



**ASSESSORATO AMBIENTE, TRASPORTI E
MOBILITÀ SOSTENIBILE
DIPARTIMENTO AMBIENTE**

**PREDISPOSIZIONE
DELL'AGGIORNAMENTO DEL
PIANO REGIONALE DI GESTIONE
DEI RIFIUTI DELLA REGIONE
VALLE D'AOSTA**

Volume primo: la gestione dei Rifiuti Urbani

Versione del 10 agosto 2021

Realizzato con il supporto tecnico di



SOMMARIO

I	PREMESSA	6
1.1	CONTENUTI E ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO	9
2	GENERALITA'	11
2.1	AMBITO TERRITORIALE DEL PIANO	11
2.2	DURATA DEL PERIODO DI PROGRAMMAZIONE	12
2.3	DEFINIZIONI E GLOSSARIO	13
3	QUADRO NORMATIVO E PIANIFICATORIO DI RIFERIMENTO	21
3.1	QUADRO COMUNITARIO	21
3.2	QUADRO NAZIONALE	36
3.2.1	Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti.....	46
3.2.2	Regolamentazione nazionale della tariffa puntuale.....	55
3.2.3	Il nuovo D.lgs. 116/2020 che modifica la parte IV del D.lgs. 152/2006.....	55
3.2.4	Novità derivante dalla Del. ARERA 443/2019 in relazione alla tariffazione.....	69
3.2.5	Indirizzi e giurisprudenza in merito alla pianificazione regionale del settore dei RU 70	
3.3	QUADRO REGIONALE	72
3.3.1	L'aggiornamento del PRGR attualmente in vigore	74
4	QUADRO DELLA SITUAZIONE ESISTENTE	84
4.1	QUADRO DEGLI ASSETTI GESTIONALI ESISTENTI A SCALA REGIONALE	84
4.2	L'EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RU E DELLA % DI RD A SCALA REGIONALE	85
4.2.1	Analisi del sistema di gestione e dei risultati conseguiti nel SubATO A (Grand Paradis-Valdigne Mont Blanc).....	90
4.2.2	Analisi del sistema di gestione e dei risultati conseguiti nel SubATO B (Mont Emilius-Grand Combin)	95
4.2.3	Analisi del sistema di gestione e dei risultati conseguiti nel SubATO C (Città di Aosta)	107
4.2.4	Analisi del sistema di gestione e dei risultati conseguiti nel SubATO D (ÉvançonÉvançon-Mont-Cervin)	112
4.2.5	Analisi del sistema di gestione e dei risultati conseguiti nel SubATO E (Mont-Rose-Walser).....	121
4.3	CARATTERISTICHE DEGLI ATTUALI IMPIANTI DI TRATTAMENTO	125
4.3.1	Centro regionale di trattamento dei Rifiuti Urbani ed assimilati di Brissogne.....	125
4.3.1.1	Localizzazione e accessibilità.....	126
4.3.1.2	Gestione e autorizzazioni del centro regionale.....	127
4.3.1.3	Impiantistica del centro regionale.....	128
4.3.1.4	Riorganizzazione generale del centro regionale.....	129
4.3.1.5	Linea di trattamento del rifiuto indifferenziato.....	133
4.3.1.6	Impianto di biostabilizzazione della frazione di sottovaglio derivante dalla trito-vagliatura dei rifiuti indifferenziati.....	135
4.3.1.7	Impianto di selezione meccanico-manuale del flusso multimateriale a base plastica del rifiuto differenziato.....	136
4.3.1.8	Impiantistica a corredo delle linee.....	138
4.3.1.9	Discarica annessa al Centro regionale.....	138
4.3.1.10	Schema di flusso esplicativo gestione impiantistica di 2 ^a fase di Piano.....	139

5	PROPOSTA DI PIANO	141
5.1	ATTIVITÀ DI CONSULTAZIONE PER L'INDIVIDUAZIONE DELLE STRATEGIE DI PIANO	141
5.1.1	<i>Il Metodo Foresight Three Horizons</i>	142
5.1.2	<i>Risultati dei tre workshop</i>	144
5.2	PRINCIPI TECNICI CHIAVE DEL PRGR	148
5.3	OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRGR	149
5.4	METODOLOGIA ASSUNTA PER LA DEFINIZIONE DEI FLUSSI DI RIFIUTI ATTESI .	151
5.5	EVOLUZIONE DEMOGRAFICA ATTESA PER L'ARCO TEMPORALE DI RIFERIMENTO	153
5.6	CARATTERIZZAZIONE MERCEOLOGICA DEI RU ED ASSIMILATI NELLA VALLE D'AOSTA	157
6	PROGRAMMA DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI	160
6.1	OBIETTIVI SPECIFICI	160
6.1.1	<i>Accordi di programma tra Regione e Associazioni di Categoria</i>	160
6.1.2	<i>Riduzione dello spreco alimentare</i>	163
6.1.3	<i>Riduzione dell'impatto ambientale degli eventi culturali e sportivi</i>	164
6.1.4	<i>Acquisti verdi ed appalti circolari</i>	168
6.1.5	<i>Incentivazione della diffusione di mercatini dell'usato e di Centri del Riuso</i>	169
6.1.6	<i>Ulteriore promozione ed incentivazione dell'adozione della tariffa puntuale</i>	171
6.1.7	<i>Incentivazione della diffusione del compostaggio domestico e collettivo</i>	174
6.1.8	<i>Label di qualità ambientale del settore turistico</i>	176
6.1.9	<i>Altre azioni di riduzione della produzione dei rifiuti</i>	177
7	ANALISI DELLE VARIABILI CHE INCIDONO SUI DIVERSI SCENARI DI PIANO	179
7.1	ASSETTO IMPIANTISTICO DI PIANO A REGIME	183
7.1.1	<i>Gli scenari tendenziali: Il Pacchetto sulla Economia Circolare, e le influenze su strategie e normative di settore</i>	183
7.1.2	<i>Previsioni ed effetti della Direttiva Discariche e delle norme di recepimento</i>	186
7.1.3	<i>Le previsioni del DI 133/14 (convertito con L. 164/14)</i>	187
7.1.4	<i>Evoluzione del quadro regolamentare nazionale e incentivazioni all'uso dei prodotti del recupero</i>	188
7.1.5	<i>Individuazione degli approcci operativi più adatti agli scenari evolutivi</i>	189
7.1.6	<i>Flessibilità e aggiornamento delle previsioni</i>	190
7.2	VALUTAZIONI DI POSSIBILI SCENARI ALTERNATIVI PER LA GESTIONE DEI RU .	193
7.3	VARIABILI CHE INCIDONO SUI TASSI DI RICICLAGGIO EFFETTIVO DEI MATERIALI DA RD	207
8	ILLUSTRAZIONE DEI POSSIBILI SCENARIO DI PIANO	212
8.1	SCENARIO ZERO (INERZIALE)	219
8.2	SCENARIO UNO (MINIMALE)	222
8.3	SCENARIO DUE (INTERMEDIO)	225
8.4	SCENARIO TRE (AVANZATO)	228
9	PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI	231
10	ANALISI DEGLI IMPATTI DEGLI SCENARI DI PIANO	236
10.1	VERIFICA DELLA FATTIBILITÀ DEGLI OBIETTIVI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA E RECUPERO	236

10.2	VERIFICA DEI FABBISOGNI IMPIANTISTICI DI TRATTAMENTO DELLA FRAZIONE ORGANICA.....	238
10.3	VERIFICA DEI FABBISOGNI IMPIANTISTICI DI TRATTAMENTO DEL RIFIUTO RESIDUO	240
10.4	SCENARI DI PIANO PER L'OTTIMIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO E RICICLO	243
10.4.1.1	Aspetti ed obiettivi generali posti alla base della nuova pianificazione impiantistica	244
10.4.1.2	Avvio impiantistica di 2 ^o fase e opzioni per l'efficientamento del sistema.....	244
10.4.1.3	Realizzazione dell'impiantistica di 3 ^o fase - obiettivi di trattamento posti alla base della nuova pianificazione.....	246
10.4.1.4	Fanghi da impianti di depurazione acque reflue urbane.....	246
10.4.1.5	Impianti di trattamento e localizzazione degli impianti.....	247
10.4.1.6	Criticità legate al contesto regionale	248
10.4.1.7	Possibili ipotesi di trattamento	249
10.4.1.8	Attuazione delle ipotesi di trattamento di 3 ^a fase.....	253
10.4.1.9	Individuazione delle possibili sotto-fasi attuative relative alle soluzioni impiantistiche di piano di attuazione della 3 ^a fase.....	254
10.4.1.10	Durata prevista della discarica regionale di Brissogne.....	255
11	PRESCRIZIONI SPECIFICHE DI PIANO	256
11.1	GLI AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI.....	256
11.2	INTERVENTI SUL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI URBANI	257
11.2.1	<i>Sinergia tra misurazione e tariffazione puntuale ed obiettivi di ottimizzazione e riduzione dei costi del servizio di raccolta.....</i>	<i>258</i>
11.2.2	<i>Modalità di applicazione della tariffazione puntuale</i>	<i>261</i>
11.2.3	<i>Funzione strategica della misurazione puntuale nell'attività di controllo dei servizi.....</i>	<i>273</i>
11.2.4	<i>Elementi strategici per la corresponsabilizzazione dei diversi soggetti coinvolti nel raccolta dei RU</i>	<i>274</i>
11.2.5	<i>Ottimizzazione dei Centri Comunali di Raccolta Comunali.....</i>	<i>277</i>
11.2.6	<i>Criteri di valutazione dei mezzi d'opera e mitigazione dei relativi impatti.....</i>	<i>280</i>
11.2.7	<i>Modalità di diversa aggregazione dei flussi di imballaggi e modalità di riconoscimento dei costi di raccolta in relazione alla presenza percentuale di frazione estranea</i>	<i>282</i>
11.2.8	<i>Modalità di diversa articolazione dei corrispettivi e dei costi di conferimenti delle varie frazioni di rifiuti conferite presso l'impianto regionale di Brissogne.....</i>	<i>285</i>
11.2.9	<i>Rafforzamento delle attività di vigilanza e contrasto al fenomeno dell'abbandono dei rifiuti.....</i>	<i>289</i>
11.2.10	<i>Modalità di raccolta nelle zone a media densità abitativa e sviluppo orizzontale</i>	<i>293</i>
11.2.11	<i>Modalità di raccolta nelle zone a bassa e bassissima densità abitativa.....</i>	<i>294</i>
11.2.12	<i>Ottimizzazione della RD nei centri storici con elevata difficoltà di accesso</i>	<i>298</i>
11.2.13	<i>Modalità di raccolta delle zone ad elevata densità abitativa e sviluppo verticale.....</i>	<i>300</i>
11.2.14	<i>Modalità di raccolta nelle zone ad elevata densità di flussi turistici</i>	<i>302</i>
11.3	307	
11.4	POSSIBILE INTEGRAZIONE DELLA GESTIONE DI RIFIUTI URBANI E SPECIALI	308
12	AZIONI PER IL MONITORAGGIO DELL'ATTUAZIONE DEL PRGR.....	309
12.1	REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PRGR.....	309
12.1.1	<i>Struttura del sistema di monitoraggio</i>	<i>309</i>
12.1.2	<i>Relazioni periodiche di monitoraggio e azioni correttive al PRGR</i>	<i>311</i>
12.2	METODOLOGIE DI MONITORAGGIO DEL PRGR.....	314
12.2.1	<i>Ruoli, competenze e modalità di attuazione del monitoraggio.....</i>	<i>314</i>

