utilizzo produttivo di energia rinnovabile (no biomassa legnosa in discarica). Al riguardo si informa che gli impianti di trattamento della FORSU di Cadino e Rovereto già producono biometano.

Alcuni scenari considerati nel Piano considerano la produzione di Syngas quale nuovo apporto energetico al territorio provinciale.

4.2.11 Piano provinciale utilizzazione delle sostanze minerali

Il quarto aggiornamento del Piano Provinciale di Utilizzazione delle Sostanze Minerali (Piano Cave), approvato con Deliberazione di giunta Provinciale n. 2533 del 10.10.2003, intende potenziare l'attività di coltivazione delle sostanze minerali, soprattutto in termini di qualità e mercato, garantendo la sicurezza occupazionale e la salvaguardia dell'ambiente.

Come disposto dall'art. 6 della Legge Provinciale sulle cave n. 7 del 24.10.2006, la competenza per l'attuazione del Piano spetta ai Comuni, i quali redigono apposito regolamento. Il Piano si struttura secondo tre obiettivi specifici:

Obiettivo	Descrizione
1.Proseguimento attività imprese	1. Far fronte per un periodo medio-lungo ai fabbisogni provinciali e salvaguardare il lavoro e le imprese
2.Diminuire l'impatto ambientale	2. Promuovere attività minerarie a basso impatto ambientale
3.Strumenti urbanistici interagenti	3. Fornire riferimenti per gli strumenti pianificatori e programmatori interagenti

Nessuno degli obiettivi elencati fa riferimento esplicito alle politiche in materia di rifiuti e pertanto non verranno confrontati e valutati in termini di coerenza con gli obiettivi del Piano in esame.

Va fatto un approfondimento in merito ai criteri localizzativo del Piano, il quale individua come criteri di preferenza per la localizzazione degli impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani e delle discariche di rifiuti non pericolosi le" *Ex aree estrattive, aree produttive/artigianali, aree degradate"*. Tale scelta urbanistica comporta un importante sinergia con il Piano provinciale di

utilizzazione delle sostanze minerali che, relativamente agli aspetti urbanistici e paesaggistici (rif. capitolo 1.2.3) riporta:

"*… Tuttavia, in passato, né la popolazione locale né le amministrazioni comunali proprietarie di gran parte dei terreni interessati, hanno posto la debita attenzione alla salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio, considerando esclusivamente l'attività sotto l'aspetto economico. Si è così assistito ad un processo di progressivo degrado ambientale con vistosi squarci sui versanti delle valli, con la sottrazione di vasti territori boscati, accentuata soprattutto dalla crescente attività di discarica degli scarti di porfido.*

Le modificazioni del suolo sono risultate più evidenti a seguito della trasformazione dell'attività estrattiva da artigianale ad industriale. Tale trasformazione, nel settore del porfido in particolare, ha comportato una notevole espansione delle aree di estrazione e di discarica fino quasi a ridosso dei nuclei urbani, creando non pochi problemi di sicurezza e di impatto ambientale in genere.

Lungo l'asta dell'Adige in corrispondenza dei vari conoidi, sono ancora visibili gli scavi prodotti principalmente in occasione della realizzazione dell'autostrada del Brennero nonché per la sopraelevazione degli argini del fiume Adige dopo l'alluvione del 1966. Il danno paesaggistico è stato rilevante, non tanto per il volume del materiale estratto, quanto per la notevole diffusione dei punti di scavo, scelti solo in funzione della loro immediata vicinanza al luogo di impiego e successivamente abbandonati senza alcun intervento di recupero ambientale. Altro esempio di degrado paesaggistico è rappresentato da molte discariche che sono state realizzate subito a valle di alcune cave con sviluppi superficiali molto estesi in relazione alla loro effettiva capienza…"

L'occupazione e la sistemazione di aree ex estrattive andrebbero dunque nella direzione del ripristino ambientale con miglioramento degli aspetti paesaggistici.

4.2.12 Programma di Sviluppo Rurale

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) è lo strumento del Fondo Europeo Agricolo (FEASR) attraverso il quale la Provincia Autonoma di Trento realizza gli interventi che orientano lo sviluppo del Trentino secondo le finalità delle politiche comunitarie e dei fabbisogni del contesto territoriale.

Il PSR 2014-2020 (2022) di Trento Versione 8.1, è stato approvato con Decisione della Commissione Europea C(2021) 7811 final del 25.10.2021 e Delibera della Giunta provinciale n.1884 del 5 novembre 2021.

È stato approvato un programma che:

- sappia valorizzare la vocazione produttiva del Trentino, contribuendo alla competitività del settore agricolo, forestale e agroalimentare;
- promuova un uso sostenibile ed efficiente delle risorse attraverso l'integrazione tra ambiente e attività agricole e forestali;
- garantisca lo sviluppo del territorio mantenendone il presidio, incentivando le attività economiche, l'occupazione e le diverse forme di integrazione al reddito

l Regolamento (UE) n. 2020/2220 prevede il proseguimento dell'applicazione delle norme dell'attuale quadro della PAC, garantendo in tal modo prevedibilità e stabilità durante il periodo transitorio nel corso del 2021 e del 2022 fino alla data di applicazione del nuovo quadro giuridico con inizio il 1° gennaio 2023.

Il PSR contribuisce alla gestione sostenibile delle risorse e nel preservare la naturalità del territorio, oltre a garantire lo sviluppo economico e l'occupazione del settore agricolo e forestale. Il Programma incentiva la cooperazione come strategia per superare le difficoltà di competere con un mercato globalizzato, sostenendo le attività agro-silvo-pastorali basate su modelli produttivi ambientalmente sostenibili soprattutto nelle aree caratterizzate da un maggior grado di biodiversità o dove le superfici coincidono con aree protette. Il Programma, sostenendo la produzione nelle aree marginali, contribuisce a contenere i fenomeni di abbandono dei terreni e delle attività, garantendo il mantenimento delle aree ecotonali, tampone e dei corridoi ecologici e preservando i terreni dall'erosione e dal dissesto idrogeologico oltre a integrare la biodiversità.

Non si individuano particolari tematiche di confronto con gli obiettivi di Piano.

4.2.13 Piano provinciale di gestione dei rifiuti - stralcio rifiuti speciali

In data 30 dicembre 2020, con deliberazione della Giunta provinciale n.2295 è stato approvato in via definitiva dalla Giunta provinciale il "Piano provinciale di gestione dei rifiuti - stralcio rifiuti speciali con focus sui rifiuti inerti". Gli obiettivi principali del Piano consistono nell'attuazione a livello provinciale del cosiddetto "Pacchetto europeo di economia circolare" che prevede il ricorso

allo smaltimento in discarica dei rifiuti solo in via eccezionale (quindi meno discariche pianificate sul territorio provinciale), la promozione e incentivazione del recupero e riciclaggio dei rifiuti e il rafforzamento dei criteri di localizzazione delle discariche.

Il Piano di gestione dei rifiuti speciali oltre ad affrontare il tema del fabbisogno di discariche per lo smaltimento dei rifiuti prodotti si pone anche altri obiettivi importanti che permettono di definire con chiarezza il ruolo pianificatorio della Provincia e delle Comunità di Valle, analizza i criteri ed i vincoli esistenti a livello nazionale e locale che hanno precedentemente guidato il percorso di autorizzazione delle discariche e li riordina in tre macro categorie permettendo di avere un quadro unitario, omogeneo e ben definito dei criteri da utilizzare in sede di pianificazione da parte delle Comunità di Valle e/o di autorizzazione provinciale. Fissa, infine, alcuni obiettivi di sostenibilità che puntano alla prevenzione, ossia alla riduzione del rifiuto inerte prodotto e alla ottimizzazione della filiera degli inerti permettendo di aumentare la quantità di rifiuti inerti recuperati e riutilizzati senza ricorrere allo smaltimento.

Questi obiettivi, riassunti nella tabella successiva, costituiscono la parte strategica del piano.

Obiettivi
1. Ridurre la quantità di rifiuti speciali ed inerti da conferire allo smaltimento finale
2. Definire il fabbisogno di discariche di rifiuti inerti
3. Definire la competenza provinciale nella pianificazione attuativa
4. Definire i criteri per identificazione le aree idonee e non idonee a ospitare nuove discariche (pianificate ma non ancora autorizzate o nuovi siti da pianificare) e nuovi impianti per i rifiuti, minimizzando gli impatti delle strutture sull'ambiente
5. Definire la competenza delle Comunità di Valle nella pianificazione attuativa
6. Ridurre, recuperare e riciclare il rifiuto inerte in un'ottica di economia circolare

La verifica di coerenza con il Piano gestione rifiuti urbani si riduce sostanzialmente all'obiettivo n. 4, che raccoglie in sé logiche del tutto analoghe tre le due pianificazioni: individuare aree di localizzazione delle discariche e di nuovi impianti minimizzando gli impatti sulla popolazione, sulle strutture e sull'ambiente, intervenendo se possibile su aree già degradate, ex estrattive, in sicurezza sotto il profilo idrogeologico. Per quanto riguarda i criteri localizzativi dunque, le due pianificazioni mostrano un'elevata coerenza.

Merita approfondimento anche l'obiettivo 1, volto a ridurre la quantità di rifiuti speciali ed inerti da conferire allo smaltimento finale; al riguardo si deve considerare che una quota parte dei materiali inerti da demolizione (piccole demolizioni effettuate dai privati cittadini e imprese) interagiscono con il sistema di raccolta dei rifiuti urbani in quanto tali frazioni vengono conferite presso i CRM e CRZ.

Obiettivo 1 del Piano provinciale di gestione dei rifiuti - stralcio rifiuti speciali, concorre dunque a ridurre la presenza di inerti nel ciclo del rifiuto urbano.

4.3 Sintesi e considerazioni della coerenza esterna

La verifica di coerenza esterna è stata effettuata rispetto ai seguenti Piani e programmi:

A LIVELLO SOVRANAZIONALE

- Legge europea sul clima e COP26 di Glasgow;
- Pacchetto economia circolare;
- Agenda 2030;
- Next generation UE;

A LIVELLO NAZIONALE

- Piano Nazionale Integrato per l'Energia;
- Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici;
- Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza;

A LIVELLO PROVINCIALE

- Programma di sviluppo provinciale;
- Strategia provinciale per lo sviluppo sostenibile (SproSS);
- Strategia Provinciale di Mitigazione e Adattamento ai Cambiamenti Climatici (Trentino Clima 2021-2023);
- Piano di gestione del rischio alluvioni;
- Piano Urbanistico Provinciale e carta della Pericolosità;
- Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche;
- Piano di Tutela delle Acque e Piano di gestione Distrettuali;

- Piano provinciale di risanamento delle acque;
- Piano di tutela della qualità dell'aria;
- Piano Energetico Ambientale Provinciale;
- Piano provinciale utilizzazione delle sostanze minerali;
- Programma di Sviluppo Rurale;
- Piano provinciale di gestione dei rifiuti - stralcio rifiuti speciali

L'esito della verifica di coerenza esterna, proposta in formato matriciale, evidenzia che non vi sono, sostanzialmente, incoerenza o conflitti o interferenze negative tra il Piano di gestione dei rifiuti urbani, gli obiettivi di sostenibilità definiti ai vari livelli, la pianificazione sovraordinata e le altre pianificazioni provinciali. Dall'analisi emergono però alcune interessanti considerazioni che si ritiene utile riproporre in forma sintetica al fine di consentire di introdurre aspetti migliorativi negli obiettivi definiti dal Piano e, per contro, evidenziare la misura in cui il Piano possa influenzare altri piani o programmi.

In particolare, si rileva un'ottima coerenza con la pianificazione e i programmi di carattere sovranazionale dove si ritrovano molte affinità tra i rispettivi obiettivi.

Anche a livello di pianificazione nazionale la coerenza risulta molto elevata: in particolare il PNRR fornisce precise indicazioni su obiettivi e tipologie di frazioni da raccogliere in modo differenziato, oltre ad "aprire" alla realizzazione di nuove tipologie di impianti di trattamento rifiuti (.. di impianti innovativi per particolari flussi); ciò potrebbe dare supporto nella eventuale scelta impiantistica dell'obiettivo 5 del Piano (Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti).

Con riferimento alle strategie e pianificazioni provinciali, il Piano non rileva incoerenze quanto piuttosto alcuni spunti per il perfezionamento della parte operativa (azioni e misure).

Con riferimento allo SproSS si richiama l'attenzione sull'Azione 20 dell'Economia circolare, che supporta l'obiettivo di potenziamento impiantistico previsto dal Piano (obiettivo 5), nell'ottica del raggiungimento dell'"autosufficienza territoriale" nel trattamento dei rifiuti urbani della PAT, in particolare dell'indifferenziato. È quindi opportuno che il Piano tenga conto di questa convergenza di obiettivi per rendere quanto prima esecutiva la relativa misura.

Altra interessante riflessione può essere fatta in merito all'Azione 35 del "Turismo sostenibile", che assieme l'Azione 14 dell'ambito "Responsabilità sociale d'impresa" risponde ad esempio alla richiesta della comunità Alto Garda e Ledro sul considerare i criteri minimi ambientali per l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani, con particolare riferimento a

manifestazioni quali feste, saghe, ecc. specialmente in periodo turistico, al fine di migliorare quantità e qualità della raccolta differenziata.

Con riferimento al Piano di Tutela delle acque, si evidenzia che l'obiettivo O1 " di mantenimento della qualità dei corpi idrici sotterranei" potrà essere verificato con il monitoraggio previsto dal Rapporto ambientale a valle idrogeologico delle discariche, attraverso il relativo indicatore.

Altra considerazione sulla tutela delle acque riguarda la sostanziale "indifferenza" delle azioni di Piano rispetto all'obiettivo "09 – Recupero di costi ambientali". In tal senso, in relazione al fatto che la gestione delle discariche è ora centralizzata sotto la PAT (Agenzia per la Depurazione), sarebbe opportuno prevedere nel Piano delle misure di "recupero ambientale" o "interventi di bonifica" per le discariche che, a seguito dei monitoraggi, dovessero evidenziare contaminazioni della falda acquifera a valle idrogeologico.

Con riferimento, infine, all'obiettivo n. 6 del Piano "Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani" si fa presente la necessità di monitorare attentamente le azioni previste al fine di valutare e comprendere le ricadute sui i programmi di gestione redatti dai singoli Gestori del servizio pubblico.

4.4 Obiettivi, azioni e grado di attuazione del precedente piano di gestione dei rifiuti urbani

Una delle finalità del Rapporto ambientale è la valutazione del raggiungimento degli obiettivi previsti nei precedenti aggiornamenti di Piano, sia per supportare nuove valutazioni che per correggere valutazioni passate che nel tempo si sono rivelate errate e dare così modo al V° aggiornamento di Piano di formulare le scelte migliori ed eventualmente intraprende nuove politiche. La verifica della precedente pianificazione, più che sul grado di raggiungimento degli obiettivi, che l'allora piano aveva formulato in modo piuttosto generico (la prevenzione della produzione di rifiuti; il riutilizzo dei rifiuti; il riciclaggio dei rifiuti; il recupero di energia dai rifiuti), si svolge sul grado di attuazione delle misure/azioni previste dal Piano in quanto, a differenza degli obiettivi, erano state formulate e descritte in modo chiaro e dettagliato. Per i contenuti della precedente pianificazione si faccia riferimento al paragrafo 3.2, dal quale si estrae la tabella di sintesi delle misure/azioni previste. Per la valutazione del grado di attuazione della precedente pianificazione, si utilizza una matrice del tutto analoga a quella utilizzata per la valutazione della coerenza esterna del Piano (rif. paragrafo 1.4), modificando le voci di legenda come nel seguito.

Legenda delle matrici di valutazione del grado di attuazione della precedente pianificazione

A	Misura attuata
PA	Parzialmente attuata
NA	Non attuata
I	Non più pertinente

Si richiama quindi la tabella delle misure/azioni del precedente Piano, aggiungendo una colonna che indica il grado di attuazione della misura.

Valutazione del grado di attuazione del IV° aggiornamento del Piano provinciale di Gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani (pianificazione precedente)

Numero	Riferimento paragrafo Piano	Descrizione sintetica misura/azione	Grado di attuazione della misura
1	3.1	***Riduzione dei rifiuti all'origine*** Una serie di azioni utili alla riduzione dei rifiuti all'origine (incentivazione compostaggio domestico/di prossimità, recupero vestiti usati, vuoto a rendere, promozione dei GAS e della filiera corta, iniziative per l'incentivazione della riduzione dei rifiuti, ecc.).	**PA**
2	3.2	***Riorganizzazione del Servizio pubblico di raccolta rifiuti*** Misure per la riorganizzazione del servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani (riorganizzazione degli ambiti di raccolta (da 14 a 12), la standardizzazione della RD, l'attivazione sperimentale della raccolta differenziata dei tessili sanitari, la previsione di ulteriori CRZ e infine l'assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani.	**PA**
3	3.3	***Modello a tariffazione puntuale*** La conferma del modello a tariffazione puntuale.	**A**
4	3.4	***Gestione centralizzata delle discariche*** La gestione centralizzata delle discariche per la razionalizzazione dei costi e l'istituzione di un'unica tariffa di smaltimento provinciale (160 €/ton dal 2017).	**A**
5	3.5	***Trasformazione del RUR in CSS*** La valorizzazione del rifiuto residuo mediante la trasformazione dei rifiuti in combustibile (Combustibile Solido Secondario - CSS) e il recupero delle vecchie discariche.	**NA**
6	3.6	***Gestione post esercizio delle discariche*** La gestione della fase di post-esercizio delle discariche dismesse, attraverso il controllo del percolato (copertura con teli o realizzazione del capping delle discariche a fine vita) e del biogas ed il ridimensionamento dei contratti di gestione.	**PA**

7	3.7	***Riorganizzazione stazioni di trasferimento e CRZ*** La riorganizzazione delle stazioni di trasferimento e dei CRZ, anche strutturati in Centri integrati	**PA**
8	3.8	***Trattamento frazione organica*** Il trattamento della frazione organica, con la completa copertura del fabbisogno esistente	**A**
9	3.9	***Gestione rifiuti strutture in quota*** La gestione dei rifiuti nelle strutture in quota non servite da strada carrozzabile	**PA**

Dal punto di vista dell'impiantistica per il rifiuto urbano residuo, il IV° Aggiornamento aveva degli obiettivi ambiziosi definiti alla luce dei risultati raggiunti sul fronte della raccolta differenziata e della riduzione del rifiuto urbano residuo; il raggiungimento di quasi il 75% di raccolta differenziata nel 2013 aveva infatti fatto rivedere profondamente le previsioni della precedente pianificazione, definendo sostanzialmente due principali misure:

1. il conferimento di parte del rifiuto urbano residuo ad impianti di trattamento termico già esistenti fuori provincia attraverso accordi regionali o ai sensi della nuova normativa statale in materia;
2. trasformazione del rifiuto urbano residuo in un combustibile impiegabile in ambito industriale, il cosiddetto CSS.

Queste due misure potevano essere opportunamente combinate per dar luogo alle seguenti strategie.

A. Nel breve periodo la stipulazione di accordi di programma con le Regioni vicine, o applicazione della nuova strategia nazionale per la rete degli inceneritori, per conferire da subito il rifiuto indifferenziato trentino (circa 64.000 t/anno) in termovalorizzatori esistenti che presentino adeguati margini di potenzialità.

B. Nel medio-lungo periodo la realizzazione di un impianto centralizzato di produzione di CSS della potenzialità di circa 50.000 t/anno nel sito di Ischia Podetti tramite project-financing.

Nella medesima ottica di produzione di combustibile da rifiuti, il Piano proponeva la costruzione di un secondo impianto di produzione di CSS, di potenzialità ridotta (circa 15.000 t/anno) per il recupero della discarica "Iscle" di Taio e per il contestuale trattamento del rifiuto indifferenziato della Valle di Non.

C. In alternativa, se conveniente sotto il profilo tecnico-economico, il Piano consentiva di effettuare il pretrattamento dei rifiuti urbani residui presso le discariche più idonee, avviare a recupero la frazione di sovvallo e smaltire in discarica la frazione non recuperabile (sottovaglio).

Secondo il Piano, la strategia sopraccitata determinava la sospensione dei conferimenti nelle discariche in esercizio nel 2014, mantenendo eventualmente in esercizio solamente uno o due siti

strategici (Ischia Podetti a Trento e/o Lavini di Rovereto), il conferimento del materiale da spazzamento stradale in appositi centri di trattamento e riciclo e la gestione centralizzata delle discariche trentine (in capo alla Provincia dal 2014) prima in fase operativa, poi in fase di post-esercizio per 30 anni.

Queste previsioni impiantistiche sono state attuate solo parzialmente. Sono state sospese ai conferimenti le discariche di Imer, Dimaro Folgarida e Arco, le prime due con un volume ancora disponibile al 2020 pari rispettivamente a 16.000 mc e 40.000 mc circa, ed è stata contestualmente chiusa la discarica Maza di Arco, soggetta ad opera di bonifica in previsione della realizzazione di una nuova infrastruttura stradale. In seguito, le discariche di Scurelle (il 30/9/2016), Taio (il 31/5/2014), Zuclo (03/7/2015) e Lavini (il 04/01/2018) sono state chiuse per raggiungimento delle volumetrie autorizzate.

Non ha trovato sviluppo l'impianto di produzione di C.S.S.- combustibile, né l'impianto per il recupero di materia dai rifiuti,

È stato stipulato un accordo con la Provincia Autonoma di Bolzano per il conferimento all'impianto di trattamento termico di Bolzano di un quantitativo di rifiuti urbano residuo variabile fra le 15.000 e le 20.000 t/anno; tale accordo, che doveva gestire la fase transitoria, si è in realtà protratto sino ad oggi.

Di fatto la gestione del rifiuto urbano residuo si è protratta smaltendo tutti i rifiuti prodotti presso la discarica Ischia Podetti (chiusa il 22 settembre 2021 per raggiungimento della volumetria autorizzata) e la discarica Lavini (Rovereto) fino all'inizio del 2018, oltre che una quota parte al termovalorizzatore di Bolzano.

Dal 23 settembre 2021, la Provincia di Trento è rimasta senza alcuna discarica di rifiuti non pericolosi in esercizio. Con ordinanza provinciale si è depositato il rifiuto prodotto presso il piazzale, già predisposto, sito nel sedime del catino nord in loc. Ischia Podetti, nel Comune di Trento. Una quota parte ha continuato ad essere mandata a Bolzano, mentre il resto del rifiuto è stato conferito presso la discarica di Monclassico (a partire dal 11 novembre 2021) e la discarica di Imer (a partire dal 15 novembre 2021), le uniche discariche che ancora non hanno raggiunto la volumetria autorizzata.

Si riportano nel seguito alcuni commenti relativamente alle possibili motivazioni che hanno portato al non raggiungimento delle azioni/misure allora individuate; da tali commenti scaturiscono delle osservazioni critiche agli obiettivi ed alle azioni previste dal Piano in corso di stesura, al fine di indirizzare al meglio le scelte.

AZIONE 1 – Riduzione dei rifiuti all'origine

Alcune di queste azioni sono state correttamente attuate (es. recupero vestiti usati, riuso, vuoto a rendere), mentre altre, quali ad esempio il compostaggio domestico, hanno avuto minor successo in quanto le problematiche generate dalla gestione superavano i benefici della riduzione dei quantitativi, ciò anche in ragione della gestione impiantistica industrializzata ed ottimizzata cui si è arrivati nella gestione dell'organico (rif. impianti Cadino e Rovereto).

AZIONE 2 – Riorganizzazione del Servizio pubblico di raccolta rifiuti

Pur se non ancora omogenei e ottimizzati su tutto il territorio provinciale, i servizi pubblici di raccolta dei rifiuti, unitamente ai sistemi di sensibilizzazione della popolazione, hanno portato ad un evidente miglioramento della RD e ad una conseguente riduzione dei quantitativi di RUR.
Per quanto riguarda la RD si passa dal 74,6% del 2013 al 77,6% del 2019, un incremento quindi di 3 punti percentuali. Il presente aggiornamento di Piano mostra che salvo l'attivazione della RD su nuove frazioni (come, ad esempio, i tessili sanitari o le ceramiche) si sono ormai raggiunti valori di resa asintotici; d'ora in avanti è opportuno attivare azioni per il miglioramento della qualità della RD e per la riduzione della frazione 191212.
Parallelamente è diminuita anche la produzione pro-capite di rifiuto residuo passando dai 387,6 kg/AE del 2002 ai 103,6 kg/AE del 2013 (-73%), ai 92 kg/AE (-11%) del 2020.
Con riferimento alla misura di attivazione sperimentale della raccolta differenziata dei tessili sanitari, già nel 2013, nella composizione del rifiuto indifferenziato residuo spiccava per importanza la frazione dei cosiddetti "tessili sanitari" (pannolini, pannolini e assorbenti igienici), che in media in provincia raggiunge l'incidenza del 25,5, %. Prima di proporre nuovamente tale misura il Piano deve analizzare le cause che hanno portato alla non attuazione, verificando anche aspetti positivi e criticità degli impianti sperimentali oggi in funzione, oltre alle taglie disponibili. Si evidenziano le problematiche nella gestione di tale tipologia di rifiuto che potrebbero dare le mascherine usa e getta per la protezione da Covid-19, che oggi vengono interamente conferite nell'indifferenziato e potrebbero risultare difficilmente separabili dalla frazione dei tessili sanitari.

AZIONE 3 – Modello a tariffazione puntuale

Il modello a tariffazione puntuale è stato effettivamente esteso a tutto l'ambito provinciale mantenuto fino ad oggi. Va rilevato che risulta difficile gestire con tale tariffa la premialità sulla qualità della raccolta differenziata.

AZIONE 4 – Gestione centralizzata delle discariche

La misura è stata integralmente attuata.

AZIONE 5 – Trasformazione del RUR in CSS

La totale non attuazione della misura ha portato all'attuale gestione del rifiuto indifferenziato (parte conferito nelle discariche e parte conferito all'inceneritore di Bolzano). La necessità quindi del mantenimento del modello discarica ha portato anche a disattendere la previsione di chiusura discariche prevista per il 2015. Eventuali scenari che ripropongano la trasformazione in CSS quale soluzione per il trattamento finale del rifiuto residuo dovranno verificare attentamente la domanda del mercato relativa a tale prodotto.

AZIONE 6 - Gestione post-esercizio discariche

La misura è stata solo parzialmente attuata in quanto, a differenza delle previsioni del Piano, la mancata attuazione dell'azione 5, ossia la trasformazione di tutto il RUR provinciale in CSS, ha di fatto obbligato a mantenere il modello di smaltimento della discarica, con ad oggi ancora 3 discariche in esercizio (Ischia Podetti -come deposito temporaneo -, Salezzoni a Imer e Monclassico). La gestione post-esercizio è stata attivata per le rimanenti discariche.

AZIONE 7 - Riorganizzazione stazioni di trasferimento e CRZ

La misura è stata parzialmente attuata. A completamento della logistica delle strutture per la gestione del rifiuto urbano manca la realizzazione di un adeguato numero di centri di raccolta zonali (CRZ) e centri integrati.

AZIONE 8 – Trattamento frazione organica

La misura è stata attuata con la completa copertura del fabbisogno tramite gli impianti di Cadino (Bioenergia Trentino) e di Rovereto (Pasina).

Il Piano dovrà verificare la necessità di eventuali azioni correttive per l'ottimizzazione della raccolta e della qualità della FORSU.

AZIONE 9 – Gestione rifiuti strutture in quota

La misura parzialmente attuata in quanto nel tempo sono cambiati gli scenari e le sensibilità in materia. Numerose sono state le iniziative per la riduzione/eliminazione dei rifiuti in quota attivate dagli Enti Parco (si veda al riguardo il paragrafo 5.1.6).

Nel corso degli anni di vigenza del IV° aggiornamento del Piano, tutte le azioni previste e relative alla riduzione del rifiuto all'origine, gestione centralizzata delle discariche a livello provinciale, conferma del modello di tariffazione puntuale sono state portate avanti. Si sono dimostrate misure coerenti con i nuovi e più recenti principi dell'economia circolare e pertanto verranno riproposte nel presente Piano, in una versione più aggiornata.

Con riferimento alle misure che non sono state attuate una significativa responsabilità della è da ricercarsi sia nel fatto che non erano stati individuati i soggetti competenti per l'attuazione delle singole misure, che nella mancata implementazione del monitoraggio di Piano: se ad esempio si fosse implementato e controllato l'indicatore "*Produzione di CSS/Recupero di materia [t/anno]*", lo stesso avrebbe da subito evidenziato la non attuazione della misura e consentito di attuare le necessarie correzioni alla misura o l'introduzione di ulteriori misure per la gestione finale del RUR.

La mancata implementazione del monitoraggio, a sua volta, è principalmente dovuta alla non individuazione dei soggetti deputati a raccogliere ed elaborare i dati ed alla mancanza di una regia di verifica, valutazione e pubblicazione dei dati.

Questa esperienza impone un approccio diverso alla definizione del monitoraggio, come illustrato nel capitolo 8.

Il Piano riporta in forma tabellare sintetica l'analisi sopra esposta, con la finalità di correggere/integrare i nuovi obiettivi e conseguenti azioni proposte.

4.5 Verifica di coerenza interna delle scelte di Piano

La procedura di valutazione prevede l'analisi di coerenza interna del Piano, finalizzata a verificare la corrispondenza tra la parte programmatica (obiettivi) e la parte operativa necessaria al conseguimento dei risultati attesi (azioni e misure). L'analisi viene effettuata sotto forma matriciale riportando in ascissa gli obiettivi del Piano e in ordinata la azioni e misure previste; per ogni obiettivo verrà successivamente commentato il grado di copertura e la coerenza delle azioni corrispondenti.

Al fine della stesura della matrice di valutazione, si richiama il quadro logico del Piano, riportato al paragrafo 3.4, dove sono illustrati e numerati gli obiettivi e le corrispondenti azioni; si riporta nel seguito la matrice di valutazione.

Matrice di verifica della coerenza interna

VERIFICA DI COERENZA INTERNA PIANO GESTIONE RIFIUTI URBANI									
	Azioni								
Obiettivi	tipologia Educativo/ Formativo 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7	tipologia Commerciale/ Premialità 1.8 1.9 1.10 1.11 1.12 1.13 1.14 1.15 1.16	tipologia Organizz.vo 1.17 1.18 1.19 1.20 1.21 1.22 1.23 1.24 1.25 1.26 1.27 1.28 1.29 1.30	2.1 2.2 2.3 2.4	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6	4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7	5.1 5.2 5.3	6.1 6.2 6.3	7.1
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	**C**	**C**	**C**						
2. Aumentare la Raccolta differenziata	**C**	**C**	**PC**	**C**					
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta diff.	**C**	**PC**	**PC**	**PC**	**C**				
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	**I**	**I**	**I**	**I**	**PC**	**C**			
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	**PC**	**PC**	**PC**	**PC**	**PC**	**PC**	**PC**		
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	**C**	**PC**	**PC**	**C**	**C**	**PC**	**I**	**C**	
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**I**	**C**

COERENZA TRA OBIETTIVI E AZIONI

Si descrive nel seguito, per ogni obiettivo del Piano la verifica di coerenza delle azioni/misure individuate.

OBIETTIVO 1: Ridurre la produzione di rifiuti urbani

La coerenza interna tra obiettivo e azioni del piano è buona. Per chiarezza le azioni sono state raggruppate in tre tipologie: quelle a tema educativo-formativo, quelle a tema commerciale-premialità e quelle di carattere organizzativo, al fine di consentire una più articolata valutazione della coerenza. Le singole azioni sono ben declinate ma, essendo numerose, andranno con sistematicità seguite nel tempo, anche attraverso gli indicatori, dove previsti.

Questo obiettivo sulla riduzione della produzione di rifiuti ha importanti ripercussioni anche sugli obiettivi della raccolta differenziata (aumento della RD e miglioramento della qualità) e di uniformità della raccolta dei rifiuti: la tematica educativa e formativa è in questo senso molto importante.

Ci sono ripercussioni positive anche sull'obiettivo 5 relativo al "Potenziamento il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti", la riduzione in generale dei quantitativi di rifiuto prodotto rende meno onerosi e impattanti gli impianti finali per il trattamento del residuo.

OBIETTIVO 2: Aumentare la raccolta differenziata

Anche in questo caso la coerenza tra obiettivo e azione è buona; le singole azioni appaiono ben calibrate con un preciso termine per la verifica della loro attuazione. Sono parzialmente individuati i responsabili delle azioni e il controllo di raggiungimento dell'obiettivo è demandato ad un preciso indicatore.

Si evidenzia che le misure a favore dell'aumento della RD avevano fornito buoni risultati anche nella precedente pianificazione.

Le azioni contribuiscono sia al miglioramento della qualità della raccolta differenziata (obiettivo 3), che agli obiettivi 5 e 6. Per l'obiettivo 5, un aumento della RD concorre a ridurre il quantitativo di rifiuti, mentre per quanto riguarda l'obiettivo 6, l'uniformità di raccolta dei rifiuti urbani passa sicuramente per una standardizzazione spinta della raccolta differenziata.

OBIETTIVO 3: Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta differenziata

Le considerazioni sono del tutto analoghe a quelle effettuate per l'obiettivo 2. Si aggiunga che l'introduzione di un indice di qualità della raccolta differenziata consentirà di rendere immediatamente misurabili le azioni messe in campo.

OBIETTIVO 4: Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica

Le azioni messe in campo appaiono sia coerenti che efficaci con l'obiettivo di Piano; per esse è inoltre ben chiarito l'obiettivo temporale e il responsabile per l'attuazione.

Anche in questo caso le azioni hanno efficacia e quindi mostrano coerenza con gli obiettivi 5 e 6.

OBIETTIVO 5: Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti

Si rileva solo una parziale coerenza tra l'obiettivo e le azioni messe in campo in quanto il Piano demanda ad una futura scelta politica, sulla base di scenari riportati nell'allegato 4, la definizione del sistema di "chiusura" del ciclo di gestione dei rifiuti urbani.

OBIETTIVO 6: Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani

Le azioni mostrano una buona coerenza con l'obiettivo ma non sono previsti indicatori per il monitoraggio; al riguardo si richiama quanto già espresso al paragrafo 4.3: si fa presente la necessità di monitorare attentamente le azioni previste al fine di valutare e comprendere le ricadute sui piani subordinati per l'aggiornamento dei progetti di raccolta redatti dai singoli Gestori del servizio pubblico.

OBIETTIVO 7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani

La coerenza tra obiettivo e azione è molto buona. Ad oggi il sistema cartografico provinciale, attraverso il Portale Geocartografico Trentino, fornisce servizi di interoperabilità WMS che consentono un facile aggiornamento di tutti i tematismi utilizzati par la composizione dei criteri localizzativi del Piano. Si tratta dunque di garantire l'attuazione della misura.

5. IMPATTI DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

La valutazione è condotta con un'analisi qualitativa delle ricadute delle azioni previste dal Piano sui comparti ambientali.

L'analisi ambientale considera ogni azione e misura del Piano finalizzata a raggiungere gli obiettivi preposti. Il Piano, per sua natura e per le sue finalità, agisce nell'ottica della riduzione e del miglioramento della raccolta dei rifiuti; tale attitudine, concretizzata attraverso gli obiettivi di Piano, accordi di programma, misure, programmi di azione può comportare vincoli o restrizioni che coinvolgono sia i gestori della raccolta rifiuti che i singoli cittadini, che l'ambiente.

L'analisi considererà i punti di forza e di debolezza del sistema ambientale trentino e metterà in evidenza le condizioni di criticità e gli obiettivi di protezione ambientale derivanti dalla lettura del territorio, nonché le potenzialità rispetto alle scelte del Piano. È utile evidenziare quali possono essere gli aspetti che hanno determinato criticità nel recente passato e che probabilmente faranno parte del nuovo contesto ambientale cui il Piano dovrà orientare le scelte future, tenendo in considerazione anche i cambiamenti climatici, che rappresentano la sfida per la sostenibilità futura.

L'analisi qualitativa degli impatti e delle ricadute sull'ambiente avviene con la metodologia delle liste e delle matrici utilizzando un diverso cromatismo per la valutazione degli impatti, secondo quanto descritto al paragrafo 1.4.

Si una rappresentazione sintetica della situazione del contesto territoriale per verificare nella fase successiva i possibili effetti delle misure del Piano sulla stessa.

In coerenza con il Rapporto ambientale relativo al Piano per la gestione dei rifiuti speciali redatto da *Agenda 21 consulting srl*, per la rappresentazione del contesto territoriale si richiamano parte delle descrizioni contenute nel citato rapporto e in particolare le modalità di definizione di alcuni indicatori di sintesi dei contesti analizzati, ove ritenuto utile.

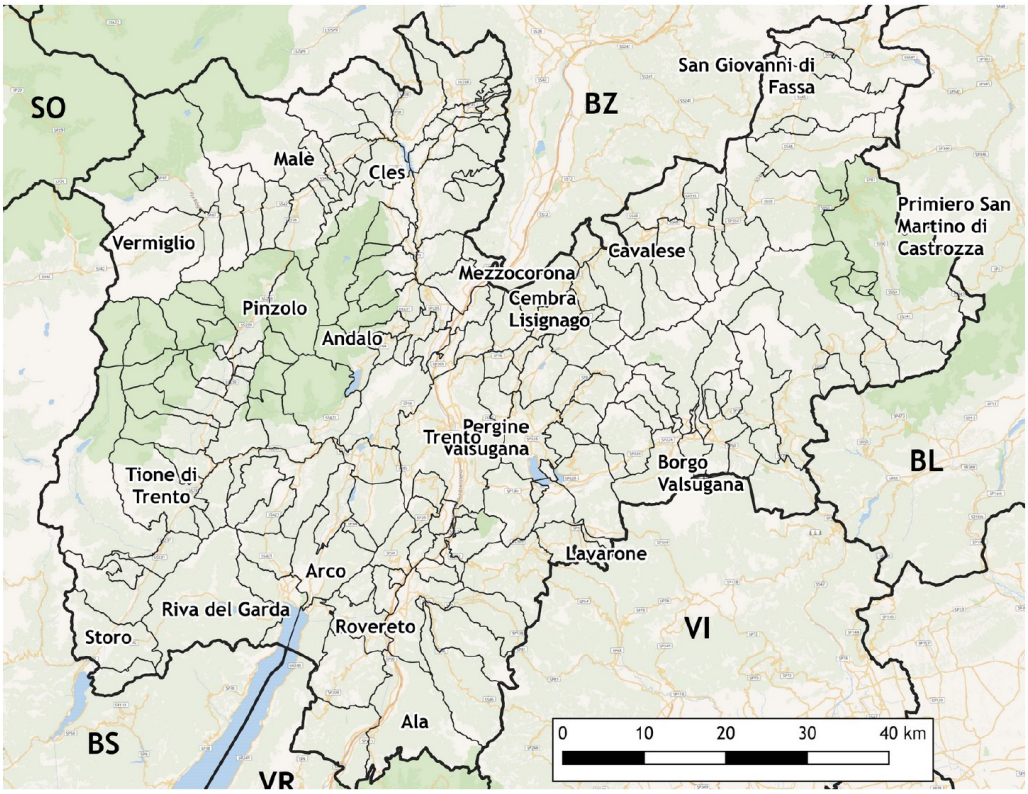
Nome indicatore	Tipologia		Condizione		Andamento	
Esempio 1	S	Stato		Positiva	↑	In miglioramento
Esempio 2	P	Pressione		Discreta	↓	In peggioramento
Esempio 3	R	Risposta		Negativa	↑↓	Altalenante
					↔	Stabile

5.1 Il contesto territoriale

La Provincia Autonoma di Trento si colloca nella parte meridionale della Regione Autonoma Trentino – Alto Adige/Südtirol, confinando a nord con la provincia autonoma di Bolzano, ad est con la provincia di Belluno, a sud con Vicenza e Verona e a ovest con le provincie di Brescia e Sondrio. Il suo territorio si sviluppa all'interno della parte orientale della catena Alpina, con una componente morfologica quasi esclusivamente montana salvo per limitate aree pianeggianti situate nei fondivalle conformati dai maggiori fiumi e corsi d'acqua della provincia. L'area, sebbene accomunata da una morfologia apparentemente simile ed omogenea, è caratterizzata invece da una ricchezza di ambienti unici sotto diversi profili (climatico-naturalistici, storico-culturali, …). L'ambito dolomitico nella parte nord-orientale, il Lago di Garda a sud-ovest, il Parco naturale dell'Adamello Brenta ad ovest e la Valle dell'Adige nel centro, rappresentano solo alcuni dei caratteri principali di un territorio che arriva a coprire amministrativamente una superficie pari a 6.207 km^2. La gestione di quest'area molto vasta è in capo in primo luogo all'Ente Provinciale, che poi su declina nelle 16 Comunità di Valle per l'esercizio in forma associata di alcune funzioni e, infine, negli attuali 166 Comuni della provincia. I centri abitati ed economici di maggiore importanza si sviluppano principalmente lungo la Valle dell'Adige (città di Trento e Rovereto), la Valsugana (Pergine Valsugana e Borgo Valsugana) e alla testa del Lago di Garda (Arco e Riva del Garda). È infatti la morfologia territoriale, data dalle numerose catene montuose e dai sinuosi fondivalle che ha plasmato nel corso dei secoli l'intero territorio e la sua società, diversificandoli strutturalmente e culturalmente.

Le principali vie di comunicazione degne di nota sono soprattutto la "Strada Statale 12 dell'Abetone e del Brennero", l'autostrada "A22 del Brennero" e la "ferrovia del Brennero" inserite nella direttrice Verona – Innsbruck. Tale asse nord-sud divide in due il territorio provinciale e si contraddistingue come principale via di collegamento e d'unione tra l'area meridionale e la zona settentrionale. Considerevole poi è anche la rilevanza della Valsugana e della viabilità in essa inserita (SS47 e Ferrovia Bassano del Grappa – Trento), la quale rappresenta un importante ramo di collegamento dall'area centrale del Veneto alla città di Trento.

Inquadramento territoriale Provincia Autonoma di Trento



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting srl su dati ISPAT

L'ambito fortemente montano ha portato la società e il territorio trentino a modellarsi sulla base delle differenti condizioni vocative delle diverse aree. Nelle zone di fondovalle si hanno infatti, oltre i centri urbani di maggiori dimensioni, anche tutte quelle attività annesse come l'industria e l'artigianato (concentrate nella Valle dell'Adige, in Vallagarina e nella Valsugana) nonché gran parte del comparto agricolo a seminativo. Nelle valli più strette e nei versanti meno pendenti si sommano invece tutta una serie di attività di medio-piccola dimensione, principalmente legate al turismo estivo-invernale ed alle attività silvo-pastorali. La maggior produzione di rifiuti urbani si ha nei principali centri abitati e, legate al turismo estivo-invernale, nei piccoli centri montani.

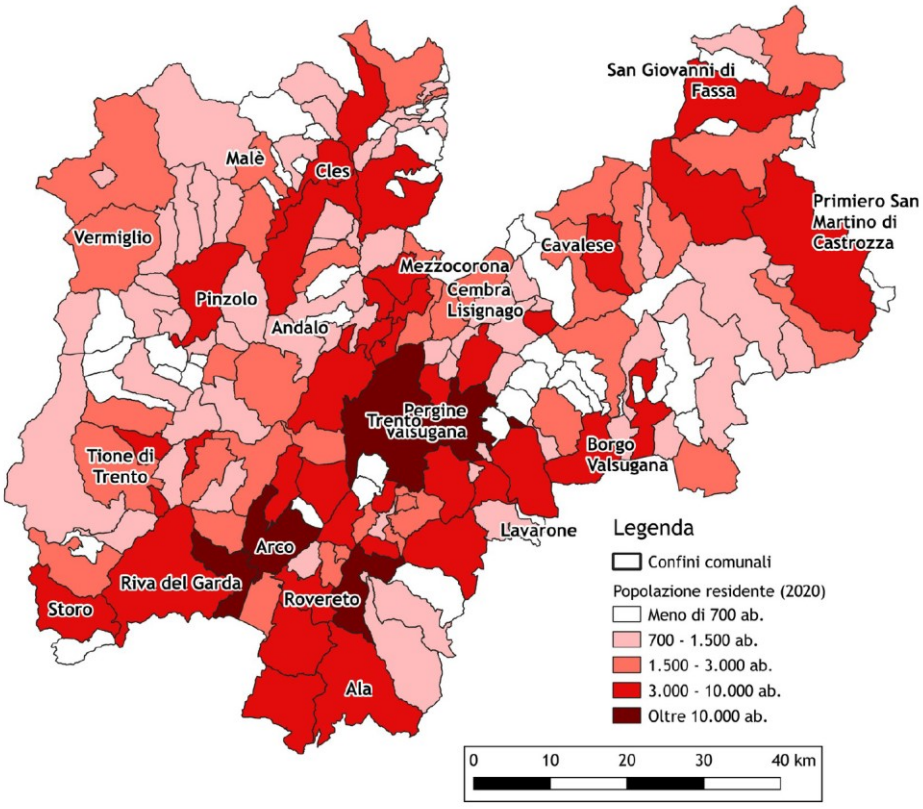
5.1.1 Aspetti demografici

Al 1° gennaio 2020 la popolazione residente in Trentino ammonta a 542.739 persone, con un aumento assoluto rispetto al 1° gennaio 2019 di 1.477 unità, equivalente ad un incremento relativo del 2,7 per mille, risultando una delle poche realtà regionali con la popolazione in crescita.

L'aumento della popolazione non si presenta uniforme su tutto il territorio provinciale, per effetto di saldi naturali e migratori notevolmente diversificati. Le aree in cui si assiste agli incrementi

percentuali maggiori di popolazione sono le Comunità della Valle dei Laghi (8,0 per mille), dell'Alto Garda e Ledro (5,5 per mille), della Paganella (5,1 per mille) e il Territorio Val d'Adige (5,1 per mille). I decrementi percentuali maggiori si registrano, invece, nelle Comunità di Primiero (-6,2 per mille) e della Valle di Sole (-3,5 per mille). Il Comun General de Fascia conferma sostanzialmente la popolazione dell'anno precedente, registrando una variazione, in valori assoluti, di -9 persone" (ISPAT comunicazioni: La popolazione residente in Trentino al 1° gennaio 2020). Dei 166 Comuni della Provincia di Trento Il comune più piccolo, come numero di abitanti, è il Comune di Massimeno nella Comunità Alto Garda e Ledro con 141 abitanti; vi sono poi 5 comuni che superano i 10.000 abitanti sono invece Riva del Garda (17.602), Arco (17.927), Pergine Valsugana (21.548), Rovereto (40.285) e infine il capoluogo Trento, che annovera 118.902 abitanti. L'immagine successiva riporta la distribuzione della popolazione residente.

Distribuzione della popolazione residente (01.01.2020)



Fonte: elaborazione Agenda 21 consulting srl su dati ISTAT

Se, come abbiamo visto, il trend complessivo presenta una popolazione in crescita (con un tasso attuale pari a +0,27%), l'analisi sull'anzianità della popolazione valutata con l'indice di vecchiaia (rapporto percentuale tra popolazione > 65 anni e popolazione età 0-14 anni) mostra una popolazione in costante invecchiamento, passando da un valore dell'indice di 107 nel 1990 a 159 nel 2019.