12.2.2	<i>Metodologia standardizzata per le successive analisi merceologiche da operare nella Regione autonoma Valle d'Aosta per il monitoraggio del PRGR.....</i>	<i>316</i>
ALLEGATO I – SINTESI ARGOMENTI E PROPOSTE SVILUPPATE NEI TRE WORKSHOP		320
	<i>I problemi di oggi (2021).....</i>	<i>320</i>
	<i>Il Futuro Preferito (2030).....</i>	<i>322</i>
	<i>Azioni strategiche emerse durante i workshop.....</i>	<i>325</i>

1 PREMESSA

Il presente Piano regionale di Gestione dei rifiuti (di seguito PRGR) costituisce lo strumento principale di programmazione attraverso il quale Regione autonoma Valle d'Aosta definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare e concorre all'attuazione dei programmi comunitari di sviluppo sostenibile.

Il presente PRGR, che si configura quale aggiornamento del precedente Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione autonoma Valle d'Aosta approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 1653/XIV del 16 dicembre 2015, permetterà alla Regione autonoma Valle d'Aosta di dotarsi di uno strumento di pianificazione con un orizzonte temporale di sei anni aggiornato ed adeguato al mutato quadro normativo europeo e nazionale, ai mutamenti economici, sociali e tecnologici, tenuto conto dei dati aggiornati sulla produzione dei rifiuti e del fabbisogno impiantistico all'interno dei cinque ambiti regionali.

Il PRGR in vigore deve essere infatti aggiornato come previsto dalla direttiva 2008/98/CE, dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e dalla L.R. 29/2012 e s.m.i. Più nello specifico, l'aggiornamento del PRGR in corso ha come obiettivo primario l'adeguamento della pianificazione vigente alle direttive europee 2018/849, 2018/850, 2018/851, 2018/852, approvate il 30 maggio 2018, (il cosiddetto "Pacchetto sull'Economia Circolare"), recentemente assunte nella normativa nazionale con il D.lgs. 116/2020.

L'indicazione normativa per la redazione dei piani di gestione dei rifiuti è contenuta all'art. 199 del D.lgs. 152/2006 che indica quali elementi del piano i seguenti punti:

- a) 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, fermo restando quanto disposto dall'articolo 205;
- b) i sistemi di raccolta dei rifiuti e impianti di smaltimento e recupero esistenti, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa comunitaria specifica;
- c) 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;
- 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 necessario;
- e) 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;

- f) 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);
- g) 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, nonché 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;
- h) la promozione della gestione dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali, attraverso strumenti quali una adeguata disciplina delle incentivazioni, prevedendo per gli ambiti più meritevoli, tenuto conto delle risorse disponibili a legislazione vigente, una maggiorazione di contributi; a tal fine le regioni possono costituire nei propri bilanci un apposito fondo;
- i) la stima dei costi delle operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti urbani;
- l) i criteri per l'individuazione, da parte delle province, 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, nel rispetto dei criteri generali di cui all'articolo 195, comma 1, lettera p);
- m) 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;
- n) le misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei rifiuti urbani;
- o) la determinazione, nel rispetto delle norme tecniche di cui all'articolo 195, comma 2, lettera a), di disposizioni speciali per specifiche tipologie di rifiuto;
- p) le prescrizioni in materia di prevenzione e gestione degli imballaggi e rifiuti di imballaggio di cui all'articolo 225, comma 6;
- q) il programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica di cui all'articolo 5 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36;
- r) 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. Il suddetto 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.

Il PRGR, sulla base dei dati forniti dalle province ai sensi dell'articolo 5, comma 3 della L.R. 27/98, definisce, nel rispetto dei principi previsti dall'articolo 3, il quadro complessivo delle azioni da attivare ai fini della costituzione di un sistema organico e funzionalmente integrato di gestione dei rifiuti.

Il PRGR garantisce la coerenza tra lo stato del territorio, le caratteristiche ambientali, le previsioni eventuali e i nuovi strumenti di pianificazione, ricercando le soluzioni che risultino meglio rispondenti agli obiettivi generali di sviluppo economico e sociale e a quelli di tutela del territorio, operando una valutazione di sostenibilità degli effetti che le previsioni degli strumenti avranno sui sistemi territoriali.

1.1 Contenuti e articolazione del documento

Il presente aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti (di seguito PRGR) comprende i seguenti contenuti:

per i rifiuti urbani:

- a) quadro conoscitivo della gestione dei rifiuti urbani in ambito regionale, con ricostruzione della situazione attuale e stima dei flussi nel periodo 2020 – 2027;
- b) programma di prevenzione della produzione dei rifiuti urbani, con determinazione di obiettivi di riduzione regionali e per ambito territoriale ottimale;
- c) programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili;
- d) dimensionamento quantitativo del Piano e valutazione del fabbisogno impiantistico, con una valutazione del tasso di riciclo rispetto al tasso di raccolta, con lo scopo di perseguire l'autosufficienza regionale;
- e) valutazione dei diversi scenari gestionali e impiantistici e della possibilità di ottimizzare il sistema intervenendo sui modelli di raccolta in essere e su revamping impiantistici con lo scopo di massimizzare la valorizzazione e il riciclo;
- f) individuazione delle strategie per aumentare l'efficienza delle raccolte differenziate e la valorizzazione dei materiali raccolti e definizione di strumenti di governance e incentivanti per l'attuazione del Piano, come ad esempio tariffazione puntuale o adozione di diversi criteri di assimilazione;
- g) approfondimento su alcune tipologie di rifiuto urbano particolarmente importanti per il contesto valdostano per la loro quantità o tipologia;
- h) individuazione dei criteri per identificare le aree idonee e non idonee per la localizzazione delle diverse tipologie di impianto di trattamento e smaltimento dei rifiuti.

per i rifiuti speciali:

- a) una caratterizzazione del territorio valdostano dal punto di vista economico e industriale, in quanto direttamente correlabile alla tipologia ed entità dei rifiuti speciali prodotti in ambito regionale;
- b) la ricostruzione del quadro conoscitivo attuale: sia dal punto di vista della produzione complessiva dei rifiuti sia dell'assetto gestionale e impiantistico, analizzando sia la banca dati MUD sia i dati presenti nel catasto dei rifiuti ISPRA;
- c) l'analisi della dotazione impiantistica attuale, sia di recupero sia di smaltimento, con indicazione delle potenzialità e dei rifiuti trattabili, con un focus sulla impiantistica di discarica;
- d) una stima preliminare del fabbisogno impiantistico in relazione alla produzione di rifiuti speciali sul territorio della Valle d'Aosta;
- e) un focus su alcune categorie di rifiuto particolarmente importanti a livello regionale, come ad esempio i fanghi da depurazione e i materiali inerti da costruzione e demolizione, nonché un quadro sulla situazione attuale della diffusione delle coperture contenenti amianto;

- f) l'analisi delle criticità in essere e la proposta di obiettivi che mirino a superarle, attraverso misure tese a minimizzare la produzione e la pericolosità dei rifiuti e a perseguire l'autosufficienza impiantistica e la conformità degli impianti alle migliori tecnologie disponibili.

per la bonifica dei siti inquinati

- a) Il riepilogo delle principali norme in materia di livello nazionale e regionale;
- b) Il resoconto dell'evoluzione storica delle attività di bonifica in Valle d'Aosta, con focus rispetto alla messa in sicurezza delle discariche non controllate di rifiuti urbani (come i siti di Pontey, Quart e Brissogne) nonché di siti industriali (come il SIN di Emarèse e il sito industriale ex Cogne di Aosta);
- c) l'analisi dell'anagrafe regionale dei siti oggetto di bonifica disponibile più recente;
- d) l'indicazione dei criteri da valutare per individuare le priorità di intervento;
- e) l'indicazione degli obiettivi di disinquinamento, risanamento e recupero ambientale e paesaggistico da attuarsi nel periodo di vigenza del Piano.

2 GENERALITA'

2.1 Ambito territoriale del Piano

A fronte dei 3 263 km² di superficie è la regione meno estesa d'Italia e, con i propri 124.041 abitanti residenti, anche quella meno popolata a livello nazionale.

Presenta un territorio completamente montano, confinando a nord con la Svizzera (distretti di Entremont, Hérens e di Visp nel Canton Vallese), a ovest con la Francia (dipartimenti dell'Alta Savoia e della Savoia, nella regione Alvernia-Rodano-Alpi), a sud e a est con il Piemonte (città metropolitana di Torino, province di Biella e di Vercelli).

In riferimento all'attuale PIL pro capite pari a 35 264 € risulta seconda nella classifica tra le regioni e province autonome d'Italia con il maggior PIL pro capite. La lingua francese è la lingua co-ufficiale della regione. La Valle d'Aosta è una regione del nord-ovest dell'Italia al confine con Francia e Svizzera. Situata sulle Alpi occidentali, è nota per i picchi innevati del Cervino, del Monte Bianco, del Mont-Rose e del Gran Paradiso. Le località di Courmayeur e Cervinia sono tra i resort sciistici più importanti a livello europeo. La campagna della regione è disseminata di castelli e fortezze medievali, come il Castello di Fénis e il Castello di Verrès, risalenti al XIV secolo.

La Regione autonoma Valle d'Aosta è percorsa dalla Dora Baltea, importante affluente di sinistra del fiume Po, che ne attraversa la valle principale da cui dipartono numerose valli secondarie con i loro affluenti, tra cui la Dora di Valgrisenche e il Lys. I maggiori laghi naturali sono il Lago Verney a La Thuile, il Lago di Laures inferiore a Brissogne e il Gran Lago di Champdepraz. I laghi di Beauregard e di Place-Moulin sono bacini di origine artificiale.

I valichi di confine più importanti sono il Colle del Piccolo San Bernardo e il Colle del Gran San Bernardo, cui corrisponde il traforo omonimo. La parte meridionale del territorio è occupata dal Parco Nazionale del Gran Paradiso, il primo parco nazionale italiano istituito nel 1922, per salvaguardare alcune specie di flora e fauna alpina, come stambecchi, camosci, marmotte ed ermellini. Il Parco naturale del Mont Avic è il primo parco regionale della Valle d'Aosta e si estende tra il vallone di Champdepraz e la Valle di Champorcher.

La Regione autonoma Valle d'Aosta è stata istituita nel 1946 con l'abolizione della provincia di Aosta. Il 30-31 gennaio 1948 l'Assemblea costituente della Repubblica italiana discusse ed approvò il disegno di legge costituzionale concernente lo Statuto Speciale per la Valle d'Aosta, che venne promulgato il 26 febbraio. Nel 1981 venne approvato il nuovo "Ordinamento finanziario della Valle d'Aosta". Il provvedimento prevedeva in origine di assegnare alla Regione autonoma i 7/10 dei tributi riscossi dallo Stato in Valle d'Aosta, ma un emendamento portò a 9/10 la quota spettante alla Regione.

2.2 Durata del periodo di programmazione

L'Articolo 199, comma 10, del D.Lgs 152/06 (recepimento del comma 1, art. 30 della Direttiva 98/2008/CE) prevede che le Regioni valutino la necessità dell'aggiornamento del Piano almeno ogni sei anni.

Una strategia regionale di economia circolare trae vantaggio da una pianificazione che non abbia un orizzonte né troppo lungo né troppo corto: un periodo di 5-7 anni, corrispondente alla durata del nuovo Piano regionale di Gestione dei Rifiuti, comprendente una fase di valutazione intermedia, risulta un efficace compromesso tra l'urgenza di introdurre azioni di cambiamento e la possibilità di misurare gli effetti.

La durata del periodo di programmazione assunta nel presente Piano decorre dal 2021 al 2027 che corrisponde ad un arco temporale di sei anni circa (non considerando l'anno 2021 quale anno di redazione, valutazione ed approvazione del presente PRGR).

2.3 Definizioni e glossario

Di seguito si riporta il glossario delle definizioni utilizzato nel presente PRGR:

- Autocompostaggio: compostaggio degli scarti organici dei propri rifiuti urbani, effettuato da utenze domestiche e non domestiche, ai fini dell'utilizzo in sito del materiale prodotto;
- Beni durevoli: si intendono i beni di cui all'art. 227 del d. lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e distintamente lavatrici, lavastoviglie, frigoriferi, surgelatori, condizionatori d'aria, monitor tv e pc;
- Centro di Raccolta Comunale (CRC), anche denominato Stazione di conferimento, Ecocentro: area attrezzata presidiata e recintata destinata al conferimento diretto, da parte dell'utenza o da parte delle ditte incaricate, delle frazioni di rifiuto riciclabili, nonché all'ammasso, allo stoccaggio, alla selezione (attraverso tecnologie semplici es. smontaggio di ingombranti) sino alla cessione a terzi di singole frazioni merceologiche;
- Centro del Riuso o Centro del riutilizzo: locale o area coperta nella quale viene effettuata la consegna, il deposito ed il prelievo di beni usati che non sono rifiuti caratterizzati dal fatto di essere in uno stato tale da consentirne il loro immediato riutilizzo senza l'effettuazione di operazioni di riparazione o sostituzione di parti degli stessi qualificabili come "preparazione per il riutilizzo". La gestione economica del centro e dei beni gestiti è di responsabilità del gestore del centro stesso. Nel caso il gestore volesse o avesse l'obbligo di disfarsi dei beni depositati nel centro, questi ultimi dovranno essere considerati rifiuti prodotti dal gestore stesso;
- Centro di raccolta mobile (CDRM): automezzi appositamente attrezzati per le operazioni di conferimento (raccolta e trasporto) di rifiuti urbani, di norma con modalità di riconoscimento dell'utenza e/o presidio e sistemi di pesatura del rifiuto conferito in forma differenziata, allocato con periodicità stabilita all'interno di aree pubblica o a pubblica fruizione, senza la presenza di particolari dotazioni;
- Cernita preliminare: una delle attività della raccolta per lo smistamento dei rifiuti al fine di ottenere frazioni merceologicamente omogenee senza l'ausilio di particolari attrezzature e senza modificare lo stato fisico del rifiuto conferito, applicabile ai servizi a chiamata od a prenotazione;
- Combustibile solido secondario (CSS): il combustibile solido prodotto da rifiuti che rispetta le caratteristiche di classificazione e di specificazione individuate delle norme tecniche UNI CEN/TS 15359 e s.m.i.; fatta salva l'applicazione dell'articolo 184-ter del d.lgs. 152/2006 e s.m.i., il combustibile solido secondario, è classificato come rifiuto speciale;
- Compostaggio di comunità: ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera qq-bis) del Dlgs 152/2006 il compostaggio di comunità è quello effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime per l'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti;

- Compostaggio domestico: tecnica attraverso la quale, in ambito domestico (in giardino, o più raramente in balcone) viene controllato, accelerato e migliorato il processo naturale cui va incontro qualsiasi sostanza organica allo scopo di ottenere prodotti a base di humus da riutilizzare direttamente nelle attività domestiche quali orticoltura, floricoltura e giardinaggio hobbistico;
- Compost di qualità: prodotto, ottenuto dal compostaggio di rifiuti organici raccolti separatamente, che rispetti i requisiti e le caratteristiche stabilite dall'allegato 2 del d.lgs. 29 aprile 2010, n. 75, e successive modificazioni;
- Compostiera: contenitore idoneo alla produzione "domestica" di compost tramite trattamento aerobico di rifiuti organici domestici e vegetali, effettuato direttamente dal produttore presso la propria utenza;
- Conferimento: le modalità secondo le quali i rifiuti vengono consegnati al servizio di raccolta da parte del produttore o del detentore;
- Deposito temporaneo: come posto dal D.Lgs. 152/2006, art. 184, lett. bb), il "deposito temporaneo" dei rifiuti consiste nel raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti o, per gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del Codice Civile, presso il sito che sia nella disponibilità giuridica della cooperativa agricola di cui gli stessi sono soci, alle seguenti condizioni:
 - 1) i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004, e successive modificazioni, devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento;
 - 2) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
 - 3) il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
 - 4) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;
 - 5) per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero della Transizione Ecologica, di concerto con il Ministero per lo Sviluppo Economico, sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo.

- Detentore: il produttore dei rifiuti o il soggetto che li detiene;
- Digestato di qualità: prodotto ottenuto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici raccolti separatamente, che rispetti i requisiti contenuti in norme tecniche da emanarsi con decreto del Ministero della Transizione Ecologica, di concerto con il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali;
- Eco-calendario: documento sintetico informativo per la gestione dei rifiuti per le utenze comunali, indicante:
 - 1) le modalità di gestione dei rifiuti e di conferimento al servizio locale;
 - 2) le modalità e le frequenze settimanali di raccolta delle tipologie di rifiuto per le quali è prevista la raccolta domiciliare, nonché le modalità, frequenze e luoghi di conferimento delle restanti frazioni di RU ed assimilati;
- Ecofeste: manifestazioni svolte sul territorio in cui vi sia somministrazione di cibo e bevande ai partecipanti, nelle quali implementare in primo luogo la prevenzione della produzione di rifiuti (stoviglie lavabili, acqua in brocca ecc.) ed in secondo luogo la raccolta differenziata di tutte le frazioni riciclabili;
- Emissioni: le emissioni in atmosfera di cui all'articolo 268, lettera b) del d. lgs. n. 152/2006;
- Frazione secca (o residua): rifiuto a bassa putrescibilità e a basso tenore di umidità, risultante dalla attivazione dei sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati, non ulteriormente differenziabile a monte del ciclo, ma utilizzabile previo trattamento nelle forme e modalità ammesse dalla vigente normativa;
- Frazione umida: rifiuto organico putrescibile ad alto tenore di umidità, proveniente da raccolta differenziata o selezione o trattamento dei rifiuti urbani (es. residui alimentari e ortofrutticoli);
- Gestione integrata dei rifiuti: il complesso delle attività volte ad ottimizzare la gestione dei rifiuti, come definita alle lettere b), c) e d), ivi compresa l'attività di spazzamento delle strade;
- Gestione: la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compreso il controllo di queste operazioni;
- Imballaggio multiplo o imballaggio secondario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita, indipendentemente dal fatto che sia venduto come tale all'utente finale o al consumatore, o che serva soltanto a facilitare il rifornimento degli scaffali nel punto di vendita. esso può essere rimosso dal prodotto senza alterarne le caratteristiche;
- Imballaggio per il trasporto o imballaggio terziario: imballaggio concepito in modo da facilitare la manipolazione ed il trasporto di merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli per evitare la loro

manipolazione ed i danni connessi al trasporto, esclusi i container per i trasporti stradali, ferroviari marittimi ed aerei;

- Imballaggio per la vendita o imballaggio primario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, un'unità di vendita per l'utente finale o per il consumatore;
- Imballaggio: il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo;
- Ingombranti: sono gli accessori domestici di grandi dimensioni come ad esempio poltrone, divani, mobili, materassi, reti per letti, eccetera (purché provenienti da civili abitazioni). Si tratta di rifiuti che, per loro natura o dimensioni, non possono essere inseriti nei contenitori per la raccolta domiciliare o stradale;
- Intercettazione specifica: definisce le rese unitarie dei diversi circuiti di raccolta, rapportate al numero di abitanti serviti (es. kg/ab. anno) o ad altri parametri specifici per le utenze produttive, commerciali e di servizio (es. g/pasto erogato per i ristoranti; kg/mq. anno per i supermercati, ecc.);
- Isole ecologiche: aree attrezzate non presidiate distribuite sul territorio, destinate al conferimento diretto da parte dell'utenza di singole frazioni di rifiuti in contenitori non presidiati;
- Lattine, barattoli o scatolame: si intendono i contenitori in alluminio, acciaio o banda stagnata;
- Piattaforma sovracomunale per lo stoccaggio e la valorizzazione: area attrezzata a servizio dell'intero bacino utilizzata per lo stoccaggio e la valorizzazione dei materiali recuperati dai vari Comuni del bacino o del comprensorio che devono essere conferiti al CONAI o ai recuperatori debitamente autorizzati;
- Produttore: la persona la cui attività ha prodotto rifiuti cioè il produttore iniziale e la persona che ha effettuato operazioni di pretrattamento, di miscuglio o altre operazioni che hanno mutato la natura o la composizione di detti rifiuti;
- Punto di raccolta: luogo prossimo al civico di residenza/domicilio in cui il contenitore, di qualsiasi tipo e natura in dotazione personale, deve essere posizionato dall'utente, secondo le modalità e frequenze indicate nell'ecocalendario;
- Purezza merceologica: esprime, in termini di peso, la percentuale di materiali effettivamente recuperabili all'interno di un flusso di materiali da raccolta differenziata. Dire ad es. che una frazione organica compostabile da raccolta differenziata porta a porta ottiene il 98,5% di purezza merceologica, significa dunque dire che ha una percentuale in peso di materiali estranei (es. tappi, film plastici, ecc. poi separabili in impianto) pari al 1,5 %;