Si riporta l'indicatore significativo.

Indicatore	Tipologia	Situazione	Trend
Indice di vecchiaia	S		↓

Un indice di anzianità in costante crescita potrebbe avere un importante impatto sulla produzione di tessili sanitari presenti nel rifiuto residuo; a tale frazione contribuiscono i pannoloni provenienti dalle Residenze Socio-Assistenziali.

Il Piano nei criteri localizzativi tiene conto del sistema insediativo e delle zone residenziali ed in particolare:

Tutela beni culturali e paesaggistici – DISCARICHE RIFIUTI NON PERICOLOSI (estratto)	
Criterio	**Discarica**
le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;	Criterio penalizzante
le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale	
Centri storici, aree residenziali o destinate a uso residenziale, aree ricettive o aree commerciali, aree destinate a spazi pubblici e ricreativi (PRG)	Criterio penalizzante
Distanza della discarica da: - centri abitati o abitazioni sparse: 100 m - strutture sensibili: 500 m	Criterio penalizzante
Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, aeroporti e impianti di depurazione	Criterio penalizzante
Ex aree estrattive, aree produttive/artigianali, aree degradate	Criterio di preferenza
Buona viabilità di accesso al sito	Criterio di preferenza

Tutela beni culturali e paesaggistici – IMPIANTI DI SMALTIMENTO/RECUPERO RIFIUTI URBANI (estratto)		
Criterio	**Rifiuti pericolosi**	**Rifiuti non pericolosi**
le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;	Criterio escludente	Criterio penalizzante
le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale		
Centri storici	Criterio escludente	Criterio escludente
Aree residenziali o destinate a uso residenziale, aree ricettive, aree destinate a spazi pubblici e ricreativi (PRG)	Criterio escludente	Criterio escludente
Aree commerciali	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante Criterio escludente solo per impianti

Tutela beni culturali e paesaggistici – IMPIANTI DI SMALTIMENTO/RECUPERO RIFIUTI URBANI (estratto)		
Criterio	**Rifiuti pericolosi**	**Rifiuti non pericolosi**
		trattamento termico o chimico
Distanza dell'impianto da: - centri abitati o abitazioni sparse: - strutture sensibili:	Criterio penalizzante 200 m 1.000 m	Criterio penalizzante 100 m 500 m
Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, aeroporti	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Ex aree estrattive, aree produttive/artigianali, aree degradate	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza
Buona viabilità di accesso al sito	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza

5.1.2 Aria e clima

La qualità dell'aria nella Provincia autonoma di Trento, sulla base dei dati di monitoraggio di tutti gli inquinanti indicati nel D.Lgs. 155/2010 presenta una situazione complessivamente positiva, si riscontra che gli inquinanti attualmente meno problematici sono i gas monossido di carbonio, biossido di zolfo e benzene ed i metalli (arsenico, cadmio, nichel, piombo). Gli inquinanti PM10, PM2,5 e benzo(a)pirene invece, pur presentando concentrazioni inferiori ai limiti, possono ancora manifestare situazioni di criticità.

Sul piano emissivo delle polveri sottili, il Piano Provinciale di tutela della qualità dell'aria (2018) e l'Inventario delle emissioni in provincia di Trento (2015) evidenziano che l'80% del particolato prodotto deriva da combustioni non industriali, più specificatamente dagli impianti a legna ad uso civile. La restante parte è determinata invece dal trasporto stradale e in misura contenuta dalle combustioni industriali e processi produttivi. La decrescita degli ultimi anni è giustificata in parte dall'accostamento di dati probabilmente provenienti da misurazioni differenti (sebbene la fonte sia la stessa), e una parte - ipotizzabile - da una diminuzione nell'uso della biomassa legnosa come combustibile per il riscaldamento domestico a seguito del rinnovo dei generatori di calore.

Le concentrazioni legate al monossido di carbonio (CO), al biossido di zolfo (SO_2) e al benzene (C_6H_6) risultano in generale al di sotto delle concentrazioni limite. Discorso analogo per i metalli pesanti quali piombo (Pb), arsenico (As), nichel (Ni) e cadmio (Cd), i cui valori registrati fin dal 2010 sono ben inferiori alla soglia limite/obiettivo. I valori di ozono (O_3) registrati mostrano una variabilità piuttosto marcata negli anni, fortemente connessa alle variabili meteorologiche quali radiazione solare e temperatura.

Il Piano non individua criteri localizzativi relazionabili alla matrice aria, ma gli obiettivi di realizzazione di un impianto a tecnologia complessa per il trattamento finale del RUR e di alcune sue frazioni (tessili sanitari) potrebbero avere degli impatti significativi a livello locale sugli inquinanti sopra analizzati, in relazione alla loro collocazione.

Si riportano alcuni indicatori significativi per tale comparto.

Indicatore	Tipologia	Situazione	Trend
Concentrazioni di biossido di zolfo (SO_2)	S		↑
Concentrazioni di monossido di carbonio (CO)	S		↑
Concentrazioni di polveri fini (PM10 e PM2,5)	P		↑
Concentrazioni di ozono (O_3)	S		↑↓
Concentrazioni di biossido di azoto (No_2)	S		↑↓

Con riferimento ai fattori climatici il territorio trentino presenta un clima continentale nell'area nord-orientale con frequenza di piogge più elevata nella stagione estiva; mentre l'area a sud della provincia, influenzata dalla presenza del Lago di Garda, riscontra quelle caratteristiche tipiche delle aree mediterranee. L' "Analisi Climatica 2019" di Meteotrentino evidenzia come il 2019 sia stato ancora un anno più caldo della media, con valori che confermano il trend di riscaldamento in atto a livello mondiale. Anche le precipitazioni e il numero di giornate piovose sono state complessivamente superiori alla media. Spiccano le misurazioni di freddo anomalo in primavera con conseguenti danni al settore agricolo, le ondate di calore estive e le precipitazioni eccezionali in autunno. (anomalie confermate anche nel 2020). Tra questi ultimi fenomeni spicca l'eccezionale maltempo le 27-29 ottobre 2018 (tempesta "Vaia") che ha provocato ingenti danni al territorio e al patrimonio forestale a causa di piogge e venti estremi come mai osservati negli ultimi 150 anni di dati disponibili. Il cambiamento climatico in atto comporta, oltre che a un aumento delle temperature, anche una maggiore frequenza di eventi meteorologici estremi, i quali hanno impatti notevoli sugli ecosistemi, sulla salute umana e sui settori socioeconomici. In particolare, da tenere in considerazione la condizione dell'ambiente alpino e montano, molto più sensibile alle variazioni. Si sta verificando inoltre un calo nell'andamento pluviometrico con un aumento nell'estremizzazione dei fenomeni meteorologici e nella loro frequenza.

In sintesi quindi, nell'ambito provinciale si riscontrano fenomeni riconducibili al cambiamento climatico nell'area alpina, con un aumento della temperatura media annua e degli eventi meteorologici estremi.

L'indicatore significativo individuato è il seguente:

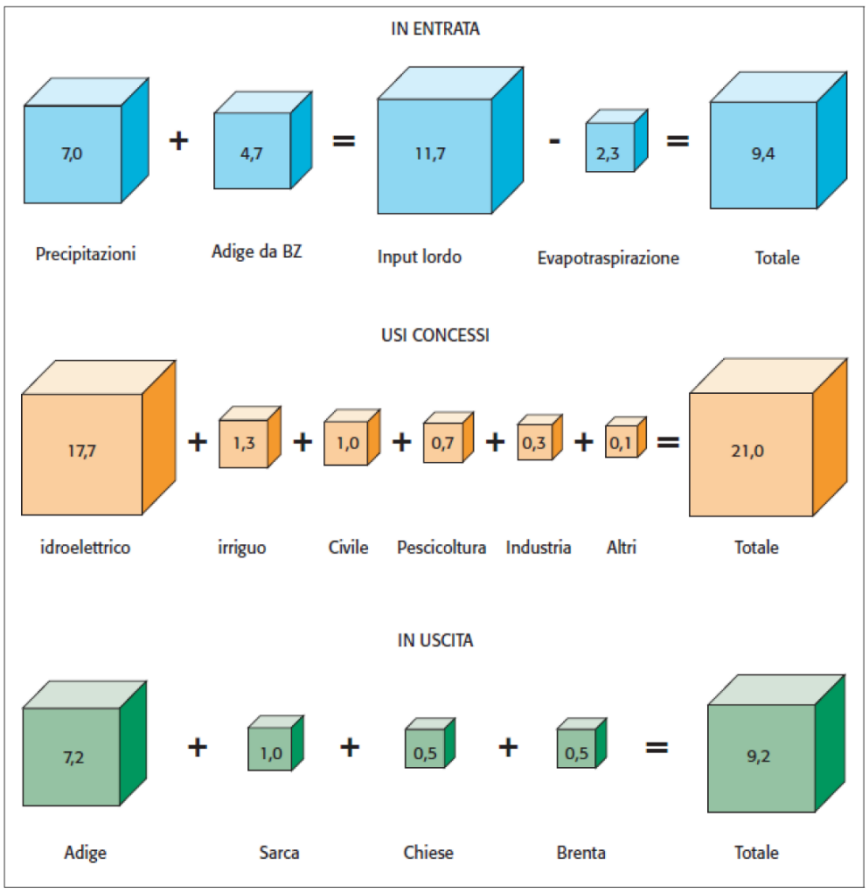
Indicatore	Tipologia	Situazione	Trend
Andamento di temperature e precipitazione	S		↓

Il Piano non individua criteri localizzativi strettamente relazionabili al tema dei fattori climatici. Per contro i cambiamenti climatici potrebbero originare problematiche di rischio idrogeologico per le discariche situate in fregio ai corsi d'acque o in aree soggette a potenziali frane.

5.1.3 Risorse idriche

La provincia di Trento presenta un sistema di acque superficiali e sotterranee ricco e fortemente articolato. Il bacino principale della regione è quello relativo all'Adige mentre ad ovest troviamo i bacini del fiume Chiese e del Sarca (che alimenta il Lago di Garda) e ad est quelli del torrente Avisio (affluente poi dell'Adige) e del fiume Brenta (con sorgente in zona Laghi di Levico e Caldonazzo). I volumi d'acqua in gioco sono molto importanti, l'immagine successiva ne effettua una sintesi.

Volumi d'acqua coinvolti nel bilancio provinciale - bacino fiume Adige (miliardi di m^3)



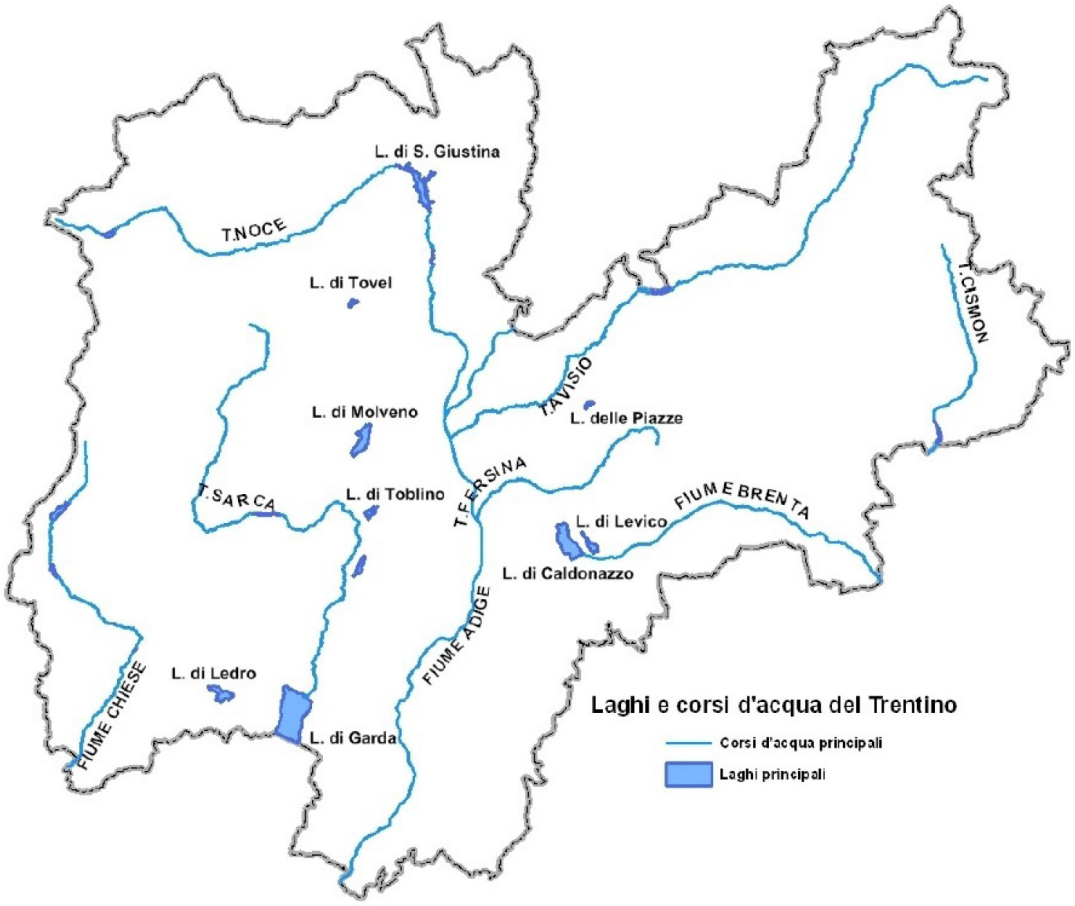
Fonte: Piano di utilizzazione delle acque pubbliche PAT

Con riferimento alle acque superficiali il sistema idrografico trentino è condizionato fortemente dalla morfologia territoriale, caratterizzata da ampie valli glaciali caratterizzate da sezioni ad "U" e contornate da versanti rocciosi e ripidi, come la Valle dell'Adige e del Basso Sarca, e valli incise con alternanza di cenge e lievi pendii moderati a seconda dell'affioramento di rocce più o meno erodibili, come ad esempio la zona delle Dolomiti; l'immagine successiva fornisce un quadro dell'idrografia superficiale principale del Trentino.

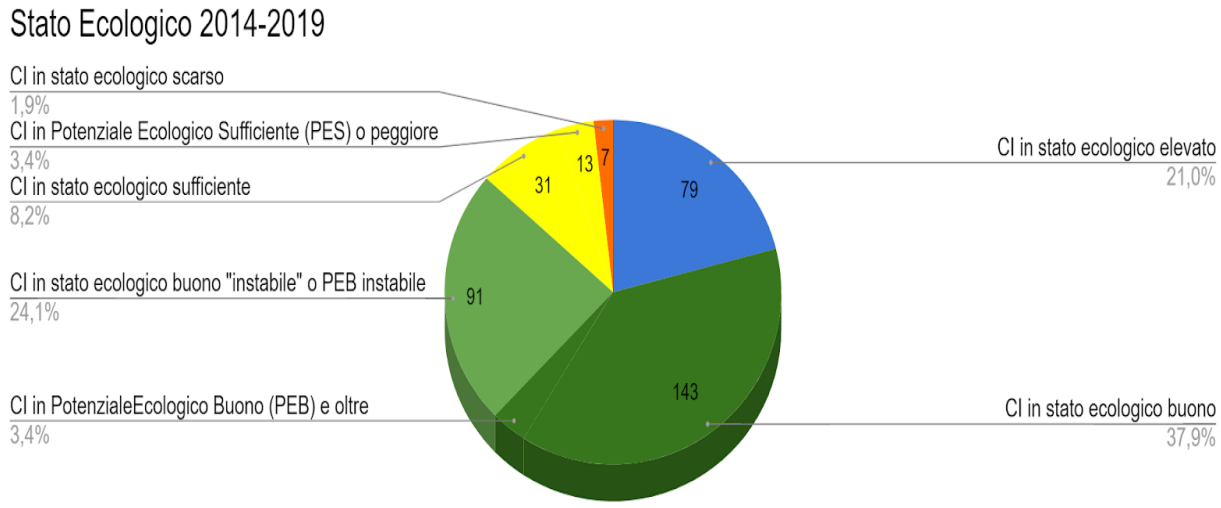
Alla ricchezza idrica che caratterizza il territorio trentino non contribuiscono però solo i corsi d'acqua, ma anche i 297 laghi (la maggior parte dei quali si trova a un'altitudine compresa tra i 1.500 e i 3.200 m s.l.m.).

Analizzando la qualità dei corpi idrici provinciali, emerge come 51 corsi d'acqua su un totale di 377 considerati non raggiungano lo stato di qualità buono (13% circa del totale). L'immagine successiva illustra lo stato ecologico dei corsi d'acqua nel periodo 2014-2019.

Cartografia dei corsi d'acqua e laghi principali della provincia di Trento



Fonte: Aggiornamento Acque APPA 2018



Per quanto riguarda i corpi idrici lacustri si nota un sostanziale peggioramento del livello di qualità rispetto ai corpi idrici fluviali, con due laghi in stato ecologico "buono" e cinque in stato "sufficiente".

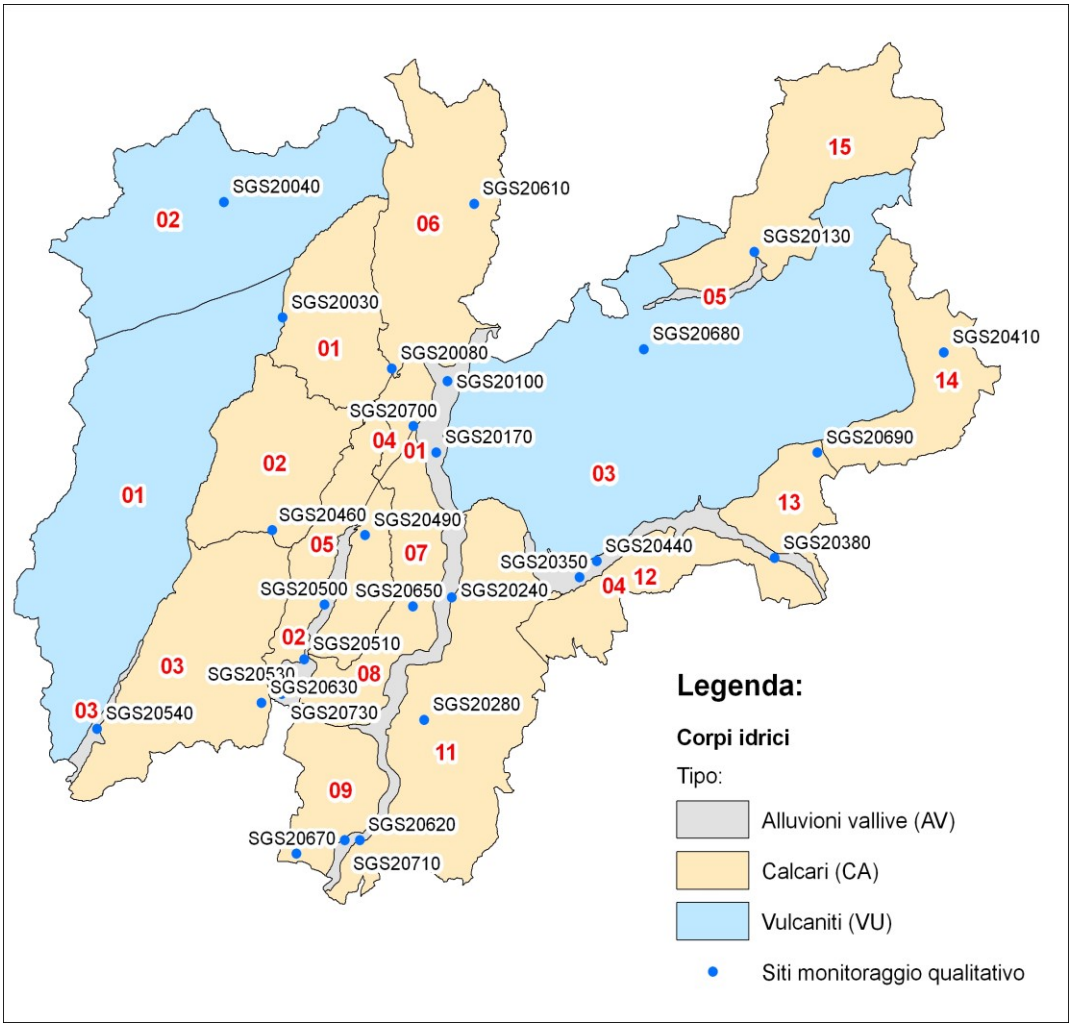
Per le acque superficiali si individuano i seguenti indicatori significativi.

Indicatore	Tipologia	Situazione	Trend
Qualità delle acque superficiali	S		?
Qualità dei laghi	S		↑

Con riferimento alle acque sotterranee, l'andamento della classificazione ha subito importanti modifiche a partire dal 2006; ad un iniziale indagine analitica su 29 punti di prelievo, ha fatto seguito una più razionale definizione dei copri idrici sotterranei (evolutasi ulteriormente nel PTA 2021 – in corso di approvazione) e l'integrazione con una valutazione di tipo quantitativo (il cui giudizio è risultato buono per tutti i corpi idrici indagati). All'interno di tali corpi idrici si riscontra tutta la ricchezza propria delle acque sotterranee trentine, le quali contano all'incirca 10.500 sorgenti e attingimenti da circa 6.000 pozzi.

L'immagine successiva riporta l'individuazione dei principali corpi idrici trentini.

Corpi idrici sotterranei



Il monitoraggio dei siti evidenziati in figura precedente ha dato come riscontro un livello qualitativo complessivamente buono. Come rileva il PTA tutti sono in linea con gli obbiettivi della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, la quale prevedeva il raggiungimento entro fine 2015 dello stato qualitativo buono relativamente ai corpi idrici. Fa eccezione il giudizio non buono del 2021 legato alla presenza di PFOS (PerFluoroOttanSolfonico) nel fondovalle del Chiese.

Va anche evidenziato che all'interno di tali corpi idrici, su porzioni molto limitate di essi, vi sono problemi legati alla presenza locale di inquinanti o alla presenza di falde acquifere di siti contaminati.

Per le acque sotterranee si individua il seguente indicatore.

Indicatore	Tipologia	Situazione	Trend
Qualità delle acque sotterranee	S		↑ ↓

Il Piano individua alcuni importanti criteri localizzativi che tengono conto della matrice "acqua", sia in riferimento alle acque superficiali che sotterranee.

Oltre a quanto sopra esposto, il Piano, nella definizione dei criteri localizzativi, in accordo con gli obiettivi previsti dal citato art. 65 del D.Lgs. n. 152/2006, ha considerato anche la Carta delle criticità idriche sotterranee che, in base alla dGP n. 2563 dd 10 ottobre 2008, definisce le seguenti aree:

Aree Critiche	per elevato sfruttamento della falda acquifera:	in cui è presente un'alterazione quantitativa della risorsa causata da un'elevata densità di pozzi abbinata ad eccessivi prelievi d'acqua che determinano una depressione della falda idrica oltre i limiti consentiti da una normale ricarica della stessa
	per alterazione qualitativa della falda acquifera:	in cui è presente una alterazione qualitativa della risorsa idrica, determinata dalla presenza di sostanze inquinanti che non rispettano i valori fissati per le acque destinate al consumo umano così come stabiliti dalle leggi vigenti
Aree di attenzione	per intenso sfruttamento della falda acquifera:	in cui l'aumento dell'intensità degli emungimenti in atto con nuovi prelievi idrici può determinare l'alterazione quantitativa della falda
	per potenziale alterazione qualitativa della falda acquifera:	costituite dalle porzioni di territorio limitrofe a quelle critiche per alterazione qualitativa della falda acquifera nelle quali pur essendo il livello di concentrazione delle sostanze inquinanti inferiore ai valori ammissibili sopra richiamati, si possono sporadicamente verificare dei superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dal D.Lgs 152/2006. Inoltre in tali aree l'intensità dell'emungimento delle acque sotterranee può determinare l'alterazione qualitativa della falda a seguito del trascinamento (richiamo) delle sostanze inquinanti dalle aree limitrofe
	per riserva futura della falda acquifera	costituite dalle porzioni di territorio nelle quali sono presenti falde idriche di buone caratteristiche quali-quantitative dal punto di vista del loro potenziale utilizzo potabile.

Si riportano i criteri localizzativi di Piano attinenti alle risorse idriche.

Tutela delle risorse idriche – DISCARICHE RIFIUTI NON PERICOLOSI	
Criterio	**Discarica**
Zone di tutela assoluta di sorgenti, sorgenti minerali, acque superficiali e pozzi	Criterio escludente
Zone di rispetto idrogeologico di sorgenti, acque superficiali e pozzi	Criterio escludente
Zone di protezione idrogeologica di sorgenti e pozzi	Criterio penalizzante
Carta criticità idrica sotterranea: Aree critiche e di attenzione	Criterio penalizzante
Aree di protezione laghi (di cui all'art. 22 delle N.d.a. del PUP)	Criterio escludente
Fascia di 300 m dalla linea di battigia dei laghi	Criterio escludente
Aree di protezione fluviale (di cui all'art. 23 delle n.d.a. del PUP)	Criterio penalizzante
Ambiti fluviali di interesse ecologico a valenza elevata a mediocre (art. 33 NdA del PGUAP)	Criterio escludente
Potenziale interferenza con corpi idrici sotterranei in stato "non buono" oppure con corpi idrici superficiali in stato "sufficiente" o minore	Criterio escludente

Tutela delle risorse idriche – DISCARICHE RIFIUTI NON PERICOLOSI	
Criterio	**Discarica**
Potenziale interferenza con corpi idrici superficiali in stato “elevato”	Criterio penalizzante
Zone di rispetto A e B degli impianti di depurazione provinciali (biologici e a sedimentazione meccanica “Imhoff”)	Criterio penalizzante

Tutela delle risorse idriche – IMPIANTI DI SMALTIMENTO/RECUPERO RIFIUTI URBANI		
Criterio	**Rifiuti pericolosi**	**Rifiuti non pericolosi**
Zone di tutela assoluta di sorgenti, sorgenti minerali, acque superficiali e pozzi	Criterio escludente	Criterio escludente
Zone di rispetto idrogeologico di sorgenti, acque superficiali e pozzi	Criterio escludente	Criterio escludente
Zone di protezione idrogeologica di sorgenti e pozzi	Criterio escludente	Criterio penalizzante
Carta criticità idrica sotterranea: Aree critiche e di attenzione	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Aree di protezione laghi (di cui all’art. 22 n.d.a. PUP)	Criterio escludente	Criterio escludente
Fascia di 300 m dalla linea di battigia dei laghi	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Aree di protezione fluviale (di cui all’art. 23 delle n.d.a. del PUP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Ambiti fluviali di interesse ecologico a valenza elevata a mediocre (art. 33 NdA del PGUAP)	Criterio escludente	Criterio escludente
Potenziale interferenza con corpi idrici sotterranei in stato “non buono” oppure con corpi idrici superficiali in stato “sufficiente” o minore	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Potenziale interferenza con corpi idrici superficiali in stato “elevato”	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante

La componente ambientale risorse idriche risulta significativa in relazione al Piano, per la presenza delle discariche di rifiuti solidi urbani, alcune chiuse, alcune in fase di chiusura e alcune ancora operative, che in diversi casi hanno rilasciato o continuano a rilasciare potenziali contaminanti in falda. Di qui la richiesta dei soggetti competenti in materia ambientale di inserire negli indicatori (di contesto) il monitoraggio qualitativo degli acquiferi a valle idrogeologico delle discariche, al fine di evidenziare eventuali altre situazioni di inquinamento locale. Per attuare tale monitoraggio vi è però la necessità che gli Enti competenti in materia, APPA e Servizio geologico, istituiscano un adeguato monitoraggio attraverso il controllo dei piezometri esistenti eventualmente integrati da idonei nuovi punti di monitoraggio della falda stessa. In prima approssimazione l’analisi degli aspetti qualitativi delle falde acquifere sottostanti e a valle idrogeologico delle discariche potrebbero avvenire utilizzando i dati forniti dai controlli di gestione delle discariche (non sempre correttamente localizzati a valle idrogeologico delle stesse).

5.1.4 Uso del suolo

Il territorio della provincia di Trento è caratterizzato in prevalenza da superfici montuose e da una morfologia piuttosto aspra a causa delle accentuate acclività, mentre le uniche aree pianeggianti sono i territori di fondovalle, che costituiscono solo l'11,7% della superficie complessiva; fattore che ha influenzato la realizzazione di numerosi terrazzamenti in tutta la provincia lungo il corso dei secoli. La scarsa disponibilità di aree pianeggianti è anche il principale fattore che limita i criteri di localizzazione di nuovi impianti in quanto in tali aree sono localizzate anche la quasi totalità delle aree urbane. Stando ai Rapporti sul consumo di suolo redatti da ISPRA, nella provincia trentina non si è assistito a fenomeni di apprezzabile variazione sull'impermeabilizzazione del suolo e nel periodo più recente compreso tra il 2015 e il 2018 si è passati da una percentuale di consumo del 4,8% a quasi il 4,9%. I dati nazionali sono per altro stati contestati dall'Osservatorio del Paesaggio del Trentino, che con altre modalità di studio e di rilievo ha evidenziato una discrepanza rispetto alla superficie edificata riscontrata da ISPRA, quest'ultima molto più elevata di quella riscontrata in modo dettagliato dall'Osservatorio.

La maggior parte della superficie del contesto trentino è ricoperta da boschi, fenomeno che si è amplificato negli ultimi decenni a causa dell'abbandono delle aree adibite a pastorizia e alla perdita dei pascoli in alta montagna. Infatti, se nel 1976 era stata rilevata una superficie boschiva pari al 49% del totale, corrispondente a 305.897 ha, nel 2005 si è raggiunto il 56% (345.561 ha) e nel 2015 addirittura il 63,6% (395.000ha). Per quanto riguarda le aree dedite all'agricoltura, queste continuano a rimanere pressoché costanti considerata la morfologia del territorio, con una superficie inferiore al 10% del totale. L'agricoltura presenta caratteri intensivi nelle aree pianeggianti e di collina, con colture annuali e poliennali; diverso è invece il ruolo che gioca in ambiente di montagna e di alta montagna, contesti in cui la produzione è estensiva e con colture stabili. In particolare, quest'ultima tipologia di agricoltura riveste un ruolo fondamentale nel mantenimento del paesaggio agro-silvopastorale. Nonostante la superficie boschiva abbia avuto un progressivo aumento, talvolta a discapito delle aree agricole marginali situate nelle zone montane più elevate e più acclivi, in parallelo, si è assistito ad una leggera espansione urbanistica del territorio del fondovalle e all'uso turistico della montagna.

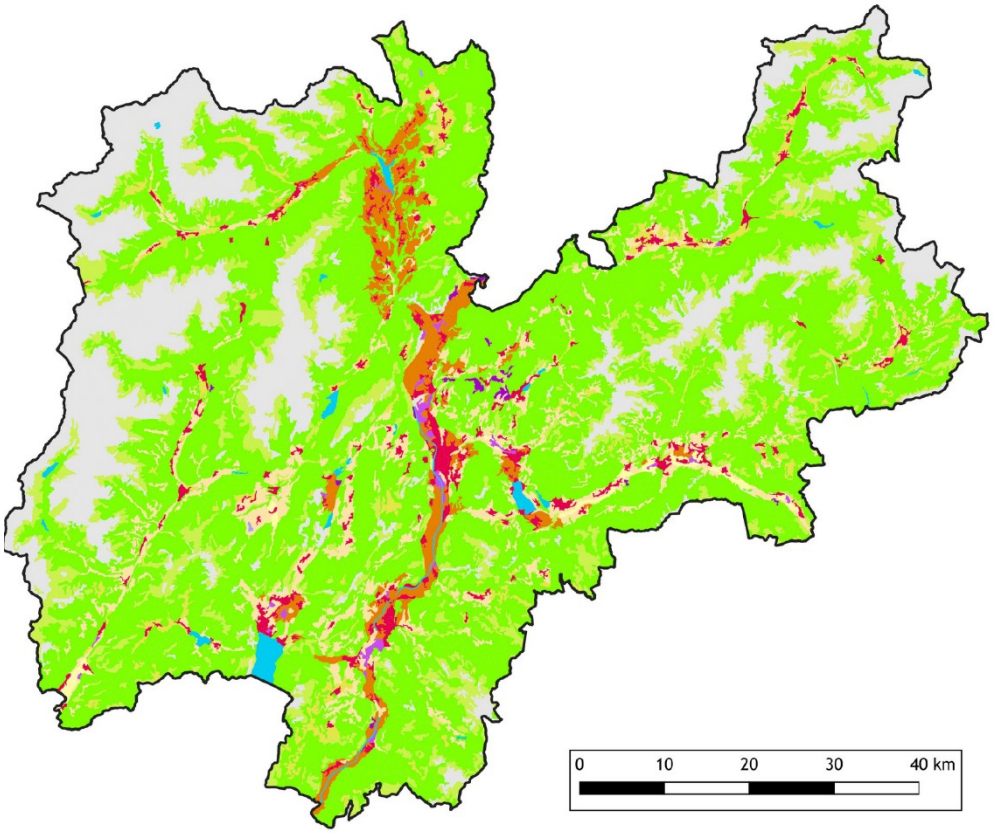
L'andamento demografico evidenzia un leggero aumento della popolazione, nonostante il rallentamento avvenuto dal 2013 che ha portato la popolazione da 449.852 unità nel 1991, 513.357 unità nel 2007 a 542.739 unità nel 2019: La superficie destinata al sistema insediativo residenziale nel 2015 era pari al 2,7% di tutta la provincia, con dinamiche di incremento sia nei principali centri

urbani che in quelli non urbani, dando luogo a fenomeni di suburbanizzazione e diffusione. Particolare è l'espansione di alloggi e di seconde case. Tutto ciò ha comportato la necessità di adeguare i nuovi contesti insediativi con servizi, attrezzature e infrastrutture per la mobilità; negli ultimi 5 anni questa tendenza appare rallentata.

L'economia trentina nonostante il contesto territoriale molto particolare è dotata di una struttura industriale rilevante con un robusto comparto manifatturiero (65%), seguito dalle costruzioni (26%) dal settore estrattivo (4%) e dal settore energetico (5%) (dati Camera di Commercio per l'anno 2014).

Gli impianti produttivi insediati sul territorio risultano ubicati per la maggior parte nelle aree di fondovalle; tale aumento però è avvenuto attraverso un ampliamento delle aree industriali già presenti, senza una concreta realizzazione di nuovi insediamenti vocati all'industria. Tra i principali settori industriali del Trentino vi è anche l'attività estrattiva, che costituisce un significativo impatto su ambiente e paesaggio a seguito della trasformazione dell'attività estrattiva da artigianale a industriale; si è assistito in alcuni casi a un'espansione delle aree di estrazione con un sovraccarico sulle infrastrutture. Si riporta un'immagine della copertura del suolo in Trentino, con la relativa tabella di ripartizione.

Copertura del suolo in Trentino (2018)



Legenda

- Confine provinciale

Uso del suolo (CLC 2018)

- Zone urbanizzate di tipo residenziale
- Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali
- Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati
- Zone verdi artificiali non agricole
- Seminativi
- Colture permanenti
- Prati stabili
- Zone agricole eterogenee
- Zone boscate
- Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
- Zone aperte con vegetazione rada o assente
- Zone umide interne
- Acque continentali

Fonte: elaborazione agenda 21 su dati CLC 2018

Copertura del suolo in Trentino (2018)

Uso del suolo - Classificazione		Superficie (ha, 2018)		Modifiche (ha, 2012-2018)
Superfici artificiali (2,9%)	Zone urbanizzate di tipo residenziale	15.033	2,4%	
	Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	1.755	0,3%	
	Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti	920	0,1%	+16
	Zone verdi artificiali non agricole	25	0,0%	
Superfici agricole utilizzate (12,6%)	Seminativi	2.431	0,4%	+6
	Colture permanenti	21.010	3,4%	+14
	Prati stabili	16.295	2,6%	
	Zone agricole eterogenee	38.333	6,2%	
Territori boscati e ambienti seminaturali (83,8%)	Zone boscate	341.071	54,9%	-111
	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva o erbacea	72.488	11,7%	+75
	Zone aperte con vegetazione rada o assente	106.848	17,2%	
Zone umide (0,0%)	Zone umide interne	77	0,0%	
Corpi idrici (0.7%)	Acque continentali	4.474	0,7%	
	Totale	**620.761 ettari**		

Dalle considerazioni sopra riportate si definiscono i seguenti indicatori.

Indicatore	Tipologia	Situazione	Trend
Consumo di suolo			↑↓
Superficie agricola			↔
Superficie forestale			↑
Superficie impermeabilizzata			↓

Il Piano individua numerosi criteri localizzativi strettamente legati all'uso del suolo ed in particolare:

Tutela dell'ambiente naturale – DISCARICHE RIFIUTI NON PERICOLOSI	
Criterio	**Discarica**
Aree naturali protette "Natura 2000", di cui alla Direttiva habitat 92/43/CEE e Direttiva uccelli 79/409/CEE (Zone speciali di conservazione ZSC, Zone di protezione speciale ZPS, siti di importanza comunitaria SIC)	Criterio escludente
Fascia di 500 m dalle aree "Natura 2000" (ZSC, ZPS e SIC)	Criterio penalizzante
Parchi, riserve nazionali, provinciali o locali e biotopi	Criterio escludente
Aree agricole di pregio	Criterio escludente
Fascia di 300 m dal perimetro delle aree agricole di pregio	Criterio escludente
Zone di produzione prodotti DOC, DOCG, DOP, IGP, IGT e aree interessate da agricolture biologiche	Criterio penalizzante

Tutela dell'ambiente naturale – IMPIANTI DI SMALTIMENTO/RECUPERO RIFIUTI URBANI (estratto)		
Criterio	**Rifiuti pericolosi**	**Rifiuti non pericolosi**
Aree naturali protette "Natura 2000", di cui alla Direttiva habitat 92/43/CEE e Direttiva uccelli 79/409/CEE (Zone speciali di conservazione ZSC, Zone di protezione speciale ZPS, siti di importanza comunitaria SIC)	Criterio escludente	Criterio escludente
Fascia di 500 m dalle aree "Natura 2000" (ZSC, ZPS e SIC)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Parchi (escluso aree produttive interne ai Parchi) e le Riserve nazionali, provinciali o locali	Criterio escludente	Criterio escludente
Aree agricole di pregio	Criterio escludente	Criterio escludente

In questo contesto si collocano i criteri del Piano per la verifica dell'occupazione di suolo delle nuove attività/impianti, che in termini di numerosità e superficie complessiva occupata avranno in ogni caso un impatto minimale sugli indicatori sopra individuati.

Con riferimento alle possibili trasformazioni dell'uso del suolo locale dovuto all'insediamento di nuovi impianti, il Servizio competente (Servizio Foreste – anche soggetto competente in materia ambientale), evidenzia che le valutazioni in merito al vincolo idrogeologico e/o forestale sono legate alle valutazioni specifiche di ogni singolo impianto, all'atto della definizione degli aspetti progettuali.

Un aspetto importante da considerare nell'iterazione suolo – Piano è relativo alla verifica qualitativa dei prodotti ottenuti dal trattamento della frazione organica e destinati all'uso agronomico (compost e/o digestato). La qualità della FORSU è strettamente legata alle modalità di raccolta dell'organico e alla presenza delle bioplastiche che oggi è ubiquitaria sia nel residuo (RUR) che nel differenziato; su questo tema il Piano si è posto dei precisi obiettivi che mirano alla completa eliminazione di tutte le bioplastiche. La qualità della FORSU non incide dunque sugli indicatori individuati per l'uso del suolo ma può avere importanti ripercussioni sulla qualità dei suoli che utilizzano come ammendante compost o digestato. Come meglio illustrato al capitolo 8 il monitoraggio prevede un indicatore specifico per questo aspetto.

5.1.5 Biodiversità

In Trentino oltre un terzo del territorio è posto sotto tutela: dai grandi Parchi ai siti delle Dolomiti Patrimonio dell'Umanità, dalla Riserva della Biosfera ad una moltitudine di piccole aree protette. Da quasi trent'anni tutto questo garantisce conservazione della biodiversità - ben 3.724 sono le

specie animali e vegetali censite - e qualità della vita e, sempre più spesso, le aree protette generano anche occasioni ed opportunità di sviluppo sostenibile. Tre parchi "storici" formano l'ossatura di questo sistema:

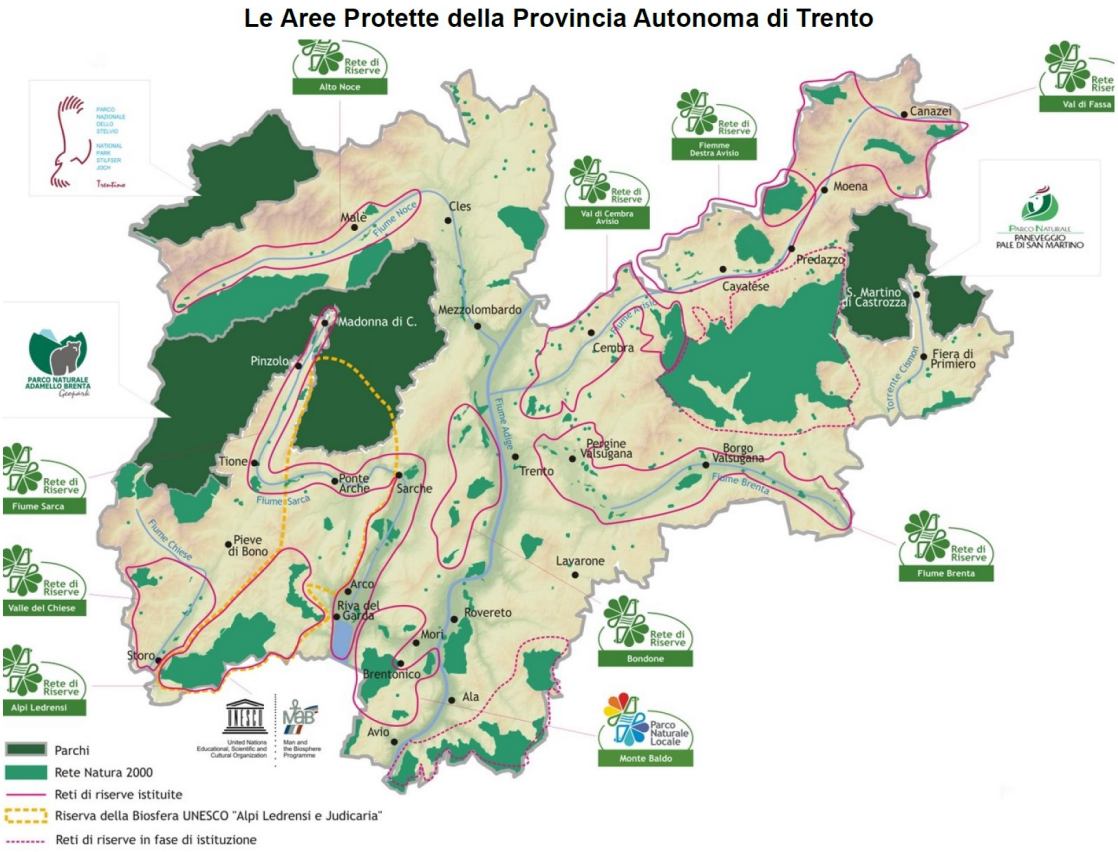
- il Parco Nazionale dello Stelvio. Area Protetta di livello nazionale che si estende per 1.307 kmq. Il Parco è stato istituito nel 1935 con lo scopo di tutelare la flora, la fauna e le bellezze del paesaggio del gruppo montuoso Ortles-Cevedale, e di promuovere lo sviluppo di un turismo sostenibile nelle vallate alpine di Lombardia, Trentino e Alto Adige. I circa 170 kmq del Settore trentino del Parco comprendono i comuni di Peio, Rabbi e Pellizzano (Val di Sole);
- il Parco Naturale Adamello Brenta. Area Protetta di livello locale che si estende per 619 kmq nel Trentino orientale; comprende l'intero Gruppo di Brenta, catena montuosa formata in prevalenza da rocce dolomitiche, e una parte considerevole dei massicci granitici dell'Adamello-Presanella, che conservano ancora ghiacciai di rilevante estensione. Il Parco è stato istituito nel 1967 e ampliato nel 1987. Tre le sue finalità principali: tutela delle caratteristiche naturali e ambientali, promozione dello studio scientifico e uso sociale dei beni ambientali;
- il Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino. Area Protetta di livello locale che si estende per 191 kmq nel settore orientale del Trentino a cavallo dell'alta valle del Torrente Cismon. Comprende verso est la parte trentina del Gruppo dolomitico delle Pale di San Martino (sistema 3 delle Dolomiti Patrimonio dell'Umanità), mentre ad ovest include le propaggini orientali della Catena del Lagorai, formata da porfidi, e il Gruppo montuoso di Cima d'Arzon. A nord, definita dai versanti del Lagorai e da quelli del Gruppo di Cima Bocche, la vallata del Torrente Travignolo ospita la Foresta Demaniale di Paneveggio, uno tra i più celebri complessi forestali delle Alpi. È stato istituito nel 1967 e ampliato nel 1987 con finalità di tutela delle caratteristiche naturali e ambientali, promozione dello studio scientifico e uso sociale dei beni ambientali;

A questi vanno aggiunte due aree di eccellenza oggetto di importanti riconoscimenti a livello internazionale: le Dolomiti, iscritte tra i patrimoni naturali dell'umanità dall'Unesco (2009), e la Riserva della Biosfera "Alpi Ledrensi e Judicaria, dalle Dolomiti al Garda" riconosciuta sempre dall'Unesco nel 2015. Il grande pregio naturalistico del Trentino ha fatto inoltre individuare ed istituire una moltitudine di altre aree protette: 152 zone di Natura 2000, 75 Riserve naturali provinciali e 222 riserve locali. Si riporta una mappa riepilogativa delle aree protette del Trentino.

Oltre a ciò, la L.P. 11/07 ha inserito un nuovo istituto all'interno di questo sistema, ovvero le Reti di Riserve. Il loro compito è quello di gestire le riserve attraverso una delega ai Comuni e alle Comunità, regolata da un Accordo di programma, in base al principio della sussidiarietà responsabile e con l'obiettivo di integrare politiche di conservazione e sviluppo sostenibile locale; le Reti di Riserve istituite ad oggi sono 10.

Natura 2000 è un sistema di aree destinate alla conservazione della diversità biologica sviluppato dall'Unione Europea per tutelare una serie di habitat, specie animali e vegetali ritenute meritevoli di protezione a livello continentale. La Rete Natura 2000 è attualmente composta da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria e le Zone di Protezione Speciale, previste rispettivamente dalla Direttiva "Habitat" e dalla Direttiva "Uccelli". In Trentino sono presenti 135 Siti di Importanza Comunitaria e 19 Zone di Protezione Speciale. Sono attualmente in corso le procedure per la trasformazione dei SIC in ZSC - Zone Speciali di Conservazione, ultimo passo per l'entrata a regime della Rete Natura 2000. Parte dei siti della Rete Natura 2000 sono gestiti da un apposito strumento di conservazione, tutela e promozione spesso tenuti insieme dalle Reti di Riserve; alcuni siti sono invece ancora privi di specifico Piano di gestione.