- Raccolta aggiuntiva: sistema di raccolta differenziata che si somma, senza modificarla, alla raccolta ordinaria. Un esempio è l'introduzione di raccolte con contenitori stradali per frazioni di rifiuto differenziate e il mantenimento della raccolta di rifiuti urbani con sacco e/o cassonetto a frequenza invariata;
- Raccolta combinata o congiunta: modalità di raccolta che prevede il conferimento di due frazioni di rifiuto recuperabili in un unico contenitore (es. raccolta vetro e lattine in alluminio) che prevede una successiva operazione di separazione prima dell'invio a recupero dei materiali raccolti;
- Raccolta domiciliare "condominiale": nel caso di realtà condominiali, la raccolta porta a porta può riguardare più utenze che conferiscono in un singolo contenitore che deve essere sempre posto negli spazi condominiali e non deve essere collocato stabilmente sul fronte strada;
- Raccolta integrata: sistema di raccolta differenziata che interviene all'interno del sistema di raccolta ordinaria e ne modifica le caratteristiche. Un esempio è la domiciliarizzazione delle raccolte delle frazioni di rifiuto recuperabili più significative (carta, organico) accoppiate a quelle del secco residuo, per il quale vengono modificate le frequenze e a volte anche le modalità di raccolta;
- Raccolta porta a porta o domiciliare: operazioni di prelievo dei rifiuti presso i luoghi di produzione degli stessi o presso specifici punti di raccolta organizzata. Il conferimento del materiale avviene solitamente, da parte degli utenti, in sacchi e/o bidoni che nei giorni diversi da quello di raccolta rimangono collocati all'interno della proprietà;
- Raccolta differenziata: la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclo ed al recupero di materia. la frazione organica umida è raccolta separatamente o con contenitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti biodegradabili certificati;
- Raccolta monomateriale: modalità di raccolta che punta ad intercettare le frazioni di rifiuto in flussi segregati (es. raccolta domiciliare della carta);
- Raccolta multimateriale: modalità di raccolta differenziata che prevede il conferimento in un unico contenitore di più di due diverse frazioni di rifiuto recuperabile e che prevede una successiva operazione di separazione prima dell'invio a recupero dei materiali raccolti;
- Raccolta stradale: operazioni di prelievo dei rifiuti presso punti fissi esterni ai luoghi di produzione degli stessi, mediante specifici e riconoscibili contenitori in punti di accentrimento, quali, a titolo di esempio: campane per il vetro, cassonetti per metalli o altro, contenitori per pile o per farmaci scaduti;
- Raccolta: l'operazione di prelievo, di cernita o di raggruppamento dei rifiuti per il loro trasporto;
- RAEE: rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (d.lgs. 151/2005);

- Recupero: le operazioni previste nell'allegato c alla parte quarta del d. lgs. n. 152/2006;
- Rifiuti assimilati: i rifiuti non pericolosi provenienti da attività agricole, attività artigianali, attività commerciali, attività di servizio, ospedali e istituti di cura affini, attività industriali con esclusione dei rifiuti provenienti dai locali di lavorazione;
- Rifiuti cimiteriali: i rifiuti risultanti dall'attività cimiteriale (con esclusione peraltro delle salme) e in particolare resti di indumenti, feretri, materiali di risulta provenienti da attività di manutenzione del cimitero, estumulazioni ed esumazioni (art. 184, comma 2, lettera f del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.) classificati come rifiuti urbani, con esclusione dei residui di fiori e vegetali in genere, cere, lumini, addobbi, corone funebri, carta, cartone, plastica e altri scarti derivabili da operazioni di pulizia e giardinaggio assimilabili a verde ed agli RU e dei materiali lapidei;
- Rifiuti domestici: rifiuti provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- Rifiuti ingombranti: beni di consumo durevoli, di arredamento, e/o di uso comune, derivanti dalla loro sostituzione e/o rinnovo (p.e. materassi, mobili), i materiali ferrosi ingombranti di uso domestico e il legname;
- Rifiuti mercatali: i rifiuti provenienti dai mercati ortofrutticoli o di mercati con prevalenza di banchi alimentari;
- Rifiuti urbani pericolosi (RUP): pile, farmaci, contenitori marchiati "t" e "f", batterie per auto, altri prodotti pericolosi di impiego domestico quali oli vegetali ed animali residua della cottura di alimenti;
- Rifiuti verdi o rifiuti vegetali: gli sfalci, le potature e le foglie derivanti dalle operazioni di manutenzione del verde pubblico e privato;
- Rifiuto biostabilizzato: rifiuto ottenuto dal trattamento biologico aerobico o anaerobico dei rifiuti indifferenziati, nel rispetto di apposite norme tecniche, da adottarsi a cura dello stato, finalizzate a definirne contenuti e usi compatibili con la tutela ambientale e sanitaria e, in particolare, a definirne i gradi di qualità;
- Rifiuto: qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie dell'allegato a, parte iv del d. lgs. n. 152/2006 e di cui il detentore si disfi o abbia l'obbligo di disfarsi;
- Scarichi idrici: le immissioni di acque reflue di cui all'articolo 74, comma 1, lettera ff) del d. lgs. n. 152/2006 e s.m.i.;
- Sistema a ritiro: il materiale viene predisposto davanti all'edificio dell'utente (in bidoni, in sacchi a perdere, confezionato es. pacchi) e raccolto dal servizio apposito. Il termine è generalmente usato come sinonimo di raccolta porta a porta o domiciliare;
- Sistema a consegna: il materiale viene conferito dall'utente presso punti prefissati (contenitori stradali, isole ecologiche, piattaforme ecologiche, ecomobile). Il termine è

generalmente usato come sinonimo di raccolta con contenitori su strada o punti di accentramento;

- Smaltimento: le operazioni previste nell'allegato b alla parte quarta del d. lgs. n. 152/2006;
- Sottoprodotto: qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le condizioni di cui all'articolo 184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all'articolo 184-bis, comma 2 del d.lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- Spazzamento: le operazioni di pulizia e rimozione dei rifiuti giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico;
- spazzatura stradale: i rifiuti raccolti durante il normale servizio di pulizia delle strade. Sono pertanto da individuare in detta categoria la polvere stradale, la fanghiglia, la sabbia, la ghiaia, compresa quella giacente nelle caditoie dell'acqua meteorica, i rifiuti giacenti sul sedime stradale pubblico o ad uso pubblico, i detriti, i rottami, i cocci, il fogliame, i rami secchi, ecc.;
- Stazioni o impianti di trasferenza: impianto e strutture di stoccaggio intermedio dedicate all'ottimizzazione della logistica dei trasporti debitamente autorizzate ai sensi dell'art. 208 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. per i codici R13 (messa in riserva di materiali per sottoporli a una delle operazioni di recupero) dell'allegato c alla parte quarta del suddetto decreto oppure D13 (Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di smaltimento) e/o D15 (Deposito preliminare prima di una delle operazioni di smaltimento) dell'allegato b alla medesima parte quarta;
- Trasbordo: attività di ottimizzazione della logistica delle fasi di trasporto dalle aree di produzione dei rifiuti agli impianti di pretrattamento e/o trattamento finale. L'art. 193, comma 12, D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 disciplina espressamente tale ipotesi, prevedendo che *"La sosta durante il trasporto dei rifiuti caricati per la spedizione all'interno dei porti e degli scali ferroviari, delle stazioni di partenza, di smistamento e di arrivo, gli stazionamenti dei veicoli in configurazione di trasporto, nonché le soste tecniche per le operazioni di trasbordo non rientrano nelle attività di stoccaggio di cui all'articolo 183, comma 1, lettera l), purché le stesse siano dettate da esigenze di trasporto e non superino le quarantotto ore, escludendo dal computo i giorni interdetti alla circolazione"*. Tali attività vengono spesso effettuate per il trasbordo da mezzi di raccolta con capacità di carico limitata (tipicamente 3-7 mc con semplice vasca) su mezzi con capacità di carica molto più elevata (ad. 15-26 mc dotati di compattazione);
- Trasporto: le operazioni di movimentazione dei rifiuti;
- Trattamento: le operazioni di trasformazione necessarie per il riutilizzo, la rigenerazione, il recupero, il riciclo, l'innocuizzazione dei rifiuti;
- Utenza del servizio: sono i fruitori del servizio e i produttori/detentori del rifiuto; le utenze si suddividono in utenze domestiche (occupanti/detentori di civili abitazioni) e le utenze

non domestiche (comunità, attività commerciali, artigianali, agricole e industriali, professionali, associazioni, banche, negozi particolari, ecc.);

- Utenze domestiche e non domestiche: sono utenze domestiche quelle relative a unità abitative adibite a civile abitazione. Sono utenze non domestiche tutte le altre, quali le categorie non abitative come le comunità, le attività commerciali, industriali, professionali e le attività produttive in genere. Rientrano, inoltre, in questa seconda categoria particolari utenze come le “Grandi Utenze”, ossia le utenze non domestiche caratterizzate da sedi la cui produzione di rifiuti è costituita da frazioni conferibili a recupero in quantità consistente.