Si richiamano le azioni virtuose di gestione dei rifiuti già attuate ad esempio dal Parco Adamello-Brenta che con due importanti campagne educative: "***Abbiamo tolto i cestini***" e "***I rifiuti non hanno le ali***", sono stati eliminati i cestini pubblici lungo i sentieri, parcheggi e fondovalle dei Parchi e sono stati sensibilizzati gli escursionisti e i visitatori a portarsi a valle in autonomia i propri rifiuti. Altre significative iniziative riguardano la riduzione della plastica monouso nei rifugi e negli Enti pubblici nel territorio del parco e la massimizzazione della raccolta differenziata dei rifiuti. Rimane l'obiettivo di migliorare anche la dislocazione delle isole ecologiche della Val di Tovel e della malga Vallesinella, che oggi sono causa di abbandono rifiuti. La proposta è di modifica della tipologia di bidoni (bidoni anti-orso, ad apertura controllata, ecc.) fino all'eventuale valutazione di un trasferimento delle isole.



Fonte: Servizio Aree Protette del Trentino

Gli indicatori individuati per il confronto con le biodiversità sono i seguenti:

Indicatore	Tipologia	Situazione	Trend
Superficie ricadente nella rete Natura 2000			↔
Aree protette gestite con specifici strumenti			↑

Molto restrittivi sono i criteri localizzativi per i nuovi impianti individuati dal Piano, che tengono conto del sistema delle aree protette e la tutela delle biodiversità. Si richiamano al riguardo i criteri localizzativi riportati nel precedente paragrafo.

5.1.6 Paesaggio e beni culturali

La Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) identifica nel territorio trentino due componenti che interagiscono fin dall'antichità tra loro e che ne definiscono il paesaggio: la composizione naturale e quella antropica. La Carta del Paesaggio disciplina le trasformazioni e valorizza le diversità del territorio al fine di salvaguardarne l'identità. I principali sistemi paesaggistici rilevati sono:

- ambiti elementari (insediamenti storici, aree urbanizzate, aree produttive, tra cui le cave, aree agricole, pascoli, fiumi/torrenti/laghi, ghiacciai, aree forestali, rocce);
- sistemi complessi di paesaggio di particolare interesse (edificato tradizionale, rurale, alpino e fluviale);
- paesaggi di particolare pregio.

Tra gli elementi che compongono il paesaggio vi sono anche beni culturali quali:

- manufatti insediativi (ville, giardini storici, mulini, terme, baite, masi);
- manufatti difensivi (castelli, mura e fortificazioni medievali, monumenti);
- beni religiosi (chiese, monasteri, conventi, santuari).

Il territorio provinciale montuoso è nella fattispecie alpino. Una parte di questo contesto, anche grazie alle aspre cime, i versanti rocciosi e l'elevata altitudine, non è stato intaccato dai processi antropici, rimanendo intatto nella sua varietà e protetto dalle leggi comunitarie, nazionali e locali. In particolare, le Dolomiti sono patrimonio UNESCO dal 2009 per le loro unicità geografiche, geomorfologiche e ambientali. Accanto a questi contesti tutelati, vi è anche la montagna più antropizzata dove si è sono costruite case, strade, trincee, pascoli e malghe, assieme ad attività produttive incluse cave e bacini.

Il sistema acque è piuttosto variegato nel paesaggio trentino, composto dapprima in formazioni nevose e in ghiacciai, fino a creare lungo il territorio torrenti, laghi e fiumi. La creazione di dighe per l'utilizzo delle acque per scopi industriali o idroelettrici ha caratterizzato l'aspetto dei luoghi, trasformandoli profondamente.

Il bosco costituisce l'elemento paesaggistico più esteso in Trentino. La sua funzione lungo il corso dei secoli è stata economica, ecologica, ricreativa e di sicurezza. Il paesaggio forestale è piuttosto variabile, anche grazie l'attività antropica svolta che ne caratterizza le forme: pascoli, strade e piste forestali, edifici sparsi, radure.

Il PUP inoltre identifica, grazie alla Carta delle tutele paesistiche, ambiti di tutela ambientale caratterizzati da tutte le particolarità e sensibilità ambientali sopracitate, quali fiumi, laghi, ghiacciai, aree a quote superiori i 1600 m slm, parchi naturali nonché i beni ambientali. Se da un lato una parte del territorio è stato sottoposto a vincolo per poterlo preservare nella sua integrità, parte del paesaggio che oggi è valorizzato e anch'esso tutelato, è frutto della sinergia tra l'ambiente e uomo, la cui attività ha caratterizzato il territorio trentino e ha plasmato ciò che è meta di turismo oggi. Anche l'assetto storico e culturale è stato rilevato dalla Carta delle tutele paesistiche, la quale

non ha solo identificato le bellezze architettoniche, i beni archeologici e storico-artistici, ma li ha tutelati attraverso provvedimenti di vincolo, allo scopo di aumentarne la protezione e la valorizzazione. Il sistema caratterizzato dall'edificato tradizionale e dai centri storici è costituito da tutti i nuclei abitati che rappresentano in maggior misura la testimonianza della cultura locale. Questi insediamenti non si trovano solo ed esclusivamente nel fondovalle, ma si possono trovare anche lungo i pendii al riparo da inondazioni o da valanghe, o trovarsi in luoghi più esposti al sole o in prossimità di risorse naturali. Il territorio urbanizzato trentino è però costituito maggiormente da aree rurali più che da grandi centri urbani. Questa caratteristica incide molto sul paesaggio provinciale, formato da piccoli insediamenti frammentati in tutto il territorio, la cui principale attività è l'agricoltura. Considerata anche la poca disponibilità di superfici agricole, nel corso dei secoli si è coltivato tramite terrazzamenti, che hanno permesso di incrementare la superficie utilizzabile. Queste strutture sono attualmente considerate infatti beni tutelabili e inseriti nella lista dei beni ambientali. I beni ambientali rendicontati dalla Carta delle tutele paesistiche sono 173, costituiti da masi, castelli, edifici di varia natura, ponti, stazioni ferroviarie, piazze. I beni archeologici sono invece per lo più situati in contesti urbanizzati, dove si è potuta insediare la popolazione trentina nel corso dei secoli, vincolando beni e manufatti che spaziano dal neolitico e dall'età del bronzo, passando per l'epoca romana e medievale per arrivare alle creazioni storiche più recenti.

Non si individuano indicatori caratterizzanti per paesaggio e beni culturali, in compenso il Piano, per l'eventuale allocazione degli impianti, individua molti criteri importanti che tengono conto dei valori paesaggistici.

Tutela beni culturali e paesaggistici	Discariche di rifiuti non pericolosi	Discariche di rifiuti inerti
Le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;	Criterio escludente	Criterio escludente
Le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale		
Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina		
Le zone di interesse archeologico e a rischio archeologico		
Foreste demaniali e boschi di pregio, ghiacciai, geositi e invarianti geologiche	Criterio escludente	Criterio escludente
Rocce e rupi boscate, aree boscate (PUP), boschi di protezione per caduta massi (PUP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Beni del patrimonio dolomitico (art. 8 NdA del PUP)	Criterio escludente	Criterio escludente

Tutela beni culturali e paesaggistici	Discariche di rifiuti non pericolosi	Discariche di rifiuti inerti
Beni ambientali, archeologici, architettonici, storico-artistici (art. 12 NdA del PUP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici		Criterio penalizzante
I beni culturali previsti dagli artt. 10 e 11 del D.Lgs. n. 42/2004 tutelati	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Aree di tutela ambientale di cui all'art. 6 delle NdA del PUP, fatta salva la successiva autorizzazione a carattere paesaggistico	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Centri storici, aree residenziali o destinate a uso residenziale, aree ricettive o aree commerciali, aree destinate a spazi pubblici e ricreativi (PRG)	Criterio escludente	Criterio escludente
Fattore di pressione antropica (FPA)	-	Criterio penalizzante
Distanza della discarica da: - centri abitati o abitazioni sparse: 100 m - strutture sensibili: 500 m	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, aeroporti e impianti di depurazione	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Ex aree estrattive, aree produttive/artigianali, aree degradate	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza
Buona viabilità di accesso al sito	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza

Tutela beni culturali e paesaggistici	Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani pericolosi	Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani non pericolosi	Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali
Le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale			
Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina			
Le zone di interesse archeologico e a rischio archeologico			
Foreste demaniali e boschi di pregio, ghiacciai, geositi e invarianti geologiche	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente
Rocce e rupi boscate, boschi di protezione per caduta massi (PUP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Aree boscate (PUP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
I beni culturali previsti dagli artt. 10 e 11 del D.Lgs. n. 42/2004 tutelati	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente
Beni ambientali, archeologici, architettonici, storico-artistici (art. 12 NdA del PUP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante

Tutela beni culturali e paesaggistici	Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani pericolosi	Impianti di smaltimento/ recupero di rifiuti urbani non pericolosi	Impianti di smaltimento/ recupero di rifiuti speciali
Aree di tutela ambientale di cui all'art. 6 delle NdA del PUP, fatta salva la successiva autorizzazione a carattere paesaggistico	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Centri storici, aree residenziali o destinate a uso residenziale, aree ricettive, aree destinate a spazi pubblici e ricreativi (PRG)	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente
Distanza dell'impianto (esclusi CI) da: - centri abitati o abitazioni sparse: - strutture sensibili:	Criterio penalizzante 200 m 1.000 m	Criterio penalizzante 100 m 500 m	Criterio penalizzante 100 m 500 m
Fasce di rispetto di strade, autostrade, ferrovie, aeroporti e impianti di depurazione	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Ex aree estrattive, aree produttive/artigianali, aree degradate	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza
Buona viabilità di accesso al sito	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza	Criterio di preferenza

Seppur poco rilevanti e molto localizzati, effetti positivi sul Paesaggio potrebbero avere i ripristini ambientali delle discariche chiuse.

5.1.7 Pericolosità e rischio

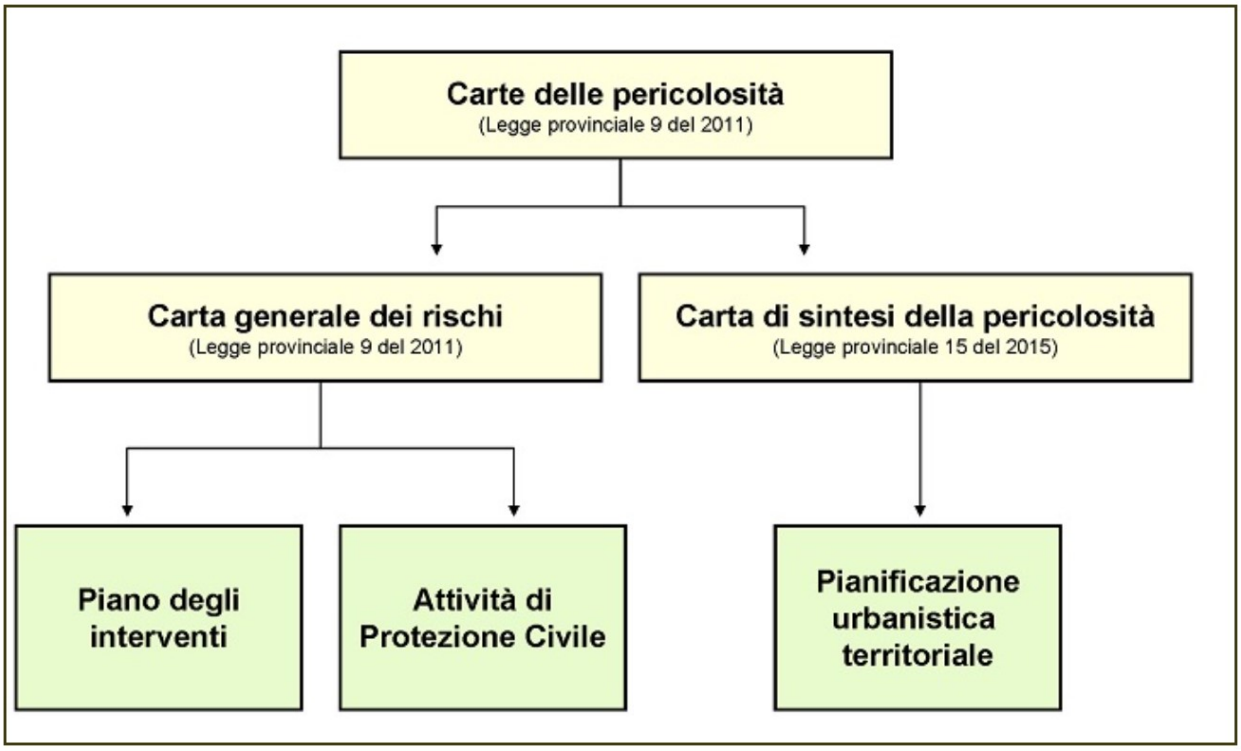
La pericolosità ed il rischio nella provincia autonoma di Trento (la parola autonoma non è in questo caso pleonastica in quanto nelle altre provincie e regioni non autonome, la pericolosità ed il rischio sono regolamentati direttamente dagli apparati statali) sono regolati dalle Carte della pericolosità del proprio territorio. Le Carte della pericolosità (CaP) prendono in considerazione i pericoli connessi a fenomeni idrogeologici, valanghivi, alluvionali, sismici, a incendi boschivi, a determinate sostanze pericolose, a cavi sospesi o ad altri ostacoli alla navigazione aerea e ad ordigni bellici inesplosi. Si tratta di una serie di strumenti che sono il risultato dell'attività di previsione della Protezione Civile (art. 1 l.p. 9/2011) che si esplica con l'identificazione, la perimetrazione e la classificazione dei pericoli e dei rischi presenti sul territorio.

Le CaP classificano il territorio provinciale in ragione delle seguenti tipologie di pericolo:

PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICA	ALTRE PERICOLOSITA'
Pericolosità fluviale	Pericolosità sismica - *link pagina dedicata*
Pericolosità torrentizia	Incendi boschivi
Pericolosità lacuale	Ordigni bellici inesplosi
Frane	Sostanze pericolose
Crolli rocciosi	Cavi sospesi e ostacoli alla navigazione aerea
Deformazioni gravitative profonde diversante (DGPV)	
Valanghe	
Ghiacciai e Piccola Età Glaciale (PEG)	
Permafrost e Rock glacier	
Caratteristiche lito-geomorfologiche	

Le CaP rappresentano gli strumenti di base per le attività di prevenzione (attività dirette all'eliminazione o alla riduzione dei rischi, sia mediante misure di carattere prescrittivo e vincolistico per un corretto uso del territorio, sia mediante interventi strutturali) e protezione (le attività, prevalentemente di carattere pianificatorio, organizzativo, culturale e formativo, e gli interventi gestionali diretti a mitigare gli effetti dannosi derivanti dai rischi non eliminabili tramite l'attività di prevenzione) della protezione civile.

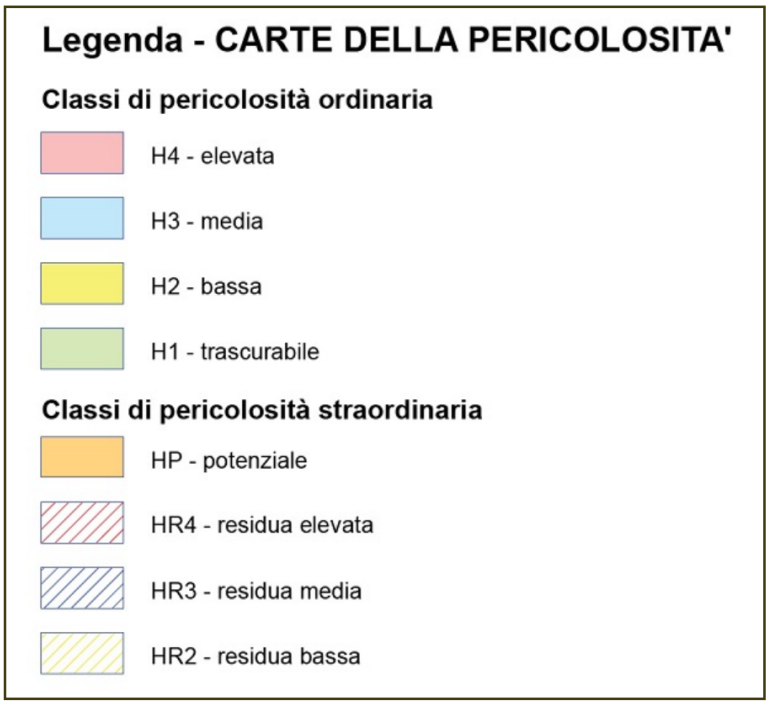
In tale ottica le CaP costituiscono la base di riferimento per la realizzazione di due importanti strumenti di gestione del territorio: la **Carta Generale dei Rischi** prevista dalla l.p. 9/2011 e la **Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP)** prevista dall'art. 22 della Legge provinciale per il governo del territorio l.p. n. 15 del 2015. La Giunta Provinciale con le deliberazioni n. 1307 e 1317 del 04 settembre 2020 ha approvato le Carte della pericolosità e la Carta di Sintesi della Pericolosità di tutto il territorio provinciale.
Le strutture provinciali di riferimento per la redazione delle cartografie e lo svolgimento delle attività sono il Servizio Geologico, il Servizio Prevenzione Rischi, il Servizio Antincendi e protezione civile, il Servizio Bacini montani e il Servizio Foreste e Fauna. Lo schema successivo riporta la logica di funzionamento di tali carte.



Per omogeneità di rappresentazione tale documento stabilisce che gli eventi attesi vengano inquadrati secondo le stesse classi di pericolosità, differenziate in base agli effetti prevedibili, ferma restando la possibilità che per particolari fenomeni o contesti territoriali possano essere assunte disposizioni ad hoc. La legenda successiva illustra le classi di pericolosità utilizzate.

Sotto il profilo normativo la Carta di sintesi della pericolosità è regolata dagli articoli da 14 a 18 del capo IV delle Norme di attuazione del Piano urbanistico provinciale e dai provvedimenti da esso richiamati ai sensi del comma 2, art.22 della L.P. n. 15/2015.

Oltre alle classi di pericolosità previste dalle Carte della Pericolosità, conseguono anche diversi gradi di penalità ai fini dell'uso del suolo sono rappresentati nella CSP e disciplinati dagli articoli 15, 16, 17 e 18 delle norme di attuazione del PUP e dai provvedimenti da esso richiamati ai sensi del comma 2, art. 22 della L.P. n. 15/2015.



Una tipologia di rischio non contemplata dalle Carte della pericolosità riguarda il gas radon. Il radon è un gas molto comune della crosta terrestre, di cui sono particolarmente ricche le rocce vulcaniche quali graniti, porfidi e tufi. Può essere rilasciato inoltre dalle acque del sottosuolo o da sorgenti, con le quali viene diluito, o dai materiali da costruzione. Il radon è un gas naturale radioattivo inodore, incolore, insapore e praticamente inerte; chimicamente, è un cosiddetto "gas nobile".

Essendo molto dannoso per la salute umana per la sua incidenza sul cancro ai polmoni, la Comunità Europea ha emanato la Direttiva 2013/59/EURATOM per la protezione dai pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti e, nello specifico del radon, fissa il valore soglia medio annuale di 300Bq/m3 per tutti i luoghi chiusi. In Italia la direttiva è stata recepita con il D.Lgs. 101 del 31/07/2020.

In un'indagine svolta da ISPRA nel periodo 1989-1997 si è notato che nella provincia di Trento solo l'1,3% delle abitazioni presentava valori di radon superiori ai 200Bq/m^3 e nulla per valori superiori ai 400Bq/m^3; al contrario con le misure effettuate dall'APPA di Trento si è constatata una percentuale di edifici esposti a elevate concentrazioni di radon maggiore. Una prima campagna storica effettuata tra il 1992 ed il 2007 ha riguardato in particolare scuole e edifici residenziali con risultati decisamente diversi e di gran lunga più critici rispetto all'indagine ISPRA . Le misure più recenti che comprendono il periodo 2004-2016, ed effettuate su singole chiamate, confermano alcune criticità e mostrano che le concentrazioni massime si riscontrano negli edifici lavorativi,

dove sono state eseguite numerose misure, con oltre il 10% di misure sopra soglia di 300 Bq/m^3. Anche negli edifici scolastici e in quelli residenziali le misure mostrano un certo tasso di scostamento dai livelli normativi (tra l'8 ed il 14%) ma le misure a livello residenziale sono state decisamente poche per avere un dato affidabile.

Non si individuano indicatori relativi alla tematica della pericolosità e del rischio e si demanda ai criteri localizzativi del Piano la verifica dell'insediamento di nuovi impianti rispetto ai vincoli di pericolosità e rischio sopra esposti. Nel seguito i criteri definiti dal Piano con le integrazioni derivanti dalle osservazioni dei soggetti competenti in materia ambientale.

Definizione Criterio	**Tipologia criterio**	
	Discariche di rifiuti non pericolosi	**Discariche di rifiuti inerti**
Tutela geologica, idrogeologica e valanghiva		
Aree con penalità elevata (P4) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)[1]	Criterio escludente	Criterio escludente[2]
Aree con penalità media (P3), bassa (P2) fluviali e torrentizie per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Altre aree con penalità media (P3), bassa (P2) o di altri tipi (APP, PRV, IMP, RSS) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Ambiti fluviali di interesse idraulico (AFI) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP), normati dall'art. 32 del Capo VI del PGUAP	Criterio escludente	Criterio escludente
Aree suscettibili di alte e medie amplificazioni stratigrafiche	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante

Definizione Criterio	**Tipologia Criterio**		
	Impianti di smaltimento/ recupero di rifiuti urbani pericolosi	**Impianti di smaltimento/ recupero di rifiuti urbani non pericolosi**	**Impianti di smaltimento/ recupero di rifiuti speciali**
Tutela geologica, idrogeologica e valanghiva			
Aree con penalità elevata (P4) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)[3]	Criterio escludente	Criterio escludente	Criterio escludente[4]
Aree con pericolosità elevata (P4) per soli incendi per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP) per i soli impianti di trattamento dei rifiuti inerti	-	-	Criterio penalizzante

[1]Fatte salve le deroghe previste dalla disciplina della Carta di sintesi della pericolosità
[2]Escluso le aree con penalità elevata (P4) per soli incendi
[3]Fatte salve le deroghe previste dalla disciplina della Carta di sintesi della pericolosità
[4]Escluso le aree con penalità elevata (P4) per incendi per i soli impianti di trattamento dei rifiuti inerti

Definizione Criterio	Tipologia Criterio		
	Impianti di smaltimento/ recupero di rifiuti urbani pericolosi	**Impianti di smaltimento/ recupero di rifiuti urbani non pericolosi**	**Impianti di smaltimento/ recupero di rifiuti speciali**
Aree con penalità media (P3), bassa (P2) o di altri tipi (APP, PRV, IMP, RSS) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Ambiti fluviali di interesse idraulico (AFI) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante
Aree suscettibili di alte e medie amplificazioni stratigrafiche	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante	Criterio penalizzante

5.1.8 Pressioni industriali e civili, siti contaminati

L'economia trentina nonostante il contesto territoriale molto particolare è dotata di una struttura industriale rilevante con il comparto manifatturiero molto rilevante (65%), seguito dalle costruzioni (26%) dal settore estrattivo (4%) e dal settore energetico (5%) (Camera di Commercio per l'anno 2014). Gli impianti produttivi insediati sul territorio risultano ubicati per la maggior parte nelle aree di fondovalle, dove si riscontra in questi ultimi anni un sensibile incremento della superficie. Tale aumento però è avvenuto attraverso un ampliamento delle aree industriali già presenti, senza una concreta realizzazione di nuovi insediamenti vocati all'industria. Tali comparti impattano sull'ambiente principalmente in termini di emissioni (in aria) e scarichi (in acqua), comportando talvolta anche degli inquinamenti locali del suolo.

Il riferimento ai siti contaminati è il Piano provinciale per la bonifica delle aree inquinate che è stato approvato con delibera della Giunta Provinciale del 17 ottobre 2003 n. 2631. Il Piano contiene anche l'anagrafe dei siti contaminati consultabile on line e gestito da APPA. I siti oggetto di procedimenti di bonifica, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 sono stati suddivisi nelle seguenti classi:

- siti potenzialmente contaminati: comprendono tutte le situazioni di potenziale contaminazione note all'Agenzia provinciale protezione ambiente (ai sensi degli artt. 242, 245 o 244 del d.lgs. 152/06). La classificazione di sito potenzialmente contaminato rimane fino a quando non viene approvata un'analisi di rischio che ne determina la classificazione come "sito contaminato" o "sito non contaminato", oppure fino al completamento degli interventi di bonifica qualora il sito sia gestito in procedura semplificata (ai sensi dell'art. 242bis o 249 del d.lgs. 152/06);
- siti contaminati: rappresentano i siti che sono risultati contaminati a valle di un'analisi di rischio sito specifica (contaminazione con concentrazioni superiori alle concentrazioni

soglia di rischio) o che risultano inquinati ai sensi del DM 471/99 (iscritti in anagrafe anteriormente all'entrata in vigore del d.lgs. 152/06);

- siti bonificati: rappresentano i siti bonificati (in procedura ordinaria o semplificata) ed i siti con messa in sicurezza permanente e procedimento concluso;
- siti non contaminati: siti con superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC di cui all'allegato 5 alla parte IV del d.lgs. 152/06) ma non superamento delle concentrazioni soglia di rischio (CSR) calcolate con analisi di rischio sito specifica. In quest'ultimo caso possono essere previsti eventuali vincoli di utilizzo dell'area.

All'interno dell'anagrafe sono state inserite anche altre tipologie di siti da tenere in considerazione ai fini pianificatori e di utilizzazione del territorio, quali le ex discariche di rifiuti solidi urbani bonificate, le aree di abbandono rifiuti messe in sicurezza e le aree in cui è stata riconosciuta la presenza di un fondo naturale (presenza di concentrazioni di alcuni metalli superiori ai limiti di legge, dovuti a cause di tipo naturale). A fine 2020 si contavano 261 i siti oggetto di procedimento di bonifica inseriti in anagrafe.

Tra le altre tipologie di siti che rientrano nell'anagrafe figurano 306 ex discariche di rifiuti solidi urbani ormai bonificate, 6 vecchie discariche incontrollate di rifiuti messe in sicurezza e 4 aree con fondo naturale (a Castelnuovo, Levico Terme, Palù del Fersina e Roncegno).

Nei criteri localizzativi il Piano individua come criteri di preferenza aree produttive/artigianali degradate, aprendo in linea teorica alla possibilità di recupero di siti potenzialmente contaminati o bonificati, incentivando in tal modo il recupero dei cosiddetti "brownfields", in alternativa all'occupazione di nuovo suolo. Per inciso i "brownfields" sono siti inquinati nei quali gli interventi di riutilizzo o trasformazione d'uso, valorizzandone le caratteristiche e collocazione geografica, sono in grado di produrre benefici economici uguali o superiori ai costi relativi alle opere di trasformazione e alle opere di bonifica o messa in sicurezza.

Si osserva infine che anche il corretto ripristino ambientale delle discariche esaurite riduce i rischi di potenziale contaminazione delle falde acquifere.

5.1.9 Rumore, elettromagnetismo

La legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" - in attuazione della Direttiva 2002/49/CE stabilisce l'obbligo da parte dei comuni di redigere un piano di zonizzazione acustica secondo la destinazione d'uso del proprio territorio. Al 2016, grazie anche alla Provincia di Trento che ha concesso dei contributi per la redazione e l'aggiornamento dei piani allo scopo di favorire

le certificazioni ISO 14001 ed EMAS, si riscontravano 167 Comuni con il piano di zonizzazione acustica approvato, corrispondente al 76% del totale (al netto delle fusioni avvenute negli anni recenti) rispetto al 69% individuato dall'analisi del 2009. I piani classificano il territorio comunale in zone omogenee dal punto di vista acustico e pertanto sarà necessario confrontare la compatibilità di un eventuale impianto di trattamento degli RSU con la classificazione acustica prevista dal Comune, se presente. Analoga valutazione sarà necessaria anche per quei Comuni che non si sono ancora dotati di una Classificazione acustica del proprio territorio.

All'azione pianificatoria comunale si affianca il compito dei gestori delle infrastrutture che inizialmente con il D.M. 29/11/00 dovevano individuare le aree in cui si verificavano superamenti dei limiti di rumorosità e, dunque, predisporre piani di contenimento e abbattimento del rumore. – Con il successivo D.Lgs. 194/2005 si è creata una situazione complessa da un punto di vista operativo, vista la necessità di integrare le due norme. In Trentino gli enti gestori devono predisporre una mappatura acustica degli assi viari e ferroviari e creare un piano d'azione atto a ridurre gli effetti derivanti dal rumore prodotto. A riguardo è stato predisposto da parte della Provincia Autonoma di Trento (PAT) un Piano di Azione provinciale con l'aggiornamento per il quinquennio 2018-2023, nel quale sono indicate le strategie e gli interventi di riduzione del rumore negli assi viari di competenza: i principali sono l'Asse 1-SS47 della Valsugana, l'Asse 2-SS12 dell'Abetone e del Brennero, l'Asse 3-SS43 della Val di Non e della SP 235 Interporto - Rupe, l'Asse 4-SS40 di Loppio e della Val di Ledro, l'Asse 5-SS45bis Gardesana Occidentale, l'Asse 6-SS48 delle Dolomiti. Ulteriori piani d'azione sono quelli per la Rete Ferroviaria Italiana (RFI) nel 2013 per intervenire con dei risanamenti acustici sulla ferrovia del Brennero e quello dell'Autostrada A31.

Con il termine "radiazioni" si intendono quei fenomeni fisici legati al trasporto di energia nello spazio. Le radiazioni "ionizzanti" (esempio raggi x) sono quelle in grado di ionizzare la materia cioè in grado di sottrarre elettroni da atomi o molecole e quindi potenzialmente in grado di modificare le caratteristiche della materia, mentre le "non ionizzanti" (esempio elettromagnetismo, onde radio, microonde) sono quelle che non possiedono energia sufficiente per ionizzare la materia. L'ambiente in cui viviamo è denso di radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti in particolare grazie alla diffusione delle telecomunicazioni e la relativa diffusione radiofonica e televisiva e di impianti per la telefonia mobile nonché di elettrodotti per il trasferimento dell'energia elettrica.

La telefonia cellulare si serve delle Stazioni Radio Base (SRB) per permettere la comunicazione tra gli utenti. A causa del forte sviluppo delle telecomunicazioni (internet, maggiori utenti e gestori telefonici) si è assistito tra il 2000 e il 2008 ad un aumento degli impianti SRB sul territorio provinciale del 213%. Negli ultimi anni si registra un andamento altalenante: nel 2015 gli impianti dislocati in provincia erano 1117 nel 2017 erano 1244 e nel 2018 erano scesi a 959.

Gli impianti radiotelevisivi (RTV) hanno frequenze comprese tra i 100 kHz e 800 MHz e sono per lo più situati fuori dai centri abitati e su punti in quota, così da garantire la trasmissione delle onde su aree estese. Tra il 2012 e il 2015 si è assistito ad un incremento degli RTV pari al 20%, raggiungendo il numero di 1097 impianti, per poi avere negli anni successivi un sensibile decremento, con un numero di 1073 impianti nel 2017 e 1071 nel 2018.

Infine la rete di distribuzione elettrica provinciale in trentino è rimasta pressoché invariata nel corso degli ultimi decenni, mantenendosi su una lunghezza di 10.600 km circa.

Non si rileva la necessità di formulare indicatori per questo comparto; inoltre, il presente Piano non individua criteri localizzativi direttamente collegabili alla tematica del rumore e dell'elettromagnetismo.

5.1.10 Energia

La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sfiora l'80% del totale con l'idroelettrico ad assicurare la quasi totalità di tale approvvigionamento; il fotovoltaico e la biomassa restano marginali per la produzione di energia elettrica.

Nonostante la richiesta energetica negli anni sia leggermente aumentata, il consumo di energia derivante dal petrolio ha avuto una riduzione importante, preferendo a questo il gas naturale.

La produzione di energia da fonti rinnovabili riesce a coprire la totalità del fabbisogno energetico provinciale, portando il Bilancio Energetico in positivo. I consumi finali lordi da fonti rinnovabili della Provincia Autonoma di Trento sono pari 592 ktep/anno, di cui 182 ktep/anno per il settore termico e 410 ktep/anno per quello elettrico. I consumi elettrici sono coperti per il 90,6% del fabbisogno dall'energia prodotta attraverso impianti idroelettrici e per il 5,4% da impianti solari fotovoltaici. Per ciò che riguarda il settore termico invece è l'energia rinnovabile da biomasse solide nel settore residenziale a coprire complessivamente circa il 70% dei consumi finali lordi di energia termica da fonti rinnovabili. A questo va aggiunto il calore generato dalle pompe di calore

che ricopre il 12,2%, il calore derivato dalla produzione da fonte rinnovabile 7,9% e l'energia solare termica 6,9%.

Gli ultimi dati disponibili per quanto riguarda la produzione di energia elettrica del Trentino fanno riferimento all'anno 2017 ed evidenziano come la produzione di energia termoelettrica tradizionale sia in leggero aumento a fronte di un calo di produzione da idroelettrico.

La potenza degli impianti idroelettrici presenti sul territorio provinciale fino al 2014 è stata in aumento arrivando a costituire il 10,4% della potenza totale nazionale. Tuttavia, nel corso degli anni si è assistito ad una produzione piuttosto altalenante con diversi decrementi in alcune annate.

Nonostante i molti vantaggi derivanti dalla produzione dell'idroelettrico in diversi contesti lo sfruttamento idrico a fini energetici comporta importanti effetti sull'ecosistema acquatico e sul paesaggio non rendendo possibile un ulteriore importante sfruttamento di questa fonte energetica. Dal 2015 infatti, la Provincia ha definito attraverso il Piano di Tutela delle Acque specifici criteri per il prelievo, affinché non vi siano alterazioni né sul corso d'acqua né sull'ambiente circostante.

La produzione energetica da biomassa, anche grazie a sostegni attuati dalla Provincia di Trento dal 2000, ha visto un notevole incremento soprattutto per la costituzione di centrali di teleriscaldamento alimentate a cippato. L'estesa superficie boschiva, gli sfalci e gli scarti di lavorazione hanno permesso a questo materiale di essere una tra le prime materie di alimentazione delle centrali.

Lo sfruttamento dell'energia solare nell'ultimo decennio ha visto una diffusione nel territorio, favorito sia dai contributi statali che dagli incentivi provinciali. Infatti, se nel 2009 la superficie di pannelli solari termici installati era di 126.000 m^2, dopo appena cinque anni era di 150.000 m^2. Anche il fotovoltaico, grazie ai sistemi incentivanti nazionali attivati nel 2005 ha avuto un incremento notevole nella produzione, contratta però di molto a causa della riduzione degli stessi.

Di seguito una sintesi degli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile presenti in provincia di Trento:

Impianti di produzione di energia rinnovabile (2018)

Tipologia	Numero impianti	Potenza (MW)	Produzione (GWh)
Idroelettrico	270	1.633,3	3.916,3
miniEolico	9	0,1	0,0
Solare	16.594	184,7	181,5
Geotermico	-	-	-
Bioenergie	38	14,3	Biomasse: 23,8 Bioliquidi: 9,8 Biogas: 28,2
Totale	**16.911**	**1.832,4**	**4.159,7**

Fonte: GSE

Si individuano i seguenti indicatori.

Indicatore	Tipologia	Situazione	Trend
Produzione di energia da fonti fossili	P		↑
Produzione di energia da idroelettrico	P/R		↑↓
Produzione di energia da biomassa	P/R		↑
Produzione di energia solare	R		↑
Consumi di energia elettrica	P		↓

Il Piano non individua criteri localizzativi direttamente collegabili alla tematica dell'energia.

Gli eventuali impatti della realizzazione di impianti di trattamento a tecnologia complessa vanno valutati considerando sia il consumo che il recupero energetico, avendo comunque presente che, in generale, l'energia prodotta dai rifiuti non può essere considerata una fonte di energia rinnovabile, fatta eccezione per l'energia prodotta dai rifiuti biodegradabili (frazione organica degli RSU) in forma di biogas e avviata a co-generazione o a sistemi di per la produzione di biometano.

5.1.11 Sintesi dell'analisi ambientale

La sintesi dell'analisi ambientale viene presentata sotto forma di SWAT ambientale, al fine di individuare con immediatezza, per ogni contesto ambientale gli attuali punti di forza e di debolezza. Successivamente si definiscono gli obiettivi di protezione ambientale derivanti dall'analisi del contesto territoriale e dalla precedente analisi degli strumenti di pianificazione. Con tali obiettivi viene confrontata la parte operativa (azioni e misure) del Piano di gestione dei rifiuti urbani.

SWOT ambientale

Componente ambientale	Punti di forza	Punti di debolezza
Popolazione	-trend della popolazione in aumento	-aumento dell'indice di vecchiaia
Aria e clima	-concentrazioni di SO2, CO, C6H6, metalli pesanti e polveri fini sono al di sotto dei limiti vigenti	-concentrazioni di NO2 e O3 elevate con alcuni superamenti dei limiti -le emissioni da impianti di combustione non industriale producono 80% del particolato -aumento temperatura media annua, calo pluviometrico, aumento estremizzazione e frequenza dei fenomeni meteorologici
Risorse idriche	- lo stato ecologico delle acque superficiali risulta per la maggior parte buono o elevato - le acque sotterranee mantengono complessivamente uno stato qualitativo buono	-lo stato ecologico dei laghi appare mediamente inferiore a quello delle acque superficiali (sufficiente) -le acque sotterranee presentano porzioni di corpi idrici contaminati
Uso del suolo	-gran parte del territorio provinciale è costituito da aree naturali (63,6% da boschi)	-abbandono dei terreni dedicati all'agricoltura e all'allevamento montani con aumento delle aree boschive -aree degradate causate dall'attività estrattiva
Biodiversità	-presenza di tre Parchi naturali -135 Siti di Importanza Comunitaria e 19 Zone di Protezione Speciale -Dolomiti Unesco - Biosfera "Alpi Ledrensi e Judicaria	-una parte dei Siti della rete Natura 2000 non ha un proprio piano di gestione
Rischi naturali e pericolosità	-territorio a basso rischio sismico -mappatura dettagliata delle varie tipologie di pericolo	-concentrazioni di gas Radon oltre i limiti normativi in circa il 10% dei luoghi monitorati
Paesaggio e beni culturali	- grande varietà di paesaggi, tutelati dalla Carta delle tutele paesistiche	-situazioni di degrado paesaggistico localizzato
Pressioni industriali e civili	-rilevante e variegata struttura industriale, con particolare riferimento al settore manifatturiero	-presenza significativa di siti contaminati
Rumore ed elettromagnetismo	- la maggior parte dei comuni presenta un piano di zonizzazione acustica; -presenza di piani ed interventi di	-gran parte della rete elettrica è aerea

Componente ambientale	Punti di forza	Punti di debolezza
	contenimento del rumore sia sugli assi viari di competenza provinciale sia sulla rete ferroviaria del Brennero e del tratto autostradale A31 -contenimento dell'inquinamento elettromagnetico grazie ai monitoraggi sugli impianti	
Energia	-prevalente produzione energetica da fonti rinnovabili (idroelettrico) -riduzione della produzione di energia da derivati del petrolio (sostituiti dal gas) -autosufficienza energetica	-leggero aumento nella richiesta di energia elettrica con riduzione di produzione dell'idroelettrico (per la tutela degli ambienti acquatici)

Obiettivi di protezione ambientale

Componente ambientale	Obiettivo
Popolazione	A. Assicurare la salute e il benessere della popolazione
Aria	B. Contenere le emissioni odorigene e di Metano e altri inquinanti dalle discariche/impianti
Clima	C. Contenere le emissioni di gas climalteranti
Risorse idriche	D. Mantenere la qualità delle acque superficiali, laghi e delle acque sotterranee
Suolo	E. Preservare le aree agricole, i Parchi, le aree di tutela ambientale e le montagne sopra i 1.600 m
Suolo	F. Preferire aree degradate o ex-cave per la collocazione degli impianti
Biodiversità	G. Tutelare tutte le aree protette garantendo la continuità delle reti ecologiche
Paesaggio e beni culturali	H. Tutelare il paesaggio naturale e culturale (manufatti insediativi, difensivi e beni religiosi, insediamenti storici, architetture rurali, ecc.)
Pericolosità e rischio	I. Ridurre il rischio idrogeologico e in generale gli altri rischi
Pressioni industriali e civili	L. Ridurre gli impatti puntuali delle discariche/impianti sul territorio
Rumore ed elettromagnetismo	M. Non alterare il livello di pressione acustica nelle zone abitate e/o sensibili per l'avifauna
Energia	N. Migliorare l'efficienza energetica contenendo in particolare i consumi di energia elettrica, puntando su fonti rinnovabili

5.2 Ricadute ambientali delle azioni di Piano

Sulla scorta dell'analisi delle componenti ambientali sopra effettuata, il paragrafo effettua una valutazione della parte operativa del Piano attraverso una valutazione dei possibili impatti qualitativi delle azioni e misure sulle componenti ambientali sopra menzionate. Con riferimento ai possibili impatti localizzativi dei nuovi impianti, si rimanda a quanto analizzato nel capitolo 7.

Ai fini dell'analisi si richiama il Quadro logico del Piano, riportato al paragrafo 3.4 e gli obiettivi di protezione ambientale esposti nel precedente paragrafo. Le azioni sono qui valutate in relazione agli obiettivi di protezione ambientale che rappresentano la sintesi dell'analisi ambientale effettuata nel capitolo 5 e le politiche di sostenibilità già introdotte dai livelli di pianificazione sovraordinati e descritti nel capitolo 4.

Le specifiche azioni operative del Piano sono valutate qualitativamente attraverso la matrice cromatica riportata al paragrafo 1.4 e di seguito richiamata; nei casi di impatti negativi verrà segnalata al Piano la necessità di prevedere misure di mitigazione o di compensazione.

Legenda delle matrici di valutazione degli impatti

PP	Impatto positivo e rilevante
P	Impatto positivo
-	Privo di impatto
N	Impatto negativo
NN	Impatto fortemente negativo
?	Impatto non definibile

Per ogni gruppo di azioni riconducibili agli obiettivi di Piano, si effettua il confronto con gli obiettivi di protezione ambientale individuati.

AZIONI DELL'OBIETTIVO 1 - Ridurre la produzione di rifiuti urbani												
Azioni	**Obiettivi di protezione ambientale**											
	Popolazione	Aria	Clima	Risorse idriche	Suolo		Biodiversità	Paesaggio e beni culturali	Pericolosità e rischio	Pressioni industriali e civili	Rumore ed elettromagnetismo	Energia
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
Tipologia: Educativo/Formativo 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7	**?**	**P**	**P**	**P**	**P**	**-**	**?**	**-**	**-**	**-**	**-**	**P**
Tipologia: Commerciale/Premialità 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16	**?**	**P**	**P**	**P**	**P**	**-**	**?**	**-**	**-**	**-**	**-**	**P**
Tipologia: Organizzativo 1.17, 1.18, 1.19, 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, 1.25, 1.26, 1.27, 1.28, 1.29	**?**	**P**	**P**	**P**	**P**	**-**	**?**	**-**	**-**	**-**	**-**	**P**

Si ritiene che le azioni di prevenzione per ridurre la produzione di rifiuti urbani siano positive rispetto agli obiettivi di protezione delle matrici ambientali, attraverso la formazione e la premialità che contribuisce a diffondere conoscenze e sensibilizzare sui temi dello sviluppo sostenibile e della tutela dell'ambiente, introducendo delle buone pratiche ambientali. Attraverso misure di prevenzione della produzione del rifiuto si impatta inoltre concretamente sulle matrici ambientali, innescando processi virtuosi. Il tutto consente in generale dei risparmi energetici.

AZIONI DELL'OBIETTIVO 2 - Aumentare la raccolta differenziata												
Azioni	**Obiettivi di protezione ambientale**											
	Popolazione	Aria	Clima	Risorse idriche	Suolo		Biodiversità	Paesaggio e beni culturali	Pericolosità e rischio	Pressioni industriali e civili	Rumore ed elettromagnetismo	Energia
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
2.1	-	-	-	**p**	**P**	-	**?**	-	-	-	-	**?**
2.2	-	**P**	**P**	**P**	-	-	-	-	-	**P**	-	**?**
2.3	-	**?**	**?**	**P**	-	-	-	**P**	-	**P**	-	**?**
2.4	-	**?**	**?**	**P**	-	-	-	**P**	-	**P**	-	**?**

Le azioni previste per aumentare la raccolta differenziata forniscono degli impatti positivi sulle matrici ambientali Aria, Risorse idriche e Suolo che sul clima. In particolare l'intercettazione dei film plastici in ambito agricolo (azione 2.1) consente di evitare la dispersione delle plastiche nell'ambiente. La riduzione della carta e dell'organico nell'indifferenziato (azione 2.2) presenta, oltre ad una riduzione del quantitativo di rifiuto, un miglioramento degli impatti su aria e risorse idriche del residuo conferito a discarica, anche in termini di minori rischi di contaminazioni puntuali della falda acquifera (si toglie la parte putrescibile dell'indifferenziato); si osserva anche una potenziale diminuzione dei gas serra.

Le azioni 2.3 e 2.4 , volte a massimizzare la quota di rifiuto raccolto in modo differenziato presentano effetti positivi legati alla diminuzione dell'indifferenziato e quindi dei conferimenti in discarica. La diminuzione del rifiuto a discarica porta effetti benefici su Risorse idriche, Paesaggio e delle pressioni puntuali delle discariche sull'ambiente.

Non si rilevano impatti negativi.

AZIONI DELL'OBIETTIVO 3 - Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta differenziata												
Azioni	**Obiettivi di protezione ambientale**											
	Popolazione	Aria	Clima	Risorse idriche	Suolo		Biodiversità	Paesaggio e beni culturali	Pericolosità e rischio	Pressioni industriali e civili	Rumore ed elettromagnetismo	Energia
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**P**
3.4	-	-	-	**P**	-	-	-	-	-	**P**	-	-
3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.6	-	-	-	**?**	-	-	-	-	-	**P**	-	**P**

Per quanto riguarda l'obiettivo di favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta differenziata, le azioni 3.1, 3.2 e 3.3 sono volte a definire e standardizzare criteri e metodiche di raccolta con la conseguenza di non presentare impatti diretti sulle matrici ambientali, anche in relazione ai valori già elevati dell'attuale RD; si considerano in questo caso trascurabili gli impatti secondari. Un effetto positivo potrebbe manifestarsi nel risparmio energetico indotto dal miglioramento della qualità delle singole frazioni (azione 3.3).

L'azione 3.4 riduce il conferimento direttamente in discarica dello spazzamento stradale, in genere contenente molti metalli e inquinanti che hanno effetti negativi sulle Risorse idriche e sugli inquinamenti puntuali; la diminuzione di tale tipologia di rifiuto comporta dunque potenziali effetti positivi sulle citate matrici ambientali. Per l'azione 3.5 valgono le considerazioni effettuate per le 3.1 e 3.2. Infine per l'azione 3.6 (recupero del rifiuto ingombrante), si rileva una potenziale impatto positivo sulle pressioni puntuali delle discariche (si toglie un rifiuto che potrebbe contenere potenziali sostanze pericolose) e sui recuperi energetici derivanti dal loro trattamento – spesso gli ingombranti sono costituiti da mobilio.