3 QUADRO NORMATIVO E PIANIFICATORIO DI RIFERIMENTO

3.1 Quadro comunitario

La Comunità economica europea istituita con il Trattato di Roma ratificato il 25 marzo 1957 (rinominato "Trattato che istituisce la Comunità europea (TCE)" a Maastricht nel 1993 e poi "Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea (TFUE)" a Lisbona il 13 dicembre 2007) non aveva considerato alcuna specifica competenza comunitaria in materia ambientale. In mancanza, la Comunità europea aveva comunque sviluppato una propria politica ambientale, richiamando gli articoli 2, 100 e 235 del Trattato, perseguendo il compito di «promuovere uno sviluppo armonioso delle attività economiche nell'insieme della Comunità, un'espansione continua ed equilibrata ed un miglioramento sempre più rapido delle condizioni di vita». Con l'adesione al Trattato istitutivo della Comunità Europea e successivamente all'Atto Unico europeo, come integrato dal Trattato di Maastricht e dal Trattato di Amsterdam, la categoria delle fonti primarie del nostro ordinamento si è arricchita degli atti adottati dalle istituzioni comunitarie. Inizia a prendere forma la politica comunitaria ambientale con il Primo programma d'azione per l'ambiente che fu redatto in occasione della dichiarazione dei capi di Stato e di governo riuniti a Parigi nel 1972. «L'espansione economica – si legge nel documento - deve essere perseguita con la partecipazione di tutte le parti sociali e deve tradursi in un miglioramento della qualità come del tenore di vita ... dedicando ... un'attenzione particolare ... alla protezione dell'ambiente naturale, onde porre il progresso al servizio dell'uomo». Bisognerà attendere il 1987 (proclamato "Anno europeo dell'ambiente") e l'approvazione del Quarto programma di azione per l'ambiente (1987-1992), per far inserire con l'Atto Unico Europeo le competenze ambientali nel Trattato di Roma (Titolo VII dedicato all'"Ambiente", costituito da tre articoli: 130R, 130S e 130T). L'art. 130R, comma 1, in particolare, assegnava al diritto comunitario il compito «di preservare, proteggere e migliorare la qualità dell'ambiente», assicurando la protezione della salute delle persone e l'impiego prudente e razionale delle risorse naturali.

L'Atto Unico Europeo stabilì che le decisioni in materia ambientale fossero prese all'unanimità e la politica ambientale doveva integrarsi alle altre politiche comunitarie. Fu introdotto il principio di sussidiarietà quale ruolo cardine nella determinazione del livello appropriato di decisione in campo ambientale, e furono presentati i tre principi fondamentali delle politiche comunitarie in campo ambientale: il principio dell'azione preventiva, della riparazione dei danni alla fonte e il principio del "chi inquina-paga". Tali competenze vennero successivamente ampliate con il Trattato di Maastricht sull'Unione europea del 1993, che attribuisce all'azione ambientale il rango di vera e propria politica dell'UE (articolo 130R). Con il Trattato del 1993, la tutela dell'ambiente viene inserita nel Preambolo, la Comunità è chiamata a svolgere all'art. 2 il compito della «crescita sostenibile e non inflazionistica e che rispetti l'ambiente». Le disposizioni in materia ambientale vengono spostate in un apposito Titolo XVI, sempre intitolato "Ambiente", ed ai tre principi fondamentali inseriti nel Trattato nel 1987 se ne aggiunge un quarto: il principio di precauzione. Viene inoltre introdotto il principio che le

decisioni in campo ambientale possano essere adottate sulla base di una maggioranza qualificata. Con il Trattato di Amsterdam del 1997 gli articoli da 130R a 130T vengono inseriti nel Titolo XIX e diventano gli articoli 174, 175, 176 e la politica ambientale diviene uno degli obiettivi politici fondamentali dell'Unione, con il suo inserimento all'art. 3.

Attualmente l'Unione Europea è dotata di autonoma capacità normativa e alcuni atti, attraverso i quali essa si esprime, hanno efficacia diretta negli ordinamenti degli Stati membri. L'articolo 249, comma 1, del **Trattato istitutivo della Comunità Europea** stabilisce infatti che, per l'assolvimento dei loro compiti, gli organi comunitari possono emanare regolamenti, direttive, decisioni, raccomandazioni e pareri, attribuendo carattere vincolante alle seguenti tre categorie di atti:

- il regolamento comunitario ha portata generale, è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri;
- la decisione è obbligatoria in tutti i suoi elementi, ma esclusivamente per i destinatari da essa designati;
- la direttiva vincola lo Stato membro cui è rivolta per quanto riguarda il risultato da raggiungere, ferma restando la competenza degli organi nazionali in merito alla forma ed ai mezzi utilizzati per il raggiungimento dello scopo.

Direttiva 75/442/CE	Direttiva Consiglio Ce 75/442/Cee relativa ai "Rifiuti", del 15 luglio 1975 (Guce 25 luglio 1975 n. L 194), successivamente abrogata dalla Direttiva 2006/12/Ce del 17 maggio 2006. Testo vigente fino al maggio 2006
------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Il primo atto legislativo comunitario riguardante i rifiuti è stata la Direttiva 75/442/CE la quale aveva l'obiettivo di istituire una gestione coordinata dei rifiuti nella Comunità sia al fine di limitarne la produzione, sia al fine di favorire l'armonizzazione delle legislazioni, sia soprattutto, al fine di garantire un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente contro gli effetti nocivi della gestione dei rifiuti. Una più approfondita regolamentazione si è avuta nel corso degli anni '90 con l'emanazione delle seguenti direttive:

Direttive quadro sui rifiuti e rifiuti pericolosi:

- 91/156/CE sui rifiuti;
- 91/689/CE sui rifiuti pericolosi;

Direttiva categorie speciali di rifiuti:

- 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti da imballaggio;

Direttiva sul controllo integrato:

- 96/61/CE IPPC sulla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento.

Tali direttive hanno recepito gli orientamenti introdotti dal Quinto Programma d'Azione (periodo 1993 -1997) che si possono così riassumere:

- integrazione delle politiche ambientali con le regole del mercato;

- promozione dell'innovazione tecnologica e della ricerca;
- promozione dell'utilizzo di strumenti fiscali e finanziari;
- promozione della cooperazione volontaria tra la pubblica amministrazione e le imprese.
- la promozione della prevenzione e la minimizzazione della produzione dei rifiuti;
- la massimizzazione del riciclaggio e del recupero.

Direttiva 91/156/CE	Direttiva del Consiglio dell'Unione europea relativa ai "rifiuti" del 18 marzo 1991, n. 91/156/Cee (Gu delle Comunità europee del 26 marzo 1991 n. L 78). Modifica la direttiva 75/442/Ce relativa ai rifiuti. Vigente.
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La **Direttiva 91/156/CE** sui rifiuti in particolare individua:

- la necessità di dare la priorità alla prevenzione ovvero la minimizzazione della produzione dei rifiuti ed al recupero di materia ed energia rispetto allo smaltimento;
- l'introduzione di un regime meno rigido e vincolante per le operazioni di recupero rispetto allo smaltimento;
- l'adozione di misure intese a limitare la quantità e pericolosità dei rifiuti, mediante lo sviluppo di tecnologie pulite e l'uso di prodotti riciclabili e riutilizzabili;
- la promozione del recupero e lo smaltimento dei rifiuti senza pericolo per la salute e pregiudizio per l'ambiente;
- l'introduzione di un sistema di autorizzazioni e controlli nei confronti delle imprese che smaltiscono rifiuti.

Direttiva 91/689/CE	Direttiva relativa ai rifiuti pericolosi. Consiglio dell'Unione europea. Direttiva 12 dicembre 1991, n. 91/689/Cee (Guce 31 dicembre 1991 n. L 377). Provvedimento abrogato dalla Direttiva 2008/98/Ce (12/12/2010). Testo in vigore fino al dicembre 2010.
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La **Direttiva 91/689/CE** ha introdotto norme supplementari per la gestione dei rifiuti pericolosi sottoponendoli ad un maggior controllo. A tal proposito, con la Decisione 94/904/CE è stato istituito l'elenco europeo dei rifiuti pericolosi successivamente modificato dalla Decisione 2000/532 che ha introdotto il nuovo Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER).

Direttiva 94/62/CE	Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 94/62/Ce. Imballaggi e rifiuti di imballaggio. Direttiva 20 dicembre 1994, n. 94/62/Ce. (Guee 31 dicembre 1994 n. L 365). Versione coordinata con modifiche dal Regolamento 1882/2003/Ce (20/11/2003), dalla Direttiva 2004/12/Ce (18/02/2004), dalla Direttiva 2005/20/Ce (05/04/2005), dal Regolamento 219/2009/Ce (31/03/2009) e dalla Direttiva 2013/2/Ue (28/02/2013). Vigente.
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La [Direttiva 94/62/CE](#) ha introdotto disposizioni finalizzate sia a prevenirne e ridurre l'impatto sull'ambiente causato dai rifiuti da imballaggi, sia a garantire il funzionamento del mercato interno destinato a prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi nonché distorsioni e restrizioni alla concorrenza nella Comunità. Tale Direttiva è stata successivamente modificata dalla Direttiva 2004/12/CE che ha, tra l'altro, introdotto nuovi e più ottimistici obiettivi di recupero e riciclaggio da conseguire entro il 2008.

Direttiva 96/61/CE	Direttiva del Consiglio dell'Unione europea del 24 settembre 1996 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento - IPPC (Guue 10 ottobre 1996 n. L 257). Abrogata dalla Direttiva 2008/1/Ce del 18 febbraio 2008). In vigore fino al febbraio 2008.
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La [Direttiva 96/61/CE IPPC](#) (Integrated Pollution and Prevention Control) ha introdotto il concetto di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento, prevedendo un approccio integrato su tutte le componenti ambientali (acqua, aria, suolo, rumore, ecc.) per la riduzione dell'inquinamento prodotto da determinati impianti ed un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso applicando le "Best Available Techniques" (BAT). La Direttiva 96/61/CE IPPC è stata superata dalla [Direttiva 2010/75/UE](#) relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento - IPPC - proveniente da attività industriali). La nuova direttiva emessa il 24 novembre 2010, sostituisce anche altre direttive del settore industriali e opera un riordino della normativa, mediante l'emanazione di un testo comprendente 84 articoli e 10 allegati.

Direttiva 2010/75/UE	Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2010/75/Ue. Emissioni industriali (Ippc - prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

e sostituisce in via definitiva:

	a partire dal 7 gennaio 2014:
direttiva 78/176/CEE	relativa ai rifiuti provenienti dell'industria del biossido di titanio
direttiva 82/883/CEE	relativa alle modalità di vigilanza e di controllo degli ambienti interessati dagli scarichi dell'industria del biossido di titanio
direttiva 92/112/CEE	relativa alla riduzione dei rifiuti provenienti dall'industria del biossido di titanio
direttiva 1999/13/CE	relativa alla riduzione delle emissioni di composti organici volatili (COV)
direttiva 2000/76/CE	sull'incenerimento dei rifiuti
direttiva 2008/1/CE	sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento

	a partire dal 1° gennaio 2016:
direttiva 2001/80/CE	concernente la limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati dai grandi impianti di combustione.