AZIONI DELL'OBIETTIVO 4 - Ridurre l'organico ed il sottovaglio presenti nel secco residuo												
Azioni	**Obiettivi di protezione ambientale**											
	Popolazione	Aria	Clima	Risorse idriche	Suolo		Biodiversità	Paesaggio e beni culturali	Pericolosità e rischio	Pressioni industriali e civili	Rumore ed elettromagnetismo	Energia
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
4.1	**N**	**N**	**P**	**P**	-	-	-	-	**P**	**PP**	-	**P**
4.2	**N**	**N**	**P**	**P**	-	-	-	-	**P**	**PP**	-	**P**
4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.4	**N**	**N**	**P**	**P**	-	-	-	-	**P**	**PP**	-	**P**
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Le azioni per la riduzione dell'organico e del sottovaglio nel rifiuto residuo presentano diverse tipologie di impatti. L'azione 4.1, che prevede di sottoporre tutto il rifiuto indifferenziato a processi che ne riducano la biodegradabilità e putrescibilità, potrebbe comportare disturbi, anche con effetti odorigeni, alla popolazione, nell'ipotesi di concentrare tutta l'attività in uno o alcuni luoghi; per contro si presentano tutti gli effetti positivi del conferimento in discarica di rifiuto non biodegradabile: effetti positivi sul Clima, sulle Risorse idriche, sulla riduzione dei rischi dovuti alla formazione di biogas, e positivi rilevanti sulla riduzione del rischio di contaminazione delle falde acquifere. Il recupero della parte putrescibile potrebbe comportare un aumento dell'energia da fonti rinnovabili. L'azione 4.2 viene assimilata come effetti alla 4.1.

L'azione 4.3 è di tipo conoscitivo (analisi merceologica rifiuto da spazzamento stradale) e non comporta effetti diretti sulle matrici ambientali.

Per l'azione 4.4 (sottoporre il rifiuto da spazzamento stradale da smaltire in discarica, a processi che ne riducono la biodegradabilità e putrescibilità), si può considerare la medesima analisi degli impatti dell'azione 4.1.

Le azioni da 4.5 a 4.7, di tipo amministrativo, non presentano impatti diretti sulle matrici ambientali.

In relazione alle criticità per le componenti popolazione e aria (in termini di molestie olfattive, in primis) connesse alle azioni che comportano l'attivazione o il potenziamento di processi di trattamento dei rifiuti, si ricorda che ad oggi la stabilizzazione e vagliatura dell'RSU indifferenziato viene svolta interamente a Rovereto, impianto che per localizzazione e modalità gestionali non ha mai comportato problematiche in questi termini; in generale tale tipo di trattamento fornisce un impatto minore rispetto al conferimento del rifiuto putrescibile direttamente in discarica. In questa fase non si ritiene necessaria l'individuazione di particolari misure di mitigazione.

AZIONI DELL'OBIETTIVO 5 - Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti												
Azioni	**Obiettivi di protezione ambientale**											
	Popolazione	Aria	Clima	Risorse idriche	Suolo		Biodiversità	Paesaggio e beni culturali	Pericolosità e rischio	Pressioni industriali e civili	Rumore ed elettromagnetismo	Energia
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
5.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.2	**?**	**P**	**P**	**PP**	-	**?**	-	-	**?**	**PP**	-	**P**
5.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

La necessità di individuare un sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti è conseguenza dell'esaurimento del "sistema discariche" in provincia di Trento (si prevede la chiusura delle discariche di Imer e Monclassico entro ottobre 2022, con solo il catino nord di Ischia Podetti attivo e ancora in fase di realizzazione) e del limite legislativo pari al 10% del peso di rifiuti urbani

conferibili a discarica al 2035. Il catino nord di Ischia Podetti rimane dunque la sola discarica oggi attiva della provincia, nella quale l'Azione 5.1 prevede di conferire il solo 6% del rifiuto urbano totale per consentire un adeguato tempo di utilizzo; di per sé l'azione non presenta quindi impatti sulle matrici ambientali.

L'azione 5.2 prevede di avviare a recupero di materia o di energia: il rifiuto urbano non differenziato (EER 200301), i rifiuti derivanti dal suo trattamento, gli scarti da attività di recupero delle raccolte differenziate e le altre frazioni che, seppur raccolte separatamente, sono oggi avviate a smaltimento. L'azione non specifica direttamente con quali modalità il rifiuto viene avviato a recupero, demandando a quattro ipotetici scenari (rif. paragrafo 3.6 – allegato 4 del Piano) di intervento: il primo è il mantenimento dello scenario attuale (scenario 0), mentre gli altri tre combinano opzioni di trasferimento del rifiuto fuori provincia, di raccolta differenziata spinta di nuove frazioni e di realizzazione a livello locale di un impianto di trattamento dei rifiuti per il recupero energetico o loro conversione in prodotti di alto valore aggiunto. Nell'ipotesi di considerare l'azione per i soli tre scenari di intervento (escluso lo scenario 0), gli impatti che si riscontrano sono:

- positivi su Aria Clima ed Energia, con la drastica riduzione dei rifiuti a discarica che producono gas serra e microinquinanti e potenziali e interessanti recuperi energetici;
- positivi e rilevanti per le Risorse idriche (trattamento rifiuto controllato) e per i potenziali impatti di nuove discariche;
- non definibili per Popolazione, Suolo, Pericolosità e rischio, in quanto non si è a conoscenza della tipologia di impianto che verrà eventualmente realizzato, né la sua localizzazione.

L'azione 5.3 è di carattere prettamente amministrativo e fissa la tempistica ultima per attuare la scelta dello scenario impiantistico più idoneo, al fine di evitare scenari emergenziali. Di per sé l'azione non presenta impatti sulle componenti ambientali, se non a causa della sua mancata attuazione (scenario 0).

Per una più approfondita valutazione delle ricadute ambientali dello scenario 5, si demanda al successivo capitolo, specifico per la valutazione delle alternative di Piano in merito alla gestione complessiva del rifiuto.

AZIONI DELL'OBIETTIVO 6 - Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani												
Azioni	**Obiettivi di protezione ambientale**											
	Popolazione	Aria	Clima	Risorse idriche	Suolo		Biodiversità	Paesaggio e beni culturali	Pericolosità e rischio	Pressioni industriali e civili	Rumore ed elettromagnetismo	Energia
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
6.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**?**
6.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Le azioni sono da considerarsi di carattere prettamente organizzativo, per uniformare le modalità di raccolta dei rifiuti urbani; non si rilevano quindi impatti diretti sulle componenti ambientali. Un effetto indiretto si potrebbe avere sul risparmio energetico in quanto le raccolte monomateriale consentono un utilizzo ottimizzato del rifiuto recuperato.

AZIONI DELL'OBIETTIVO 7 - Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani												
Azioni	**Obiettivi di protezione ambientale**											
	Popolazione	Aria	Clima	Risorse idriche	Suolo		Biodiversità	Paesaggio e beni culturali	Pericolosità e rischio	Pressioni industriali e civili	Rumore ed elettromagnetismo	Energia
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
7.1	**P**	-	-	**P**	-	**P**	**P**	**P**	**PP**	-	-	-

L'azione di aggiornamento della cartografia risulta impattare positivamente su molte matrici, in quanto consente di mantenere i criteri localizzativi sempre aggiornati rispetto alle modifiche di tutti i tematismi geografici utilizzati per la restituzione dei criteri.

6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

6.1 Analisi degli scenari di Piano

L'analisi degli scenari di Piano si rifà agli scenari futuri definiti al paragrafo 3.6. Dei quattro scenari previsti, il primo è il cosiddetto scenario 0, che rappresenta lo stato di fatto della gestione dei rifiuti urbani prodotti nella Provincia di Trento, ovvero lo scenario che si determinerebbe in caso di mancata attuazione delle azioni e misure previste da questo Piano. Di per sé tale scenario può qualificarsi come un approccio passivo alla pianificazione e gestione delle dinamiche territoriali dei rifiuti, con conseguenze complessivamente negative sulla qualità ambientale del territorio interessato. In tale scenario continuerebbero ad attuarsi le azioni derivanti dall'attuale sistema di pianificazione. La mancanza di pianificazione o di scelte, significa protrarre la situazione emergenziale causata dalla gestione con il "modello discariche", causa il loro prossimo esaurimento; emergenza che in mancanza di alternative disponibili può essere gestita solo conferendo il rifiuto in eccesso in siti fuori provincia.

Nel paragrafo successivo si effettua un confronto tra gli scenari futuri del Piano, evidenziando le possibili differenti ripercussioni ambientali e la loro mancata attuazione. Questa analisi risulta particolarmente importante alla luce della manchevole attuazione di alcune azioni e misure previste dalla precedente pianificazione (IV aggiornamento), che ha portato ad una situazione contingente emergenziale di gestione dei rifiuti, in particolare del residuo indifferenziato (rif. paragrafo 4.4). Tale esperienza obbliga a scelte molto chiare e concrete che questo Piano dovrà sostenere anche nelle tempistiche di attuazione e nei ruoli di chi le dovrà metterle in atto.
Le scelte di gestione del rifiuto residuo vanno effettuate tenendo in considerazione anche l'evoluzione pianificatoria delle limitrofe regioni e provincie, che nei loro Piani e programmi stanno valutando scelte che vanno nella direzione dell'ottimizzazione del sistema impiantistico di gestione dei rifiuti, in termini di fabbisogno, nel rispetto dei principi di prossimità e autosufficienza sia per i rifiuti urbani indifferenziati che per gli scarti dal trattamento dei rifiuti urbani, con un'attenta valutazione sui flussi di provenienza extraregionale.

6.2 Componenti ambientali e possibili criticità

Si effettua il confronto sulle possibili ricadute ambientali dei quattro scenari individuati dal Piano:

- SCENARIO 0. Rappresenta lo stato di fatto della gestione dei rifiuti urbani prodotti nella Provincia di Trento.
- SCENARIO 1. Prevede lo smaltimento fuori dal territorio provinciale di tutto il rifiuto non conferibile a discarica locale, sulla base del limite max del 10%.
- SCENARIO 2. Prevede un tentativo di massimizzazione del recupero di materiale dal rifiuto residuo, al fine di diminuire la quantità di rifiuti da smaltire; nel recupero sono considerati i tessili sanitari. Lo scenario mostra che non è possibile la chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti urbani all'interno della PAT, con la necessità di conferire fuori dal territorio provinciale una quota parte di rifiuto.
- SCENARIO 3. suddiviso in quattro sotto-scenari, prevede invece la realizzazione a livello locale di un impianto di trattamento dei rifiuti per il recupero energetico o loro conversione in prodotti di alto valore aggiunto, rispettando i limiti normativi di conferimento a discarica nel 2035.

SCENARI FUTURI DELL'OBIETTIVO 5 - Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti												
Azioni	**Obiettivi di protezione ambientale**											
	Popolazione	Aria	Clima	Risorse idriche	Suolo	Suolo	Biodiversità	Paesaggio e beni culturali	Pericolosità e rischio	Pressioni industriali e civili	Rumore ed elettromagnetismo	Energia
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
SCENARIO 0	-	**N**	**?**	**N**	-	**P**	-	-	-	**N**	-	**N**
SCENARIO 1	**P**	**P**	**P**	**P**	-	-	-	-	**P**	**P**	-	**N**
SCENARIO 2	**?**	-	**P**	-	-	**P**	-	-	**?**	**N**	-	-
SCENARIO 3	**?**	**P**	**P**	**P**	-	**P**	-	-	-	**N**	-	**P**

Si effettuano alcune considerazioni sulle ricadute ambientali dei quattro scenari considerati.

Lo scenario 0 comporta delle potenziali ricadute negative su alcuni comparti ambientali, a seguito della necessità di risolvere una situazione emergenziale di collocamento di una significativa quota parte di rifiuto residuo, con le attuali discariche esaurite, tranne il catino nord di Ischia Podetti.
La mancanza di azioni per la chiusura del ciclo dei rifiuti e l'incertezza sul loro destino porta a potenziali impatti negativi sull'Aria e sulle Risorse idriche, con potenziali effetti anche sui gas clima-alteranti (anche se non facilmente definibili). La necessità di trovare collocazione per i rifiuti in provincia, nel caso di indisponibilità di accordi per il conferimento fuori provincia, potrebbe richiedere la realizzazione di nuove discariche. Unico possibile effetto positivo si ha sul potenziale utilizzo di aree degradate per la collocazione di queste ultime (generando però ulteriori impatti puntuali negativi).
Lo scenario 1, che prevede lo smaltimento fuori provincia di tutto il rifiuto residuo eccedente quello conferibile nel catino nord di Ischia Podetti, comporta numerose ricadute positive sulle componenti ambientali, ad eccezione dei potenziali risparmi e recuperi energetici che comportano una ricaduta negativa. Le premesse alla sostenibilità dello scenario sono accordi e contratti di smaltimento con altre regioni, la cui garanzia, validità e durata non dipende però solo dai soggetti gestori. Tale scenario da quindi scarse garanzie sulla sua sostenibilità nel tempo (viene meno l'indipendenza sulla gestione).

Lo scenario 2, pur evidenziando alcune ricadute positive sulle componenti ambientali, mantiene le medesime problematiche del precedente, non essendo possibile la chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti urbani all'interno della PAT, con la necessità quindi di conferire fuori dal territorio provinciale una quota parte di rifiuto. Lo scenario 2 presenta anche la problematica che per massimizzare la raccolta differenziata è necessaria la raccolta dei tessili sanitari; causa l'emergenza legata al Covid-19, potrebbero esserci seri problemi sanitari sulle procedure di trattamento per il loro recupero. Tale aspetto va considerato in relazione alla necessità di assicurare, in periodi di emergenza sanitaria, un corretto destino per ingenti flussi di rifiuti caratterizzati da potenziale rischio infettivo.
Con riferimento infine allo scenario 3, che prevede invece la realizzazione a livello locale di un impianto di trattamento dei rifiuti per il recupero energetico o loro conversione in prodotti di alto valore aggiunto, rispettando i limiti normativi di conferimento a discarica nel 2035, le ricadute ambientali sono in generale positive. Gli unici possibili effetti negativi sono relativi alla collocazione dell'impianto (non definita dal Piano) che potrebbero generare ricadute negative sulla popolazione e un ulteriore pressione puntuale sull'ambiente. Vanno considerate anche le criticità ambientali che potrebbero nascere da dimensionamenti errati delle taglie degli impianti, in

relazione ai trend di produzione complessiva del rifiuto e di resa della raccolta differenziata. Si ricorda infine che a supporto dello scenario tre è da considerare l'obiettivo che la provincia si è posta nello SproSS (rif. analisi di coerenza esterna, paragrafo 4.2.2) "*Perseguire l'obiettivo di autosufficienza nel trattamento dei rifiuti urbani con il superamento delle forme di smaltimento in discarica, anche mediante la realizzazione di nuovi impianti di trattamento dei rifiuti (costruiti secondo i criteri di efficienza e sostenibilità ambientale e con le migliori tecnologie disponibili) con contemporanea produzione di energia dagli stessi*". Tale scenario garantisce l'indipendenza sull'intero ciclo di gestione dei rifiuti.

6.3 Impatto socioeconomico

A valle del confronto tra i diversi scenari si effettuano alcune considerazioni di carattere socioeconomico a supporto delle scelte di Piano.

Un territorio responsabile deve essere in grado di farsi carico dei rifiuti che produce, quantomeno delle principali frazioni, tra le quali è compreso il rifiuto urbano residuo. La spinta al riuso, alla riduzione del rifiuto, alla raccolta differenziata spinta, riduce il rifiuto residuo ma presenta un "costo" anche in termini sociali in quanto richiede alla popolazione di dedicare tempo alla gestione del proprio rifiuto prodotto, sia in termini di differenziazione che in termini formativi, per mantenersi aggiornati e informati sulle corrette modalità di gestione. Per contro questo approccio oltre a responsabilizzare l'utente finale nei confronti degli impatti sull'ambiente consente , in generale, di ridurre al minimo il rifiuto. Un modello di gestione responsabile prevederebbe che il ciclo di smaltimento del rifiuto venga chiuso all'interno di un ambito territoriale ottimale, dove l'impegno del cittadino sulla corretta gestione del rifiuto possa essere da subito percepita in termini di miglioramento dell'ambiente. L'utilizzo al riguardo di un impianto di trattamento dei rifiuti per il recupero energetico o loro conversione in prodotti di alto valore aggiunto, oltre ad essere premiante in termini di responsabilità ambientale (con gli impatti sull'ambiente molto controllati e verificabili), consentirebbe delle importanti economie sui recuperi dei cascami energetici – tipo impiego nel teleriscaldamento – ed eviterebbe scenari di crisi della gestione (abbandono rifiuti, impatto sull'ambiente, ecc.), che sempre producono impatti negativi sull'ambiente, in quanto le azioni emergenziali in deroga difficilmente vengono valutate sotto il profilo ambientale.

A supporto della scelta dello scenario di gestione andrebbero effettuate delle valutazioni di carattere economico sulle conseguenti tariffe finali da imputare all'utenza.

7. IMPATTO DEI NUOVI CRITERI LOCALIZZATIVI

Con riferimento ai criteri localizzativi dei nuovi impianti (intesi come discariche per rifiuti non pericolosi e impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani, la struttura ambientale competente per le VINCA (Servizio Sviluppo Sostenibile e Aree protette) osserva che per quanto riguarda l'individuazione di "Fasce di 500 m dalle aree Natura 2000", si rammenta che la direttiva "Habitat" impone che venga sottoposto alla procedura di valutazione di incidenza ambientale qualsiasi piano, progetto o intervento, anche nel caso sia esterno ai siti di Natura 2000, nel caso possa comportare significative incidenze all'interno di essi. Pertanto, non può essere fissata a priori una distanza standard, ma la verifica deve essere fatta caso per caso. Rispetto a tale rilievo si ritiene corretto che il Piano debba fornire in prima approssimazione dei criteri localizzativi oggettivi (le fasce di 500m), demandando successivamente al parere (vincolante) della Struttura competente cui viene sottoposto il progetto la verifica se la distanza sia da ritenersi congrua o meno.
Con riferimento agli impatti sull'ambiente dovuti alla localizzazione di nuovi impianti o attività, il Rapporto Ambientale verifica se le scelte localizzative del Piano necessitano della Valutazione di Incidenza. Tali valutazioni saranno effettuate anche per gli impianti/attività per i quali lo stesso Piano prevede una loro modifica o per localizzazioni di impianti già richiesti dagli Enti gestori.
Le valutazioni riguardano le possibili interferenze con SIC, ZPS e ZSC e sono da relazionarsi agli effetti del Piano sulla eventuale occupazione o vicinanza agli areali dei siti Natura 2000, considerando anche la possibilità che specifiche misure individuate dal Piano possano contemplare l'occupazione areale o essere nelle vicinanze di siti protetti (si pensi ad interventi su discariche o impianti di gestione rifiuti esistenti). In tale direzione le misure previste dal Piano e le azioni di intervento dovranno essere verificate puntualmente in riferimento alle specifiche misure di conservazione dei siti protetti; nel caso la modifica di impianti esistenti evidenzi delle incidenze, sarà necessario prevedere specifiche misure o azioni di mitigazione.

Ai sensi dell'art. 11 del d.p.p. 3 settembre 2021, n. 17-51/Leg, qualora per il Piano in questione risultasse necessaria la valutazione di incidenza (VINCA), la stessa dovrà essere compresa nella VAS ed il Rapporto ambientale dovrà contenere anche gli elementi e i contenuti previsti dalla normativa di settore per la relazione di incidenza; a tal fine il soggetto competente coinvolge nella fase di consultazione preliminare la struttura provinciale competente in materia di aree protette, allo scopo di avviare le necessarie valutazioni.
Si riepiloga l'impatto dei criteri localizzativi sulla salvaguardia delle componenti ambientali, in termini di esclusione degli impianti dalle diverse aree.

7.1 Valutazione dei criteri localizzativi nel contesto ambientale

Con riferimento alla valutazione dei criteri localizzativi nel contesto ambientale, la "struttura ambientale" evidenzia l'opportunità di considerare anche la necessità di mettere in atto misure di adattamento ai cambiamenti climatici, in particolar modo in relazione alle variazioni future attese per l'intensità e la frequenza degli eventi estremi e dei fenomeni associati (inondazioni, frane, incendi, ondate di calore, etc.). Tali variazioni potrebbero indurre modifiche del rischio derivante da pericoli naturali nelle aree di interesse, specie pericoli di origine geologica, idrogeologica e valanghiva; particolare attenzione dovrà essere rivolta ad una pianificazione e ad una progettazione resilienti ai cambiamenti climatici. Di analogo tenore è l'osservazione del Servizio Bacini montani della PAT che, per quanto concerne i fenomeni alluvionali, ai fini della localizzazione degli impianti di trattamento dei rifiuti, gli elementi che occorre considerare sono legati sia all'esposizione al pericolo degli impianti e delle persone che vi operano sia alla possibile amplificazione degli effetti e dei danni causata dalla dispersione dei rifiuti in seguito ad eventi meteorici e/o alluvionali. In quest'ottica i criteri localizzativi definiti dal Piano sono da considerarsi come verifica preliminare alle possibili localizzazioni, demandando la verifica definitiva allo studio di compatibilità ai sensi degli articoli 14-15-16-17-18 delle norme di attuazione del PUP. Lo studio di compatibilità deve analizzare, con riferimento all'area di intervento, il fenomeno con penalità più elevata derivante dalla Carta di sintesi della pericolosità, considerando tutte le altre tipologie di fenomeni presenti, tenuto conto delle relative classi di penalità, al fine di definire se l'intervento sia ammissibile. Con tale processo valutativo risulta possibile tenere in considerazione anche i possibili effetti di eventi estremi sui fenomeni associati. È quindi opportuno che il Piano affianchi ai criteri penalizzanti la richiesta dello studio di compatibilità.

Si riportano nel seguito i criteri escludenti, raggruppati per tipologia di tutela, con indicazione se l'esclusione riguarda le discariche di rifiuti non pericolosi e /o gli impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani. Con la disponibilità della cartografia di Piano (non ancora disponibile) sarà possibile definire la parte del territorio provinciale interessato da fattori che escludono la possibilità di realizzare gli insediamenti sopra richiamati.

7.1.1 Tutela da dissesti e calamità

Con riferimento alla tutela da dissesti e calamità, risultano escludenti i seguenti criteri.

Criteri di localizzazione escludenti per dissesti e calamità

Tutela geologica, idrogeologica e valanghiva	Tipologia esclusione
Aree con penalità elevata (P4) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani non pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali
Ambiti fluviali di interesse idraulico (AFI) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti

7.1.2 Tutela delle risorse idriche

Per quanto riguarda la tutela delle risorse idriche, il Piano individua i seguenti criteri escludenti.

Criteri di localizzazione escludenti per la tutela delle risorse idriche

Tutela delle risorse idriche	Tipologia esclusione
Zone di tutela assoluta di sorgenti, sorgenti minerali, acque superficiali e pozzi	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani non pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali
Zone di rispetto idrogeologico di sorgenti, acque superficiali e pozzi	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani non pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali
Aree di protezione laghi (di cui all'art. 22 delle n.d.a. del PUP)	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti
Fascia di 300 m dalla linea di massimo invaso dei laghi	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti
Aree di protezione fluviale (di cui all'art. 23 delle n.d.a. del PUP)	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti

Tutela delle risorse idriche	Tipologia esclusione
	- Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani pericolosi
Ambiti fluviali di interesse ecologico a valenza elevata (art. 33 NdA del PGUAP)	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani non pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali

7.1.3 Tutela dei beni culturali e paesaggistici e uso del suolo

Criteri di localizzazione escludenti per la tutela dei beni culturali e paesaggistici

Tutela beni culturali e paesaggistici	Tipologia esclusione
Le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti
Le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale	
Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina	
Le zone di interesse archeologico e a rischio archeologico	
I beni culturali previsti dagli artt. 10 e 11 del D.Lgs. n. 42/2004 tutelati	- Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani non pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali
Foreste demaniali e boschi di pregio, ghiacciai, geositi e invarianti geologiche	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani non pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali
Beni del patrimonio dolomitico (art. 8 NdA del PUP)	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti
Centri storici, aree residenziali o destinate a uso residenziale, aree ricettive o aree commerciali, aree destinate a spazi pubblici e ricreativi (PRG)	- Discariche di rifiuti inerti - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani non pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali

7.1.4 Tutela del patrimonio naturale

Si riportano infine i criteri escludenti per la tutela del patrimonio naturale.

Criteri di localizzazione escludenti per la tutela del patrimonio naturale

Tutela dell'ambiente naturale	Tipologia esclusione
Aree naturali protette "Natura 2000", di cui alla Direttiva habitat 92/43/CEE e Direttiva uccelli 79/409/CEE (Zone speciali di conservazione ZSC, Zone di protezione speciale ZPS, siti di importanza comunitaria SIC)	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani non pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali
Parchi, riserve nazionali, provinciali o locali e biotopi	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani non pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali
Aree agricole di pregio	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani non pericolosi - Impianti di smaltimento/recupero di rifiuti speciali
Fascia di 300 m dal perimetro delle aree agricole di pregio	- Discariche di rifiuti non pericolosi - Discariche di rifiuti inerti (per volumi superiori a 300.000 mc)

7.1.5 Indicazioni per i criteri localizzativi

A completamento dei nuovi criteri localizzativi individuati dal Piano è opportuno che la struttura proponente disponga di una cartografia basata su GIS che consenta di individuare in modo completo e univoco tutte le tipologie di dei centri/impianti ad oggi interessati dalla gestione/trattamento dei rifiuti solidi urbani (discariche, impianti pretrattamento-trattamento, centri integrati, stazioni di trasferimento rifiuti, CRZ e CRM). Tale cartografia, di pubblica visione, andrà periodicamente aggiornata sulla base della realizzazione di nuovi impianti o di cessazione dell'attività di impianti esistenti. In merito agli aggiornamenti della cartografia GIS si evidenzia i diversi tematismi geografici interessati alla formazione dei criteri vengono visualizzati attraverso

un link al Portale geo-cartografico Trentino (servizi WMS), che ogni settore di competenza provvede ad aggiornare costantemente.

Come indicato in premessa è opportuno che il Piano, nell'ambito delle disposizioni dei criteri localizzativi, affianchi ai criteri penalizzanti la richiesta dello studio di compatibilità previsto dagli articoli 14-15-16-17-18 delle norme di attuazione del PUP.

7.2 Ubicazione degli impianti e valutazione di incidenza (VINCA)

Alla data di stesura del presente Rapporto il Piano prevede la realizzazione/ampliamento di nove centri, che essendo sottoposti a procedura di Screening, dovranno obbligatoriamente effettuare la valutazione di incidenza. In accordo con il soggetto competente, il presente Rapporto ambientale demanda alla procedura di Screening le relative Valutazione di incidenza.

Relativamente a tali impianti, indipendentemente dalle procedure di screening e VIA in atto, è possibile sviluppare alcune considerazioni generali di carattere ambientale. A tale proposito è però importante distinguere tra impianti esistenti, ove la richiesta consiste sostanzialmente in un loro ampliamento e nuovi impianti, i cui impatti potrebbero essere più significativi.

Con riferimento agli impianti esistenti (STORO, FAI DELLA PAGANELLA, ALDENO, ALTAVALLE, MOLINA DI LEDRO, MADRUZZO) la ricaduta ambientale del loro ampliamento si può considerare trascurabile; in generale il numero di trasporti aggiuntivi dei rifiuti speciali si bilanciano con la riduzione della distanza dei viaggi che in assenza di ampliamento devono essere effettuati verso impianti più distanti.

Una considerazione a parte va fatta su ROVERETO dove c'è già una sede operativa e la trasformazione in centro integrato è solo a supporto della raccolta del gestore.

Per quanto riguarda i nuovi impianti, ossia ARCO e PREDAIA si evidenzia che tali impianti sono gli unici a servizio di ampie aree, per cui il bilancio ambientale propende ad essere positivo: la disponibilità dei nuovi impianti consente il conferimento dei rifiuti speciali che diversamente risultano talvolta abbandonati e in generale trasportati verso impianti più distanti. Per quanto riguarda i possibili impatti da polveri ed odori, i centri sono presidiati con opportuni meccanismi per la limitazione di tali aspetti.

7.3 Misure di mitigazione per i potenziali effetti negativi

Si richiama al riguardo quanto riportato nel Rapporto ambientale del Programma Nazionale di Gestione dei Rifiuti (PNGR) relativamente alle criticità dei Siti Natura 2000 con specie e habitat sensibili alle minacce derivanti dalle azioni di ubicazione degli impianti di trattamento rifiuti.

Gli impianti legati al ciclo dei rifiuti non dovrebbero interferire con Siti Natura 2000 in cui sono presenti specie e habitat sensibili agli impatti derivanti dalla loro realizzazione e dal loro esercizio. In riferimento alla localizzazione di detti impianti che sarà demandata a successive fasi decisionali e attuative, per le Aree Natura 2000 il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17/10/2007, all'art. 5 riporta che : "Per tutte le ZPS, le regioni e le province autonome, con l'atto di cui all'art. 3, comma 1, del presente decreto" provvedono a porre il divieto alla "realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie, fatte salve le discariche per inerti" (lettera k). L'eventuale progettazione e la realizzazione di impianti previsti negli strumenti attuativi del PNGR non dovranno interferire con gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 e dovrà, quindi, rispettare le misure di conservazione generali stabilite dalla normativa di attuazione delle Direttive Habitat e Uccelli e, in particolare, dal DM Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 17/10/2007 ss.mm.ii. "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)" e le misure di conservazione "sito specifiche" vigenti e le misure stabilite dal Piani di Gestione dei siti Natura 2000. In linea del tutto generale tale progettazione dovrà:

• Tener conto della distanza degli impianti di nuova realizzazione dai Siti Natura 2000;

• Integrare gli obiettivi e le misure di conservazione previsti nei piani di gestione delle singole aree protette;

• Mantenere le condizioni ecosistemiche iniziali (lo stato di conservazione va mantenuto almeno al livello precedente a quello dell'intervento e se possibilmente migliorato);

• Rispettare la fenologia delle specie oggetto di misure di conservazione (periodi di riproduzione, svernamento, ecc.);

• Evitare la rimozione di siepi e filari alberati e in generale il taglio di alberi (con particolare attenzione agli individui con carattere di vetustà), il diradamento dello strato arboreo, modifiche alla struttura della fitocenosi presente nell'area, la costruzione di nuove strade, la realizzazione di

piste e sentieri, l'apertura di piste forestali e lo sfruttamento forestale senza reimpianto, la rimozione del cotico erboso e del suolo e la loro compattazione;

• Favorire impianti che non sottraggono acqua al corpo idrico;

• Favorire impianti associati alle infrastrutture esistenti che sfruttano esclusivamente l'acqua già utilizzata per lo scopo primario dell'infrastruttura;

• Mantenere la funzionalità degli ecosistemi in modo da garantire la continuità nella fornitura di servizi da essi erogati;

Si evidenzia, inoltre, che in fase di attuazione del Programma tutte le attività e gli interventi strutturali che interesseranno la Rete Natura 2000 dovranno essere assoggettate alle procedure di Valutazione d'Incidenza Ambientale i cui contenuti dovranno essere conformi all'allegato G del DPR 357/97e alle nuove Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" Art. 6, paragrafi 3 e 4. (GU Serie Generale n.303 del 28/12/2019).

8. INDICATORI DI PIANO E MONITORAGGIO

L'attività di monitoraggio è effettuata dal soggetto competente e assicura il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano o programma approvato e la verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati di sviluppo sostenibile, nonché di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, in modo tale da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive delle azioni di Piano. Durante l'attuazione del Piano si possono verificare, infatti, degli effetti ambientali negativi anche non previsti che possono essere legati all'attuazione dello strumento di pianificazione oppure all'evoluzione del contesto locale e del contesto normativo.

A tal fine il sono stati definiti le modalità e gli strumenti (indicatori) da utilizzare per il monitoraggio, i cui esiti e le eventuali misure correttive adottate sono poi trasmessi e divulgati secondo le indicazioni contenute nel rapporto. Successivamente la "struttura ambientale" verifica, con il supporto delle strutture provinciali competenti, gli effetti prodotti dall'attuazione del Piano e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi.

Nell'ottica di rendere efficace il monitoraggio, gli indicatori scelti vengono distinti tra "indicatori di contesto", che descrivono l'evoluzione del quadro ambientale interessato e gli "indicatori prestazionali" o "di processo", che quantificano il livello di attuazione delle misure di Piano. La proposta di monitoraggio prevede di fornire precise indicazioni sulla modalità di acquisizione delle informazioni e di calcolo degli indicatori, indicando sia i soggetti coinvolti che la periodicità con cui verrà prodotto il report di monitoraggio.

Al fine di garantire continuità, almeno sotto il profilo conoscitivo, con le precedenti pianificazioni si richiamano gli indicatori previsti dell'ultimo Piano vigente (IV° aggiornamento del Piano provinciale di Gestione dei rifiuti); ciò consentirà anche di verificare l'evoluzione delle esigenze conoscitive del monitoraggio della gestione dei rifiuti urbani.

8.1 Individuazione ed elaborazione degli indicatori

Il monitoraggio costituisce l'attività di controllo degli effetti del Piano prodotti durante tutto il suo periodo di validità (ex ante – in itinere – ex post) ed è finalizzato a verificare il grado di realizzazione delle azioni/misure previste e la capacità di conseguire gli obiettivi prefissati. Per

tale scopo il Piano contempla una serie di indicatori che monitorano il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati e le criticità in esso contenute.

Gli indicatori devono essere sufficientemente articolati e contestualmente verificabili, con dati reperibili sul territorio e disponibili nel tempo, per consentirne la riproducibilità periodica; inoltre, gli indicatori devono consentire di intercettare tempestivamente gli eventuali effetti negativi della pianificazione per permettere di adottare in tempo le opportune misure correttive.

Il set di indicatori individuato riprende alcuni indicatori della precedente pianificazione (quelli ritenuti ancora significativi), integrandoli con le necessità emerse dell'analisi del Piano e con le richieste dei soggetti competenti in materia ambientale, di cui ai pareri riportati al paragrafo 1.1.

Si fa in ogni caso presente che gli indicatori devono essere semplici da implementare e basati su set di dati e informazioni reperibili in modo continuo nel tempo; anche il loro numero non deve essere eccessivo, pena il rischio di non cogliere il vero trend della misura/azione monitorata. Per questo motivo, valutato l'intero set di possibili indicatori, il Rapporto ne effettua una selezione funzionale a quanto sopra esplicitato.

Con riferimento agli indicatori per il controllo degli impatti significativi sull'ambiente, derivanti dall'attuazione del Piano e la verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati di sviluppo sostenibile, nonché di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici (art. 10, comma 1, del d.p.p. 3 settembre 2021, n. 17-51/Leg), la "struttura ambientale" ha chiesto di individuare tali indicatori tra quelli proposti dalla SproSS (Strategia provinciale per lo Sviluppo Sostenibile), per garantire un ulteriore raccordo con la stessa e un approccio coerente nella rappresentazione dei risultati.

Da un'analisi del quadro degli indicatori strutturali della SproSS, di potenziale interesse per il Piano risultano essere i seguenti:

Più Intelligente - Economia circolare

a. conferimento dei rifiuti urbani in discarica (rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti);
b. incidenza della raccolta differenziata rifiuti (raccolta differenziata dei rifiuti su totale raccolta dei rifiuti * 100);

Più Verde – Riduzione delle emissioni

c. energia elettrica da fonti rinnovabili (quota di energia elettrica da fonti rinnovabili sul consumo interno lordo di energia elettrica);
d. emissioni di gas serra in termini di CO2 equivalente (chilotonnellate di gas serra emessi in termini di CO2 equivalente);

Di tali indicatori si tiene conto nel set individuato per il presente monitoraggio; si osserva in particolare che gli indicatori relativi *all'Economia circolare* sono a pieno titolo già considerati, in quanto indicatori degli obiettivi di Piano. Per quanto riguarda gli indicatori SproSS relativi alla *Riduzione delle emissioni*, gli stessi risultano solo parzialmente applicabili al Piano per i seguenti motivi:

- la quota di energia elettrica da fonti rinnovabili può essere riferita alla sola FORSU, essendo l'energia ricavata dalle altre tipologie di rifiuti da considerarsi in generale come energia proveniente da fonti non rinnovabili. La frazione organica è ad oggi quasi interamente trattata negli impianti di Cadino (BIOENERGIATRENTINO s.r.l.) e Rovereto (Pasina).
- la valutazione delle emissioni di gas serra, essendo ad oggi i rifiuti residui per una quota parte conferiti in discariche provinciali e per una quota parte termocombusti nella vicina provincia di Bolzano, non risulta di facile definizione in quanto non esiste ad oggi un monitoraggio complessivo di tali gas. Per quanto riguarda le discariche la parte captata di gas è misurata dal funzionamento delle torce (dove presenti), mentre la parte non captata (fughe e dispersioni) è generalmente misurata in modo estemporaneo una volta l'anno mediante FID (Flame Ionization Detector). Ad oggi non esiste il dato aggregato complessivo ma è disponibile come dato disaggregato comunicato all'APPA nell'ambito delle prescrizioni AIA delle discariche. La realizzazione di un eventuale impianto a livello locale di trattamento dei rifiuti per il recupero energetico potrebbe fornire, per la quota parte di rifiuti in esso trattati, informazioni più precise sull'emissione dei gas serra.

Nella tabella successiva (estratta dal IV° aggiornamento Piano rifiuti) si riportano gli indicatori definiti per la precedente pianificazione; essi erano distinti in tre diversi ambiti: aria, acqua e rifiuti. Gli indicatori dei primi due ambiti, anche per continuità con la precedente pianificazione vengono ripresi tal quali dal Piano. Per quanto riguarda l'ambito rifiuti, l'evoluzione della gestione degli stessi cui si è assistito nell'ultimo quinquennio (evoluzioni normative – raccolta differenziata – economia circolare – end of waste – plastic free - ecc.), unitamente alla complessità dell'ambito fa sì che alcuni degli indicatori previsti dalla precedente pianificazione abbiano perso di significato e debbano essere integrati/modificati con nuovi indicatori.

Tabella 2. Indicatori per il monitoraggio delle azioni del 4° Aggiornamento al Piano provinciale di Gestione dei Rifiuti urbani della Provincia Autonoma di Trento.

Ambito	Indicatori	Parametri	Fonte Dati
Aria	Produzione di biogas nelle discariche (parte captata+parte non captata)	mc/anno	ADEP
	Produzione di biogas nell'ambito del trattamento della frazione organica	mc/anno	ADEP
Acqua	Qualità dei corsi d'acqua in prossimità delle discariche (monte e valle)	Giudizio complessivo	APPA
	Qualità delle acque sotterranee a monte e valle delle discariche	Giudizio complessivo	APPA
Rifiuti	Produzione rifiuti urbani	t/anno	ADEP
	Raccolta differenziata rifiuti urbani	t/anno	ADEP
	Produzione di percolato nelle discariche	mc/anno	ADEP
	Percentuale di frazione organica gestita in Provincia Autonoma di Trento	t/anno	ADEP
	Produzione di CSS/ Recupero di materia	t/anno	ADEP
	Numero di attività promosse inerenti la riduzione della produzione di rifiuti all'origine	numero	ADEP
	Rapporto Rifiuti Urbani prodotti/PIL	t/M€	ADEP
Energia e clima	Produzione di energia da biogas (discariche e trattamento organico)	Kwh/anno	ADEP

Sulle motivazioni della mancata implementazione degli indicatori della precedente pianificazione si è già trattato al paragrafo 4.4.

Ciò premesso si riporta nel seguito la lista degli indicatori previsti dal Piano.

INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DEL PIANO

Tipologia C=cont. P=prest.	Rif. obiettivo	Azione	Indicatore	Unità di misura
P	1	1.21 Impostare la raccolta del rifiuto indifferenziato (EER 200301) in almeno 2 centri di raccolta (CR) per ogni bacino, attrezzati di sistemi di registrazione	Numero CR con raccolta del rifiuto indifferenziato e con il sistema di registrazione, per ogni bacino	N
P	1	1.22.Fare ricognizione utenze con sistemi di "vuoto a rendere", vendita prodotti sfusi, sistemi di riduzione dei rifiuti	Numero utenze con sistemi di riduzione dei rifiuti al 2023	N
P	1	1.23.Fare ricognizione delle imprese che hanno attivato sistemi di "simbiosi industriale" attraverso incontri con Associazioni di categoria	Numero imprese che effettuano la "simbiosi industriale" al 2023	N
C	1	1.24.Ridurre il rifiuto urbano non differenziato (EER 200301) pro-capite a 80 kg/ab eq*anno	Produzione pro-capite EER 200301 (rif. 2019: 81,9 kg/ab eq*anno)	kg/ab eq*anno
C	1	1.25.Ridurre il rifiuto urbano totale pro-capite, al netto dello spazzamento stradale, a 425 kg/ab eq*anno	- Produzione pro-capite provinciale RU tot. – spazz. stradale (rif. 2019: 433,7 kg/ab eq*anno) - Produzione pro-capite RU totale – spazz stradale per ogni bacino	kg/ab eq*anno
P	1	1.26.Realizzare almeno una "piattaforma di preparazione per il riutilizzo" o attivare una convenzione con i "mercatini dell'usato" esistenti, in ogni bacino territoriale	N. piattaforme/mercatini/centri riuso/convenzioni in essere in ogni bacino	N
P	1	1.27.Organizzare almeno 1 evento "swap party"/scambio oggetti ogni anno, per ogni bacino	Numero eventi organizzati da ogni Gestore in ogni anno solare	N
C/P	1	1.28.Raggiungere almeno il 65% in peso della preparazione al riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani	Percentuale di preparazione al riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani	% in peso
P	1	1.29.Incentivare l'attivazione di sistemi di "vuoto a rendere", vendita prodotti sfusi, sistemi di riduzione dei rifiuti	Numero utenze con sistemi di riduzione dei rifiuti in più rispetto al 2023	N
P	1	1.30.Incoraggiare la simbiosi industriale tra le imprese attraverso incontri con Associazioni di categoria	N. imprese che effettuano la "simbiosi industriale" in più rispetto al 2023	N
C/P	2 SproSS EC-b.	2.4.Garantire una raccolta differenziata almeno dell'80%, sia a livello provinciale che dei singoli bacini territoriali	% raccolta differenziata rispetto al rifiuto totale raccolto, sia a livello provinciale che dei singoli bacini territoriali	% RD ISPRA
P	3	3.2.Definire un "indice di qualità" della raccolta differenziata per ogni bacino	Indice di qualità RD	In corso di definizione
P	3	3.3.attivare correttivi nei propri sistemi per raggiungere almeno i valori di qualità riportati nel capitolo 3. A partire dal 1/01/2026, in caso di mancato raggiungimento di questo valore, il Gestore è obbligato ad attivare un sistema di raccolta porta a porta	Percentuale in peso di scarto della raccolta differenziata	% in peso
C/P	3	3.4.Garantire il recupero di almeno il 90% di tutto il rifiuto da spazzamento stradale prodotto sul territorio provinciale, compresi i servizi provinciali	Percentuale in peso di recupero spazzamento stradale	% in peso
P	3	3.5.Garantire un valore di indice di qualità superiore al 65%, per ogni bacino	Indice di qualità RD	In corso di definizione

Tipologia C=cont. P=prest.	Rif. obiettivo	Azione	Indicatore	Unità di misura
C	3	3.6.Garantire il recupero di almeno il 90% di tutto il rifiuto ingombrante prodotto sul territorio provinciale	Percentuale in peso di recupero del rifiuto ingombrante	% in peso
C	5	5.2.Avviare a recupero di materia o di energia: il rifiuto urbano non differenziato (EER 200301), i rifiuti derivanti dal suo trattamento, gli scarti da attività di recupero delle raccolte differenziate e le altre frazioni che, seppur raccolte separatamente, sono oggi avviate a smaltimento	Percentuale in peso di rifiuti avviati a recupero di materia o energia	% in peso
C	SproSS RE-c.	-	Produzione di biogas nell'ambito del trattamento della frazione organica	Nm^3/anno % su consumo interno lordo
C	SproSS RE-d.	-	Emissioni CO_2 equivalente impianti a tecnologia complessa	kton CO_2
C	SproSS RE-d.	-	Produzione di biogas nelle discariche (distinguendo tra parte captata e parte non captata)	m^3/anno
C	-	-	Qualità corpi idrici in prossimità degli impianti*	Giudizio stato ecologico e chimico
C	-	-	Monitoraggio falde acquifere a valle idrogeologico delle discariche. Da effettuarsi per ogni discarica	Stato chimico corpi idrici sotterranei
C	5	-	Produzione di energia da impianti trattamento rifiuti	kWh/anno
C	SproSS RE-c.	-	Produzione di energia da fonti rinnovabili (FORSU)	kWh/anno
P	3	3.5.Garantire un valore di indice di qualità superiore al 65%, per ogni bacino	Qualità della FORSU derivante dalla raccolta differenziata	In corso di definizione
C	-	-	Produzione percolato discariche	t/anno
C	-	-	Quantità residuo conferita fuori provincia	t/anno
C	-	-	Quantità residuo conferita a discarica provinciale	t/anno
C	-	-	Quantità RD conferita fuori provincia	t/anno

* *Tale indicatore potrebbe essere integrato dai monitoraggi disponibili nell'ambito dei Piani di Sorveglianza e Controllo delle discariche, in relazione alla organizzazione e alla disponibilità dei dati sino ad oggi raccolti.*

8.2 Periodicità di attuazione del monitoraggio e misure correttive

Al fine di garantire la verifica delle tendenze in atto e valutare dove necessario eventuali correttivi alle azioni di Piano, è prevista una verifica degli indicatori ogni due anni dall'approvazione del Piano (entro il 2024, 2026, 2028), compatibilmente con la frequenza e la periodicità dei monitoraggi di settore (es. Piano di Tutela delle Acque). Il soggetto preposto al calcolo degli

indicatori di monitoraggio è individuato nel soggetto proponente il Piano (Agenzia Provinciale Protezione Ambiente - Settore autorizzazioni e controlli U.O. Rifiuti e bonifica dei siti inquinati). Spetta inoltre all'Agenzia il compito di quantificare ed allocare le risorse adeguate allo svolgimento delle attività di raccolta dati e calcolo degli indicatori.

Gli esiti della verifica dovranno essere condivisi con la "struttura ambientale" e con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di verificare le potenziali situazioni di conflitto tra obiettivi e azioni e definire il grado di attuazione di queste ultime.

Le modalità di svolgimento del monitoraggio, i risultati e le eventuali misure correttive sono pubblicati, a cura del soggetto competente, sul sito istituzionale della Provincia e trasmessi alle Comunità di Valle e alle Regioni confinanti.