A queste Direttive quadro, è stato affiancato un provvedimento mirato alla regolamentazione di particolari attività di gestione dei rifiuti. In particolare:

Direttiva 1999/31/CE	Direttiva Consiglio UE relativa alle discariche di rifiuti, modificata dal Regolamento (CE) n. 1882/2003 in vigore dal 20.11.2003 [GU L 284 del 31.10.2003], dal Regolamento (CE) n. 1137/2008 in vigore dall' 11.12.2008 [GU L 311 del 21.11.2008] e dalla Direttiva 2011/97/UE in vigore dal 13 dicembre 2011 [Guue 10 dicembre 2011 n. L 328]. Vigente.
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

In merito alla Direttiva Consiglio UE relativa allo smaltimento in discarica, l'Unione europea prevede severe prescrizioni tecniche per le discariche, al fine di prevenire e ridurre, per quanto possibile, le ripercussioni negative sull'ambiente, in particolare sulle acque superficiali e freatiche, sul suolo, sull'atmosfera e sulla salute umana.

COM(2008) 811 definitivo	Commissione della Comunità europea. Libro verde sulla gestione dei rifiuti organici biodegradabili nell'Unione europea – Non pubblicato nella Gazzetta ufficiale, {SEC(2008) 2936}, COM(2008) 811 definitivo, in vigore dal 3 dicembre 2008. Vigente.
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La comunicazione della Commissione europea, seppur con un "atto atipico" previsto ma non disciplinato dal Trattato CEE, illustra lo stato dell'arte della gestione dei rifiuti biodegradabili, più con un carattere informativo che dichiarativo. Il Libro verde intende migliorare la gestione dei rifiuti organici biodegradabili, i quali comprendono:

- i rifiuti organici biodegradabili di parchi e giardini;
- i rifiuti alimentari e di cucina prodotti da nuclei domestici, ristoranti, servizi di ristorazione e punti vendita al dettaglio;
- i rifiuti prodotti dagli impianti dell'industria alimentare.

Nel rispetto della road-map stabilita dalla stessa Commissione ("Comunicazione 18 maggio 2010 relativa alle prossime misure in materia di gestione dei rifiuti organici nell'Unione europea"), è attualmente in fase di studio la revisione (verso l'alto) degli obiettivi riguardanti i rifiuti organici stabiliti dalla direttiva quadro sui rifiuti (2008/98/CE) e dalla direttiva discariche (1999/31/CE). Sono state inoltre emanate Direttive finalizzate alla corretta gestione di specifiche tipologie di rifiuti, quali: rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, oli minerali usati, veicoli fuori uso, PCB.

Direttiva 2012/19/UE	Direttiva del Parlamento e Consiglio europeo relativa a rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee) - Abrogazione direttiva 2002/96/Ce, del 4 luglio 2012, n. 2012/19/Ue (Guue 24 luglio 2012 n. L 197). Vigente.
-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Publicata il 24 luglio 2012 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea la nuova **Direttiva 2012/19/UE** sui Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche introduce nuove disposizioni per il miglioramento della raccolta, del riutilizzo e del riciclaggio dei RAEE e pone nuovi ambiziosi obiettivi per i Paesi Membri. Questo provvedimento abroga la Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2002/96/Cee recepita in Italia con la Legge 6 agosto 2013, n. 96. Tra le principali novità si segnalano:

- una migliore definizione del campo di applicazione del provvedimento;
- chiarimenti sulla distinzione tra Raee domestici e professionali (con l'importante specificazione che riconduce i Raee cd "dual use" nell'ambito dei domestici);
- misure agevolative della preparazione per il riutilizzo;
- introduzione del ritiro cd. "uno contro zero" per i Raee di piccolissime dimensioni;
- modifiche alle norme sul finanziamento della gestione dei Raee.

Entro il 2016 gli stati membri dovranno raccogliere il 45% delle apparecchiature immesse sul mercato per poi passare al 65% dei tre anni precedenti.

Direttiva 2006/66/CE	Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 6/09/2006, relativa a Pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e che abroga la direttiva 91/157/CEE. E' stata in parte modificata dalla Direttiva 2008/12/CE in vigore dal 20 marzo 2008 [GU L 76 del 19.3.2008], dalla Direttiva 2008/103/CE in vigore dal 5/12/2008 [GU L 327 del 5.12.2008] e dalla Direttiva 2013/56/Ue in vigore dal 30/12/2013. Vigente.
-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

L'obiettivo primario della direttiva 2000/66/CE è di ridurre al minimo l'impatto ambientale negativo delle pile e degli accumulatori e dei rifiuti di pile e accumulatori, contribuendo in tal modo alla salvaguardia, alla tutela e al miglioramento della qualità dell'ambiente. L'obiettivo minimo fissato al 2012 era del 25% di raccolta differenziata, entro il 26 settembre 2016, il raggiungimento da parte degli Stati membri dell'obiettivo minimo di raccolta differenziata viene innalzato al 45%.

Direttiva 2000/53/CE	Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai veicoli fuori uso, del 18/09/2000, n. 2000/53/Ce (Guce 21/10//2000), modificata più volte nel corso del tempo dalla Decisione 2002/525/Ce in vigore dal 1/01/2003, dalla Decisione 2005/63/Ce in vigore dal 28/01/2005, dalla Decisione 2005/438/Ce in vigore dal 15/06/2005, Decisione 2005/673/Ce in vigore dal 1/07/2005, dalla Direttiva 2008/33/Ce in vigore dal 21/03/2008, dalla Decisione 2008/689/Ce in vigore dal
-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	26/08/2008, dall'Avviso di rettifica in vigore dal 7/05/2009, dalla Decisione 2010/115/Ce in vigore dal 25/02/2010), dalla Direttiva 2008/112/Ce in vigore dal 1/12/2011), dalla Direttiva 2011/37/Ue in vigore dal 20/04/2011 e dalla Direttiva 2013/28/Ue in vigore dall'11/06/2013. Vigente.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La **Direttiva 2000/53/CE** si applica ai veicoli sia in uso che dismessi, ed ai loro componenti e materiali, così come ai ricambi, restando ferme le norme di sicurezza e sul controllo delle emissioni atmosferiche e sonore. La direttiva intende armonizzare i diversi provvedimenti degli stati membri, in primo luogo, per ridurre al minimo l'impatto dei veicoli sull'ambiente contribuendo alla conservazione dell'energia e, in secondo luogo, per assicurare il corretto funzionamento del mercato interno ed evitare distorsioni della concorrenza nella Comunità.

Direttiva 96/59/CE	Direttiva del Consiglio dell'Unione europea del 16 settembre 1996 (Guue 24 settembre 1996 n. L 243) concernente lo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili (Pcb/Pct). Questo provvedimento è stato modificato dal Regolamento 596/2009/Ce in vigore dal 07 agosto 2009. Vigente.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La direttiva fissa le regole per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri sullo smaltimento controllato dei PCB, sulla decontaminazione o sullo smaltimento di apparecchi contenenti PCB e/o sullo smaltimento di PCB usati, in vista della loro eliminazione completa.

Nei primi anni del 2000, l'ulteriore aumento della produzione di rifiuti dovuto al progresso economico ed all'aumento dei consumi ha portato alla formulazione dei principi della corretta gestione dei rifiuti, lasciando alla base della loro gerarchia lo smaltimento e contemporaneamente dando il maggior rilievo possibile alla prevenzione degli stessi, quale intervento prioritario. I principi, in parte contenuti, già dal IV° Programma di azione Comunitario (1987-1993) ed enunciati nella Strategia comunitaria per la gestione dei rifiuti del 1996, verranno confermati nel VI° Programma d'azione per l'Ambiente istituito con la Decisione 2002/1600/CE del 22 luglio 2002 [Gazzetta ufficiale L 242 del 10.9.2002] terminando i propri effetti dieci anni più tardi, nel luglio 2012. Per molti studiosi è in questo programma che il concetto dello "sviluppo sostenibile" raggiunge il pieno riconoscimento, nonostante la sua definizione più ampiamente condivisa sia quella contenuta nel Rapporto Brundtland del 1987: «Lo sviluppo sostenibile, lungi dall'essere una definitiva condizione di armonia, è piuttosto processo di cambiamento tale per cui lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico e i cambiamenti istituzionali siano resi coerenti con i bisogni futuri oltre che con gli attuali». L'espressione in altri termini pone che il raggiungimento della soddisfazione dei bisogni delle generazioni presenti avvenga senza comprometterne le possibilità per le generazioni future.

I principi su cui si fonda il programma d'azione per l'Ambiente sono i seguenti:

I Principi del VI° Programma d'azione per l'Ambiente	
principio "chi inquina paga"	principio di precauzione
principio dell'azione preventiva	principio di riduzione dell'inquinamento alla fonte

Le aree prioritarie sono quattro, precisamente:

Aree prioritarie del VI° Programma d'azione per l'Ambiente	
cambiamento climatico	natura e biodiversità
ambiente, salute e qualità della vita	risorse naturali e rifiuti

Per quanto riguarda l'area di "risorse naturali e rifiuti", il VI° Programma mira a garantire loro una migliore efficienza e gestione ai fini del passaggio a modelli di produzione e consumo più sostenibili, dissociando l'aspetto della crescita economica da quello della produzione dei rifiuti e cercando di garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili non superi la capacità di carico dell'ambiente, ottenendone così una sensibile riduzione. Per i rifiuti, l'obiettivo specifico è ridurre la quantità finale del 20 % entro il 2010 e del 50 % entro il 2050.

Il programma d'azione prevede inoltre l'adozione di sette strategie tematiche:

Strategie tematiche del VI° Programma d'azione per l'Ambiente		
inquinamento atmosferico	ambiente marino	protezione ambiente urbano
uso sostenibile dei pesticidi	protezione del suolo	uso sostenibile delle risorse
prevenzione e riciclaggio dei rifiuti		

Tali strategie non si limitano a imporre dei divieti o dei limiti all'uso delle risorse ma pongono un approccio globale per ogni tematica. Fissano obiettivi a lungo termine e ricercano una sinergia tra le diverse strategie ponendo obiettivi di crescita e occupazione previsti dalla strategia di Lisbona. Tali strategie permettono inoltre di semplificare e armonizzare la legislazione in vigore in ogni Stato membro dell'Unione europea. In particolare, per i temi "uso sostenibile delle risorse" e "prevenzione e riciclaggio dei rifiuti" sono state approvate le seguenti Comunicazioni al fine di migliorare i sistemi vigenti di gestione dei rifiuti ed investire nella prevenzione quantitativa e qualitativa, e in via prioritaria, allo scopo di integrare la prevenzione dei rifiuti nella politica integrata dei prodotti e nella strategia comunitaria delle sostanze chimiche. Una politica organica di gestione dei rifiuti deve prevedere pertanto misure per la prevenzione della produzione dei rifiuti e il reinserimento dei rifiuti nel ciclo economico.