Contestualmente alle verifiche degli indicatori di Piano, dovrà essere verificata la cartografia GIS relativa ai criteri localizzativi individuati e più precisamente:

- una carta di sintesi dei criteri di esclusione;
- una carta di sintesi dei criteri penalizzanti;
- una carta di sintesi dei criteri di preferenza;
- una carta di sintesi dei criteri di conformità;
- la carta relativa alla localizzazione dei centri di trattamento rifiuti (CRM, CRZ, stazioni di trasferimento, centri integrati).

Come spesso accade la stesura e approvazione di un Piano richiede un significativo dispendio di risorse (umane) in particolare per la struttura proponente, con la conseguenza che nei periodi successivi, per carenza di personale e per altre scadenze contingenti, si tende a non dedicare la necessaria attenzione alla raccolta dei dati necessari all'implementazione degli indicatori pervisti dal monitoraggio. Per tale motivo si ritiene opportuno che la raccolta dati per il calcolo degli indicatori venga effettuata con frequenza annuale in modo tale da consentire una verifica periodica sulla disponibilità delle informazioni.

Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono prese in considerazione nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

9. CONCLUSIONI

Il V° aggiornamento del Piano provinciale di gestione rifiuti - stralcio rifiuti urbani, affronta la tematica di gestione dei soli rifiuti urbani (pericolosi e non pericolosi) e si pone come revisione complessiva dei precedenti atti pianificatori sugli stessi, che dal 1993 ad oggi ha avuto diversi aggiornamenti nonché piani-stralcio per specifiche categorie di rifiuto.

Il Piano analizza lo stato gestionale attuale al fine di definirne le criticità, introducendo importanti novità riguardanti il quadro conoscitivo, i contenuti e le proiezioni future; tale processo serve a definire correttamente gli obiettivi di gestione del prossimo sessennio e le conseguenti misure per raggiungerli. Gli obiettivi riguardano la sostenibilità, l'economia circolare, la prevenzione e riduzione del rifiuto urbano prodotto, l'aumento della raccolta differenziata e della sua qualità oltre alla chiusura del ciclo complessivo di gestione con la proposta di scenari di gestione della frazione indifferenziata.

Il Piano effettua anche una ricognizione dei criteri localizzativi vigenti sia a livello provinciale che nazionale, per giungere alla definizione di nuovi criteri localizzativi per le discariche di rifiuti non pericolosi e per gli impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani; vengono in particolare individuati 4 criteri: escludente, penalizzante, preferenziale, e di conformità, permettendo di avere un quadro unitario, omogeneo e ben definito delle regole da utilizzare in sede di pianificazione da parte degli Enti gestori e/o di autorizzazione provinciale.

Per consentire la valutazione ambientale strategica i contenuti del Piano sono stati disarticolati per Obiettivi (parte strategica) ed Azioni (parte operativa) e riassunti nel Quadro Logico (QL); si rimanda al paragrafo 3.4 per una trattazione più esaustiva dell'argomento.

La parte strategica, riassunta in 7 obiettivi, è state valutata in termini di coerenza esterna con i piani ed i programmi sovraordinati e con gli obiettivi di sostenibilità definiti sia a livello sia internazionale che nazionale e provinciale. Gli esiti del confronto sono stati sostanzialmente positivi e sono emerse interessanti indicazioni per l'affinamento degli obiettivi di Piano . E' stata verificata la corrispondenza tra la parte programmatica (obiettivi) e la parte operativa necessaria al conseguimento dei risultati attesi (azioni e misure); anche in questo caso è stata riscontrata una buona coerenza interna, con l'indicazione di una parziale coerenza tra l'obiettivo 5 e le azioni previste, in quanto il Piano demanda ad una futura scelta politica, sulla base di scenari riportati nell'allegato 4, la definizione del sistema di "chiusura" del ciclo di gestione dei rifiuti urbani; tutte queste valutazioni sono contenute nel capitolo 4.

Si prosegue con la valutazione qualitativa delle ricadute delle azioni previste dal Piano sui diversi comparti ambientali, in relazione agli obiettivi di protezione ambientale che rappresentano la sintesi dell'analisi ambientale effettuata nel capitolo 5; le azioni individuate mostrano in generale ricadute positive sugli obiettivi di protezione ambientale e pertanto non si rendono necessarie misure di compensazione e/o mitigazione. Al capitolo 7 si valuta anche l'impatto dei nuovi criteri localizzativi, evidenziando che, per gli impianti ad oggi richiesti, in accordo con il soggetto competente, il presente Rapporto ambientale demanda alla procedura di Screening le relative Valutazione di incidenza.

Con riferimento agli scenari di Piano richiamati dall'obiettivo 5, si effettua un'analisi delle alternative proposte per la chiusura del ciclo complessivo di gestione del rifiuto urbano, comprensivo della frazione indifferenziata; gli scenari sono confrontati con lo scenario zero, ossia di non pianificazione e di mantenimento delle attuali azioni di gestione dei rifiuti. Ne emerge la necessità di una scelta pianificatoria non più procrastinabile che si discosti dal "modello discarica"; l'argomento è trattato al capitolo 6.

Sulla scorta degli obiettivi di protezione ambientale e delle azioni previste dal Piano sono stati individuati gli indicatori di monitoraggio che verranno utilizzati per il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano e la verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati di sviluppo sostenibile.

10. PRINCIPALI RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

PUBBLICAZIONI

- Rapporto Ambientale – Piano per la gestione dei rifiuti speciali – redatto da Agenda 21 consulting srl – 29.12.2020.
- Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS – Manuali e linee guida 124/2015 – Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente – Delibera Consiglio federale, seduta del 22/04/2015, doc. n. 51/15-CF.
- Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006) – MATTM, Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali, Rev. 1 del 30.01.2018.
- Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS– Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente – Delibera Consiglio federale, seduta del 29/11/2016, doc. n. 84/16-CF.

NORMATIVE

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale".
- Decreto del Presidente della Provincia Autonoma di Trento N. 17-51/Leg. di data 03 settembre 2021 – "Regolamento sulla valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi della Provincia, di recepimento e attuazione della direttiva 2001/42/CE, e modificazioni di disposizioni connesse".
- Deliberazione n. 2146 di data 22 dicembre 2020 – Predisposizione del quinto aggiornamento del piano provinciale di gestione dei rifiuti - stralcio per la gestione dei rifiuti urbani - Avvio della procedura e linee di indirizzo.
- Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 e s.m..

Provincia Autonoma di Trento

Agenzia Provinciale Protezione Ambiente
Settore autorizzazioni e controlli
U.O. Rifiuti e bonifica dei siti inquinati

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

SINTESI NON TECNICA
RAPPORTO AMBIENTALE

V° aggiornamento del Piano provinciale gestione rifiuti - stralcio rifiuti urbani

Redatto da:
Ing. Mirko Tovazzi

Documento	**Edizione**	**Data**
Prima adozione	1	31.12.2021
Adozione dopo osservazioni	1	

CONSULENTE ESTERNO PER IL RAPPORTO AMBIENTALE

Ing. Mirko Tovazzi

INDICE GENERALE

1. PREMESSA 4

2. CONTENUTI DEL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI 5

2.1 Cosa tratta il Piano 5

2.2 Alcuni dati interessanti 7

2.3 Criticità, obiettivi e azioni del Piano 9

3. RAPPORTO CON LE ALTRE PIANIFICAZIONI E ANALISI DELLA COERENZA 14

3.1 Coerenza del Piano con gli obiettivi di sostenibilità e con le altre pianificazioni 14

3.2 Coerenza del Piano con sé stesso 17

4. IMPATTI DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI 19

5. ANALISI DELLE ALTERNATIVE 23

6. MONITORAGGIO DEL PIANO 25

7. CONCLUSIONI 27

1. PREMESSA

La Sintesi non tecnica del Rapporto ambientale è un documento pubblico che riassume in modo semplice e comprensibile, senza usare un linguaggio tecnico, i principali contenuti del Rapporto ambientale.

Il Rapporto ambientale viene redatto nell'ambito del processo di Valutazione Ambientale Strategica del V° aggiornamento Piano provinciale di gestione dei rifiuti – Stralcio rifiuti urbani, previsto dal Decreto del Presidente della Provincia del 3 settembre 2021, n. 17-51/Leg "*Regolamento sulla valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi della Provincia*"..

La Valutazione Ambientale Strategica (nel seguito VAS) è un processo di valutazione delle conseguenze ambientali delle azioni proposte dal Piano, al fine di garantire che tali conseguenze siano a tutti gli effetti incluse e adeguatamente affrontate, alla pari delle considerazioni di ordine economico e sociale, fin dalle prime fasi del processo decisionale di formazione del Piano.

Dal punto di vista delle tempistiche e dell'iter di approvazione, la VAS porta all'adozione definitiva del Piano secondo il cronoprogramma nel seguito riportato.

Cronoprogramma del processo di VAS

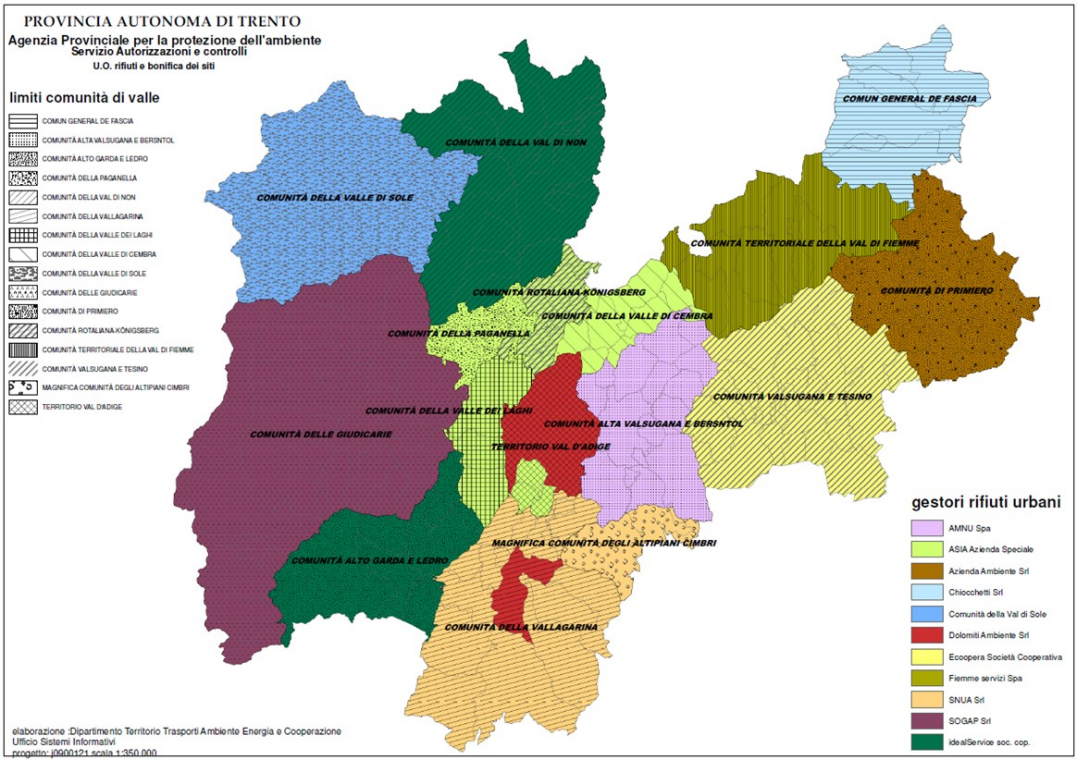
FASE	TEMPISTICA (giorni)								
intervallo	30	30	30	30	30	30	30	30	30
progressivo	30	60	90	120	150	180	210	240	270
1. Scoping di VAS	30.09.2021 - 30.10.2021								
2. Stesura della proposta di Piano e del Rapporto ambientale									
3. Adozione preliminare del Piano			entro 31.12.2021						
4. Pareri e partecipazione pubblica									
5. Analisi delle osservazioni									
6. Adozione definitiva del Piano									
7. Monitoraggio									Inizio attività

2. CONTENUTI DEL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI

2.1 Cosa tratta il Piano

Il Piano tratta la gestione di tutti rifiuti urbani, pericolosi e non pericolosi, prodotti dalla popolazione della provincia di Trento e si pone come revisione complessiva delle precedenti pianificazioni, che dal 1993 ad oggi ha avuto diversi aggiornamenti e piani-stralcio per la gestione di specifiche categorie di rifiuto (rifiuti pericolosi, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche, ecc.). Semplificando, per rifiuti urbani si intendono tutti i rifiuti prodotti dai cittadini che vengono raccolti sia in modo differenziato che non differenziato, compresi gli ingombranti, lo spazzamento stradale, i rifiuti derivanti dalla manutenzione del verde, ecc..

Dal punto di vista territoriale il Piano interessa il territorio amministrato dalla Provincia Autonoma di Trento. Tale ambito provinciale è a sua volta suddiviso in 12 sotto-ambiti, ognuno regolato da un Ente gestore, con proprie specifiche competenze sulle modalità di raccolta dei rifiuti e sulla regolamentazione delle tariffe. Il ciclo di gestione del rifiuto urbano non si chiude nel territorio provinciale ma riguarda anche territori esterni, dove viene conferita parte della raccolta differenziata e parte del residuo indifferenziato. L'immagine successiva mostra la distribuzione territoriale degli Enti Gestori.



Rispetto alle precedenti pianificazioni il Piano si trova ad affrontare la gestione dei rifiuti urbani in un momento storico in cui sono significativamente mutati gli aspetti normativi di regolamentazione del settore, sia nella definizione che nella classificazione stessa dei rifiuti. È inoltre cambiata la sensibilità rispetto alla tutela dell'ambiente, che vede come elementi cardine della pianificazione la riduzione della produzione di rifiuto, il riuso dei beni, l'economia circolare (sfruttare i prodotti e le risorse naturali esistenti con l'obiettivo di estenderne il ciclo di vita e ridurne i rifiuti derivati), il contrasto ai cambiamenti climatici e l'end of waste, ossia la cessazione della qualifica di rifiuto al termine di un processo di recupero che permette ad un rifiuto di tornare a svolgere un ruolo utile come prodotto. In questa nuova logica pianificatoria vi è la forte limitazione all'uso delle discariche, che entro il 2035 potranno accettare al massimo solo il 10 % in peso del rifiuto urbano totale prodotto; si va quindi verso la fine dell'era in cui la chiusura del ciclo di gestione del rifiuto avveniva con il solo "modello discarica". In questo contesto il Piano si trova a dover attuare delle scelte importanti sia sulla gestione che sul destino finale dei rifiuti indifferenziati raccolti, avendo l'accortezza, se non l'obbligo, di considerare diversi scenari di intervento per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Vista comunque la necessità di consentire la realizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti (CRZ, CRM, ecc.) e di discariche per il ricevimento della frazione ultima non recuperabile (massimo il 10% in peso entro il 2035), il Piano effettua anche una revisione dei criteri localizzativi vigenti, per giungere alla definizione di nuovi criteri localizzativi per le discariche di rifiuti non pericolosi e per gli impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani, rispondenti a tutte le normative provinciali e nazionali. Vengono così individuati quattro criteri: escludente, penalizzante, preferenziale e di conformità, permettendo di avere un quadro unitario, omogeneo e ben definito dei criteri da utilizzare in sede di pianificazione da parte degli Enti gestori e/o di autorizzazione provinciale.

Il Piano si suddivide in sei capitoli, con i seguenti contenuti:

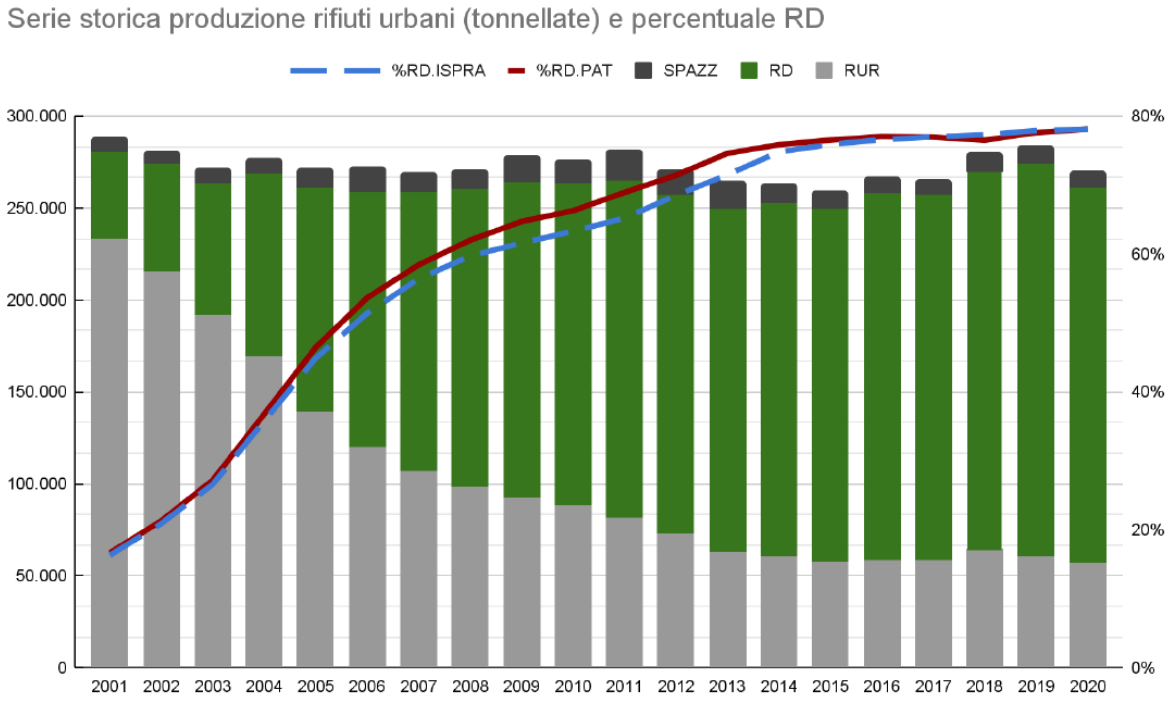
1. INTRODUZIONE, dove si definisce il campo di applicazione e i contenuti del Piano;
2. ANALISI SITUAZIONE ATTUALE, dove si elaborano e si analizzano i dati relativi alla produzione di rifiuto urbano, alla raccolta differenziata, alla composizione merceologica del rifiuto indifferenziato smaltito in discarica, alle modalità e differenze di gestione dei vari bacini di raccolta, alla situazione impiantistica provinciale per la gestione del residuo indifferenziato e delle frazioni raccolte in modo differenziato e di altri particolari tipi di rifiuto;

3. CRITICITA' E OBIETTIVI DI PIANO, dove si descrivono le criticità, gli obiettivi per il prossimo sessennio di gestione dei rifiuti urbani e le relative azioni e misure per conseguirli;
4. CRITERI DI LOCALIZZAZIONE, relativo alla definizione dei nuovi criteri per la localizzazione di discariche per rifiuti non pericolosi e impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani;
5. PREVISIONI FUTURE, che contiene gli scenari della gestione futura del rifiuto urbano;
6. ALLEGATI, a supporto dei precedenti capitoli

2.2 Alcuni dati interessanti

Si riportano alcuni dati ed analisi interessanti effettuate dal Piano.

Posto che la produzione totale dei rifiuti urbani nella Provincia Autonoma di Trento nel 2019 si è attestata a 283.461 tonnellate è interessante osservare, nel grafico successivo, l'andamento della produzione dell'ultimo ventennio. Si osserva che dal 2001 al 2020 la produzione di rifiuto indifferenziato (parte in grigio del grafico) è passata da circa 240.000 tonnellate/anno a circa 60.000 tonnellate/anno; in modo speculare la raccolta differenziata è passata da circa 50.000 tonnellate/anno al valore attuale di circa 215.000 tonnellate/anno (parte in verde del grafico).



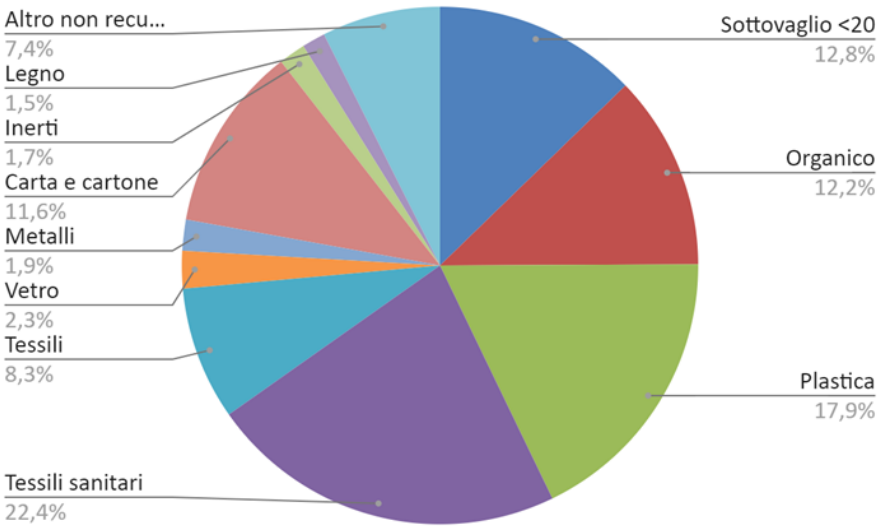
Se dal punto di vista quantitativo la raccolta differenziata risulta già aver raggiunto l'obiettivo richiesto dalla normativa nazionale (il 78 % rispetto al 65% richiesto dalla norma), rimane da intervenire sul miglioramento della sua qualità in quanto all'interno dei rifiuti raccolti in modo differenziato vi è ancora la presenza di quantitativi elevati di impurezze. Dall'analisi effettuata dal Piano evidenzia che la raccolta dei rifiuti differenziati avviene con tre principali metodologie:

- *la raccolta stradale,* mediante contenitori posizionati su strade o aree pubbliche;
- *la raccolta domiciliare o porta a porta (P),* effettuata raccogliendo il rifiuto di ogni singola utenza mediante appositi contenitori forniti dal gestore del servizio;
- *la raccolta mista (S/P)*, data dalla composizione delle due tipologie precedenti.

Emerge che il metodo del porta a porta risulta il migliore per massimizzare sia la quantità che la qualità del rifiuto raccolto.

Ma quanto rifiuto produce ogni cittadino della provincia di Trento? La produzione provinciale pro-capite di rifiuti urbani nel 2019 è stata pari a circa 448 kg/ab (a fronte di una media di produzione nazionale pari a 499 kg/ab), dei quali 92 kg/anno di rifiuto urbano residuo, costituito da indifferenziato e ingombrante, e tutto il rimanente raccolto in modo differenziato. Vent'anni fa (2001) la tendenza era opposta e ciascun abitante produceva circa 424 kg/anno di rifiuto urbano residuo, raccogliendo separatamente solo circa 85 kg/anno.

Tolte tutte le tipologie di rifiuto raccolte in modo differenziato, qual è la composizione del rifiuto residuo indifferenziato? L'analisi merceologica mostra la seguente composizione:



Si nota la massiccia presenza in peso di Tessili sanitari (22,4%) e Tessili (8,3%), plastica (17,9%), Carta e cartone (11,6%) e organico (12,2%). Quindi, quasi il 60 % in peso del rifiuto residuo indifferenziato si presta ad un potenziale recupero di ulteriori frazioni.

2.3 Criticità, obiettivi e azioni del Piano

L'analisi dei dati effettuata dal Piano ha consentito di individuare una serie di criticità, sia di carattere generale, quali ad esempio la quantità elevata di rifiuto complessivo prodotto e di rifiuto residuo, che relative a specifici aspetti, come la scarsa qualità del rifiuto residuo prodotto o l'insufficienza del sistema impiantistico provinciale per la gestione finale del residuo. Le principali criticità individuate sono riassunte nella tabella seguente.

Principali elementi di criticità individuati dal Piano a seguito dell'analisi dei dati

Criticità
1.Quantità elevata di rifiuto urbano prodotto
2.Quantità elevata del rifiuto residuo destinato allo smaltimento (ciò che non si raccoglie in modo differenziato)
3.Quantità elevata di frazioni non recuperabili all'interno della raccolta differenziata
4.Quantità elevata di frazioni recuperabili all'interno del residuo smaltito in discarica
5.Quantità elevata di materiale organico putrescibile e sottovaglio (<20mm) destinato a discarica
6. Sistema impiantistico provinciale non autosufficiente per la chiusura del ciclo di gestione del rifiuto urbano
7.Grande frammentazione nella metodologia di gestione dei rifiuti urbani (molti Gestori)
8.Mancanza di criteri localizzativi chiari e aggiornati per gli impianti/discariche di rifiuti urbani

Sulla scorta delle criticità individuate, il Piano ha definito gli obiettivi strategici da raggiungere per consentire la loro risoluzione; agli obiettivi strategici aggiunge anche ulteriori obiettivi, di carattere generale e di sostenibilità, mirati ad ottimizzare la gestione del rifiuto urbano. Individuati gli obiettivi, il Piano definisce tutte le necessarie azioni e misure per raggiungerli (parte operativa). Il legame tra obiettivi e azioni costituisce il quadro logico, di fondamentale importanza per la verifica di coerenza del Piano con le altre pianificazioni sovraordinate, per la verifica degli impatti sull'ambiente e, infine, per individuare gli indicatori che consentiranno di capire, nel tempo, se le azioni definite dal Piano vengano attuate o, in caso contrario, se sia necessario definire delle misure correttive.

Si riporta nel seguito, per ognuno degli obiettivi del Piano, le corrispondenti azioni previste per il loro raggiungimento.

OBIETTIVO 1: Ridurre la produzione di rifiuti urbani

Azioni
1.1.Creare sezione rifiuti urbani nel sito web dell'APPA (All. 3)
1.2.Creare app per dispositivi mobili per avere informazioni sui Rifiuti urbani e la geolocalizzazione CR (All. 3)
1.3.Diffondere opuscoli nei CR, nelle APT e altri siti sui principali obiettivi del Piano e regole per la corretta gestione dei rifiuti, tradotti nelle principali lingue per i turisti (All. 3)
1.4.Realizzare incontri formativi con Comuni, Gestori raccolta e Comunità di valle per la corretta gestione dei rifiuti e la riduzione dei prodotti monouso (All. 3)
1.5.Realizzare incontri formativi con le associazioni di categoria del commercio e dell'artigianato, per fornire informazioni sul Piano e sulla normativa e per la corretta gestione dei rifiuti e la riduzione dei prodotti monouso (All. 3)
1.6.Realizzare incontri formativi con il personale delle scuole, per fornire informazioni sul Piano e sulla normativa per la corretta gestione dei rifiuti e la riduzione dei prodotti monouso (All. 3)
1.7.Erogare specifici percorsi di educazione ambientale per studenti in materia di produzione e gestione dei rifiuti per la corretta gestione dei rifiuti e la riduzione dei prodotti monouso (All. 3)
1.8.Stipulare accordo di programma con Grande distribuzione organizzata (GDO) e mercati per promuovere nei punti vendita abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti (es. vendita prodotti sfusi, utilizzo propri sacchetti e contenitori per comprare salumi, frutta, carne, verdura, etc..) (All. 3)
1.9.Stipulare accordo di programma con ristorazione privata e collettiva per promuovere nei punti vendita abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti (All. 3)
1.10.Stipulare accordo di programma con organizzatori fiere ed eventi per promuovere nei punti vendita abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti (All. 3)
1.11.Erogare corso di formazione per le imprese, in collaborazione con Associazioni di categoria, che illustri le migliori pratiche di riduzione, riuso ed economia circolare (All 3)
1.12.Istituire bando di finanziamento per imprese e scuole che presenteranno i migliori progetti di riduzione, riuso ed economia circolare (All 3)
1.13.Istituire un premio per le imprese del commercio e dell'artigianato e scuole che presenteranno le migliori azioni di riduzione, riuso ed economia circolare (All 3)
1.14.Realizzare campagna informativa con concorso a premi per i clienti della GDO su abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti(All. 3)
1.15.Realizzare campagna informativa con concorso a premi per i clienti della ristorazione privata e collettiva su abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti(All. 3)
1.16.Realizzare campagna informativa con concorso a premi per chi partecipa ad eventi o fiere su abitudini di consumo a ridotto carico di rifiuti(All. 3)
1.17.Approvare un regolamento dei centri di raccolta sulle modalità di accettazione del rifiuto in ingresso e sui criteri tecnici di realizzazione
1.18.Aggiornare l'osservatorio sui rifiuti
1.19.Attivare un sistema di premi e penalità per il raggiungimento degli obiettivi
1.20.Potenziare la campagna di informazione/comunicazione
1.21.Impostare la raccolta del rifiuto indifferenziato (EER 200301) in almeno 2 centri di raccolta (CR) per ogni bacino, attrezzati di sistemi di registrazione
1.22.Fare ricognizione utenze con sistemi di "vuoto a rendere", vendita prodotti sfusi, sistemi di riduzione dei rifiuti
1.23.Fare ricognizione delle imprese che hanno attivato sistemi di "simbiosi industriale" attraverso incontri con Associazioni di categoria
1.24.Ridurre il rifiuto urbano non differenziato (EER 200301) pro-capite a 80 kg/ab eq*anno
1.25.Ridurre il rifiuto urbano totale pro-capite, al netto dello spazzamento stradale, a 425 kg/ab eq*anno
1.26.attivare/realizzare/effettuare almeno due interventi mirati al riutilizzo dei beni (es. sviluppo/realizzazione "piattaforma di preparazione per il riutilizzo", attivazione convenzione con i "mercatini dell'usato" esistenti, creazione di reti di filiera, organizzazione di eventi di riuso degli oggetti, incentivazione dell'utilizzo di forme di acquisto/scambio oggetti su piattaforme social esistenti, etc..) in ogni bacino territoriale
1.27.Raggiungere almeno il 65% in peso della preparazione al riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani
1.28.Incentivare l'attivazione di sistemi di "vuoto a rendere", vendita prodotti sfusi, sistemi di riduzione dei rifiuti

Azioni
1.29. Incoraggiare la simbiosi industriale tra le imprese attraverso incontri con Associazioni di categoria e con l'istituzione di gruppi di lavoro

OBIETTIVO 2: Aumentare la raccolta differenziata

Azioni
2.1.Attivare convenzioni con gli agricoltori per intercettare tutti i film plastici prodotti ed avviarli a recupero
2.2.Attivare misure per garantire la riduzione della carta/cartone pulita, organico, film plastici nel rifiuto indifferenziato di almeno 2 punti percentuali rispetto i quantitativi presenti oggi nell'indifferenziato
2.3.Attivare correttivi nei sistemi di raccolta per raggiungere almeno l'attuale percentuale di raccolta differenziata media provinciale (78%) nei singoli bacini territoriali. In caso di mancato raggiungimento di questo valore, il Gestore è obbligato ad attivare un cronoprogramma di interventi per raggiungere l'80% entro il 31 dicembre 2028 (azione 2.4) e per attivare - a partire dal 01/01/2025 - un sistema di tariffazione puntuale secondo il DM 20/04/2017 ed un sistema di raccolta che preveda l'individuazione elettronica dell'utente
2.4.Garantire una raccolta differenziata almeno dell'80%, sia a livello provinciale che dei singoli bacini territoriali

OBIETTIVO 3: Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta differenziata

Azioni
3.1.Definire disciplinare analisi merceologiche per le diverse frazioni merceologiche raccolte in maniera differenziata ed attivare sistema di premi/penalità per il raggiungimento degli obiettivi di qualità
3.2.Calcolare "indice di qualità" per ogni bacino e definire l'obiettivo per l'azione 3.5
3.3.attivare correttivi nei propri sistemi per raggiungere almeno i seguenti valori di qualità: Carta/cartone: Fascia 1 COMIECO sia per raccolta selettiva cartone (Frazioni estranee <= 1,5 % in peso) che congiunta carta/cartone (Frazioni estranee <= 3 % in peso) Vetro :Fascia B COREVE (Frazione fine <10 mm; Impurità totali ≤ 2 (% in peso); Infusibili ≤ 0,4 (% in peso)) Multimateriale: Fascia B COREPLA (Frazioni estranee <= 20 % in peso, traccianti <= 20% in peso) Organico: % di scarto (considerato tutto ciò che è diverso da organico putrescibile, sacchetti biodegradabili e sacchetti di carta)< 5% in peso Ingombrante: % di rifiuti estranei < 5% in peso In caso di mancato raggiungimento di questo valore, il Gestore è obbligato ad attivare, a partire dal 01/01/2025, un sistema di raccolta che preveda l'individuazione elettronica dell'utente nonchè a stabilire un cronoprogramma di interventi per raggiungere gli obiettivi di qualità entro due anni
3.4.Garantire il recupero di almeno il 90% di tutto il rifiuto da spazzamento stradale prodotto sul territorio provincial e
3.5.Garantire l'obiettivo di indice di qualità definito per ogni bacino, con l'azione 3.2
3.6.Garantire il recupero di almeno il 90% di tutto il rifiuto ingombrante prodotto sul territorio provinciale

OBIETTIVO 4: Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica

Azioni
4.1.Sottoporre tutto il rifiuto indifferenziato da smaltire in discarica, a processi che ne riducono la biodegradabilità e putrescibilità, se necessari
4.2.Riattivare l'impianto di trattamento meccanico biologico, se necessario

Azioni
4.3.Attivare l'analisi merceologica sul rifiuto da spazzamento stradale prima del suo conferimento in discarica
4.4.Sottoporre il rifiuto da spazzamento stradale da smaltire in discarica, a processi che ne riducono la biodegradabilità e putrescibilità, se necessari
4.5.Addebitare i costi del pretrattamento ai Gestori che non rispettano le condizioni del D.Lgs. n. 36/2003, indipendentemente dal tipo di destino finale del rifiuto
4.6. definire nuovo "riciclabolario" uguale per tutti i territori della Provincia
4.7.Attivare correttivi nei propri sistemi per raggiungere i valori di contenuto percentuale di materiale organico putrescibile e/o di IRD (come definiti dall'all. 8 Dlgs. n. 36/2003) per il rifiuto residuo destinato a discarica.

OBIETTIVO 5: Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti

Azioni
5.1.Conferire nel nuovo catino nord della discarica in loc. Ischia Podetti rifiuti urbani e speciali, per un quantitativo non superiora al 6% del rifiuto urbano totale prodotto nell'anno precedente
5.2.Avviare a recupero di materia o di energia: il rifiuto urbano non differenziato (EER 200301), i rifiuti derivanti dal suo trattamento, gli scarti da attività di recupero delle raccolte differenziate e le altre frazioni che, seppur raccolte separatamente, sono oggi avviate a smaltimento
5,3 Attuare lo scenario di Piano più idoneo per garantire la azioni precedenti ed evitare scenari emergenziali
5.4 Relazionare in cabina di regia sulla gestione annuale dei rifiuti e sul monitoraggio delle azioni di Piano

OBIETTIVO 6: Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani

Azioni
6.1.Proporre un regolamento tariffario uguale per tutti i Gestori della raccolta
6.2.Attivare la raccolta monomateriale per vetro, carta/cartone, indifferenziato e multimateriale, per imballaggi in plastica, alluminio e Tetrapak
6.3.Verificare che i programmi di gestione siano aggiornati al sistema utilizzato
6.4 Adeguare il colore della raccolta differenziata agli standard europei (carta/cartone: Blu, multimateriale: Giallo, vetro: Verde, organico: Marrone; indifferenziato: Grigio)

OBIETTIVO 7: Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani

Azioni
7.1 Predisporre una cartografia GIS, con i criteri di localizzazione previsti per gli impianti di trattamento rifiuti
7.2.Analisi periodica della cartografia GIS, verificando lo stato di aggiornamento dei tematismi utilizzati e la necessità di aggiornare gli stessi criteri.

In riferimento alla necessità di chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti urbani, di cui all'obiettivo 5 "*Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti*", il Piano demanda ad una futura scelta politica sulla base di differenti scenari.

Gli scenari individuati sono i seguenti:

- SCENARIO 0. Rappresenta lo stato di fatto della gestione dei rifiuti urbani prodotti nella Provincia di Trento.
- SCENARIO 1. Prevede lo smaltimento fuori dal territorio provinciale di tutto il rifiuto non conferibile a discarica locale, sulla base del limite max del 10% previsto per norma al 2035.
- SCENARIO 2. Prevede un tentativo di massimizzazione del recupero di materiale dal rifiuto residuo, al fine di diminuire la quantità di rifiuti da smaltire; nel recupero è considerata la frazione dei tessili sanitari. Lo scenario mostra che non è possibile la chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti urbani all'interno del territorio provinciale, con la necessità di conferire fuori dal territorio provinciale una quota parte di rifiuto.
- SCENARIO 3. suddiviso in quattro sotto-scenari, prevede invece la realizzazione a livello locale di un impianto di trattamento dei rifiuti per il recupero energetico o loro conversione in prodotti di alto valore aggiunto, rispettando i limiti normativi di conferimento a discarica nel 2035.

Per un approfondimento sugli scenari sopra richiamati si faccia riferimento all'allegato 4 al Piano.

3. RAPPORTO CON LE ALTRE PIANIFICAZIONI E ANALISI DELLA COERENZA

Gli obiettivi del Piano (la parte strategica) sono confrontati con gli obiettivi delle pianificazioni e delle strategie sovranazionali, nazionali e provinciali, al fine di valutarne il grado di coerenza (coerenza esterna) e individuare sinergie o contrasti con le pianificazioni e programmi relativi ad altri settori.

Successivamente il Rapporto ambientale effettua anche una verifica della coerenza tra gli obiettivi che il Piano si prefigge e le azioni messe in campo per raggiungerli (coerenza esterna).

Si effettua infine anche una valutazione del precedente Piano di gestione dei rifiuti: la valutazione riguarda la verifica del raggiungimento degli obiettivi che si era allora posto il Piano, sia per supportare nuove valutazioni, che per correggere valutazioni passate che nel tempo si sono rivelate errate e dare così modo al V° aggiornamento di Piano di formulare le scelte migliori ed evitare di ripetere errori svolti in passato.

3.1 Coerenza del Piano con gli obiettivi di sostenibilità e con le altre pianificazioni

La verifica della coerenza del Piano con le altre pianificazioni è riassunta in forma sintetica nella seguente tabella, che evidenzia che non vi sono incoerenze, conflitti o interferenze negative tra il Piano di gestione dei rifiuti urbani, gli obiettivi di sostenibilità definiti ai vari livelli, la pianificazione sovraordinata e le altre pianificazioni provinciali. Per contro, dall'analisi emergono interessanti considerazioni che consentono di introdurre aspetti migliorativi negli obiettivi definiti dal Piano.

Coerenza del Piano di gestione dei rifiuti con le altre pianificazioni

Altri piani	Piano gestione rifiuti urbani
LIVELLO SOVRANAZIONALE	
Legge europea sul clima e COP26 di Glasgow	Gli obiettivi di Piano concorrono solo per alcuni aspetti alle strategie della legge europea sul clima, presentando diverse indifferenze: non essendoci però obiettivi non coerenti, la coerenza complessiva risulta verificata
Pacchetto economia circolare	Gli obiettivi di Piano presentano un'elevata attinenza con il pacchetto relativo all'economia circolare; non si rileva alcun obiettivo non coerente; pertanto, la coerenza risulta verificata

Altri piani	Piano gestione rifiuti urbani
Agenda 2030	Gli obiettivi del Piano trovano grande coerenza con gli obiettivi presi in esame dell'Agenda 2030, poiché le azioni per il raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 prevedono la gestione e la riduzione della produzione di rifiuto. Alcuni obiettivi del Piano risultano in parte indifferenti al perseguimento delle strategie internazionali (es. Energia pulita e accessibile). Non vi sono obiettivi in contrasto tra loro e pertanto la coerenza complessiva risulta verificata
Next generation UE	Si evidenzia una buona coerenza
LIVELLO NAZIONALE	
Piano Nazionale Integrato per l'Energia	Si evidenzia una buona coerenza
Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici	Si evidenzia un'ottima coerenza
Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)	Fornisce precise indicazioni su obiettivi e tipologie di frazioni da raccogliere in modo differenziato, oltre ad "aprire" alla realizzazione di nuove tipologie di impianti di trattamento rifiuti (.. di impianti innovativi per particolari flussi); ciò potrebbe dare supporto nella eventuale scelta impiantistica dell'obiettivo 5 del Piano (Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti)
Programma Nazionale per la Gestione dei Rifiuti (PNGR)	In ragione medesimi presupposti, sia in termini normativi che di criticità individuate nella gestione dei rifiuti urbani, gli obiettivi delle due pianificazioni mostrano un'elevata coerenza. Il PNGR fornisce inoltre un'indicazione sulle misure di mitigazione per i potenziali effetti negativi della gestione dei rifiuti (paragrafo 7.3)
LIVELLO PROVINCIALE	
Programma di sviluppo provinciale	Si riscontra una buona coerenza
Strategia provinciale per lo sviluppo sostenibile (SproSS)	Il Piano presenta una buona coerenza e risultano di interesse le seguenti azioni dello SproSS: - Azione 20 dell'Economia circolare, che supporta l'obiettivo di potenziamento impiantistico previsto dal Piano (obiettivo 5), nell'ottica del raggiungimento dell'"autosufficienza territoriale" nel trattamento dei rifiuti urbani della PAT, in particolare dell'indifferenziato. È quindi opportuno che il Piano tenga conto di questa convergenza di obiettivi per rendere quanto prima esecutiva la relativa misura. - Azione 35 del "Turismo sostenibile", che assieme l'Azione 14 dell'ambito "Responsabilità sociale d'impresa" risponde ad esempio alla richiesta della comunità Alto Garda e Ledro sul considerare i criteri minimi ambientali per l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani, con particolare riferimento a manifestazioni quali feste, saghe, ecc. specialmente in periodo turistico, al fine di migliorare quantità e qualità della raccolta differenziata (azione in gran parte già attuata con deliberazione di Giunta provinciale)
Strategia Provinciale di Mitigazione e Adattamento ai Cambiamenti Climatici (Trentino Clima 2021-2023)	Per la verifica di coerenza con il Piano si demanda al confronto con Piano Energetico Ambientale Provinciale, che ne incorpora alcune azioni

Altri piani	Piano gestione rifiuti urbani
Piano di gestione del rischio alluvioni	Si ritrovano pochi obiettivi di interesse al Piano
Piano Urbanistico Provinciale e carta della Pericolosità	Si riscontra una buona coerenza sia con gli aspetti pianificatori che di tutela dal rischio idrogeologico
Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche	Si ritrovano pochi obiettivi di interesse al Piano
Piano di Tutela delle Acque e Piano di gestione Distrettuali	La buona coerenza osservata fa emergere le seguenti considerazioni rispetto a due obiettivi del PTA: -Obiettivo O1 " di mantenimento della qualità dei corpi idrici sotterranei" potrà essere verificato con il monitoraggio previsto dal Rapporto ambientale a valle idrogeologico delle discariche, attraverso il relativo indicatore -Obiettivo O9 "Recupero di costi ambientali". In tal senso, in relazione al fatto che la gestione delle discariche è ora centralizzata sotto la PAT (Agenzia per la Depurazione), sarebbe opportuno prevedere nel Piano delle misure di "recupero ambientale" o "interventi di bonifica" per le discariche che, a seguito dei monitoraggi, dovessero evidenziare contaminazioni della falda acquifera a valle idrogeologico
Piano provinciale di risanamento delle acque	Non si ritiene necessaria alcuna verifica di coerenza con tale pianificazione
Piano di tutela della qualità dell'aria	Per i pochi obiettivi di interesse si riscontra coerenza
Piano Energetico Ambientale Provinciale	In linea generale il Piano mostra una bassa coerenza con il PEAP, per il fatto che vi sono poche sovrapposizioni sui settori di competenza. Sono di interesse gli obiettivi 4 e 10 del PEAP. -Obiettivo 4: si evidenzia che, in generale, l'energia prodotta dai rifiuti non può essere considerata una fonte di energia rinnovabile, fatta eccezione per quella prodotta dai rifiuti biodegradabili (frazione organica degli RSU) in forma di biogas e avviata a co-generazione o a sistemi per la produzione di biometano. Inoltre, la realizzazione di un impianto a tecnologia complessa per il trattamento dell'RSU indifferenziato, darebbe l'opportunità di utilizzare l'energia ricavata e tutti i cascami energetici per il teleriscaldamento. -Obiettivo 10: il Piano potrebbe trovare una sinergia dedicando specifiche azioni volte alla completa eliminazione della biomassa legnosa dagli RSU, convogliandola verso un utilizzo produttivo di energia rinnovabile (no biomassa legnosa in discarica). Al riguardo si informa che gli impianti di trattamento della FORSU di Cadino e Rovereto già producono biometano
Piano provinciale utilizzazione delle sostanze minerali	L'occupazione e la sistemazione di aree ex estrattive con impianti/discariche per RSU andrebbero nella direzione del ripristino ambientale con miglioramento degli aspetti paesaggistici
Programma di Sviluppo Rurale	Non si individuano particolari tematiche di confronto con gli obiettivi di Piano
Piano provinciale di gestione dei rifiuti - stralcio rifiuti speciali	Si rileva una buona coerenza con l'Obiettivo 1 del Piano provinciale di gestione dei rifiuti - stralcio rifiuti speciali, che concorre a ridurre la presenza di inerti nel ciclo del rifiuto urbano

3.2 Coerenza del Piano con sé stesso

La procedura di valutazione prevede l'analisi di coerenza interna del Piano, finalizzata a verificare la corrispondenza tra la parte programmatica (obiettivi) e la parte operativa (azioni) necessaria al suo conseguimento. Il Rapporto ambientale effettua l'analisi sotto forma matriciale, che qui, in via semplificativa, viene riproposta illustrando per ogni obiettivo se le azioni corrispondenti risultano sufficienti ad attuarlo. Complessivamente si riscontra una coerenza interna molto buona del Piano.

Sintesi della verifica di coerenza interna del Piano di gestione dei rifiuti

Obiettivi del Piano	Coerenza con le azioni previste
1. Ridurre la produzione di rifiuti urbani	La coerenza interna tra obiettivo e azioni del piano è buona. Le singole azioni sono ben declinate ma, essendo numerose, andranno con sistematicità seguite nel tempo, anche attraverso gli indicatori, dove previsti. L'obiettivo sulla riduzione della produzione di rifiuti ha importanti ripercussioni anche sugli obiettivi della raccolta differenziata (aumento della RD e miglioramento della qualità) e di uniformità della raccolta dei rifiuti: la tematica educativa e formativa è in questo senso molto importante. Vi sono ripercussioni positive anche sull'obiettivo 5 relativo al "Potenziamento il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti", la riduzione in generale dei quantitativi di rifiuto prodotto rende meno onerosi e impattanti gli eventuali impianti finali per il trattamento del residuo
2. Aumentare la Raccolta differenziata	Anche in questo caso la coerenza tra obiettivo e azione è buona; le singole azioni appaiono ben calibrate con un preciso termine per la verifica della loro attuazione. Sono parzialmente individuati i responsabili delle azioni e il controllo di raggiungimento dell'obiettivo è demandato ad un preciso indicatore. Si evidenzia che le misure a favore dell'aumento della raccolta differenziata avevano fornito buoni risultati anche nella precedente pianificazione. Le azioni contribuiscono sia al miglioramento della qualità della raccolta differenziata (obiettivo 3), che agli obiettivi 5 e 6. Per l'obiettivo 5, un aumento della RD concorre a ridurre il quantitativo di rifiuti, mentre per quanto riguarda l'obiettivo 6, l'uniformità di raccolta dei rifiuti urbani passa sicuramente per una standardizzazione spinta della raccolta differenziata
3. Favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta differenziata	Le considerazioni sono del tutto analoghe a quelle effettuate per l'obiettivo 2. Si aggiunge che l'introduzione di un indice di qualità della raccolta differenziata consentirà di rendere immediatamente misurabili le azioni messe in campo

Obiettivi del Piano	Coerenza con le azioni previste
4. Ridurre l'organico ed il sottovaglio nel rifiuto prima dello smaltimento in discarica	Le azioni messe in campo appaiono sia coerenti che efficaci con l'obiettivo di Piano; per esse è inoltre ben chiarito l'obiettivo temporale e il responsabile per l'attuazione. Anche in questo caso le azioni hanno efficacia e quindi mostrano coerenza con gli obiettivi 5 e 6
5. Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti	Si rileva solo una parziale coerenza tra l'obiettivo e le azioni messe in campo in quanto il Piano demanda ad una futura scelta politica, sulla base di scenari riportati nell'allegato 4 la definizione del sistema di "chiusura" del ciclo di gestione dei rifiuti urbani
6. Uniformare la raccolta dei rifiuti urbani	Le azioni mostrano una buona coerenza con l'obiettivo ma non sono previsti indicatori per il monitoraggio; al riguardo si richiama quanto già espresso al paragrafo 4.3 del Piano: si fa presente la necessità di monitorare attentamente le azioni previste al fine di valutare e comprendere le ricadute sui piani subordinati per l'aggiornamento dei progetti di raccolta redatti dai singoli Gestori del servizio pubblico
7. Aggiornamento (periodico) dei criteri localizzativi per i rifiuti urbani	La coerenza tra obiettivo e azione è molto buona. Ad oggi il sistema cartografico provinciale, attraverso il Portale Geocartografico Trentino, fornisce servizi di interoperabilità WMS che consentono un facile aggiornamento di tutti i tematismi utilizzati par la composizione dei criteri localizzativi del Piano. Si tratta dunque di garantire l'attuazione della misura

4. IMPATTI DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Dopo aver definito il quadro ambientale di riferimento, con i suoi punti di forza e di debolezza, si individuano i principali obiettivi di protezione ambientale e, per le azioni previste dal Piano, si valutano sotto il profilo qualitativo le possibili ricadute ambientali. Dalla lettura dell'ultima tabella si conclude che le azioni di Piano presentano un bilancio decisamente positivo sugli impatti ambientali, suggerendone quindi la loro piena attuazione.

Quadro ambientale di riferimento

Componente ambientale	Punti di forza	Punti di debolezza
Popolazione	-trend della popolazione in aumento	-aumento dell'indice di vecchiaia
Aria e clima	-concentrazioni di SO2, CO, C6H6, metalli pesanti e polveri fini sono al di sotto dei limiti vigenti	-concentrazioni di NO2 e O3 elevate con alcuni superamenti dei limiti -le emissioni da impianti di combustione non industriale producono 80% del particolato -aumento temperatura media annua, calo pluviometrico, aumento estremizzazione e frequenza dei fenomeni meteorologici
Risorse idriche	- lo stato ecologico delle acque superficiali risulta per la maggior parte buono o elevato - le acque sotterranee mantengono complessivamente uno stato qualitativo buono	-lo stato ecologico dei laghi appare mediamente inferiore a quello delle acque superficiali (sufficiente) -le acque sotterranee presentano porzioni di corpi idrici contaminati
Uso del suolo	-gran parte del territorio provinciale è costituito da aree naturali (63,6% da boschi)	-abbandono dei terreni dedicati all'agricoltura e all'allevamento montani con aumento delle aree boschive -aree degradate causate dall'attività estrattiva
Biodiversità	-presenza di tre Parchi naturali -135 Siti di Importanza Comunitaria e 19 Zone di Protezione Speciale -Dolomiti Unesco - Biosfera "Alpi Ledrensi e Judicaria	-una parte dei Siti della rete Natura 2000 non ha un proprio piano di gestione
Rischi naturali e pericolosità	-territorio a basso rischio sismico -mappatura dettagliata delle varie tipologie di pericolo	-concentrazioni di gas Radon oltre i limiti normativi in circa il 10% dei luoghi monitorati

Componente ambientale	Punti di forza	Punti di debolezza
Paesaggio e beni culturali	- grande varietà di paesaggi, tutelati dalla Carta delle tutele paesistiche	-situazioni di degrado paesaggistico localizzato
Pressioni industriali e civili	-rilevante e variegata struttura industriale, con particolare riferimento al settore manifatturiero	-presenza significativa di siti contaminati
Rumore ed elettromagnetismo	- la maggior parte dei comuni presenta un piano di zonizzazione acustica; -presenza di piani ed interventi di contenimento del rumore sia sugli assi viari di competenza provinciale sia sulla rete ferroviaria del Brennero e del tratto autostradale A31 -contenimento dell'inquinamento elettromagnetico grazie ai monitoraggi sugli impianti	-gran parte della rete elettrica è aerea
Energia	-prevalente produzione energetica da fonti rinnovabili (idroelettrico) -riduzione della produzione di energia da derivati del petrolio (sostituiti dal gas) -autosufficienza energetica	-leggero aumento nella richiesta di energia elettrica con riduzione di produzione dell'idroelettrico (per la tutela degli ambienti acquatici)

Principali obiettivi di protezione ambientale

Componente ambientale	Obiettivo
Popolazione	A. Assicurare la salute e il benessere della popolazione
Aria	B. Contenere le emissioni odorigene e di Metano dalle discariche/impianti
Clima	C. Contenere le emissioni di gas climalteranti
Risorse idriche	D. Mantenere la qualità delle acque superficiali, laghi e delle acque sotterranee
Suolo	E. Preservare le aree agricole, i Parchi, le aree di tutela ambientale e le montagne sopra i 1.600 m
Suolo	F. Preferire aree degradate o ex-cave per la collocazione degli impianti
Biodiversità	G. Tutelare tutte le aree protette garantendo la continuità delle reti ecologiche
Paesaggio e beni culturali	H. Tutelare il paesaggio naturale e culturale (manufatti insediativi, difensivi e beni religiosi, insediamenti storici, architetture rurali, ecc.)

Componente ambientale	Obiettivo
Pericolosità e rischio	I. Ridurre il rischio idrogeologico e in generale gli altri rischi
Pressioni industriali e civili	L. Ridurre gli impatti puntuali delle discariche/impianti sul territorio
Rumore ed elettromagnetismo	M. Non alterare il livello di pressione acustica nelle zone abitate e/o sensibili per l'avifauna
Energia	N. Migliorare l'efficienza energetica contenendo in particolare i consumi di energia elettrica, puntando su fonti rinnovabili

Ricadute ambientali delle azioni di Piano

Azioni relative all'obiettivo di Piano	Ricadute ambientali
1	Si ritiene che le azioni di prevenzione per ridurre la produzione di rifiuti urbani siano positive rispetto agli obiettivi di protezione delle matrici ambientali, attraverso la formazione e la premialità che contribuisce a diffondere conoscenze e sensibilizzare sui temi dello sviluppo sostenibile e della tutela dell'ambiente, introducendo delle buone pratiche ambientali. Attraverso misure di prevenzione della produzione del rifiuto si impatta inoltre concretamente sulle matrici ambientali, innescando processi virtuosi. Il tutto consente in generale anche dei risparmi energetici.
2	Le azioni previste per aumentare la raccolta differenziata forniscono degli impatti positivi sulle matrici ambientali Aria, Risorse idriche e Suolo che sul Clima. In particolare l'intercettazione dei film plastici in ambito agricolo (azione 2.1) consente di evitare la dispersione delle plastiche nell'ambiente. La riduzione della carta e dell'organico nell'indifferenziato (azione 2.2) presenta, oltre ad una riduzione del quantitativo di rifiuto, un miglioramento degli impatti su aria e risorse idriche del residuo conferito a discarica, anche in termini di minori rischi di contaminazioni puntuali della falda acquifera (si toglie la parte putrescibile dell'indifferenziato); si osserva anche una potenziale diminuzione dei gas serra. Le azioni 2.3 e 2.4 , volte a massimizzare la quota di rifiuto raccolto in modo differenziato presentano effetti positivi legati alla diminuzione dell'indifferenziato e quindi dei conferimenti in discarica. La diminuzione del rifiuto a discarica porta effetti benefici su Risorse idriche, Paesaggio e delle pressioni puntuali delle discariche sull'ambiente. Non si rilevano impatti negativi.
3	Per quanto riguarda l'obiettivo di favorire altre forme di recupero e garantire la qualità della raccolta differenziata, le azioni 3.1, 3.2 e 3.3 sono volte a definire e standardizzare criteri e metodiche di raccolta con la conseguenza di non presentare impatti diretti sulle matrici ambientali, anche in relazione ai valori già elevati dell'attuale RD; si considerano in questo caso trascurabili gli impatti secondari. Un effetto positivo potrebbe manifestarsi nel risparmio energetico indotto dal miglioramento della qualità delle singole frazioni (azione 3.3). L'azione 3.4 riduce il conferimento direttamente in discarica dello spazzamento stradale, in genere contenente molti metalli e inquinanti che hanno effetti negativi sulle Risorse idriche e sugli inquinamenti puntuali; la diminuzione di tale tipologia di rifiuto comporta dunque potenziali effetti positivi sulle citate matrici ambientali. Per l'azione 3.5 valgono le considerazioni effettuate per le 3.1 e 3.2. Infine per l'azione 3.6 (recupero del rifiuto ingombrante), si rileva una potenziale impatto positivo sulle pressioni puntuali delle discariche (si toglie un rifiuto che potrebbe contenere potenziali sostanze pericolose) e sui recuperi energetici derivanti dal loro trattamento – spesso gli ingombranti sono costituiti da mobilio.
4	Le azioni per la riduzione dell'organico e del sottovaglio nel rifiuto residuo presentano diverse tipologie di impatti. L'azione 4.1, che prevede di sottoporre tutto il rifiuto indifferenziato a processi che ne riducano la biodegradabilità e putrescibilità, potrebbe comportare disturbi, anche con effetti odorigeni, alla popolazione, nell'ipotesi di concentrare tutta l'attività in uno o alcuni luoghi; per contro si presentano tutti gli effetti positivi del conferimento in discarica

Azioni relative all'obiettivo di Piano	Ricadute ambientali
	di rifiuto non biodegradabile: effetti positivi sul Clima, sulle Risorse idriche, sulla riduzione dei rischi dovuti alla formazione di biogas, e positivi rilevanti sulla riduzione del rischio di contaminazione delle falde acquifere. Il recupero della parte putrescibile potrebbe comportare un aumento dell'energia da fonti rinnovabili. L'azione 4.2 viene assimilata come effetti alla 4.1. L'azione 4.3 è di tipo conoscitivo (analisi merceologica rifiuto da spazzamento stradale) e non comporta effetti diretti sulle matrici ambientali. Per l'azione 4.4 (sottoporre il rifiuto da spazzamento stradale da smaltire in discarica, a processi che ne riducono la biodegradabilità e putrescibilità), si può considerare la medesima analisi degli impatti dell'azione 4.1. Le azioni da 4.5 a 4.7, di tipo amministrativo, non presentano impatti diretti sulle matrici ambientali.
5	La necessità di individuare un sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti è conseguenza dell'esaurimento del "sistema discariche" in provincia di Trento (si prevede la chiusura delle discariche di Imer e Monclassico entro ottobre 2022, con solo il catino nord di Ischia Podetti attivo e ancora in fase di realizzazione) e del limite legislativo pari al 10% del peso di rifiuti urbani conferibili a discarica al 2035. Il catino nord di Ischia Podetti rimane dunque la sola discarica oggi attiva della provincia, nella quale l'Azione 5.1 prevede di conferire il solo 6% del rifiuto urbano totale per consentire un adeguato tempo di utilizzo; di per sé l'azione non presenta quindi impatti sulle matrici ambientali. L'azione 5.2 prevede di avviare a recupero di materia o di energia: il rifiuto urbano non differenziato (EER 200301), i rifiuti derivanti dal suo trattamento, gli scarti da attività di recupero delle raccolte differenziate e le altre frazioni che, seppur raccolte separatamente, sono oggi avviate a smaltimento. L'azione non specifica direttamente con quali modalità il rifiuto viene avviato a recupero, demandando a quattro ipotetici scenari (rif. paragrafo 3.6 – allegato 4 del Piano) di intervento: il primo è il mantenimento dello scenario attuale (scenario 0), mentre gli altri tre combinano opzioni di trasferimento del rifiuto fuori provincia, di raccolta differenziata spinta di nuove frazioni e di realizzazione a livello locale di un impianto di trattamento dei rifiuti per il recupero energetico o loro conversione in prodotti di alto valore aggiunto. Nell'ipotesi di considerare l'azione per i soli tre scenari di intervento (escluso lo scenario 0), gli impatti che si riscontrano sono: - positivi su clima ed energia, con la drastica riduzione dei rifiuti a discarica che producono gas serra e potenziali e interessanti recuperi energetici; - positivi e rilevanti per le Risorse idriche (trattamento rifiuto controllato) e per i potenziali impatti di nuove discariche; - non definibili per Popolazione, Aria, Suolo, Pericolosità e rischio, in quanto non si è a conoscenza della tipologia di impianto che verrà eventualmente realizzato, né la sua localizzazione. L'azione 5.3 è di carattere prettamente amministrativo e fissa la tempistica ultima per attuare la scelta dello scenario impiantistico più idoneo, al fine di evitare scenari emergenziali. Di per sé l'azione non presenta impatti sulle componenti ambientali, se non a causa della sua mancata attuazione (scenario 0). Per una più approfondita valutazione delle ricadute ambientali dello scenario 5, si demanda al successivo capitolo, specifico per la valutazione delle alternative di Piano in merito alla gestione complessiva del rifiuto.
6	Le azioni sono da considerarsi di carattere prettamente organizzativo, per uniformare le modalità di raccolta dei rifiuti urbani; non si rilevano quindi impatti diretti sulle componenti ambientali. Un effetto indiretto si potrebbe avere sul risparmio energetico in quanto le raccolte monomateriale consentono un utilizzo ottimizzato del rifiuto recuperato.
7	L'azione di aggiornamento della cartografia risulta impattare positivamente su molte matrici, in quanto consente di mantenere i criteri localizzativi sempre aggiornati rispetto alle modifiche di tutti i tematismi geografici utilizzati per la restituzione dei criteri.

5. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Sulla base degli scenari futuri che il Piano definisce a supporto dell'obiettivo 5 - *Individuare il sistema impiantistico per il trattamento dei rifiuti* – (riportati al paragrafo 2.3 della presente sintesi), il Rapporto effettua un'analisi critica delle possibili ricadute ambientali e socioeconomiche della loro applicazione.

Lo scenario Zero (nessuna pianificazione) comporta delle potenziali ricadute negative su alcuni comparti ambientali, a seguito della necessità di risolvere una situazione emergenziale di collocamento di una significativa quota parte di rifiuto residuo, con la maggior parte delle discariche esaurite e le poche utilizzate in fase di esaurimento. La mancanza di azioni per la chiusura del ciclo dei rifiuti e l'incertezza sul loro destino porta a potenziali impatti negativi sull'Aria e sulle Risorse idriche, con potenziali effetti anche sui gas clima-alteranti (anche se non facilmente definibili).

Lo scenario 1, che prevede lo smaltimento fuori provincia di tutto il rifiuto residuo eccedente quello conferibile in discarica, comporta numerose ricadute positive sulle componenti ambientali, ad eccezione dei potenziali risparmi e recuperi energetici che comportano una ricaduta negativa. Le premesse alla sostenibilità dello scenario sono accordi e contratti di smaltimento con altre regioni, la cui garanzia, validità e durata, non dipende però solo dai soggetti gestori provinciali; tale scenario da quindi scarse garanzie sulla sua sostenibilità nel tempo (viene meno l'indipendenza sulla gestione).

Lo scenario 2, pur evidenziando alcune ricadute positive sulle componenti ambientali, mantiene le medesime problematiche del precedente, non essendo possibile la chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti urbani all'interno della PAT, con la necessità quindi di conferire fuori dal territorio provinciale una quota parte di rifiuto. Lo scenario presenta anche la problematica che per massimizzare la raccolta differenziata è necessaria la raccolta in modo differenziato dei tessili sanitari; causa l'emergenza legata al Covid-19, potrebbero però esserci seri problemi sanitari sulle procedure di trattamento per il loro recupero.

Con riferimento infine allo scenario 3, che prevede la realizzazione a livello locale di un impianto di trattamento dei rifiuti per il recupero energetico o loro conversione in prodotti di alto valore aggiunto, rispettando i limiti normativi di conferimento a discarica nel 2035, le ricadute ambientali sono in generale positive. Gli unici possibili effetti negativi sono relativi alla collocazione dell'impianto (non definita dal Piano) che potrebbero generare ricadute negative locali sulla

popolazione e un ulteriore pressione puntuale sull'ambiente. Tale scenario garantisce per contro l'indipendenza sull'intero ciclo di gestione dei rifiuti, con minori rischi di scenari emergenziali.

A supporto della scelta dello scenario di gestione più idoneo andrebbero effettuate delle valutazioni di carattere economico sulle conseguenti tariffe finali da imputare all'utenza.

6. MONITORAGGIO DEL PIANO

Il Rapporto ambientale si conclude con il capitolo relativo al monitoraggio del Piano. La normativa sulla VAS prevede un monitoraggio del Piano che accompagni il suo percorso di attuazione. Il monitoraggio costituisce l'attività di controllo degli effetti del Piano prodotti durante tutto il suo periodo di validità ed è finalizzato a verificare il grado di realizzazione delle azioni e delle misure previste e dunque la capacità di conseguire gli obiettivi prefissati; per tale scopo il Rapporto ambientale individua una serie di indicatori associati agli obiettivi ed alle azioni del Piano.

L'attività di monitoraggio è effettuata dal soggetto che ha proposto il Piano e i suoi esiti e le eventuali misure correttive adottate sono poi trasmessi e divulgati secondo le indicazioni contenute nel rapporto.

Nell'ottica di rendere efficace il monitoraggio, gli indicatori scelti vengono distinti tra "indicatori di contesto", che descrivono l'evoluzione del quadro ambientale interessato e gli "indicatori prestazionali" o "di processo", che quantificano il livello di attuazione delle misure di Piano.
Gli indicatori individuati riprendono alcuni indicatori della precedente pianificazione (quelli ritenuti ancora significativi), integrandoli con le necessità emerse dell'analisi effettuata dal Piano e con le richieste dei "soggetti competenti in materia ambientale", che hanno partecipato al processo di VAS.
Ciò premesso, a titolo di esempio, si riportano alcuni degli indicatori previsti.

Indicatori per il monitoraggio del Piano (estratto)

Tipologia C=cont. P=prest.	Rif. obiettivo	Azione	Indicatore	Unità di misura
C	1	1.24.Ridurre il rifiuto urbano non differenziato (EER 200301) pro-capite a 80 kg/ab eq*anno	Produzione pro-capite EER 200301 (rif. 2019: 81,9 kg/ab eq*anno)	kg/ab eq*anno
P	1	1.29.Incentivare l'attivazione di sistemi di "vuoto a rendere", vendita prodotti sfusi, sistemi di riduzione dei rifiuti	Numero utenze con sistemi di riduzione dei rifiuti in più rispetto al 2023	N
C/P	2 SproSS EC-b.	2.4.Garantire una raccolta differenziata almeno dell'80%, sia a livello provinciale che dei singoli bacini territoriali	% raccolta differenziata rispetto al rifiuto totale raccolto, sia a livello provinciale che dei singoli bacini territoriali	% RD ISPRA
P	3	3.2.Definire un "indice di qualità" della raccolta differenziata per ogni bacino	Indice di qualità RD	In corso di definizione
C	5	5.2.Avviare a recupero di materia o di energia: il rifiuto urbano non differenziato (EER 200301), i rifiuti derivanti dal suo trattamento, gli scarti da attività di recupero delle raccolte differenziate e le altre frazioni che, seppur raccolte separatamente, sono oggi avviate a smaltimento	Percentuale in peso di rifiuti avviati a recupero di materia o energia	% in peso

Tipologia C=cont. P=prest.	Rif. obiettivo	Azione	Indicatore	Unità di misura
C	-	-	Monitoraggio falde acquifere a valle idrogeologico delle discariche. Da effettuarsi per ogni discarica	Giudizio stato ecologico e chimico
C	5	-	Produzione di energia da impianti trattamento rifiuti	kWh/anno
C	-	-	Produzione percolato discariche	t/anno
C	-	-	Quantità residuo conferita fuori provincia	t/anno
C	-	-	Quantità residuo conferita a discarica provinciale	t/anno

Al fine di garantire la verifica delle tendenze in atto e valutare dove necessario eventuali correttivi alle azioni di Piano, è prevista una verifica degli indicatori ogni due anni dall'approvazione del Piano (entro il 2024, 2026, 2028), compatibilmente con la frequenza e la periodicità dei monitoraggi di settore.

7. CONCLUSIONI

Il V° aggiornamento del Piano provinciale di gestione rifiuti - stralcio rifiuti urbani, affronta la tematica di gestione dei soli rifiuti urbani (pericolosi e non pericolosi) e si pone come revisione complessiva dei precedenti atti pianificatori sugli stessi, che dal 1993 ad oggi ha avuto diversi aggiornamenti nonché piani-stralcio per specifiche categorie di rifiuto.

Il Piano analizza lo stato gestionale attuale al fine di definirne le criticità, introducendo importanti novità riguardanti il quadro conoscitivo, i contenuti e le proiezioni future; tale processo serve a definire correttamente gli obiettivi di gestione del prossimo sessennio e le conseguenti misure per raggiungerli. Gli obiettivi riguardano la sostenibilità, l'economia circolare, la prevenzione e riduzione del rifiuto urbano prodotto, l'aumento della raccolta differenziata e della sua qualità oltre alla chiusura del ciclo complessivo di gestione con la proposta di scenari di gestione della frazione indifferenziata.

Il Piano effettua anche una ricognizione dei criteri localizzativi vigenti sia a livello provinciale che nazionale, per giungere alla definizione di nuovi criteri localizzativi per le discariche di rifiuti non pericolosi e per gli impianti di smaltimento/recupero di rifiuti urbani; vengono in particolare individuati 4 criteri: escludente, penalizzante, preferenziale, e di conformità, permettendo di avere un quadro unitario, omogeneo e ben definito delle regole da utilizzare in sede di pianificazione da parte degli Enti gestori e/o di autorizzazione provinciale.

Per consentire la valutazione ambientale strategica i contenuti del Piano sono stati disarticolati per Obiettivi (parte strategica) ed Azioni (parte operativa) e riassunti nel Quadro Logico (QL).

La parte strategica, riassunta in 7 obiettivi, è stata valutata in termini di coerenza esterna con i Piani ed i programmi sovraordinati e con gli obiettivi di sostenibilità definiti sia a livello sia internazionale che nazionale e provinciale. Gli esiti del confronto sono stati sostanzialmente positivi e sono emerse interessanti indicazioni per l'affinamento degli obiettivi di Piano . E' stata verificata la corrispondenza tra la parte programmatica (obiettivi) e la parte operativa necessaria al conseguimento dei risultati attesi (azioni e misure da adottare); anche in questo caso è stata riscontrata una buona coerenza interna, con l'indicazione di una parziale coerenza tra l'obiettivo 5 e le azioni previste, in quanto il Piano demanda ad una futura scelta politica, sulla base di scenari riportati nell'allegato 4, la definizione del sistema di "chiusura" del ciclo di gestione dei rifiuti urbani.

La valutazione qualitativa delle ricadute delle azioni previste dal Piano viene effettuata sui diversi comparti ambientali, in relazione agli obiettivi di protezione ambientale che rappresentano la sintesi dell'analisi ambientale effettuata. Le azioni individuate mostrano in generale ricadute positive sugli obiettivi di protezione ambientale e pertanto non si rendono necessarie misure di compensazione e/o mitigazione. Il Piano valuta anche l'impatto dei nuovi criteri localizzativi, evidenziando che, per gli impianti ad oggi richiesti, in accordo con il soggetto competente, il presente Rapporto ambientale demanda alla procedura di Screening le relative Valutazione di incidenza.

Con riferimento agli scenari di Piano richiamati dall'obiettivo 5, viene effettua un'analisi delle alternative proposte per la chiusura del ciclo complessivo di gestione del rifiuto urbano, comprensivo della frazione indifferenziata; gli scenari sono confrontati con lo scenario zero, ossia di non pianificazione e di mantenimento delle attuali modalità di gestione dei rifiuti. Ne emerge la necessità di una scelta pianificatoria non più procrastinabile che si discosti dal "modello discarica".

Sulla scorta degli obiettivi di protezione ambientale e delle azioni previste dal Piano sono stati individuati gli indicatori di monitoraggio che verranno utilizzati per il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano e per la verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati di sviluppo sostenibile.

DICHIARAZIONE DI SINTESI

PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI – STRALCIO RIFIUTI URBANI

(5° aggiornamento 2022)

DICHIARAZIONE DI SINTESI
PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI – STRALCIO RIFIUTI URBANI (2022)

1. Approvazione preliminare
La Giunta provinciale ha approvato in via preliminare la proposta del Piano stralcio rifiuti urbani con deliberazione n. 2399 del 30 dicembre 2021, dopo aver ricevuto parere favorevole dal Servizio Pianificazione strategica e programmazione europea (ns prot. n. 933411 del 24/12/2021).

Ai sensi della dGP n. 6/2016 il Settore autorizzazioni e controlli dell'APPA (SAC-APPA) ha chiesto parere al Dipartimento Affari finanziari che, con nota ns prot. 15303 del 11 gennaio 2022 ha comunicato di non rilevare profili di competenza della struttura.

2. Pareri richiesti ex art. 65, c. 3 D.P.G.P. 26 gennaio 1987, n. 1-41/Leg. (TULP) e art. 7 D.P.P. 3 settembre 2021, n. 17-51/Leg "Regolamento sulla valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi della Provincia, di recepimento e attuazione della direttiva 2001/42/CE, e modificazioni di disposizioni connesse"
In data 14/01/2022 (ns. prot. n. 29774 di pari data) sono stati richiesti i pareri prescritti dall'attuale normativa a tutti i Comuni della Provincia Autonoma di Trento, da esprimere entro il 23 marzo 2022 (oltre 60 giorni). Con la stessa nota si è chiesto ai Comuni di pubblicare l'avviso della proposta del Piano nei rispettivi albi comunali per 60 giorni per permettere la trasmissione delle osservazioni pubbliche. Si è chiesto inoltre ai Comuni interessati dalle proposte di nuovi centri di raccolta di esprimersi in merito.

3. Ulteriori pareri richiesti
Considerata la natura del Piano sono stati richiesti (con nota ns prot. 37868 del 18/01/2022) i pareri di competenza anche alle seguenti strutture provinciali interessate, individuate anche come "soggetti competenti in materia ambientale" ai fini della VAS ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera e del dPP 17-51/Leg del 2021, da esprimere entro lo stesso termine del 23 marzo 2022 (oltre 60 giorni):

- Agenzia provinciale per le opere pubbliche (APOP)
- Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia (APRIE)
- Agenzia provinciale Foreste demaniali
- Dipartimento infrastrutture e trasporti
- Servizio Bacini montani
- Servizio Foreste e fauna
- Servizio Geologico
- Servizio Industria, ricerca e minerario
- Servizio Sviluppo sostenibile e aree protette
- Servizio Urbanistica e tutela del paesaggio
- Soprintendenza per i beni culturali
- Servizio Agricoltura
- Servizio Politiche sviluppo rurale
- Servizio Prevenzione rischi e CUE
- Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari

4. Pareri richiesti per la Valutazione ambientale strategica (VAS)
Ai sensi dell'art. 8 del decreto del Presidente della Provincia 3 settembre 2021 n.17-51/Leg, concernente le disposizioni regolamentari per la valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi della

Provincia, di recepimento e attuazione della direttiva 2001/42/CE, e modificazioni di disposizioni connesse, con nota SAC del 18/01/2022 (ns prot. n. 37857) è stato richiesto apposito parere all'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente, quale struttura competente per la VAS.

Al fine di garantire un'istruttoria trasparente e una collaborazione tra territori limitrofi, in data 18/01/2022 (ns prot. n. 37888) è stato richiesto apposito parere sulla VAS alla Provincia Autonoma di Bolzano, alla Regione Lombardia e alla Regione Veneto. Il termine per l'espressione del suddetto parere è stato stabilito al 23/03/2022.

5. Pareri richiesti ad altri soggetti competenti in materia ambientale

In coerenza con il Regolamento provinciale in materia di VAS, sono stati individuati altri soggetti competenti in materia ambientale, ai quali in data 17/01/2022 (ns prot. n. 35187) è stato richiesto apposito parere:

- Ministero della Transizione Ecologica - D.G. per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo
- Tutte le Comunità
- Fondazione Edmund Mach
- Fondazione Bruno Kessler
- Autorità di bacino distrettuale delle Alpi orientali
- Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po
- Parco Nazionale dello Stelvio
- Ente Parco Naturale Adamello Brenta
- Ente Parco Naturale Paneveggio – Pale di San Martino

6. Ulteriori pareri richiesti

In data 17/01/2022 (ns prot. n. 35178) sono stati richiesti i pareri di competenza alle seguenti Associazioni, Organizzazioni e Confederazioni:

- Associazione Artigiani e piccole imprese della provincia di Trento
- Associazione Industriali
- Federazione Trentina delle Cooperative
- C.C.I.A.A.
- Associazione Agriturismo Trentino
- Unione Commercio Turismo, Servizi, Professioni e Piccole Medie Imprese della Provincia di Trento
- Associazione Albergatori, Imprese Turistiche del Trentino
- Associazione gestori Rifugi Trentini c/o ASAT
- Federazione provinciale dei Consorzi Irrigui e di Miglioramento Fondiario
- UPIPA
- Federazione Provinciale COLDIRETTI
- Federazione Provinciale Allevatori
- Confederazione Italiana Agricoltori
- Confagricoltura del Trentino
- Trentino Sviluppo
- Federmanager Trento
- Manageritalia Trentino – Alto Adige

In data 10/02/2022 (ns prot. n. 104606) sono stati richiesti i pareri di competenza alle seguenti Associazioni ambientaliste e sigle sindacali:

- CGIL
- CISL
- UIL
- CIPRA
- NIMBY TRENTINO ONLUS
- GREENPEACE
- ITALIA NOSTRA

- L.I.P.U. - Lega Italiana Protezione Uccelli
- LEGA AMBIENTE – Circolo Trentino
- W.W.F. World Wildlife Fund
- Mountain Wilderness
- S.A.T.
- F.A.I. (Fondo Ambiente Italiano)

In data 17/01/2022 (ns prot. n. 35187) è stato richiesto apposito parere ai gestori del servizio pubblico di raccolta (diversi dalle Comunità):

- Dolomiti Ambiente S.r.l.
- AmAmbiente Spa
- Azienda Speciale per l'Igiene Ambientale
- Azienda Ambiente Srl
- Fiemme Servizi Spa

7. Incontri organizzati nel territorio

DATA E ORA INCONTRO	COMUNITÀ/ASSOCIAZIONE/COMUNE/UNI TN
venerdì 18 febbraio 2022 – ore 18.00	Comunità Alta Valsugana e Bersntol
lunedì 21 febbraio 2022 – ore 18.00	Comunità del Primiero
Martedì 22 febbraio 2022 – ore 9.30	Consulta studenti
martedì 1 marzo 2022 – ore 18.00	Comunità Val di Sole e Val di Non
giovedì 3 marzo 2022 – ore 20.30	Circolo ACLI Gardolo
venerdì 4 marzo 2022 – ore 18.00	Comunità Valsugana e Tesino
giovedì 10 marzo 2022 – ore 18.30	Comunità Alto Garda e Ledro
martedì 8 marzo 2022 – ore 18.45	Comune di Trento – Consiglio
mercoledì 9 marzo 2022 – ore 18.00	Comunità della Rotaliana, Comunità della Paganella, Cembra e Valle Laghi
	Comunità Valle di Cembra, Comunità della Valle dei Laghi
venerdì 11 marzo 2022 – ore 18.00	Comunità Valle di Fiemme e Comun General de Fascia
lunedì 14 marzo 2022 – ore 18.00	Comunità delle Giudicarie
martedì 15 marzo 2022 – ore 18.00	Comunità Vallagarina/Rovereto/Comunità altipiani cimbri
martedì 15 marzo 2022 – ore 10.00	tavolo politico con coordinamento provinciale imprenditori
venerdì 18 marzo 2022 – ore 14.30	incontro in presenza con Associazioni di categorie
Giovedì 24 marzo – ore 18.00	Rappresentanza degli studenti universitari

8. Sintesi dei pareri/osservazioni pervenuti in ordine cronologico

N.	Ns. Prot. arrivo	Data arrivo	Mittente	Sintesi	Riferimento di trattazione	Esito
1	0099738	09/02/2022	Comune Fai della Paganella	Parere favorevole all'ampliamento del CR	-	-
2	0119616	17/02/2022	APSS	Parere favorevole	-	-
3	0133318	23/02/2022	Parco Naturale Adamello Brenta	Osserva uno scorretto utilizzo delle isole ecologiche in Val di Tovel e in Vallesinella	-	Da segnalare al gestore
4	0139898	24/02/2022	Comune Predaia	Pur condividendo la scelta localizzativa del nuovo centro integrato, chiede di subordinare la realizzazione ad una preventiva programmazione e realizzazione, da parte dei competenti enti, di un intervento di rivisitazione della viabilità comunale interna in collegamento con la SP13, prevedendo un sottopassaggio per auto in corrispondenza degli attraversamenti ferroviari intersecantisi con la viabilità interna di Taio, al fine di rendere la strada in parola accessibile e percorribile anche ai mezzi pesanti, possibilità	Riportate direttamente nel Piano	Accolta

				ad oggi non contemplata.		
5	0189571	16/03/2022	Bioenergia Trentino	Concorda con la classificazione del proprio impianto come "minimo" sia per l'organico che per il verde. Propone piccole modifiche	Riportate direttamente nel Piano	Accolta
6	0191567	17/03/2022	Serv. Bacini montani	Precisazioni tecniche al Piano e al rapporto ambientale	Riportate direttamente nel Piano	Accolta
7	0198133	21/03/2022	Comun General de fascia	Ritiene imprescindibile ed inderogabile la costruzione di un impianto finale di trattamento della frazione residua Richiede di modificare il calcolo degli abitanti equivalenti, considerando anche le 2e case di proprietari non residenti. Richiede di definire il "rifiuto ingombrante" nel Piano. Osserva che nel grafico dell'andamento delle raccolte differenziate manca rappresentata la Val di Fassa. Valutazioni in merito alla raccolta dedicata dei PAD. Propone un sistema collettivo provinciale di ritiro di rifiuti tessili presso i CR. Richiede di conoscere l'ammontare dei premi/penalità citato nel Piano, al fine di valutare l'impatto di tali azioni nei propri Piani Economico Finanziari (PEF). Osserva che piuttosto che organizzare spazi (al momento non presenti) per centri di riuso/mercatini dell'usato etc., è preferibile potenziare e finanziare forme di acquisto su piattaforme social esistenti. Richiede che gli obiettivi della qualità della raccolta differenziata siano slegate da quelli del CONAI. È favorevole alla creazione degli ATO, ma ritiene che il loro accorpamento si scontri con l'elasticità gestionale per le diverse specificità del territorio.	Impianto finale calcolo abitanti equivalenti rif. ingombrante RD PAD rifiuti tessili Az 1.19 Az 1.26 azione 3.3 ATO	- non trattato dal piano accolta - - - accolta accolta non accolta si prende atto
8	0201079	22/03/2022	Comunità Alto Garda e Ledro	Osserva la mancata definizione del processo di chiusura del ciclo di gestione del residuo e assenza di autosufficienza impiantistica per il suo trattamento. Rileva la riproposizione di alcuni obiettivi già disattesi nelle precedenti pianificazioni (tariffa puntuale, porta a porta, politiche premianti/disincentivanti) che invece dovrebbero essere valutate caso per caso nei singoli territori. Chiede che gli obiettivi pro-capite siano riparametrati tenendo conto dell'impatto economico delle stesse. Chiede che lo scarto delle raccolte differenziate abbia lo stesso costo di smaltimento dell'indifferenziato. Osserva la maggiore economicità di raggruppamento per ATO con l'istituzione di EGATO.	Impianto finale az. 2.3, 3.3, 4.7 191212 ATO	- Accolta in parte non di competenza del piano accolta
9	0204082	22/03/2022	Comune di Giovo	Chiede che venga considerato l'impatto ambientale complessivo del futuro eventuale impianto di chiusura del ciclo dei rifiuti, sia nel caso di singolo modulo che di diversi moduli dislocati nel territorio. Osserva che la soluzione policentrica responsabilizzi di più i singoli territori e distribuisca i benefici conseguenti al recupero di energia.	Impianto finale Impianto finale	accolta -
10	0204030	22/03/2022	Fiemme Servizi SpA	Osserva che l'adeguamento al calcolo nazionale di RD (che tiene conto dello spazzamento) distorce i dati. Chiede un indicatore RD lordo ed uno RD netto che tiene conto della qualità. Chiede di trattare gli scarti da trattamento dei rifiuti urbani (191212) nel Piano, benchè classificati come rifiuti speciali. Richiede che la PAT esegua direttamente le analisi merceologiche chiede che la tariffazione puntuale non sia standardizzata per tutti i territori	Calcolo RD Calcolo RD 191212 analisi merceologiche tariffa	Non accolta Accolta Accolta Non accolta -

				Chiede di accelerare i tempi per il raggiungimento degli obiettivi. Lamenta la mancata pianificazione della chiusura del ciclo dei rifiuti. Plaude alla politica provinciale sulla riduzione dell'usa e getta	az. 2.3, 3.3, 4.7 Impianto finale Allegato 2	Accolta - -
11	0206912	23/03/2022	Comune di Imer	Ribadisce la necessità di una veloce rinaturalizzazione della discarica di Imer auspica che non ci siano aumenti tariffari per il Primiero chiede che il Primiero non venga considerato nella localizzazione del futuro eventuale impianto di chiusura	Discarica di Imer tariffa Impianto finale	Accolta - -
12	0206917	23/03/2022	Comune di Ronzo Chienis	A favore della realizzazione di un impianto finale provinciale che porti ad un'autosufficienza del territorio ed un conseguente sviluppo occupazionale	Impianto finale	-
13	0206037	23/03/2022	Comune di Arco	Parere favorevole alla localizzazione del CI nel proprio Comune	CI Arco	accolta
14	0207036	23/03/2022	Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali	Richiede ulteriori elementi da considerare come criteri localizzativi	Criteri loc.	Accolta in parte
15	0206098	23/03/2022	Circolo Acli Gardolo	Proposte per la riduzione dei rifiuti anticipare il termine per il raggiungimento degli obiettivi chiede maggior coinvolgimento della popolazione per l'individuazione del sistema impiantistico finale	Riduzione rifiuti Az 2.3 , 3.3, 4.7 Impianto finale	accolta accolta accolta
16	0206085	23/03/2022	Confcommercio	Chiede maggiori campagne informative finalizzate al raggiungimento degli obiettivi, aumentando il budget previsto dà elementi da considerare per il regolamento tariffa sottolinea la necessità di un impianto finale con gestione in house	Piano comunicazione tariffa Impianto finale	Non accolta - -
17	0206050	23/03/2022	Associazioni: - Ledro Inselberg - Legambiente - Rotte Inverse - WWF Trentino Comitati: - Salvaguardia Olivaia - Per Lo Sviluppo Sostenibile - Salvaguardia Area Lago SAL - PAN EPPAA - LIPU	Rendere omogeneo il sistema di raccolta portare l'obiettivo dell'indifferenziato a 35 Kg*ab eq/anno incentivare km zero ed educazione alimentare copertura finale e rinaturalizzazione discariche dismesse contro impianto finale anticipare l'applicazione del sistema di raccolta porta a porta approfondire l'impiantistica sui tessili sanitari prevedere impianti di selezione di frazioni recuperabili dal residuo	Raccolta rifiuti az. 1.24 e 1.25 piano comunicazione discariche dismesse impianto finale az. 2.3,3.3,4.7 PAD TMB	Accolta non accolta accolta accolta - accolta accolta non accolta
18	0206059	23/03/2022	CIA – Agricoltori italiani	Ritiene necessario chiudere il ciclo nel territorio provinciale Disponibili per valutare soluzioni per il riciclo dei teli dell'agricoltura	Impianto finale Gruppi di lavoro	- si prende atto
19	0206030	23/03/2022	Legambiente	Chiede quali sono le cause dell'aumento della produzione dei rifiuti dal 2015 Chiede quali sono le cause dell'esaurimento della discarica di Ischia Podetti senza preavviso valutare più impianti TMB dove recuperare il rifiuto chiede se si sia valutato come gli imballaggi biodegradabilli abbiamo influito nella produzione dei rifiuti	Aumento produzione rifiuti Discarica Ischia podetti TMB imballaggi biodegradabili	- - non accolta -

				chiede perché il biostabilizzato di Rovereto viene classificato come indifferenziato invece che come copertura discarica	TMB	-
				Chiede informazioni sul recupero di materia dagli imballaggi	recupero imballaggi	-
				Favorire iscrizione ai GAS e utilizzo prodotti sfusi	Piano comunicazione	accolta
				RAEE:chiede ulteriori valutazioni	RAEE	-
				Fare valutazioni di scenario con la raccolta PAD	PAD	accolta
				prevedere maggiori risorse alla comunicazione	Piano conunciazione	non accolta
				FORSU: x chiudere il ciclo sembra opportuno un impianto compostaggio a Rovereto	FORSU	Non accolta
				Vietare lo smaltimento di rifiuti speciali a Ischia Podetti	Discarica IP	Non accolta
20	0207714	23/03/ 2022	Azienda Ambiente Srl	Sottolinea l'importanza della limitazione dell'usa e getta per raggiungere l'obiettivo di riduzione della produzione dei rifiuti. Per le aziende trentine, si apriranno comunque nuovi settori di business.	Allegato 2	-
				Propone di coinvolgere attività industriali/commerciali/artigianali, con tavoli di confronto e di ricerca, per la riduzione dei rifiuti.	Gruppi di lavoro	Accolta
				Osserva la mancata definizione del processo di chiusura del ciclo di gestione del residuo e assenza di autosufficienza impiantistica per il suo trattamento. Auspica in analisi integrative al piano sull'ambiente, salute ed economicità, con un percorso partecipativo di tutti i territori.	Impianto finale	Accolta
				Rileva la riproposizione di alcuni obiettivi già disattesi nelle precedenti pianificazioni (tariffa puntuale, porta a porta, politiche premianti/disincentivanti) che invece dovrebbero essere valutate caso per caso nei singoli territori.	az. 2.3, 3.3, 4.7	accolta
				Richiede che venga riformulato l'obiettivo di riduzione pro-capite dei RU totali	az. 1.24 e 1.25	Non accolta
				Osserva la maggiore economicità di raggruppamento per ATO con l'istituzione di EGATO	ATO	accolta
21	0206762	23/03/ 2022	Comunità delle Giudicarie	Chiede un monitoraggio periodico dei dati e del raggiungimento degli obiettivi	Monitoraggio	Accolta
				Sottolinea l'importanza della limitazione dell'usa e getta per raggiungere l'obiettivo di riduzione della produzione dei rifiuti. Per le aziende trentine, si apriranno comunque nuovi settori di business. Propone di coinvolgere attività industriali/commerciali/artigianali, con tavoli di confronto e di ricerca,per la riduzione dei rifiuti.	Allegato 2	-
				Chiede coinvolgimento delle associazioni di categoria e l'applicazione di disincentivi economici, per evitare il conferimento di rifiuti speciali ai CR	Gruppi lavoro	Accolta
				chiede un'applicazione graduale della nuova definizione di "rifiuto ingombrante" perché nelle Giudicarie c'è il sistema di raccolta del residuo con calotta da 15 lt e non si ha l'informatizzazione necessaria nei CR	rifiuto ingombrante	non accolta
				CI di Storo: non ritiene necessario effettuare la VINCA	CI Storo	non accolta
				Osserva la mancata definizione del processo di chiusura del ciclo di gestione del residuo e assenza di autosufficienza impiantistica per il suo trattamento. Ritiene che rendersi autonomi sia quasi un obbligo morale e non costituisca un degrado, bensì un plus per una provincia che si fregia di essere autonoma e all'avanguardia	Impianto finale	-
22	0207846	23/03/ 2022	APOP – Servizio Opere ambientali	Chiede di esplicitare la localizzazione delle aree di Ischia Podetti (dGP n. 1455/2022)	Direttamente nel 5° cap Piano	Accolta
				Considerare negli scenari anche il 191212 degli scarti da RD nonché gli scarti dell'impianto finale	191212	accolta in parte

				approfondire gli scenari con valutazioni economiche, energetiche e bilanci di massa completi	impianto finale	accolta
				sottolinea l'importanza di chiudere il ciclo sul territorio provinciale, chiede di considerare solo tecnologie già consolidate con impianto operanti a scala reale e non a scala pilota (il passaggio da scala pilota a scala reale non è scevro di rischi che l'attuale situazione provinciale non può permettersi)	impianto finale	accolta
				prevedere per ogni scenario aree di stoccaggio (R13 e D15) in attesa dell'individuazione dell'impianto di destino finale o in caso di chiusura programmata	scenari	accolta
				esplicitare le % degli obiettivi di qualità	direttamente nel 3° cap del Piano	Accolta
23	0207711	23/03/2022	Ordine dei medici e degli odontoiatri della provincia di Trento	Sottolinea l'assoluta mancanza di una Valutazione di impatto sanitario (VIS)	Impianto finale	In fase progettuale
				piano di monitoraggio che coinvolga i medici operanti nel territorio (rete medici sentinella)	Monitoraggio	non accolta
				prevedere recupero tessili sanitari	PAD	-
				Prevedere sistemi che portino alla riduzione della produzione di rifiuti, senza ricorrere alla combustione	Impianto finale	non accolta
24	0210728	24/03/2022	Comune di Trento (delib. n. 31 dd 22/03/2022)	chiede approfondimenti tecnico-ambientali e sanitari degli scenari	Impianto finale	accolta
				chiede che l'integrazione al piano di dicembre 2022 abbia un percorso partecipativo	Impianto finale	accolta
				prevedere un'intesa con territorio che ospiterà l'impianto finale	Impianto finale	accolta
				rivedere art. 72, coma 7 bis del TULP	Impianto finale	accolta
25	0210819	24/03/2022	Comitato delle famiglie dei Masi (CFM)	Contrari alla riapertura della discarica di Imer.	Discarica Imer	-
				Chiedono di far parte del Comitato di controllo della discarica, previsto dall'accordo relativo alla riapertura della stessa.	Discarica Imer	non accolta
				Chiedono trasparenza dei dati di conferimento che non sono ancora stati pubblicati	Discarica Imer	accolta
26	0211012	24/03/2022	Vivimer	Il Piano deve descrivere le cause che hanno portato alla chiusura di Ischia Podetti	Discarica IP	-
				contrari alla riapertura della discarica di Imer	discarica Imer	-
				tendere più allo *zero waste* che alla realizzazione di un impianto di chiusura	Impianto finale	non accolta
27	0210997	24/03/2022	Comune Borgo d'Anaunia	Esprime parere positivo alla proposta di Piano		
28	0210806	24/03/2022	Comune Besenello (delib. n. 11 dd 17/03/2022)	Richiede di introdurre la cauzione obbligatoria sugli imballaggi direttamente presso le catene commerciali	Riduzione rifiuti	Non accolta
				Richiede di incentivare vendita di prodotti alimentari sfusi, consentendo ai cittadini di utilizzare contenitori propri, favorire lo sviluppo dei GAS	Piano Comunicazione	accolta
				favorire la costituzione di punti di scambio fra cittadini di oggetti usati prima che questi vengano destinati a rifiuto	az 1.26	accolta
				attivare, da subito, il sistema porta a porta e la tariffazione puntuale in tutto il territorio provinciale.	az 2.3, 3.3 4.7	Non accolta
				Propone di avviare tutto il residuo a TMB, modificando l'impianto di Rovereto e prevedendone altri, mandando a discarica tutto il materiale stabilizzato e recuperando le frazioni selezionate.	TMB	Non accolta
				Non accettare i rifiuti speciali in discarica, al fine di allungarne la vita	discarica Ischia Podetti	Non accolta
				potenziare gli impianti provinciali di trattamento della FORSU al fine di chiudere il ciclo	-	già previsto
				Si oppone alla localizzazione dell'eventuale futuro impianto di chiusura del ciclo dei rifiuti urbani nel proprio territorio.	Impianto finale	-
				Considerare la riduzione possibile della produzione del	TMB	accolta in