COM(2003) 301	Comunicazione Commissione Ue 27 maggio 2003, n.301 "Verso una strategia tematica per la prevenzione e il riciclo dei rifiuti" [Gazzetta ufficiale C 76 del 25 marzo 2004]. Vigente.
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nella **Comunicazione (2003) 301** "Preparazione di una strategia per la prevenzione e il riciclaggio" dei rifiuti si è introdotto un ulteriore sviluppo al settore prevedendo:

- strumenti per promuovere la prevenzione dei rifiuti;
- strumenti per promuovere il riciclo dei rifiuti;
- misure per colmare il divario tra le norme sul riciclo dei rifiuti;
- misure di accompagnamento per promuovere la prevenzione e il riciclo dei rifiuti.

COM(2005) 666	Comunicazione Commissione Ce 21 dicembre 2005, n. 666 "Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse - Strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti". Vigente.
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

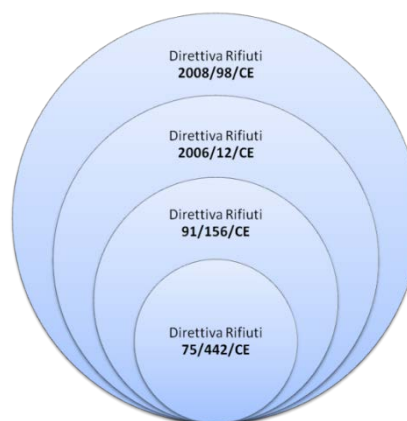
Nella **Comunicazione della Commissione del 21 dicembre 2005**, "Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse - Una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti"[COM (2005) 666], al fine di reintrodurre i rifiuti nel ciclo economico sotto forma di prodotti di qualità e per stabilire degli standard minimi di qualità e diffondere le migliori pratiche tra gli Stati membri, si è puntato a introdurre criteri di efficacia per le operazioni di recupero e di distinzione dei rifiuti dai prodotti. La strategia prevede ulteriori misure, come lo scambio di informazioni sulle tasse nazionali di smaltimento in discarica o, in seguito, misure basate sulla natura del materiale e, eventualmente, misure volte ad integrare i meccanismi di mercato qualora questi non riescano a garantire lo sviluppo del riciclaggio.

COM (2011) 13	Relazione Commissione Ue 19 gennaio 2011. "Rapporto sulla strategia tematica in materia di prevenzione e riciclaggio di rifiuti". Vigente.
------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La Relazione rivolta al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni effettua una prima valutazione della strategia messa in campo: nel complesso si constata che i tassi di riciclaggio sono migliorati, che i rifiuti conferiti in discarica sono diminuiti e l'uso di sostanze pericolose in alcuni flussi di rifiuti è stato ridotto. Tuttavia, questi risultati positivi sono controbilanciati dalle ripercussioni negative sull'ambiente dovute al previsto aumento della produzione di rifiuti.

COM(2011) 571	Comunicazione della Commissione COM(2011) 571 del settembre 2011, "Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" {SEC(2011) 1067 definitivo} e {SEC(2011) 1068 definitivo}. Vigente.
---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La **Comunicazione COM(2011) 571** pone la finalità di recuperare “nell'ambito dell'economia europea il potenziale non sfruttato” determinato dai rifiuti inceneriti o smaltiti in discarica. L'iniziativa auspicava una tabella di marcia “per definire gli obiettivi di medio e lungo termine e i mezzi necessari per conseguirli”. Le linee guida europee sono state delineate al fine di far predisporre ad ogni stato membro il programma nazionale di riduzione dei rifiuti affinché questi possano raggiungere l'obiettivo di produzione dei rifiuti urbani e speciali. Il 25 ottobre 2012 la Commissione Ue ha pubblicato le nuove linee guida di supporto per gli Stati membri.



Linee guida Commissione Ue ottobre 2012. Preparare il Programma nazionale di prevenzione rifiuti. Vigente.

La **Direttiva 2006/12/CE** in materia di rifiuti, approvata dall'Unione europea il 5 aprile (in vigore dal 17 maggio 2006), è stata introdotta al fine di semplificare il panorama normativo comunitario in materia di rifiuti. La direttiva del 2006 ha abrogato la Direttiva 75/442/CEE sui rifiuti per rendere più efficace la gestione integrata dei rifiuti nell'ambito della Comunità, iniziando a fornire una terminologia comune e a dare una definizione più accurata dei rifiuti. Gli obiettivi posti nella Direttiva, in primo luogo, la prevenzione o la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti nonché il recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo od ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie, oppure l'uso di rifiuti come fonte di energia. È previsto che gli Stati Membri creino una rete integrata di impianti di smaltimento, in modo tale da consentire alla Comunità nel suo insieme di raggiungere l'autosufficienza in materia di smaltimento dei rifiuti e ai singoli Stati di mirare al conseguimento di tale obiettivo.

La **Direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008** relativa ai rifiuti e che sancisce nuove regole in materia di rifiuti ha sostituito la direttiva 2006/12/Ce, la direttiva 75/439/Cee sull'eliminazione degli oli usati e la direttiva 91/689/Cee sui rifiuti pericolosi, obbligando gli Stati membri ad allineare entro il 12 dicembre del 2010 le loro relative regole interne. Un punto interessante è la definizione specifica del concetto di sottoprodotto e quella sui criteri per considerare un prodotto come rifiuto o meno. La nuova direttiva definisce il concetto di rifiuto come “qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi”.

Direttiva 2008/98/CE	Direttiva del Parlamento europeo e Consiglio Ue relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive 75/439/Cee, 91/689/Cee e 2006/12/Ce, del 19 novembre 2008, n. 2008/98/Ce (Guce 22 novembre 2008 n. L 312) .
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tale norma stabilisce misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia. La direttiva stabilisce all'art. 4 la seguente gerarchia dei rifiuti si applica quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti:

L'articolo 28 della Direttiva stabilisce che gli Stati membri provvedano affinché le rispettive autorità competenti predispongano uno o più piani di gestione dei rifiuti che possano coprire, singolarmente o in combinazione tra loro, l'intero territorio geografico dello Stato membro interessato.



I piani di gestione dei rifiuti devono comprendere un'analisi della situazione della gestione dei rifiuti esistente nell'ambito geografico interessato nonché le misure da adottare per migliorare il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti corretti dal punto di vista ambientale ed una valutazione del modo in cui tali piani contribuiranno all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della direttiva. I piani di gestione dei rifiuti devono contenere almeno i seguenti elementi:

- tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti;
- sistemi di raccolta dei rifiuti e grandi impianti di smaltimento e recupero esistenti, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa comunitaria specifica;
- una valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta, della chiusura degli impianti per i rifiuti esistenti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti ai sensi dell'articolo 16 e, se necessario, degli investimenti correlati;
- informazioni sufficienti 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;
- 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.

Il piano di gestione dei rifiuti dovrebbe contenere, tenuto conto del livello e della copertura geografica dell'area oggetto di pianificazione, i seguenti elementi:

- aspetti organizzativi connessi alla gestione dei rifiuti, inclusa una descrizione della ripartizione delle competenze tra i soggetti pubblici e privati che provvedono alla gestione dei rifiuti;
- valutazione dell'utilità e dell'idoneità del ricorso a strumenti economici e di altro tipo per la soluzione di vari problemi riguardanti i rifiuti, tenuto conto della necessità di continuare ad assicurare il buon funzionamento del mercato interno;
- campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori;
- siti contaminati, un tempo destinati allo smaltimento dei rifiuti, e misure per la loro bonifica.

Per dare impulso agli indirizzi in materia di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti, la Direttiva individua inoltre specifici obblighi relativi all'attivazione delle raccolte differenziate dei rifiuti (entro il 2015, almeno per carta, metalli, plastica e vetro) e definisce un obiettivo di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti pari al 50% entro il 2020 per rifiuti domestici e per altri rifiuti ad essi simili (art. 11).

Particolare rilievo è dato nell'articolo 22 della Direttiva alle disposizioni concernenti i rifiuti organici per i quali si prevede che gli Stati Membri adottino misure volte a incoraggiare:

- la raccolta separata dei rifiuti organici ai fini del compostaggio e del loro smaltimento;
- il trattamento dei rifiuti organici in modo da realizzare un livello elevato di protezione ambientale;
- l'utilizzo di materiali sicuri per l'ambiente ottenuti dai rifiuti organici.

I piani di gestione dei rifiuti si conformano alle prescrizioni in materia di pianificazione di cui alla Direttiva 94/62/CE (relativa agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio) e alla strategia al fine di procedere alla riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare a discarica di cui alla Direttiva 1999/31/CE. Nell'articolo 29 viene stabilito che ogni stato membro deve predisporre degli specifici Programmi di prevenzione dei rifiuti entro il 12 dicembre 2013.

Particolare attenzione viene posta dalla Direttiva al tema della partecipazione del pubblico nei processi di pianificazione e programmazione (art. 31). Gli Stati membri devono in particolare provvedere affinché le pertinenti parti interessate e autorità e il pubblico in generale abbiano la possibilità di partecipare all'elaborazione dei piani di gestione e dei programmi di prevenzione dei rifiuti e di accedere una volta ultimata la loro elaborazione, come previsto dalle disposizioni comunitarie in merito anche alla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. I piani e programmi devono essere messi a disposizione su un sito web pubblicamente accessibile.

Il 20 novembre 2013 è stata approvata dal Parlamento europeo la [“Decisione su un programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 \(7° PAA\)”](#). Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento europeo e del Consiglio. Testo rilevante ai fini del SEE (pubblicato il 28 dicembre 2013 nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 354/171). La sua definitiva approvazione porterà al VII° Programma d'azione europeo per l'ambiente

intitolato «Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta». Il programma impegna l'Unione sulle strategie ambientali Ue fino al 2020 con riguardo a nove obiettivi prioritari. Tra questi: realizzare di un sistema economico "low carbon", migliorare la conoscenza dei cittadini sulle politiche ambientali, la lotta alle sfide climatiche e ambientali internazionali, investimenti "green" che tengano conto delle esternalità ambientali e più efficacia nell'applicazione della legislazione ambientale.