				rifiuto ed eventuali impianti già autorizzati alla combustione di CSS, prima della realizzazione del futuro eventuale impianto di chiusura.		parte
29	0210898	24/03/2022	Cittadino MF	Serve da subito tariffa puntuale e porta a porta spinto in tutta la Provincia con tempi certi Pre-trattare tutto il residuo per il recupero di tutte le frazioni recuperabili, prevedere più impianti di pre-trattamento, da localizzare in funzione della produzione del residuo nei diversi territori propone recupero energetico dei rifiuti, come CSS, nell'impianto Italcementi, da inserire come nuovo scenario Manca valutazione tecnico-ambientale di un possibile impianto sui tessili sanitari vietare in conferimento di rifiuti speciali nel catino nord approfondire vantaggi/svantaggi ambientali/tecnologici/gestionali dell'impianto di chiusura chiudere il trattamento dell'organico fino alla produzione del compost, con nuovi impianti definire quali sono le cause dell'aumento di produzione dei rifiuti negli ultimi anni valutare l'introduzione della cauzione obbligatoria sugli imballaggi, rifiuti acquistati assieme ai prodotti, direttamente presso le catene commerciali; incentivare la vendita di prodotti alimentari sfusi consentendo ai cittadini di utilizzare, per l'acquisto e il trasporto, contenitori propri, in modo da ridurre gli imballaggi monouso	az. 2.3,3.3,4.7 TMB TMB PAD discarica Ischia podetti Impianto finale FORSU Discarica IP riduzione rifiuti Piano comunicazione	Accolta in parte accolta in parte non accolta Non accolta non accolta - - accolta non di competenza del piano Accolta
30	0211534	24/03/2022	Servizio Urbanistica e tutela del paesaggio	Parere favorevole al piano. Indica delle precisazioni tecniche	-	accolte
31	0209117	24/03/2022	Consulta provinciale studenti	Propone esempi concreti di riduzione della produzione dei rifiuti nel modo scolastico	Riduzione rifiuti	Accolte
32	0209075	24/03/2022	Fondazione Edmund Mach	Osserva la criticità della scarsa qualità delle raccolte differenziate inserire nel rapporto ambientale la "qualità del compost" quale componente ambientale da valutare	Già trattata nel Piano già trattato al par 5.1.4 del Rapporto ambientale	- accolta
33	0209063	24/03/2022	Italia nostra	Osserva che mancano iniziative di formazione dei cittadini alla gestione dei rifiuti, da parte di tutte le amministrazioni locali. Chiedere il raggiungimento in tempi certi dell'85% di RD per poi arrivare al 90% attivare sistema di controllo della qualità della RD introdurre l'uso di codici colore di riciclo europei per facilitare la RD promuovere interventi culturali per sensibilizzare la gente al valore sociale della tematica far acquistare alla Provincia di TN quote societarie di impianto fuori provincia e non realizzare alcun impianto nel proprio territorio prevedere il risanamento delle discariche dismesse	Piano comunicazione az. 2.3 az. 3.3 RD Piano Comunicazione Impianto finale discariche dismesse	Già presente nel piano non accolta accolta accolta - non accolta accolta
34	0209049	24/03/2022	Comune Villa Lagarina (delib. n. 37 dd 22/03/2022)	Propone lo sviluppo delle piattaforme social esistenti piuttosto che la realizzazione di centri del riuso allungamento orari apertura CR	Azione 1.26 -	Accolta da valutare nei

				chiede di destinare il 100% del catino nord della discarica Ischia Podetti allo smaltimento degli scarti del futuro impianto di chiusura del ciclo e comunque disciplinare il suo utilizzo solo dopo aver preso la decisione sull'impianto finale. Ritiene necessaria la realizzazione di un impianto provinciale di chiusura del ciclo dei rifiuti	discarica ischia podetti Impianto finale	regolamenti non accolta -
35	0209024	24/03/2022	Comunità Valsugana e Tesino	È opportuno coinvolgere attività industriali/commerciali/artigianali, con tavoli di confronto e di ricerca,per la riduzione dei rifiuti. Osserva la mancata definizione del processo di chiusura del ciclo di gestione del residuo e assenza di autosufficienza impiantistica per il suo trattamento. Auspica analisi integrative al piano sull'ambiente, salute ed economicità, con un percorso partecipativo di tutti i territori. Rileva la riproposizione di alcuni obiettivi già disattesi nelle precedenti pianificazioni (tariffa puntuale, porta a porta, politiche premianti/disincentivanti) che invece dovrebbero essere valutate caso per caso nei singoli territori. Osserva la maggiore economicità di raggruppamento per ATO con l'istituzione di EGATO.	Gruppi lavoro Impianto finale az. 2.3, 3.3, 4.7 ATO	Accolta accolta accolta in parte accolta
36	0209034	24/03/2022	Comunità della Valle di Sole	Concordano con il protocollo della discarica di Dimaro Folgarida Ribadiscono la necessità di interventi di qualità per la rinaturalizzazione e ripristino ambientale del sito ribadiscono la localizzazione definitiva sul sedime della discarica della stazione di trasferenza esistente ribadiscono che il territorio non sarà più interessato da future discariche	Discarica Dimaro Folgarida	- accolta accolta accolta
37	0208982	24/03/2022	Comune di Ala (delib. n. 14 dd 22/03/2022)	Parere favorevole al piano e al suo rapporto ambientale	-	-
38	-	25/03/2022	Osservazione privata CP, consigliere Comune Storo	Prevedere sconto in tariffa per i cittadini che portano cartone ai CR maggiore sinergia tra gestori e polizia locale per aumentare i controlli, soprattutto di quegli utenti che non producono indifferenziato	tariffa tariffa	Non accolta -
39	0212348	25/03/2022	Associazione albergatori ed imprese turistiche della Provincia di Trento	Sottolinea l'importanza di trovare soluzioni alternative e strategiche, rispetto allo smaltimento in discarica, della gestione dei rifiuti; ancor più se finalizzati alla produzione di energia in questo momento particolare di crisi energetica. Promuovono lo sviluppo e la ricerca di nuove forme di recupero e sinergie tra settori, chiedendo momenti di confronto con le associazioni di categoria dei vari comparti (es. simbiosi industriale), sottolineando l'importanza di tali aspetti per un turismo sostenibile. Plaudono al marchio "Ecoristorazione trentina".	Impianto finale gruppi lavoro marchio "eco"	- accolta -
40	218328	28/03/2022	AmAmbiente SpA	Sottolinea l'importanza della limitazione dell'usa e getta per raggiungere l'obiettivo di riduzione della produzione dei rifiuti. Tuttavia il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione del quantitativo complessivo di rifiuti necessita di uno specifico studio che possa produrre leggi o disposizioni provinciali in merito, come l'ultima dGP sull'usa e getta. Chiede che le regole del 5° aggiornamento vengano fatte rispettare da tutti e che la tariffa puntuale venga introdotta per tutti i Comuni a partire già dal 2023. Osserva la mancata definizione del processo di chiusura del ciclo di gestione del residuo, necessario per evitare situazioni	Allegato 2 az. 2.3 Impianto finale	- accolta in parte -

				di emergenza poco degne per un territorio che ha fatto della Natura e del rispetto per l'ambiente il suo marchio pubblicitario Osserva la maggiore economicità di raggruppamento per ATO con l'istituzione di EGATO.	 ATO	 accolta
41	0225582	30/03/2022	Upipa	Rende nota la propria disponibilità a partecipare ad eventuali sperimentazioni di raccolta dei rifiuti tessili sanitari in tutte le RSA provinciali e riporta una stima della propria produzione. Richiede che la tariffazione puntuale, in caso di assenza di una raccolta differenziata dedicata e di un eventuale impianto provinciale di recupero energetico, non incida personalmente sul singolo produttore di tali rifiuti (neonati, anziani non autosufficienti o adulti incontinenti). Richiede che i criteri di tariffazione siano definiti sul volume dei PAD piuttosto che sul loro peso; e che i criteri di calcolo siano trasparenti e ricostruibili da parte degli utenti al fine di poter adottare comportamenti idonei alla minimizzazione di tali spese. Richiede un'omogeneità di definizione della tariffa per i PAD a livello provinciale	PAD PAD PAD -	Accolta non accolta già così da trattare nel regolamento tariffa
42	0223209	30/03/2022	Servizio geologico	Definizione criterio "penalizzante" richiesta declassamento criterio sui corpi idrici sotterranei considerazioni sulla localizzazione CI di Taio	Criteri loc. criteri loc. CI Taio	Accolta accolta accolta
43	0225948	30/03/2022	Camera di Commercio I.A.A.	condivide l'importanza di chiudere il ciclo all'interno del territorio provinciale, dopo seria valutazione e senza perdere i risultati raggiunti di RD sottolinea la difficoltà attuale di reperimento delle materie prime, sostituibili dalle materie seconde fondamentale proseguire nell'informazione e sensibilizzazione anticipare il termine per la redazione dei regolamenti tariffari e di uniformazione dei sistemi di raccolta. Più sinergia tra istituzioni pubbliche e autorità di controllo per perseguire comportamenti non conformi sia nella filiera produttiva che nel ciclo di vita dei prodotti e rifiuti.	Impianto finale RD Piano comunicazione raccolta rifiuti -	- - - accolta -
44	0226532	31/03/2022	Soprintendenza per i beni culturali	Nessuna osservazione sui beni archeologici osservazione sui beni culturali	- criteri loc.	 accolta
45	0233885	04/04/2022	Servizio Gestione strade	Chiede di non considerare il rifiuto da spazzamento stradale nel regime dei rifiuti. In alternativa, chiede di prevedere, sul territorio provinciale, la realizzazione di un adeguato numero di impianti di recupero/smaltimento di tale rifiuto.	Rifiuti da spazzamento Rifiuti da spazzamento	Non accolta accolta in parte
46	0240625	5/04/2022	Coordinamento provinciale imprenditori	Segnala l'urgenza di uniformare la gestione e la raccolta dei rifiuti, dei CR suggerisce di intensificare la pressione sui gestori per attivare la tariffazione puntuale propone di valutare un sistema di tariffazione dei rifiuti ingombranti	Raccolta rifiuti tariffa rifiuto ingombrante	Accolta in parte già fatto nel piano non accolta
47	0259360	13/04/2022	Agenzia per la depurazione (ADEP)	Definire "rifiuto ingombrante" e suoi obiettivi di qualità richiede di comprendere anche i maggiori costi di trasporto nella quota a carico dei gestori in caso di pretrattamento del residuo chiede che venga previsto l'addebito dei costi di	Rifiuto ingombrante TMB	Accolta. Non di competenza

				pretrattamento indipendentemente dal tipo di destino finale dei rifiuti chiede che, viste le difficoltà di espletamento di gare esterne, non venga limitato il conferimento al nuovo catino nord	TMB discarica Ischia podetti	accolta non accolta
48	0267302	15/04/ 2022	Dipartimento infrastrutture	APOP- Servizio Opere Stradali e Ferroviarie: parere favorevole	-	-
49	0313258	09/05/ 2022	Comune Rovereto	Parere favorevole al nuovo CI di Lizzana Chiede l'esclusione del sito in loc. Navicello dal potenziamento degli impianti richiama ad una "responsabilità condivisa" dell'intero "sistema trentino"	CI Lizzana criteri localizzativi Impianto finale	- non accolta -
50	332484	16/05/ 2022	Servizio Sviluppo sostenibile e aree protette	Riportare nel rapporto ambientale di VAS le misure di mitigazione del PNGR richiede verifica caso per caso su necessità di VINCA	Rapporto ambientale VAS criteri	Accolta accolta in parte
51	386302	07/06/ 2022	APPA	inserire coerenza con piano nazionale gestione rifiuti (PNGR) orientare le attività formative a stimolare pratiche di consumo più sostenibili prevedere adeguamento dinamico dei GIS di riferimento per i criteri localizzativi valutare la possibilità di inserire come criterio escludente le aree di protezione fluviale necessarie robuste valutazioni ambientali a supporto della decisione sull'impianto finale e degli scenari futuri Attivare tavoli di confronto con mondo imprenditoriale per presentare esigenze impiantistiche di chiusura del ciclo delle RD Inserire Valutazioni ambientali dei nuovi Centri integrati Analisi coerenza del Piano con recepimento PNGR e piani di competenza di APPA prevedere strumenti di armonizzazione con pianificazione sui cambiamenti climatici valutazione effetti ambientali degli obiettivi previsti osservazioni sul monitoraggio	direttamente in cap 1 Piano comunicazione criteri criteri impianto finale gruppi di lavoro direttamente in cap 7 del rapporto ambientale (RA) VAS direttamente in cap 4 del RA VAS Rapporto ambientale VAS direttamente in cap 5 del RA VAS direttamente in cap 8 del RA VAS	accolta accolta accolta accolta accolta accolta accolta accolta accolta accolta
52	566973	12/08/ 2022	Consiglio Autonomie Locali (CAL)	Prende atto dell'assenza di una soluzione concreta a medio-lungo termine, demandando ad una successiva scelta politica, Ritiene indispensabile definire scelte programmatiche che permettano di affrontare lo stato di emergenza attuale, individuando la strategia di chiusura del ciclo della gestione del rifiuto urbano residuo sul territorio provinciale Chiede che entro dicembre 2022 vengano approfonditi diversi aspetti relativi all'impianto finale Chiede che lo schema di regolamento tariffario provinciale venga condiviso con lo stesso CAL e che serva quale strumento di ausilio all'attività del Consigli Comunali Chiede di verificare lo stato attuale dell'arte del protocollo stipulato con il Comune di Trento e di aprire	Impianto finale Impianto finale Impianto finale direttamente nel Piano (ob. 6.1) Impianto finale	- accolta accolta accolta accolta in parte

				un'interlocuzione sulla scelta degli impianti di trattamento con una figura competente a supporto dei Comuni		
				Suggerisce di prevedere sin da subito una corretta informazione sulla scelta del trattamento finale del rifiuto	Piano Comunicazione	accolta
				Approfondire, entro un tempo ragionevole, la definizione degli ATO	ATO	accolta

9. Valutazione delle osservazioni/pareri riportati in tabella

9.1 Capitolo 1 del Piano:

Aumento produzione rifiuti

Legambiente e altri osservanti chiedono quali siano le cause dell'aumento della produzione dei rifiuti dal 2015

Commento:

Come si vede nel grafico riportato al paragrafo 2.1.4, la produzione dei rifiuti ricalca l'andamento del PIL. È ormai risaputo che la produzione dei rifiuti, infatti, aumenta con il grado di benessere dei cittadini e con la ricchezza del territorio. Nel grafico citato si nota che dal 2015 il PIL è aumentato fino alla crisi pandemica del 2020; lo stesso andamento è stato seguito dalla produzione dei rifiuti.

9.2 Capitolo 2 del Piano

calcolo abitanti equivalenti

Il Comun General de Fascia richiede di modificare il calcolo degli abitanti equivalenti, considerando anche le seconde case aventi proprietari non residenti. Osserva che "*l'utilizzo di questo tipo di utenza, da parte dei proprietari, si è intensificato nell'ultimo decennio; le diverse crisi dovute agli atti di terrorismo, la crisi economica e la conseguente contrazione dei consumi e per ultimo la pandemia, hanno dirottato flussi importanti turistici nelle seconde case di proprietà*". Nel proprio territorio si tratta del 42,5% delle utenze domestiche totali. Tali considerazioni supportano i dati riportati nel Piano dove i territori con produzione pro-capite maggiore sono quelli a maggior vocazione turistica.

La Comunità propone il seguente metodo di calcolo:

$$\text{Proposta di calcolo ab.eq.} = \text{Abitanti residenti} + \frac{\text{presenze turistiche}}{365 \text{ giorni}} + \textbf{utenze non residenti*}$$

(* Nr. utenze non residenti x 3 componenti x 4/12 di anno)

Commento:

Si concorda con la necessità di valutare nell'indice degli "abitanti equivalenti", oltre che le presenze alberghiere e turistiche registrate, anche quelle delle seconde case per le quali non vi è alcun obbligo di registrazione. La proposta però non considera le seconde case di proprietari residenti, ma solo quelle i cui proprietari sono non residenti. Il metodo di calcolo proposto considera inoltre tutte le seconde case presenti di proprietari non residenti, a prescindere dal numero di posti letto, ipotizzando che portino ciascuno una presenza continua tutto l'anno (equivalente a tre presenze per 4 mesi l'anno).

Pur concordando con la possibilità di rivedere il calcolo degli abitanti equivalenti, non si ritiene che la soluzione proposta possa essere rappresentativa per tutte le realtà del territorio provinciale. Inoltre è necessario che il calcolo si faccia su dati certi e facilmente accessibili. Si tiene comunque in considerazione l'osservazione, modificando l'azione 1.18. per discuterne con tutti i gestori della raccolta e definire una soluzione condivisa.

Calcolo RD (Raccolta differenziata)

Fiemme Servizi Spa osserva che l'adeguamento al calcolo nazionale di RD (che tiene conto dello spazzamento) consideri un elemento distorsivo dei dati. Infatti i territori caratterizzati da rilevanti quantitativi di ghiaino invernale, legato alle diverse precipitazioni atmosferiche e basse temperature, impattano in maniera ingente sulle percentuali di RD.

Chiede inoltre un indicatore RD lordo ed uno RD netto che tenga conto della qualità.

Commento:

La Provincia di Trento deve adeguarsi al metodo nazionale di calcolo della RD, così come previsto dal DM 26/05/2016 che considera anche lo spazzamento stradale. Si precisa che, nella formula nazionale, il quantitativo di spazzamento stradale è presente sia al numeratore (qualora detto rifiuto venisse raccolto in

maniera differenziata) che al denominatore. Stante l'obbligo di adeguamento al calcolo nazionale l'osservazione non può essere accolta.
Si condivide la richiesta di prevedere un indicatore netto di RD, al fine di avere un dato confrontabile sulla qualità delle raccolte differenziate. A tal fine il Piano ha definito l'indice di qualità che rappresenta proprio un indicatore di RD al netto dei suoi scarti.

Raccolta rifiuti
Tutte le associazioni ambientaliste, la CCIAA ed il coordinamento provinciale imprenditori segnalano l'importanza di uniformare i sistemi di raccolta dei rifiuti nei diversi territori provinciali. Italia nostra chiede anche l'uniformazione con i codici colori della raccolta differenziata.
La CCIAA chiede inoltre di anticipare il termine previsto per il 31/12/2023 per l'approvazione del regolamento provinciale tariffario (az 6.1).
Commento
Se "l'uniformazione" alla quale si riferisce l'osservazione è relativa ai sistemi di raccolta (porta a porta, di prossimità, stradale, etc...), l'osservazione non può essere accolta: ogni zona ha le sue caratteristiche geografiche, urbanistiche e territoriali che non rendono possibile una standardizzazione del sistema a scala provinciale.
Tuttavia, il 5° aggiornamento del Piano prevede di uniformare quanto più possibile tutta la gestione della raccolta, prevedendo le stesse modalità di gestione di tutti i centri di raccolta, uguali codici colori per le diverse raccolte differenziate, etc…, al fine di dare una base comune a tutto il contesto provinciale, ma lasciando ad ogni territorio la propria autonomia nella scelta del miglior sistema di raccolta.

Riguardo alla richiesta di anticipazione dei termini previsti per la redazione dei Regolamenti, si accoglie la richiesta stabilendo il termine al 30/06/2023.

Riduzione rifiuti
La Consulta provinciale degli studenti ha formulato delle proposte concrete "*nate dal bisogno di avvicinare le misure già esistenti al mondo scolastico, così da poter permettere ulteriormente ai nostri Istituti di essere un luogo di formazione civile, oltre che accademica, per i ragazzi*".
I punti sono i seguenti:

- considerare nella scelta delle aziende per la fornitura di articoli di cancelleria nelle scuole anche standard di sostenibilità dei prodotti, quali possono essere la produzione in materiale riciclato o la possibilità di ricambio pezzi;
- incoraggiare ad un maggiore impiego delle lavagne interattive multimediali (LIM), così da contenere lo scarto di prodotti quali pennarelli e pezze che si otterrebbe invece usufruendo delle lavagne classiche;
- incentivare nei computer delle aule l'impostazione dello spegnimento automatico dopo un massimo di 5 minuti dall'ultimo utilizzo, al fine di diminuire il consumo inopportuno di energia;
- valutare la sostituzione, per il medesimo motivo, delle lampadine ordinarie con illuminazione LED all'interno come all'esterno degli Istituti;
- promuovere lo svolgimento di attività destinate all'educazione ambientale durante le ore obbligatorie di educazione civica e alla cittadinanza, proponendo un limite minimo di 8 ore delle 33 previste per ciascun anno scolastico;
- agevolare l'utilizzo di materiale didattico digitale, quali e-book e piattaforme online, onde contenere l'eccessiva stampa di fotocopie e spreco di carta;
- sostenere l'adozione di un sistema di raccolta differenziata basata su 3 bidoni per i rifiuti: carta, residuo e organico, essendo che, quest'ultimo in particolare, non è attualmente presente nelle scuole;
- incoraggiare l'organizzazione di giornate dedicate alla salvaguardia del pianeta, come dei "clean-up days", durante i quali si aiuta a prendersi cura della città raccogliendo rifiuti dalle strade e dai parchi, o dei mercatini dell'usato, che permettono di ridurre la produzione di rifiuti non indispensabili.

Anche il Circolo Acli Gardolo ha proposto alcune idee per la riduzione dei rifiuti relativi all'utilizzo di propri sacchetti/contenitori nel fare la spesa, compresi salumi, carne e verdura.

Il Comune di Besenello chiede di introdurre la cauzione obbligatoria sugli imballaggi direttamente presso le catene commerciali

Commento:

Le osservazioni sono state accolte riportando tali misure come esempi per la riduzione dei rifiuti nell'allegato 1 (Programma prevenzione rifiuti), inserendo le scuole come beneficiari dell'azione 1.12 e prevedendo la nuova azione 1.16 bis sull'attivazione della raccolta differenziata del rifiuto organico in tutti gli istituti scolastici e universitari.

Anche l'osservazione del Circolo Acli Gardolo è stata accolta, modificando l'azione corrispondente n. 1.8 relativa alla stipula di accordi di programma con la GDO.

In merito alle richieste del Comune di Besenello, si fa presente che per ogni imballaggio il consumatore finale paga già una quota parte relativa alla sua gestione finale. La proposta del Comune si intende nel senso di incentivare la vendita su cauzione e per questo è necessario un accordo con la GDO o con i singoli esercenti.

Gruppi di lavoro

Tutti i gestori della raccolta chiedono di coinvolgere le attività industriali/commerciali/artigianali, nonché le associazioni di categoria, con tavoli di confronto e di ricerca, per la riduzione dei rifiuti e per evitare il conferimento di rifiuti speciali ai centri di raccolta anche attraverso la definizione di disincentivi economici. Un obiettivo dei tavoli è anche rivolto alla promozione di sviluppo e ricerca di nuove forme di recupero e sinergie tra settori dei vari comparti (es. simbiosi industriale), sottolineando l'importanza di tali aspetti anche per un turismo sostenibile.

Anche l'APPA chiede che vengano attivati tavoli di confronto con il mondo imprenditoriale per sensibilizzare sulla questione della chiusura del ciclo per il trattamento delle frazioni raccolte in maniera differenziata.

Commento:

L'osservazione è stata accolta. È stato previsto il raggiungimento delle azioni 1.22, 1.23 e 1.30 attraverso l'istituzione di gruppi di lavoro specifici per la riduzione dei rifiuti.

RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche)

Legambiente ed un'osservazione privata chiedono se si riesca a incrociare i dati della produzione dei RAEE con gli stessi prodotti immessi al consumo.

Commento:

Purtroppo non si hanno i dati dell'immissione a consumo di detti prodotti. Anche il Centro di coordinamento RAEE mette a disposizione solo i dati relativi alla produzione dei rifiuti.

Rifiuto ingombrante:

Il Comune General de Fascia e l'ADEP richiedono di definire con esattezza nel Piano il termine di "rifiuto ingombrante" trovando per questo una soluzione compatibile sia con i diversi sistemi di raccolta che con le operazioni di recupero a valle.

Pur apprezzando la standardizzazione, la Comunità delle Giudicarie chiede un'applicazione graduale della nuova definizione di "rifiuto ingombrante" perché nelle Giudicarie è attivo il sistema di raccolta del residuo con calotta da 15 lt e non si ha l'informatizzazione necessaria nei CR. Tutti i rifiuti indifferenziati che non entrano nella calotta vengono quindi oggi smaltiti come ingombrante.

L'Agenzia per la depurazione (ADEP) inoltre chiede di prevedere penalizzazioni per quei territori che portano in discarica un rifiuto ingombrante di bassa qualità.

Il Coordinamento provinciale imprenditori propone di valutare un sistema di tariffazione dei rifiuti ingombranti, al fine di disincentivare la loro produzione.

Commento:

Il Piano prevede di definire il "rifiuto ingombrante" all'interno dei regolamenti dei Centri di raccolta. Poichè si è già discusso e trovato una definizione comune tra i gestori della raccolta, si accoglie la richiesta, modificando il paragrafo 2.1.5 e riportando in esso la nuova definizione di "rifiuto ingombrante".

Sulla qualità del rifiuto ingombrante, si rileva che le osservazioni della Comunità delle Giudicarie e dell'ADEP sono in contrasto tra loro. Da un lato la Comunità chiede di posticipare l'applicazione della nuova definizione, visto l'attuale sistema di raccolta dell'indifferenziato. Dall'altro lato l'Agenzia chiede di penalizzare quei territori che portano in discarica un rifiuto ingombrante contenente quello che dovrebbe essere smaltito come indifferenziato. Alla luce dell'attuale situazione provinciale, è necessario che il rifiuto ingombrante sia il più "pulito" possibile, che non richieda la necessità di essere ulteriormente differenziato al fine di essere mandato velocemente al suo destino finale. Pertanto si considera valida la nuova definizione del "rifiuto ingombrante" dall'approvazione del presente Piano. I territori si uniformeranno ad essa gradualmente, in funzione delle loro possibilità.

Dato che il rifiuto ingombrante può avere un destino diverso dal rifiuto indifferenziato, è necessario che esso sia coerente con la sua nuova definizione, senza alcuna presenza di rifiuto "indifferenziato" che prevede un ulteriore trattamento di selezione. Al fine di incentivare la corretta raccolta di tale tipologia di rifiuti, si accoglie l'osservazione dell'ADEP di prevedere un obiettivo di qualità anche per questa frazione di rifiuto. A tal fine è stata integrata l'azione 3.3.

In merito alla tariffazione dei rifiuti ingombranti proposta dagli imprenditori, questa osservazione non risulta in linea con la normativa nazionale, né con le indicazioni ARERA e quindi non può essere accolta.

Raccolta differenziata (RD)
Il Comune General de Fascia osserva che nel grafico dell'andamento delle raccolte differenziate manca rappresentato il proprio territorio.
Commento:
Come riportato nei commenti sotto il grafico in questione, per motivi legati ad una maggior chiarezza di lettura dello stesso grafico, sono stati rappresentati solo alcuni bacini. Come rilevato nella stessa osservazione, i dati della Comunità sono comunque riportati nella tabella relativa.

Rifiuti tessili:
Il Comune General de Fascia propone "*di incentivare a livello provinciale lo sviluppo di un sistema collettivo di ritiro (anche a costo zero) nei CR. Questo permetterebbe di intercettare subito e con poca spesa una grande quantità di rifiuti (>10%) che attualmente vengono conferiti nella frazione dei RUR*".
Commento:
La gestione delle singole frazioni di rifiuto raccolte in maniera differenziata è in capo ai Gestori della raccolta. Il Piano non può prevedere un sistema collettivo di ritiro dai CR. L'intercettazione di questa frazione non si ritiene sia legata alle modalità di ritiro dai CR, ma al sistema utilizzato per la sua raccolta.

Rifiuti da spazzamento stradale:
Il Servizio Gestione strade segnala la difficoltà e l'onerosità di portare ad impianti di trattamento il rifiuto da spazzamento prodotto. Richiede, a tal riguardo, la possibilità di stralciare detto materiale dal novero dei rifiuti. In alternativa lo stesso Servizio richiede di realizzare un numero adeguato di impianti di trattamento nel territorio provinciale.
Commento:
Come riportato nel paragrafo 2.2.6, "*i residui derivanti dallo spazzamento delle strade sono classificati come urbani ai sensi dell'art. 183, comma 1 b-ter punto 3 del D.Lgs. 152/2006 ed identificati con il codice EER 20.03.03*". Essi sono classificati "rifiuti urbani" dalla normativa nazionale e quindi la richiesta di stralcio non può essere accolta.
Lo stesso Servizio richiede di prevedere un'autosufficienza impiantistica provinciale per il trattamento di tale frazione di rifiuti. Si segnala, in merito, che effettivamente nel 2021 ha chiuso il principale impianto di

recupero presente in Provincia di Trento, obbligando di fatto tutti i produttori di tale rifiuto a dover andare fuori provincia con costi più alti. Alla luce di detta chiusura e del parere del Servizio provinciale, è stato modificato il paragrafo 2.2.6 evidenziando la necessità di realizzare uno o più impianti di recupero di tale frazione di rifiuto per chiudere il ciclo nel territorio provinciale.

FORSU (frazione organico dai rifiuti solidi urbani)
Le associazioni ambientaliste ed un cittadino rilevano la necessità di chiudere il ciclo dei rifiuti organici con la realizzazione di un nuovo impianto a Rovereto.
Commento
Le osservazioni non vengono accolte in quanto, come riportato nel capitolo 2, l'impiantistica oggi presente copre il fabbisogno provinciale e, al fine di intercettare ulteriori quantitativi, è preferibile incrementare i quantitativi di rifiuti in ingresso negli impianti già autorizzati.

PAD (materiali assorbenti ad uso personale)
L'unione provinciale delle istituzioni per l'assistenza (Upipa) riporta delle stime di produzione dei rifiuti tessili sanitari presso le RSA. In merito all'eventuale attivazione della raccolta differenziata, che ritiene ancora utile e percorribile, rappresenta la propria disponibilità a partecipare ad una possibile sperimentazione ad adesione volontaria della raccolta di tali rifiuti. La stessa Upipa riconosce come la termovalorizzazione, dato l'elevato contenuto di cellulosa, sia la modalità elettiva del trattamento di tali rifiuti.

Upipa chiede inoltre delle agevolazioni tariffarie per i produttori di questa frazione di rifiuti, con la misurazione in volume piuttosto che in peso e criteri trasparenti e ricostruibili.

Le associazioni ambientaliste ed un cittadino, chiedono approfondimenti impiantistici su questa frazione dei rifiuti e di valutare l'eventuale impianto in uno degli senari considerati.
Il Comun General de Fascia osserva che, in caso di realizzazione di un impianto dedicato, il risparmio dei costi di smaltimento di questa tipologia di rifiuti può consentire l'attivazione di una raccolta dedicata. Fa comunque presente come sia difficile individuare le utenze domestiche di persone incontinenti, se non per quelle che richiedono direttamente ai Comuni di usufruire delle agevolazioni previste in tariffa. Resteranno inoltre da chiarire tutti gli aspetti igienico-sanitari legati alla raccolta e allo stoccaggio.
Commento
È stata approfondita, nel relativo paragrafo 2.3.3, la trattazione della produzione dei rifiuti tessili sanitari, riportando anche i dati aggiornati di Upipa.

In merito alla tariffazione di questa frazione di rifiuti, si rileva che già oggi questa viene effettuata sul volume prodotto e non sul peso. Questi rifiuti, infatti, vengono classificati e conteggiati come indifferenziato e, come tale, misurati a volume. Ad oggi, è necessario discutere con i singoli Comuni al fine di considerare eventuali possibili agevolazioni tariffarie. Nella redazione del regolamento tariffario, si tratterà l'argomento al fine di trovare una definizione comune a livello provinciale.

In merito alla possibile realizzazione dell'impianto dedicato e della relativa raccolta, le osservazioni non richiedono una modifica del Piano, il quale lascia la possibilità di attivare detto servizio di raccolta solo a seguito dell'individuazione di un impianto di destino. L'approfondimento dell'impiantistica idonea al trattamento potrà essere effettuato nel momento in cui pervenisse agli uffici provinciali una proposta tecnica in merito.
Lo scenario 2 già prevede l'attivazione sia della raccolta che del recupero di tale frazione di rifiuti con la realizzazione di un impianto dedicato.

191212
Diversi osservanti hanno rappresentato come, a prescindere dalla loro classificazione, gli scarti provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani, debbano essere disciplinati e considerati nel presente Piano.

In particolare, si evidenzia l'osservazione dell'APOP che sottolinea come si debba tener conto degli scarti decadenti dalla selezione della raccolta differenziata, nonostante il Piano preveda le azioni per migliorarne la qualità. Gli scarti infatti non sono totalmente ascrivibili a frazioni recuperabili, anzi sono più correttamente da assegnare al flusso del rifiuto urbano residuo.
La stessa Agenzia inoltre prosegue ritenendo che l'ipotesi di riciclo completo dei residui dell'eventuale impianto di conversione locale nei settori civile e stradale appare troppo ottimistica e dipende dalla tipologia di impianto adottato. Cautelativamente si ritiene opportuno considerare anche una frazione di rifiuti decadenti dall'impianto di conversione.

La Comunità Alto Garda e Ledro chiede che lo scarto delle raccolte differenziate abbia lo stesso costo di smaltimento dell'indifferenziato.
Commento:
Gli scarti del trattamento dei rifiuti, classificati come rifiuti speciali dalla normativa nazionale, vengono definiti con EER 1912 indifferentemente dall'origine, urbana o speciale, dei rifiuti da cui provengono. Per tale motivo il Piano, essendo uno stralcio relativo alla gestione dei rifiuti urbani, non li considerava nella sua trattazione originaria, pur sottolineando più volte questo aspetto.
Alla luce della situazione attuale e della cautela necessaria per la valutazione degli scenari futuri, l'osservazione viene accolta, modificando le prospettive future con il trattamento di questa frazione di rifiuti. Al fine di definirne meglio il contesto, è stato anche aggiunto un corrispondente paragrafo nel capitolo 2, dove è stata riportata una disamina dei rifiuti 191212 totali, differenziandoli tra quelli di provenienza urbana e quelli di provenienza speciale. Il quantitativo di tali scarti di provenienza urbana è stato poi considerato nella valutazione degli scenari riportati nell'allegato 4 e sarà maggiormente definito nelle integrazioni al Piano.
Inoltre, si evidenzia che l'art. 182-bis (Principi di autosufficienza e prossimità) del D.Lgs. n. 152/2006 prevede che venga realizzata un'autosufficienza impiantistica sia per i rifiuti urbani che per quelli provenienti dal loro trattamento:
"*1. Lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani non differenziati sono attuati con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili e del rapporto tra i costi e i benefici complessivi, al fine di:*
a) realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti del loro trattamento in ambiti territoriali ottimali (...)".

Sulla definizione del costo di smaltimento/recupero del rifiuto, si fa presente che non rientra nelle competenze di questo Piano.

Analisi merceologiche
Fiemme Servizi SpA chiede che la Provincia esegua direttamente le analisi merceologiche necessarie sui rifiuti, inserendo eventualmente in tariffa i relativi costi. Ritiene che l'affidabilità e confrontabilità dei dati siano elementi indispensabili per gestire i processi.
Commento:
Le analisi merceologiche vengono effettuate, principalmente, negli impianti di destino. Qualora possibile, possono essere effettuate nelle piattaforme di raccolta dei gestori. La Provincia non ha possibilità di appaltare dette analisi in impianti non di proprietà. Pertanto questa osservazione non può essere accolta.

9.3 Capitolo 3 del Piano
Piano di comunicazione
Diversi osservanti sottolineano l'importanza di campagne di informazione e di sensibilizzazione sulla corretta gestione dei rifiuti. A tal proposito evidenziano che il budget previsto sia basso.

Diversi osservanti chiedono di potenziare l'informazione su temi specifici come l'educazione alimentare, l'incentivazione di prodotti a km zero, il valore sociale della tematica.

Anche l'APPA chiede che le attività formative rivolte ai cittadini, scuole, imprese siano orientate non solo alla corretta gestione dei rifiuti, ma anche a stimolare l'adozione di pratiche di consumo più sostenibili (filiera corta, km 0, prodotti a minore rapporto scarto/rifiuto o ad elevata componente riciclabile) con la diretta conseguenza di abbattere la produzione di rifiuti.

Il Consiglio delle Autonomie locali consiglia di iniziare fin da subito ad informare tutti gli stakeholder sulle scelte future di trattamento finale del rifiuto-.
Commento:
Il budget previsto per il Piano di comunicazione, al momento, resta invariato.
Qualora si evidenziasse l'esigenza di incrementarlo, si cercheranno nuove modalità di reperimento.

Nella programmazione della comunicazione si terranno in considerazione questi temi. Non si rileva la necessità di modificare il piano.

Azione 1.19
Il Comun General de Fascia richiede di conoscere l'ammontare dei premi/penalità citato nel Piano, al fine di valutare l'impatto di tali azioni nei propri Piano Economici Finanziari (PEF)
Commento:
Ad oggi la Provincia non ha previsto un budget per le premialità/penalità, eccetto quello relativo all'aumento del prezzo di ingresso alle discariche provinciali. Questo nuovo prezzo, infatti, ha penalizzato economicamente tutti quei territori che producono più rifiuti. In linea generale, maggiori sono i rifiuti prodotti, maggiori saranno i costi necessari al loro trattamento. Già questa è una prima penalità.
L'osservazione viene comunque accolta, aggiornando i Gestori della raccolta dell'eventuale importo stanziato a tal fine.

Azioni 1.24 (riduzione produzione pro-capite rifiuto indifferenziato) e 1.25 (riduzione produzione pro-capite rifiuto urbano totale)
La Comunità Alto Garda e Ledro e Azienda Ambiente srl chiedono che questi obiettivi pro-capite siano riparametrati.
La prima Comunità evidenzia il grande flusso turistico del proprio territorio e chiede di poter rivalutare gli obiettivi caso per caso.
Nel caso specifico del Primiero, viene evidenziato che nonostante il Piano valuti negativamente quantitativi superiori, ciò non sia vero in termini assoluti. L'elevato quantitativo di rifiuti pro-capite rileva che la quasi totalità degli stessi passi attraverso il "sistema pubblico" vista l'assenza di aziende private locali che operino nel campo dei rifiuti. Viene suggerito quindi di valutare la possibilità di escludere dal calcolo ulteriori tipologie di rifiuto urbano oltre allo spazzamento stradale.

Di contro, tutte le associazioni ambientaliste richiedono di ridurre il valore di indifferenziato pro-capite da 80 kg*ab eq /anno a 35 kg*ab eq /anno, in modo da evitare la necessità di un impianto di trattamento finale.
Commento.
Le osservazioni non possono essere accolte.
Gli obiettivi pro-capite servono per responsabilizzare il singolo cittadino a produrre meno rifiuti, sia in termini assoluti che per il solo rifiuto indifferenziato.
Se quest'ultimo obiettivo si ritiene incentivi la raccolta differenziata, l'altro obiettivo si considera in linea con i principi dell'economia circolare finalizzata ad una certa "educazione ambientale" del singolo cittadino.

Non può essere accolta neanche l'ultima osservazione. Gli obiettivi devono essere definiti secondo valori raggiungibili. A supporto dei valori previsti, sono state riportate tutte le valutazioni e analisi dei dati dei capitoli 2 e 3. In nessun territorio provinciale potrà essere raggiunto l'obiettivo proposto dalle associazioni ambientaliste di 35 kg*ab eq /anno di indifferenziato.

Azione 1.26 (piattaforme di preparazione per il riutilizzo)

Diversi osservanti ritengono che l'introduzione dell'obbligo di attivazione di forme di riuso (mercatini, giornate dedicate, ecc.) rappresenti una situazione marginale rispetto alla reale produzione. Vista la mancanza di spazi da dedicare a tali attività (anche nei CR), sarebbe preferibile sviluppare, potenziare e finanziare forme di acquisto/contatto su piattaforme già esistenti (social media) che non abbisognano di luoghi fisici per la gestione dei beni nè di personale dedicato. Inoltre rilevano come le piattaforme social possano mettere in contatto ambiti territoriali limitrofi anche distanti tra loro, ampliando di fatto la portata dell'azione. Questo già accade per i beni che realmente hanno la possibilità di una "seconda vita".

Commento:

Per quanto le forme di riuso possano interessare quantitativi marginali di possibili rifiuti, è necessario attivare anche queste strade per ridurre la relativa quota parte.

Si ritiene che la pubblicizzazione e la diffusione di qualsiasi forma di riuso possa incentivare la riduzione della produzione del rifiuto, da un lato, e contribuire alla sensibilizzazione del singolo cittadino, dall'altro. Si accolgono le osservazioni, modificando le azioni specifiche nel capitolo 3. Queste azioni risultano anche in linea con le proposte del Comune di Besenello a favore della costituzione di punti di scambio fra cittadini di oggetti usati prima che questi vengano destinati a rifiuto.

Azioni 2.3 (%RD-tariffa puntuale), 3.3 (qualità della RD-porta a porta), 4.7 (IRD – porta a porta x RUR):

Tutti i Gestori della raccolta evidenziano come le misure penalizzanti previste in questo Piano (tariffa puntuale e raccolta porta a porta) fossero già state previste nel 4° aggiornamento e "*puntualmente disattese*". Riconoscono che nell'istituzione di premi e penalità si possono "*riconoscere gli sforzi effettuati da alcuni territori e fare ricadere i maggiori costi su territori che invece non hanno per nulla contribuito al raggiungimento degli obiettivi comuni*" (Azienda Ambiente). Dello stesso parere anche Amamabiente che chiede che le regole siano rispettate da parte di tutti e che la tariffa puntuale venga introdotta in tutti i Comuni già a partire dal 2023, introducendo forti penalizzazioni per chi non la adotti. In merito, anche il Coordinamento provinciale imprenditori, chiede di intensificare la pressione sui Gestori della raccolta e sui Comuni per adottare in tempi brevi il sistema di tariffazione puntuale, abbandonando la tassa fissa parametrata alla superficie dell'immobile.

Di parere contrastante è la Comunità Alto Garda e Ledro che, pur riconoscendo l'importanza del riconoscimento di premi/penalità, chiede che le misure penalizzanti previste vengano riformulate con una valutazione puntuale per ciascun territorio "*sulla base delle performance singole in modo tale da misurare gli sforzi richiesti (..)*". Viene osservato da altri Gestori, in merito, che i territori che sono già in tariffazione puntuale non hanno alcuna penalità dovuta al mancato raggiungimento di questi obiettivi, così come i territori che hanno appena investito per sistemi di raccolta stradali interrati di prossimità sarebbero eccessivamente penalizzati dalle misure previste.

Il Comune di Besenello, Fiemme Servizi Spa, caf Acli Gardolo, le associazioni ambientaliste chiedono di applicare questi obiettivi fin da subito, in tutto il territorio provinciale, di anticipare i termini previsti per il raggiungimento degli stessi e, conseguentemente, per l'attivazione delle misure penalizzanti.

Italia nostra chiede di aumentare gli obiettivi di RD, proponendo l'85% da raggiungere in tempi brevi per poi arrivare al 90%.

Commento

Queste azioni prevedono, in caso di non raggiungimento degli obiettivi, l'istituzione della tariffa puntuale o di un sistema di raccolta porta a porta.

Si ribadisce l'importanza di mantenere la struttura di queste azioni con la previsione di penalizzazioni in caso di non raggiungimento dell'obiettivo stabilito, che si mantiene invariato.

Tuttavia si prende atto delle osservazioni pervenute e si rielaborano le misure penalizzanti previste.

La richiesta di anticipare la scadenza dell'azione è stata accolta, al fine di stimolare il raggiungimento degli obiettivi quanto prima, anticipandola di un anno.

Non viene accolta l'osservazione sull'aumento delle percentuali di raccolta differenziata, in quanto non si ritiene possano essere raggiunte.

Azione 3.3 (Qualità RD e indifferenziato)
Il Comun General de Fascia richiede che gli obiettivi di qualità della raccolta differenziata siano slegati da quelli del CONAI poiché soggetti ad aggiornamenti periodici - "*ma soprattutto - poiché fissati a vantaggio dei consorzi e degli impianti di accettazione che, tra l'altro operano in situazione di effettivo monopolio*".

Italia nostra chiede inoltre che sia attivato un sistema di controllo della qualità.
Commento:
Gli obiettivi di qualità sono stati presi sulla base di quelli del CONAI proprio per avere un confronto diretto dei dati del gestore con quelli dell'impianto. Inoltre sono stati fissati a seguito di uno studio effettuato da un gruppo di lavoro costituito proprio dai Gestori. L'osservazione non viene quindi accolta.

La Provincia sta organizzando un nuovo osservatorio rifiuti che prevederà anche il controllo della qualità delle raccolte.

Ambiti territoriali ottimali (ATO)
Tutti i Gestori della raccolta sono favorevoli alla creazione degli ATO, che può portare ad una maggiore uniformità di gestione nonchè economicità del sistema. Alcuni di loro temono tuttavia che il loro accorpamento si possa scontrare con l'elasticità gestionale per le diverse specificità del territorio.
Anche il Consiglio delle Autonomie locali ritiene "*opportuno effettuare, entro un lasso di tempo ragionevole, i doverosi approfondimenti riguardo alla definizione degli ATO, da intendersi come modelli di riferimento, oltreché per lo smaltimento, anche per le fasi di raccolta e trasporto del rifiuto e da valutare quali ulteriori presupposti per la gestione del ciclo integrale secondo i noti paradigmi dell'efficienza, dell'efficacia e dell'economicità*".
Commento:
Ormai la gestione impostata a livello nazionale nonché le decisioni di ARERA sono rivolte agli ATO. Il Piano (capitolo 3) ha ridefinito degli orientamenti generali da seguire in merito. In ogni caso il Piano prevede tra gli obiettivi (azione 6.5) la necessità che la Giunta effettui una proposta da assoggettare alla necessaria intesa di cui all'art. 13, comma 6, della l.p. 16 giugno 2006, n. 3. Non si esclude che l'integrazione al Piano possa approfondire la questione.

Tariffa
Fiemme Servizi SpA chiede che la tariffazione puntuale non sia standardizzata per tutti i territori.
Confcommercio chiede che vengano considerati, nella definizione del regolamento tariffario, i seguenti punti:
- "*nella determinazione della quota fissa, in alternativa al criterio sperequativo dei metri quadrati di superficie, possano essere individuati altri criteri improntati a maggiore equità, che consentano di far pagare alle utenze per la quantità di rifiuti effettivamente prodotta;*
- *la quota variabile della tariffa venga calcolata esclusivamente in base al rifiuto residuo effettivamente prodotto eliminando, come ha già deliberato il Comune di Trento, il volume minimo obbligatorio di svuotamenti comunque fatturato a imprese e cittadini*".
Chiede anche che vengano previste agevolazioni e/o riduzioni tariffarie per gli operatori turistici e commerciali che lavorano quasi esclusivamente durante i periodi di maggior afflusso turistico.

Molti territori auspicano che non ci siano ulteriori aumenti tariffari.
Un'osservazione privata chiede di prevedere sconti per quei cittadini che portano i cartoni nei CR e auspica in una maggiore sinergia tra gestori e polizia locale per aumentare i controlli, soprattutto di quegli utenti che non producono indifferenziato.
Commento:

In merito alla tariffazione puntuale, si evidenzia che è già in fase di esame, tra i gestori della raccolta, il regolamento tariffario previsto dall'azione 6.1. Sarà in quella sede che verranno effettuate tutte le valutazioni necessarie al fine di definire linee guida comuni ai diversi territori. In sede di definizione del regolamento, si valuterà se definire l'ambito delle competenze che sembra particolarmente efficiente nel caso in cui le Comunità abbiano assunto le deleghe da parte dei Comuni.

Per quanto riguarda i possibili futuri aumenti tariffari, purtroppo non si possono escludere. Il regime transitorio attuale della gestione dei rifiuti ed il futuro sistema, almeno per i prossimi anni, basato sull'effettuazione di gare pubbliche, sottoporrà la Provincia alle leggi di mercato e quindi, verosimilmente, ad un aumento degli attuali prezzi di gestione.

Questo piano non può disciplinare eventuali sconti tariffari.

9.4 Capitolo 4 del Piano: criteri localizzativi

L'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali chiede di integrare i criteri con 4 nuove aree:
1. aree caratterizzate da elevata vulnerabilità intrinseca degli acquiferi…
2. prossimità ad alvei fluviali caratterizzati da un rapporto fiume-falda di tipo drenante
3. aree soggette a fenomeni di dissoluzione carsica
4. aree con processi geomorfologici superficiali….

La Soprintendenza per i beni culturali evidenzia come nel Portale Geocartografico Trentino WebGIS PAT (WGT), l'elenco dei beni culturali vincolati non è esaustivo e non ricomprende ad esempio i beni a tutt'oggi non verificati ma soggetti comunque *open legis* alle disposizione del Codice ai sensi del combinato disposto degli articoli 10 e 12 del D. Lgs. 42/2004 in quanto di proprietà pubblica o di ente giuridico privato senza fini di lucro risalenti ad oltre settanta anni e fatta salva inoltre, la disciplina che tutela le vestigia della Prima guerra mondiale di cui alla L. 7 marzo 2001, n. 78.

Il Servizio Geologico esprime perplessità sulla definizione di "criterio penalizzante" in quanto "*tale criterio sembra indicare che gli interventi inseriti nel presente Piano siano sempre consentiti in tali aree, magari a seguito di interventi di mitigazione. Si ritiene invece che possa verificarsi la situazione in cui un approfondimento di natura idrogeologica porti alla conclusione che non sussistono le condizioni minime di sicurezza tali da poter consentire l'intervento, nemmeno con prescrizioni, accorgimenti operativi o altro, o in alternativa che i costi necessari al raggiungimento delle condizioni di sicurezza siano ritenuti troppo onerosi*".
Il Servizio concorda con l'attribuzione dei criteri per la carta di sintesi della pericolosità, della tutela delle acque destinate al consumo umano, della carta delle criticità idrica sotterranea. Ritiene, invece, troppo penalizzante considerare quale "criterio escludente" per le discariche, il riferimento ai corpi idrici sotterranei in stato "non buono"; "*considerato che i corpi idrici sotterranei coprono l'intero territorio della nostra provincia ed hanno tutti notevole estensione si ritiene che il criterio escludente sia eccessivamente penalizzante, imponendo tra l'altro un vincolo di esclusione troppo poco circostanziato*".

Il Settore qualità ambientale di APPA riscontra che "*tra i criteri individuati, sia per le discariche che per gli impianti di smaltimento e recupero, è stato identificato come escludente il criterio di sovrapposizione all'area di protezione laghi di cui all'art. 22 delle norme di attuazione del Piano urbanistico provinciale (PUP), ma solo come penalizzante nel caso di aree di protezione fluviali*". Ritiene tuttavia opportuno indicare come criterio escludente anche quello relativo alle aree fluviali. "*Nell'art. 22 sopra citato viene infatti specificato che tali aree sono state identificate dal PUP, "anche sulla base degli ambiti fluviali d'interesse ecologico del piano generale per l'utilizzazione delle acque pubbliche" (PGUAP), in quanto "meritevoli di tutela per il loro interesse ecologico e ambientale" e sono da "disciplinare e valorizzare secondo principi di continuità e naturalità". Rispetto agli ambiti fluviali d'interesse ecologico individuati*

dal PGUAP, inoltre, le aree di protezione del PUP vengono aggiornate ed estese anche ai corpi idrici secondari ad opera delle Comunità di Valle, nell'ambito dei Piani territoriali.
Del resto, vista la prossimità di queste fasce ai corpi idrici fluviali e la necessità di tutela degli stessi, si ritiene che, per la realizzazione di questo tipo di impianti ed in particolar modo delle discariche, è auspicabile venga sempre mantenuta una certa distanza dal reticolo idrografico o perlomeno dai corpi idrici fluviali individuati dal Piano di tutela delle acque."

Il Servizio sviluppo sostenibile e aree protette chiede di poter valutare caso per caso, per ogni impianto, la necessità di effettuare una valutazione di incidenza ambientale.

Anche se non legati ad un particolare criterio, il Comune di Rovereto osserva la necessità di escludere il sito in loc. Navicello da possibili potenziamenti di impianti o nuovi impianti, "*in quanto parte integrante di un ambito territoriale che negli ultimi anni ha visto rafforzare il proprio valore paesaggistico a sostengo di un'economia turistica strettamente connessa alla mobilità sostenibile*".

L'APPA chiede inoltre di garantire un aggiornamento dinamico dei GIS di riferimento, al fine di renderli sempre coerenti con la pianificazione di settore.
Commento
Si rappresenta che i criteri localizzativi devono essere ben definiti cartograficamente con uno strumento di pianificazione ufficialmente approvato. Tutte le ulteriori valutazioni, potranno essere effettuate caso per caso all'interno delle procedure di valutazione di impatto ambientale obbligatorie per tutte le volumetrie di discariche di rifiuti pericolosi e per gli impianti di trattamento dei rifiuti sopra i limiti vigenti.
Per tali ragioni, non vengono accolti i suggerimenti dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali relativi ai primi due punti. Le ultime due tipologie di aree proposte sono invece state già considerate tra i criteri escludenti, in quanto rientranti rispettivamente nella categoria "Elementi geologici e geomorfologici (art. 8 NdA del PUP)" e "Aree con penalità elevata (P4) per la Carta di sintesi della pericolosità (CSP)".

In merito all'osservazione della Soprintendenza per i beni culturali, si chiarisce che i criteri localizzativi previsti nel capitolo 4 ricomprendono i beni culturali, di cui agli articoli 10 e 12 del D. Lgs. 42/2004, come criteri penalizzanti. Il riferimento ufficiale per la loro verifica resta il WGT. Tuttavia, tutte le discariche e quasi tutti gli impianti di trattamento dei rifiuti devono essere sottoposti a procedure di valutazione di impatto ambientale (Verifica o PAUP) e in quella sede sarà possibile verificare caso per caso l'eventuale presenza di beni culturali, non verificati e non presenti nel WGT. L'osservazione viene quindi ritenuta valida e non necessita di modifiche del Piano.

Sull'osservazione del Servizio Geologico, si chiarisce che la definizione di "criterio penalizzante" è coerente con quanto riportato nell'osservazione: la verifica degli approfondimenti è infatti preventiva al rilascio del parere di compatibilità localizzativa. Si accoglie l'osservazione, modificando la definizione, rendendola più chiaramente subordinata ad una verifica positiva degli approfondimenti necessari.
Si accoglie anche l'osservazione sui corpi idrici sotterranei "non buoni" che viene declassato a criterio penalizzante.

In merito all'osservazione del Settore Qualità Ambientale di APPA si accoglie l'osservazione e si pone quale criterio escludente quello relativo alle aree di protezione fluviale, sia per le discariche che per gli impianti di smaltimento/recupero dei rifiuti urbani.
In merito alla richiesta del Servizio sviluppo sostenibile e aree protette, si ritiene di lasciare immutati i criteri, con una fascia di 500 m dai siti "Natura 2000" come criterio penalizzante, per dare un criterio immediato e oggettivo da valutare.

L'osservazione del Comune di Rovereto non può essere accolta nelle sue linee generali. Nel caso di presentazione di progetti impiantistici che riguarderanno la zona, verrà comunque necessariamente coinvolto il Comune che dovrà evidenziare le criticità legate ad ogni singola proposta.

In merito al GIS, si accoglie l'osservazione dell'APPA. Viene aggiunta una nuova azione 7.1 che prevede la realizzazione di un tematismo GIS relativo ai criteri localizzativi sugli impianti di trattamento dei rifiuti urbani. Allo stesso modo di quanto già previsto per i rifiuti speciali, questo sistema prevederà di essere "dinamicamente" aggiornato con i tematismi degli altri strumenti di pianificazione, anche alla luce di eventuali futuri scenari relativi agli impatti di eventi metereologici estremi.

9.5 Capitolo 5 del Piano:

CI Arco
Il Comune di Arco è favorevole alla localizzazione del Centro Integrato.

CI Lizzana
Il Comune di Rovereto esprime il proprio parere favorevole evidenziando, tuttavia "*la necessità di porre particolare attenzione alle modalità con le quali verranno svolte le singole attività previste ricordando come la zona sia interessata quotidianamente da fenomeni ventosi con ripercussioni (odori e polveri) sulle aree urbanizzate di carattere residenziale adiacenti all'area produttiva. Si richiede pertanto che per lo svolgimento di alcune attività sia assicurata la presenza di un ambiente confinato e dotato di adeguati dispositivi necessari a contenere gli impatti*".

CI Storo
Il Comune di Storo non ritiene necessario effettuare la Valutazione di incidenza ambientale (VINCA) nella progettazione del suo nuovo centro integrato.
Commento:
Questa valutazione dovrà essere effettuata dal Servizio provinciale competente.

CI Taio
Il Servizio Geologico osserva che l'estrema vicinanza con un'area di rispetto idrogeologico di un pozzo suggerisce di trattare l'area come fosse inserita in un'area di protezione idrogeologica e pertanto soggetta al un criterio penalizzante (necessità di approfondire nelle successive fasi di screening di VIA o autorizzazione ambientale la tematica di protezione delle acque sotterranee).
Commento
La verifica dei criteri riportata nel capitolo 5 prevede già di trattare questo aspetto come criterio penalizzante, perché anche le aree di rispetto idrogeologico sono classificate quali "criteri penalizzanti". L'osservazione viene accolta, ma non si rileva la necessità di apportare alcuna modifica al Piano.

Discarica Dimaro Folgarida
La Comunità della Val di Sole concorda con il protocollo della discarica di Dimaro Folgarida, tuttavia ribadisce la necessità di interventi di qualità per la rinaturalizzazione e ripristino ambientale del sito, la localizzazione definitiva sul sedime della discarica della stazione di trasferenza esistente nonché la condizione che il territorio non sia più interessato da future discariche.
Commento:
Si conferma la presenza della stazione di trasferenza esistente sul sedime della discarica, anche a seguito della riduzione dei quantitativi di rifiuto da conferire. La stazione di trasferenza è stata prevista nel capitolo 5 come centro integrato, ampliando – di fatto – le modalità gestionali.
Compatibilmente con la presenza di questo centro, la discarica verrà chiusa e ripristinata.
In coerenza con i principi di economia circolare, il Piano non prevede nuove discariche, eccetto il catino nord di Ischia Podetti. Non è quindi prevista alcuna discarica nel territorio di Dimaro Folgarida.

Discarica di Imer
Il Comune di Imer ribadisce la necessità di una veloce rinaturalizzazione della discarica.

Il Comitato delle famiglie dei Masi e l'associazione Vivimer, ribadendo la loro contrarietà alla riapertura della discarica di Imer, chiedono di far parte del Comitato di controllo della discarica, previsto dall'accordo relativo alla riapertura della stessa. Chiedono inoltre trasparenza dei dati di conferimento che non sono ancora stati pubblicati.

Commento:

Il protocollo prevede la rinaturalizzazione e l'intervento è stato pianificato già dalla Provincia.

Come noto, in discarica sono stati riattivati i conferimenti, ma si sta seguendo il protocollo approvato che stabilisce il termine dei conferimenti al 30 giugno p.v., a prescindere dai quantitativi di rifiuti conferiti. Regolarmente il Comitato di controllo rende noti i rifiuti conferiti in discarica.

In merito alla partecipazione al Comitato di controllo della discarica, la composizione dello stesso prevede 2 componenti dell'ADEP, uno dell'APPA e due del Comune di Imer dei quali uno della minoranza.

Sui dati ambientali da pubblicare, a breve essi verranno messi a disposizione secondo le indicazioni previste dal protocollo di intesa.

Discarica Ischia Podetti – cause esaurimento

Legambiente e le associazioni ambientaliste chiedono quali siano state le cause dell'esaurimento della discarica di Ischia Podetti.

Commento:

Contrariamente a quanto previsto dal 4° aggiornamento, non è stato realizzato l'impianto di produzione del combustibile solido secondario (CSS) a cui mandare tutto il rifiuto indifferenziato prodotto, al fine di un successivo utilizzo del CSS in impianti di produzione di cemento o in centrali termoelettriche. Questo obiettivo del 4° aggiornamento non è stato portato avanti in quanto la filiera di gestione del CSS non si è sviluppata in misura tale da risultare efficacemente percorribile per la gestione dei rifiuti prodotti in Trentino. Questo cambio di indirizzo ha portato ad un incremento del flusso di rifiuti smaltiti in discarica, generandone un riempimento anticipato non previsto in sede di pianificazione.

Discarica Ischia Podetti – nuovo catino nord

Diversi osservanti chiedono di vietare il conferimento dei rifiuti speciali all'interno delle discariche provinciali attive.

Altri osservanti propongono di utilizzare il catino nord di Ischia Podetti per i soli scarti del futuro impianto provinciale e comunque di disciplinarne l'uso solo dopo aver scelto lo scenario finale sulla chiusura del ciclo.

L'ADEP, viste le difficoltà di espletamento di gare per il conferimento dei rifiuti ad impianti esterni, chiede che non venga limitato il conferimento del catino nord di Ischia Podetti. Le conseguenze di tali limitazioni potranno essere un aumento ulteriore delle tariffe.

Commento:

La discarica di Ischia Podetti, coerentemente con la normativa nazionale, è classificata come "discarica di rifiuti non pericolosi". Tra queste tipologie di rifiuti sono previsti sia rifiuti urbani che speciali. Non è quindi possibile vietare *a priori* il conferimento dei rifiuti speciali. L'attuale costo di smaltimento, comunque, disincentiva lo smaltimento dei rifiuti speciali a fronte di nuove soluzioni di recupero.

Al fine di allungarne la vita utile, è stato definito un limite di conferimento, complessivo tra rifiuti urbani e speciali. Peraltro, in coerenza con i principi dell'economia circolare, l'azione 5.2 sottolinea di avviare a recupero di materia e/o energia tutto il rifiuto recuperabile, invece che smaltirlo in discarica. Coerentemente con questa azione, nel catino nord, dovranno essere conferiti solo quei rifiuti che non hanno alcuno sbocco come recupero.

Le osservazioni non vengono accolte.

Discariche dismesse

Italia nostra e le associazioni ambientaliste chiedono che venga previsto un risanamento delle discariche dismesse.

Commento:

Tutte le discariche esaurite devono essere chiuse con apposito strato di copertura superficiale (capping) coerente con le indicazioni normative. In funzione delle risorse provinciali gli uffici tecnici si attiveranno per la chiusura ed il successivo risanamento di dette aree.

TMB
Diversi osservanti propongono di modificare l'impianto esistente di trattamento meccanico biologico (TMB) a Rovereto, al fine di trattare tutto il rifiuto residuo indifferenziato, selezionare le frazioni recuperabili e mandare in discarica solo il sottovaglio stabilizzato. Chiedono inoltre di prevedere la stessa tipologia di impianto in altri siti per coprire tutto il territorio provinciale.

In merito all'addebito dei costi di pretrattamento ai gestori della raccolta, l'ADEP chiede che questo venga aumentato anche per considerare i costi di trasporto e di specificare che questo aumento avvenga indipendentemente dal destino dei rifiuti.

Legambiente chiede quale sia il motivo per il quale il biostabilizzato di Rovereto viene classificato come indifferenziato invece che come copertura discarica
Commento:
Gli impianti di trattamento meccanico biologico (TMB) sono impianti di pretrattamento finalizzati alla stabilizzazione della frazione fine del rifiuto. Nel dettaglio questi impianti triturano e vagliano il rifiuto in ingresso, sottoponendo a stabilizzazione il sottovaglio. Il loro obiettivo è quello di degradare biologicamente tutto il materiale organico del sottovaglio. Questo trattamento è richiesto esplicitamente dalla normativa nazionale prima del conferimento in discarica, nel caso in cui ci sia una frazione putrescibile superiore al 15% nell'indifferenziato. Il rifiuto può anche essere sottoposto a questo pretrattamento prima del suo ingresso ad impianti di trattamento termico, al fine di aumentarne il potere calorifico, anche se molte tecnologie hanno già integrato un pretrattamento specifico.
Benchè le osservazioni siano interessanti, non è possibile selezionare frazioni recuperabili dal rifiuto indifferenziato, perché queste risultano troppo degradate per essere mandate a recupero di materia. Incentivare la raccolta differenziata serve proprio per intercettare queste frazioni prima che le stesse siano conferite nel rifiuto indifferenziato.
Una soluzione che si avvicina a quanto proposto nelle osservazioni è l'attivazione di impianti di produzione di combustibile solido secondario (CSS) o combustibile derivato dai rifiuti (CdR).
Il 5° aggiornamento non ripropone la strategia di produzione del CSS, in quanto era stata proposta nel 4° aggiornamento, dimostrando tutti i suoi limiti per il numero esiguo di impianti autorizzati ad utilizzare tale combustibile. Questa strategia non viene pertanto considerata percorribile.
Tuttavia, visto lo stato di fatto della situazione impiantistica, le prossime chiusure delle due discariche provinciali, i tempi previsti per la realizzazione del catino nord di Ischia Podetti e l'incertezza sulla realizzazione di un impianto provinciale di chiusura del ciclo, verranno espletate nuove gare anche ai fini della produzione di combustibile da rifiuti con il successivo utilizzo in impianti autorizzati.

In merito ai costi di pretrattamento, sarà la Provincia a definirne l'importo.

Sulla richiesta di Legambiente, si chiarisce che il trattamento meccanico biologico dell'indifferenziato, in quanto pretrattamento per lo smaltimento in discarica, è definito come un'operazione di smaltimento. Pertanto, come tale, lo stabilizzato prodotto viene "smaltito" in discarica. La precisazione è comunque amministrativa, in quanto di fatto il suo smaltimento in discarica equivale ad un utilizzo come materiale di copertura della stessa.

Impianto finale
Tutti i gestori della raccolta e diversi Comuni (Villa Lagarina, Ronzo-Chienis, Rovereto) lamentano il ritardo ultradecennale di tale decisione e l'assenza, anche in questo Piano, di una presa di posizione sull'impianto finale che ritengono imprescindibile ed inderogabile.

Il doversi necessariamente appoggiare ad impianti esterni con la conseguenza di essere in balìa di costi di mercato e dell'arbitrio di società esterne alle nostre realtà, non si concilia con la tariffa che le utenze (o i Comuni) devono sostenere. Aumenti repentini rischiano di non trovare copertura nei bilanci sia per la formulazione stessa delle tariffe, che seguono un modello imposto, che per l'impossibilità, da parte dei Gestori, di aumentare proporzionalmente ed immediatamente i costi sostenuti. Pertanto risulta necessaria la decisione, la realizzazione, l'implementazione ed il consolidamento dell'impiantistica su scala provinciale e/ o regionale con interventi volti a chiudere il "ciclo" internamente al proprio territorio, senza ricorrere ad impianti esterni. Ritengono che rendersi autonomi sia un obbligo morale e non costituisca un degrado, bensì un *plus* per una Provincia che si fregia di essere autonoma e all'avanguardia. Viene sottolineato anche come l'autosufficienza del territorio possa portare ad un conseguente sviluppo occupazionale.
La Commissione consiliare ambiente e salute del Comune di Rovereto "*ha evidenziato l'assenza di una strategia di lungo periodo a sostegno dell'intero ciclo dei rifiuti urbani. La necessità di governare uno stato di emergenza attraverso azioni "transitorie" evidenzia la criticità dello stato attuale e la necessità di effettuare delle scelte programmatorie che il piano non sembra prevedere. Appare quindi evidente la necessità di porre al centro del dibattito sul tema dei rifiuti urbani la responsabilità condivisa dell'intero "sistema trentino" attraverso il coinvolgimento degli organismi istituzionali nati per assicurare la partecipazione degli enti locali alle scelte e all'attività amministrativa della provincia autonoma di Trento*".
Anche l'Associazione albergatori ed imprese turistiche della Provincia di Trento, pur non entrando nel merito delle tecnologie, sottolinea l'importanza della scelta di introdurre nuove forme e sistemi di gestione dei rifiuti che ne permettano la conversione in risorse utilizzabili ed energetiche, quale soluzione alternativa e strategica rispetto allo smaltimento in discarica. Soprattutto in questo momento di crisi economica dovuta all'aumento dei costi dell'energia, dove sempre più imprese faticano nel continuare la produzione o l'erogazione di servizi e nei casi più gravi decidono per la sospensione delle produzioni.
L'Agenzia Provinciale opere pubbliche (APOP) sottolinea l'importanza della chiusura del ciclo della gestione del rifiuto urbano residuo sul territorio provinciale per evitare situazioni di difficoltà in seguito a indisponibilità, per i più svariati motivi citati precedentemente, di impianti di trattamento esterni al territorio provinciale.
Anche la CCIAA condivide "*l'importanza e l'opportunità di raggiungere l'obiettivo della "chiusura" del ciclo dei rifiuti all'interno del territorio provinciale, nel rispetto dei principi di prossimità ed autosufficienza, per una serie di motivazioni connesse a profili normativi, economici ed etici. Si tratta, in effetti, di un'assunzione di responsabilità politica, ma anche dell'intera collettività, in quanto è interesse di tutti evitare il concreto rischio di una dipendenza dall'esterno e quindi di essere condizionati/penalizzati, anche dal punto di vista dei costi e della "mobilità" legata al trasporto fuori provincia della parte di rifiuti che non riusciamo a smaltire o recuperare in loco. Al riguardo si prende atto della decisione della Giunta provinciale di definire, entro la fine del corrente anno, le strategie a lungo termine nella gestione della frazione indifferenziata dei rifiuti, che sembrerebbe voler discostarsi dal "modello discarica", individuando la soluzione "tecnica" più idonea (in linea con gli aspetti sanitari, ambientali, economici ed energetici)*".
Sottolinea inoltre come l'obiettivo sia auspicabile, dopo una seria analisi costi-benefici, in un momento storico un cui "*il problema energetico è centrale e di stringente attualità*". Sottolinea tuttavia come sia "*altrettanto importante non ritenere questa soluzione come l'unica via da seguire, rischiando di disperdere i risultati faticosamente e responsabilmente raggiunti in termini di "cultura" e sensibilizzazione della popolazione e delle imprese trentine sul versante della differenziazione, del riuso e del riciclaggio di rifiuti*."
della stessa visione è anche il Coordinamento provinciale imprenditori che descrive bene le due possibili alternative sulle quali non è più rinviabile una decisione: esportazione dei rifiuti o chiusura del ciclo all'interno del territorio provinciale. Ritiene quest'ultima una soluzione stabile di medio-lungo periodo, economicamente sostenibile e coerente anche con il profilo reputazionale della nostra Autonomia e per la quale "*le più evolute tecnologie disponibili sembrano ormai senz'altro mature*".
In merito si esprime anche il Consiglio delle Autonomie locali della provincia di Trento (CAL) che rappresenta come "*L'assenza, nel Piano, di una presa di posizione su una soluzione alternativa e strategica rispetto allo smaltimento in discarica espone i Comuni, i loro gestori, e - in fin dei conti - i cittadini, all'andamento dei prezzi di mercato per lo smaltimento e il trasporto extra provincia, costi che incideranno pesantemente sulla tariffa cui soggiacciono le utenze. Non solo rispetto alle utenze familiari, ma anche per*

le attività produttive, già fortemente provate dalla crisi economica, dovuta prima alla pandemia e ora dall'aumento dei costi dell'energia.
E', dunque, indispensabile un'assunzione di responsabilità politica, che indichi con decisione la scelta delle forme e dei sistemi di gestione dei rifiuti, atte a risolvere le numerose criticità evidenziate dal Piano e, in linea con gli obiettivi di sostenibilità europei, nazionali e provinciali, permetta l'utilizzo di tecnologie all'avanguardia e sistemi rispettosi dell'ambiente, senza però vanificare i risultati – faticosamente raggiunti sinora - sul fonte della differenziazione, del riuso e del riciclaggio di rifiuti.
Il Consiglio delle autonomie locali reputa indispensabile che si definisca la chiusura del ciclo della gestione del rifiuto urbano residuo sul territorio provinciale per evitare che le situazioni di difficoltà denunciate diano luogo, in caso di indisponibilità all'esportazione del rifiuto o di costi esorbitanti, ad aumenti tariffari insostenibili. Conseguenze che non sarebbero sostenibili in questo momento storico in cui l'economia locale è già fortemente provata dalle crisi sanitarie, energetiche ed ambientali.
A tal fine, prendendo atto della decisione della Giunta provinciale di definire, entro fine anno, le strategie di medio-lungo termine nella gestione della frazione indifferenziata dei rifiuti, si chiede che vengano approfonditi i seguenti aspetti, non sufficientemente trattati all'interno del Piano, tramite una seria analisi costi-benefici:
1) individuare la localizzazione impianto: il piano apre a diversi scenari, ma non indica quale sia il Comune amministrativo che dovrà ospitare l'impianto;
2) stimare l'impatto economico, ambientale, sanitario, energetico, viabilistico sul territorio che ospiterà l'impianto e introdurre congrue forme di ristoro;
3) indicare l'adeguato-ottimale dimensionamento dell'impianto di smaltimento in base al fabbisogno del territorio trentino con le possibili conseguenze in caso di sovrastima (necessità di reperire conferimento di rifiuti da trattare dall'esterno etc..);
4) approfondire le conseguenze dello scenario alternativo alla realizzazione dell'impianto, in termini di accordi-convenzione (es. Provincia di Bolzano) o affidamento di servizi tramite appalto a impianti-discariche extra provincia e relativi effetti sulla tariffa di conferimento in discarica e, di conseguenza, sulla tariffa da riversare sull'utente finale;
5) chiarire il futuro della convenzione con Bolzano, cui attualmente sono conferiti 13.000 Ton/anno a un costo ancora molto appetibile (111 €/Ton);
6) delineare nel dettaglio gli scenari e i relativi impatti economici sul territorio in fase transitoria, di gestione intermedia: in che tempi sarà realizzato ed attivo il catino nord di Ischia Podetti, per quanti anni e quale quantità di rifiuto potrà ospitare; quali e quante aree di stoccaggio dovranno essere predisposte in attesa che venga realizzato l'impianto oppure che siano affidati/conferiti all'esterno i rifiuti e quali costi, di conseguenza, si profilano.
Solamente grazie a tale approfondimento, sarà possibile raccogliere elementi analitici di comparazione tra le diverse scelte e sarà possibile suffragare con dati attendibili le future politiche di smaltimento dei rifiuti".
Lo stesso Consiglio delle Autonomie locali, su richiesta del Comune di Trento, in relazione al protocollo dallo stesso stipulato con la Provincia in merito alla gestione dei rifiuti, richiama "*l'esigenza di:*
a) esaminare lo stato attuale dell'arte per verificare che le prospettive indicate nel protocollo non siano ulteriormente cambiate e come capire come il Comune debba agire (piano realizzativo ed economico);
b) aprire un'interlocuzione importante sulla scelta degli impianti di trattamento con il supporto di una figura specializzata sia sul piano tecnico che delle ricadute gestionali e dei rimborsi, che agisca nell'interesse dei comuni".

Sull'ubicazione dell'impianto il Comune di Besenello vieta in termini assoluti la possibilità di localizzare l'impianto nel proprio territorio, così come il Comune di Imer lo chiede per tutto il territorio del Primiero.
Il Comune di Trento chiede un'intesa con il territorio che ospiterà l'impianto e sollecita la revisione dell'art. 72, comma 7 bis del TULP.
Il Comune di Villa Lagarina osserva, invece, come il sito di Rovereto abbia diversi aspetti favorevoli, da considerare, per la localizzazione dell'impianto finale:
1. presenza di una rete di teleriscaldamento in parte già costruita;
2. presenza del distretto tecnologico Progetto Manifattura;

3. viabilità adeguata;
4. impianto TMB collocato presso ex discarica dei Lavini;
5. presenza di aziende energivore nella zona industriale di Rovereto per lo sfruttamento dell'energia prodotta dall'impianto;
6. presenza di un impianto di depurazione adeguato per l'eventuale revamping al trattamento delle acque reflue.
Molti altri osservanti considerano invece la soluzione policentrica la migliore da seguire, in quanto responsabilizza di più i singoli territori e distribuisca meglio i benefici conseguenti al recupero energetico.

In merito alla tecnologia, molti osservanti vedono favorevolmente la gassificazione, anche finalizzata alla produzione di biocarburanti. L'APOP segnala l'importanza di considerare tecnologie di conversione dei rifiuti consolidate con impianti operanti a scala reale e valutare attentamente le tecnologie attualmente disponibili solo a scala pilota ("*il passaggio dalla scala pilota alla scala reale non è scevra di rischi che l'attuale scenario gestionale non può permettersi*").
Confcommercio auspica che la scelta ricada sull'impianto più idoneo e suggerisce la gestione con società in house a partecipazione pubblica in modo da garantire la massima efficienza di gestione e trasparenza. L'ordine dei medici lamenta l'assenza di una valutazione di incidenza sanitaria(VIS).

Alcuni osservanti e le associazioni ambientaliste sono invece contrari alla realizzazione dell'impianto sul territorio provinciale. Rilevano margini significativi di potenziamento della raccolta differenziata che, se raggiunti, possano portare ad un così esiguo quantitativo di rifiuto prodotto che non renderebbe più necessario realizzare un impianto finale. Temono inoltre che l'impianto possa disincentivare la raccolta differenziata. Ritengono che la combustione sia un modo per trasformare i rifiuti in gas da emettere in atmosfera, trasferendo la loro massa nell'aria e nei polmoni di tutti i cittadini Trentini. Evidenziano come l'inceneritore sia escluso dall'economia circolare.
Italia nostra chiede di "*rinunciare allo smaltimento del residuo con impianti tecnologici ubicati sul territorio provinciale, ma attivarsi a livello regionale e interregionale per acquisire quote di tonnellate da conferire negli impianti più prossimi al nostro territorio; proporre quindi alle amministrazioni di tali impianti l'acquisto di quote in proprietà in modo da svincolarci da possibili future variazioni contrattuali. Introdurre il concetto di sussidiarietà nella sostenibilità: un'analisi specifica potrà individuare quattro o cinque impianti cui conferire il nostro residuo ottimizzando così i trasporti: i rifiuti delle Giudicarle potrebbero essere inviati agli impianti nel bresciano insieme ai rifiuti dell'Alto Garda e Ledro; Trento e la Val Lagarina potrebbero conferire nel veronese; le valli di Non e di Sole, la Rotaliana, le valli di Fiemme e Fassa a Bolzano; la Valsugana verso Bassano e Vicenza; il Primiero verso Feltre e il bellunese*".
L'ordine dei medici chirurghi e odontoiatri ritiene che il futuro non sia la combustione o l'ossidazione. Ritiene necessario prevedere misure che portino alla riduzione della produzione del rifiuto, attivando campagne informative associate, solo temporaneamente, al conferimento dei rifiuti non recuperabili ad impianti di conversione termochimica già esistenti fuori provincia. Aspettare nuove tecnologie per la degradazione dei materiali.
Commento:
Si concorda nell'escludere qualsiasi ipotesi legata all'incenerimento dei rifiuti, in quanto ormai una tecnologia vetusta e peraltro non considerata come "circolare".
Si chiarisce che una corretta pianificazione non può prevedere l'azzeramento della produzione dei rifiuti. Anche nella situazione più ottimistica di aumento della raccolta differenziata e della sua qualità nonché di riduzione della produzione di scarti, non si può pensare di non dovere più gestire i rifiuti. La valutazione degli scenari presenti in questo Piano, rileva chiaramente come ci sia comunque bisogno di un trattamento finale dei rifiuti.
Questo Piano, lascia volutamente aperta la decisione sull'impianto finale, al fine di non imporre tale scelta ai cittadini. L'obiettivo di questo Piano è stato quello di rappresentare lo stato della gestione attuale dei rifiuti, nonché chiarire come, a livello europeo, è richiesto di superare i modelli basati sul conferimento dei rifiuti tal quali in discarica, modelli peraltro non scevri di impatti ambientali. Il 5° aggiornamento rileva che abbiamo raggiunto ottimi risultati di raccolta differenziata, ma impone comunque gli obiettivi molto ambiziosi da

raggiungere con conseguenze da attuare nel caso questi non venissero raggiunti. In tal modo, anche qualora si decidesse per la realizzazione di un impianto provinciale, i cittadini saranno comunque chiamati a continuare e migliorare la raccolta differenziata e, ancor più importante, a ridurre i rifiuti prodotti.
In questo documento si prende atto di tutte le osservazioni pervenute in merito a questo punto, ma non si possono né accogliere né rifiutare in quanto non è questa la sede di una possibile decisione.
L'azione 5.3 prevede che la decisione sulla possibile realizzazione di un impianto provinciale venga presa entro la fine del 2022. A tal fine, gli uffici tecnici provinciali, con l'aiuto di FBK e dell'Università di Trento, stanno già lavorando su approfondimenti relativi agli scenari considerati, alle tecnologie esistenti nonché ai loro aspetti energetici, economici e ambientali. Gli aspetti di valutazione saranno integrati con tutti i seguenti approfondimenti, in accoglimento del parere del Consiglio delle Autonomie Locali:
1) individuare la localizzazione impianto: il piano apre a diversi scenari, ma non indica quale sia il Comune amministrativo che dovrà ospitare l'impianto;
2) stimare l'impatto economico, ambientale, sanitario, energetico, viabilistico sul territorio che ospiterà l'impianto e introdurre congrue forme di ristoro;
3) indicare l'adeguato-ottimale dimensionamento dell'impianto di smaltimento in base al fabbisogno del territorio trentino con le possibili conseguenze in caso di sovrastima (necessità di reperire conferimento di rifiuti da trattare dall'esterno etc..);
4) approfondire le conseguenze dello scenario alternativo alla realizzazione dell'impianto, in termini di accordi-convenzione (es. Provincia di Bolzano) o affidamento di servizi tramite appalto a impianti-discariche extra provincia e relativi effetti sulla tariffa di conferimento in discarica e, di conseguenza, sulla tariffa da riversare sull'utente finale;
5) chiarire il futuro della convenzione con Bolzano, cui attualmente sono conferiti 13.000 Ton/anno a un costo ancora molto appetibile (111 €/Ton);
6) delineare nel dettaglio gli scenari e i relativi impatti economici sul territorio in fase transitoria, di gestione intermedia: in che tempi sarà realizzato ed attivo il catino nord di Ischia Podetti, per quanti anni e quale quantità di rifiuto potrà ospitare; quali e quante aree di stoccaggio dovranno essere predisposte in attesa che venga realizzato l'impianto oppure che siano affidati/conferiti all'esterno i rifiuti e quali costi, di conseguenza, si profilano.

La decisione sul destino finale dei rifiuti verrà inserita in un'integrazione al presente Piano che verrà adottata in via preliminare entro la data prevista nell'azione 5.3 (31 dicembre 2022). A questa prossima proposta di Piano verrà garantita la massima trasparenza e un'ampia partecipazione pubblica, seguendo l'iter completo di approvazione di uno strumento di pianificazione.
Per le ulteriori valutazioni sito-specifiche, sanitarie e degli impatti attesi, si demanda, fin da ora, ai dettagli progettuali e alle specifiche tecnologie che, qualora la decisione di piano fosse in tal senso, verranno presentati successivamente. Qualsiasi progetto sarà analizzato e verificato, anche dal punto di vista sanitario, in sede di Valutazione di impatto ambientale, previa naturalmente intesa con il territorio ospitante. In quel caso, sarà fondamentale il contributo della APSS e della rete dei medici sul territorio, per attuare un monitoraggio sanitario preventivo ("bianco") della situazione attuale, da considerare come base di partenza per le valutazioni di impatto sanitario dell'eventuale futuro impianto finale.
In merito al richiesto aggiornamento dell'art. 72 del TULP si fa presente che gli uffici provinciali stanno già verificando e seguendo le specifiche procedure previste per una modifica di tipo normativo.
Oltre alle valutazioni normative, verrà esaminato lo stato dell'arte del protocollo esistente con il Comune di Trento al fine di verificare la necessità di un suo aggiornamento. Per quanto riguarda le valutazioni in merito all'impianto finale di trattamento, proseguirà il supporto fornito da FBK e dall'Università di Trento a cui, se necessario, potranno essere affiancate ulteriori professionalità. Per un aggiornamento sulle scelte dell'impianto finale, verrà aperta fin da subito un'interlocuzione con il Consiglio Autonomie Locali (azione 5.5).

Scenari
L'APOP ritiene importante, anche alla luce dell'attuale situazione emergenziale relativa alla gestione del rifiuto residuo, che ogni scenario preveda impianti di stoccaggio preliminari al recupero (R13) e allo

smaltimento (D15) in modo da garantire volumi gestionali in caso di chiusura degli impianti finali di trattamento (per manutenzioni programmate o per raggiungimento volumi autorizzati, per imprevisti, ecc.) o nelle more dell'individuazione delle destinazioni finali (gare di appalto per l'individuazione degli impianti di recupero energetico fuori provincia).

Molti osservanti chiedono un coinvolgimento della popolazione nella scelta dell'impiantistica finale, che dovrà approfondire, nei diversi scenari, le relative valutazioni energetiche, economiche, ambientali, sanitarie oltre che i rispettivi bilanci di massa completi.
L'APPA sottolinea l'importanza dei futuri approfondimenti, affinchè le alternative strategiche siano valutate in modo comparabile. Ritiene che la scelta politica futura sugli scenari debba essere supportata da robuste valutazioni di carattere ambientale.
Commento:
L'osservazione viene accolta. Sono stati previsti siti di stoccaggio dei rifiuti, anche per gestire il periodo transitorio che prevederà di sottostare ai tempi necessari per l'espletamento delle gare e per le eventuali chiusure degli impianti esterni.

In merito all'azione 5.3 relativa alla futura decisione della Giunta provinciale sullo scenario da seguire, si chiarisce che gli uffici tecnici provinciali, insieme all'Università di Trento ed FBK, stanno già lavorando per approfondimenti tecnici ed economici, comparando più in dettaglio i diversi scenari proposti. . Verrà attivato un nuovo iter procedurale completo, come quello seguito per l'approvazione di questo piano di settore. Pertanto verrà attivata una nuova fase partecipativa e di VAS, al fine di giungere ad una scelta trasparente.

Monitoraggio:
Alcuni gestori hanno chiesto un monitoraggio periodico dell'efficacia delle misure via via adottate e del raggiungimento di obiettivi parziali, affinché i propositi del Piano non rimangano velleità come purtroppo è accaduto con i Piani passati.

L'Ordine dei medici e degli odontoiatri della Provincia di Trento chiede un Piano di monitoraggio che coinvolga i medici operanti nel territorio (rete medici sentinella).
Commento
La richiesta è assolutamente coerente con le linee della Provincia. Il Piano prevede la riorganizzazione dell'osservatorio sui rifiuti entro il 2023. Da quella data potrà essere previsto un monitoraggio semestrale dei dati di produzione e gestione del servizio, nonché del grado di raggiungimento dei diversi obiettivi. I dati verranno pubblicati nel sito dell'APPA. Per il raggiungimento di tale azione, sarà fondamentale la trasmissione rapida dei dati di gestione dei rifiuti da parte di Comuni e Gestori.

In merito alla richiesta dell'ordine dei medici, si ravvisa come in tutti gli impianti sia prevista la presenza di medici del lavoro che garantiscono il rispetto dei limiti normativi previsti. L'osservazione non può essere accolta all'interno del presente Piano.

9.6 Allegato 2: Programma provinciale riduzione imballaggi e prodotti monouso

Tutti i Gestori della raccolta plaudono alla politica provinciale sulla riduzione dell'usa e getta, necessaria per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei rifiuti. Invitano la Provincia a proseguire nella sua politica con disposizioni specifiche in merito, come l'ultima deliberazione del dicembre 2021.
Commento:
A seguito della pubblicazione della sentenza del TRGA di Trento del 17 maggio 2022, che accoglie parzialmente il ricorso alla deliberazione della Giunta provinciale n. 2089 del 3 dicembre 2021, la Provincia ha dovuto posticipare i tempi previsti per l'applicazione degli eco-marchi e ha sospeso le misure applicative dei CAM, in attesa dell'emanazione dei criteri nazionali. A seguito di questa sentenza è stato aggiornato l'allegato 2.

Imballaggi biodegradabili

Legambiente chiede come gli imballaggi biodegradabili abbiano influito nella produzione dei rifiuti.
Commento:
L'uso degli imballaggi biodegradabili non ha portato ad una riduzione della produzione del rifiuto, ma alla modifica della qualità della frazione organica dello stesso. Per norma, infatti, gli imballaggi biodegradabili possono essere smaltiti con la frazione umida pur non potendo essere totalmente degradati negli impianti di trattamento.
Alla luce di quanto sopra, si ritiene necessario incentivare l'uso del "no packaging", a prescindere dal materiale utilizzato nell'imballaggio.

Recupero imballaggi
Legambiente chiede la percentuale di recupero di materia degli imballaggi
Commento:
Nel rapporto di sostenibilità 2020 di COREPLA (Consorzio nazionale per raccolta, riciclo e recupero degli imballaggi in plastica) è riportato che, a livello nazionale, rispetto all'immesso al consumo, solo il 5% non viene recuperato, mentre il 48% viene recuperato energeticamente in termovalorizzatori o come CSS ed il 47% riciclato. Oggi gli sbocchi sul mercato della plastica riciclata sono costituiti dal settore tessile (es. pile o indumenti tecnici per lo sport che derivano dalle bottiglie in PET), dal settore dell'imballaggio (bottle to bottle) o edile (tubi), dal settore dell'automobile (moquette per auto) o dell'arredamento, etc..

Marchio "eco"
Molti osservanti plaudono al marchio "Ecoristorazione trentina"
Commento:
Verrà rinnovato l'accordo di programma relativo valutando formule innovative che permettano una maggiore diffusione delle azioni per la riduzione dei rifiuti nella ristorazione.

9.7 Allegato 3: Piano di comunicazione

Diversi osservanti richiedono le seguenti misure:
- incentivare l'uso di prodotti sfusi
- favorire iscrizione ai Gruppi di Acquisto Solidale (GAS) più sensibili alla riduzione dei rifiuti e all'uso di prodotti sfusi e a km zero;

chiedono inoltre:
- iniziative di formazione dei cittadini alla gestione dei rifiuti, da parte di tutte le amministrazioni locali;
- interventi culturali per sensibilizzare la gente al valore sociale della tematica
- momenti di confronto con le associazioni di categoria dei vari comparti (es. simbiosi industriale), sottolineando l'importanza di tali aspetti per un turismo sostenibile;

Commento:
Sui primi punti si accoglie l'osservazione, inserendo nuove azioni nel Piano della Comunicazione rivolte alla distribuzione organizzata, ed un'azione specifica sui Gruppi di Acquisto Solidali, che di per sé non garantiscono un minore utilizzo di imballaggi ma sono più sensibili al tema e potrebbero attivarsi in modo sistematico per adottare il meccanismo del vuoto a rendere.

Sugli ultimi punti, il Piano di comunicazione prevede azioni sui Comuni e sulle Comunità di Valle, che possano poi stimolare questi ad attivarsi di conseguenza; prevede concorsi a premi per le azioni di consumo a ridotto carico di rifiuti, ed altre azioni simili potranno essere valutate. Tanto le imprese produttive quanto il settore turistico sono inclusi come target nel Piano di comunicazione

Rapporto ambientale VAS
Il Servizio sviluppo sostenibile e aree protette richiede di accogliere le misure di mitigazione del Piano Nazionale gestione dei rifiuti.
L'APPA ha osservato la necessità di prevedere un aggiornamento della verifica di coerenza esterna con il programma "Trentino clima 2021-23" ed il Piano energetico. Ha inoltre richiesto strumenti di

armonizzazione della pianificazione provinciale in materia di cambiamenti climatici, suggerendo l'aggiornamento della verifica di coerenza nel primo monitoraggio utile.

Commento

L'osservazione del Servizio sviluppo sostenibile e aree protette è stata accolta, riportando al paragrafo 7.3 del rapporto ambientale le misure richieste del PNGR.

L'osservazione dell'APPA risulta già in linea con quanto riportato nel rapporto ambientale che prevede il monitoraggio da effettuarsi sulla pianificazione in vigore al momento dello stesso monitoraggio. Verranno quindi considerati tutti gli strumenti di piano oggi in fase di predisposizione.