Gli obiettivi prioritari del 7° Programma d'azione europeo sono i seguenti:

1. Capitale naturale: "Coltivare la mano che ci nutre"
2. Un'economia efficiente delle risorse: "Fare di più con meno"
3. ambiente sano e la gente: "Prendersi cura dell'ambiente sta prendendo cura di noi stessi"
4. Migliorare l'attuazione: "buono per l'ambiente, la nostra salute e il nostro portafogli"
5. Maggiore informazione: "I migliori decisioni basate su dati più recenti"
6. Investimenti garantiti: "incentivi verdi significano innovazioni verdi"
7. Migliore integrazione: "affrontare molteplici sfide con un approccio"
8. Città sostenibili: "Lavorare insieme per soluzioni comuni"
9. Affrontare sfide internazionali: "Living bene, entro i limiti del nostro pianeta"

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti ricade all'interno della quarta area tematica. Secondo gli obiettivi previsti, migliorare l'applicazione della legislazione esistente porterà numerosi benefici per l'ambiente, per la nostra salute e per l'economia. Infatti, la piena attuazione della legislazione UE sui rifiuti farebbe risparmiare all'Europa oltre 72 miliardi di € all'anno. Inoltre aumenterebbe il fatturato annuo del settore della gestione e del riciclaggio dei rifiuti dell'UE di 42 miliardi di € e creando oltre 400.000 nuovi posti di lavoro entro il 2020.

Il 30 maggio 2018 sono state approvate quattro nuove direttive europee che costituiscono il cosiddetto "Pacchetto economia circolare" e modificano sei direttive preesistenti, in particolare:

- la direttiva n. 849/2018/UE modifica le direttive 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- la direttiva 850/2018/UE modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti;
- la direttiva 2018/851/UE modifica la 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- la direttiva 2018/852/UE modifica la direttiva 94/62CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio.

Il Pacchetto Europeo sull'economia circolare trae origine dalla Comunicazione 398 del 2/07/2014 dal titolo "Towards a circular economy: a zero waste programme for Europe" ed individua una serie di misure per aiutare le imprese e i consumatori europei a compiere la transizione verso un'economia più forte e più circolare, in cui le risorse siano utilizzate in modo più sostenibile, adottando un sistema economico pensato per potersi rigenerare da solo. Il prodotto, infatti, giunto alla fine del suo ciclo d'utilizzo, è pronto per essere trasformato nuovamente in altri prodotti, puntando innanzitutto all'Ecodesign per favorire il

remanufacturing, cioè una nuova metodologia di progettazione dei beni per garantire maggiore durevolezza, riparabilità ed una diminuzione nella intensità d'uso delle risorse o alla terziarizzazione, ovvero l'offerta di servizi in luogo di prodotti. Il pacchetto stabilisce inoltre due obiettivi comuni per l'Unione europea: il primo è il riciclo di almeno il 55% dei rifiuti urbani entro il 2025 quale quota destinata a salire al 60% entro il 2030 e al 65% entro il 2035, rendendo obbligatoria la raccolta dell'organico entro il 2023. Il secondo obiettivo è il riciclo del 65% dei rifiuti di imballaggi entro il 2025 (quota che sale al 70% entro il 2030) con obiettivi diversificati per materiale, come illustrato nella tabella:

Materiale	Entro il 2025	Entro il 2030
Tutti i tipi di imballaggi	65%	70%
Plastica	50%	55%
Legno	25%	30%
Metalli ferrosi	70%	80%
Alluminio	50%	60%
Vetro	70%	75%
Carta e cartone	75%	85%

Le nuove direttive europee stabiliscono un obiettivo vincolante di riduzione dello smaltimento in discarica. Entro il 2035 al massimo il 10% del totale dei rifiuti urbani potrà essere smaltito in discarica. L'azione di indirizzo e di pianificazione delle Regioni, come indicato dall'UE, è strategico al fine di dare segnali chiari agli operatori economici e alla società in generale sulla via da seguire per quanto concerne gli obiettivi a lungo termine in materia di rifiuti, nonché nel predisporre una vasta serie di azioni concrete e lungimiranti, tali da stimolare gli investimenti e creare condizioni di concorrenza uniformi, assicurando condizioni favorevoli per l'innovazione ed il coinvolgimento di tutti i portatori di interesse. Una strategia regionale di economia circolare trae vantaggio da una pianificazione che non abbia un orizzonte né troppo lungo né troppo corto: un periodo di 5-7 anni, corrispondente alla durata del nuovo Piano regionale di Gestione dei Rifiuti, comprendente una fase di valutazione intermedia, risulta un efficace compromesso tra l'urgenza di introdurre azioni di cambiamento e la possibilità di misurare gli effetti.

Tali modifiche, entrate in vigore lo scorso 4 luglio 2018, devono essere recepite dagli Stati membri entro il 5 luglio 2020. Anche gli articoli 28, 29, 30 e 33 della Direttiva 2008/98/CE che trattano, rispettivamente, i Piani di gestione dei rifiuti, i programmi di prevenzione dei rifiuti (che nel recepimento italiano all'articolo 199 del D.Lgs. 152/06, sono parte integrante del Piano di gestione dei rifiuti), la valutazione e riesame dei piani e programmi, informazioni da comunicare alla Commissione, sono stati parzialmente modificati dalla suddetta direttiva 2018/851/UE.

A tal proposito, la Commissione europea, nell'ambito del "10° Waste directors meeting" tenutosi il 16 gennaio 2019, come già successo per la direttiva 2008/98, ritiene che i piani di gestione dei rifiuti debbano essere aggiornati alle disposizioni del pacchetto rifiuti già alla data prevista per il recepimento (5 luglio 2020). Il Ministero della Transizione Ecologica ha recentemente precisato che la Commissione europea, pur comprendendo le problematiche

derivanti dal fatto che gli Stati Membri recepiranno le nuove direttive alla stessa data del 5 luglio 2020, e pertanto le Regioni dovranno approvare nuovi Piani conformi alle nuove Direttive nelle more del recepimento delle stesse, ritiene indispensabile una revisione dei piani entro il 2020 ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio fissati al 2025 ed ai fini del soddisfacimento del criterio di condizionalità previsto per l'accesso ai fondi comunitari. In merito ai nuovi contenuti dei Piani, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la direttiva prevede - tra l'altro - che i Piani contengano *“misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi”* e che all'interno dei Programmi di prevenzione siano previsti anche *“specifici programmi di prevenzione dei rifiuti alimentari”*.

3.2 Quadro nazionale

I primi interventi normativi nazionali nel settore dello smaltimento dei rifiuti risalgono al 1941; in tale periodo con la Legge 20 marzo 1941, n. 366 "Raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti solidi urbani" lo Stato italiano ha per la prima volta inteso occuparsi in modo autonomo ed organico dei rifiuti, individuando principi e prospettive interessanti e prevedendo tra l'altro il recupero dei rifiuti ad uso industriale ed agricolo. Le mutate condizioni economiche registratesi nel dopoguerra, con l'apertura dei mercati e l'indirizzo consumistico dell'economia, hanno determinato il declino dei principi contenuti nella legge e la progressiva caduta in disuso della stessa. Negli anni successivi lo stato di completo abbandono del settore da parte dell'autorità competente e la contemporanea forte crescita della quantità dei rifiuti hanno provocato il sorgere di gravi problemi ambientali che hanno riportato alla ribalta il problema sia a livello ecologico sia economico. Solo nel 1982 con l'emanazione del D.P.R. 915/82 d'attuazione della Direttiva CEE del 1975 in materia di rifiuti, lo Stato ha ricondotto ad unitarietà la regolamentazione dello smaltimento dei rifiuti con alcuni obiettivi principali:

- normare le varie fasi dello smaltimento dei rifiuti urbani derivanti da utenze domestiche e dei rifiuti speciali derivanti dalle attività produttive, stabilendo procedure di registrazione e di autorizzazione della produzione, delle raccolte e degli impianti di trattamento e smaltimento;
- vietare lo smaltimento non autorizzato;
- prevedere la realizzazione di Piani Regionali di smaltimento dei rifiuti.

Dopo un quinquennio di scarsa attuazione del D.P.R. 915/82 dovuta essenzialmente alle carenze di fonti di finanziamento nazionali e locali, indispensabili per la realizzazione delle strutture organizzative e dell'impiantistica di supporto ad un corretto smaltimento dei rifiuti, lo Stato è intervenuto con due leggi attuative a carattere di "emergenza" (L. 441/1987 e L. 475/1988). Con tali norme sono stati previsti interventi finanziari per la realizzazione di impianti e di discariche sia per i rifiuti urbani sia per i rifiuti industriali, da utilizzare da parte dei Comuni e delle imprese; inoltre è stata data attuazione operativa al catasto dei rifiuti, ai Piani Regionali ed ai Programmi per la riduzione dei rifiuti.

La prima norma quadro di riferimento nel settore rifiuti è costituita dal [Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22](#) detto anche "Decreto Ronchi", con il quale l'Italia ha recepito le Direttive CEE del 1991. Le finalità del "Decreto Ronchi" sono essenzialmente la protezione dell'ambiente e la responsabilizzazione di tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di vita dei prodotti, con una particolare attenzione al ciclo di vita degli imballaggi. La protezione dell'ambiente è sancita nell'art. 2, secondo cui "i rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente", specificando poi che devono essere evitati rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna, la flora, senza causare inconvenienti da rumori o odori e senza danneggiare il paesaggio ed i siti di particolare interesse ambientale. In conformità a quanto indicato dalla normativa

nazionale, regionale ed europea, la gestione dei rifiuti (definita come l'insieme delle fasi di raccolta, trasporto e recupero dei rifiuti, compresi il controllo di queste operazioni e degli impianti di smaltimento dopo la chiusura) va realizzata secondo principi che tendano a favorire, in relazione alle concrete possibilità operative dei soggetti coinvolti, le seguenti operazioni, secondo una gerarchia di priorità:

- la riduzione della produzione di rifiuti (prevenzione);
- il riutilizzo;
- il riciclaggio, inteso come ritrattamento dei rifiuti in un processo di produzione per la loro funzione originaria o per altri fini, compresi il riciclaggio organico (compostaggio o biometanazione), lo spandimento sul suolo (per i fanghi di depurazione), ed il recupero, ad esclusione del recupero energetico;
- il recupero energetico.

Il D.Lgs. 22/97, all'art. 6, comma 1 definisce la raccolta differenziata (R.D.) come "la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee". La raccolta differenziata ed i conferimenti separati costituiscono elementi essenziali del sistema integrato di gestione dei RU, consentendo di:

- ottenere recupero di materiali;
- ottimizzare i cicli di trattamento e smaltimento, anche ai fini del recupero energetico;
- isolare flussi di materiali ad elevato carico inquinante e/o pericolosi.

Oltre alle enunciazioni di principio in precedenza citate, aspetto saliente del D.Lgs. 22/97, che si configura come "legge quadro" in materia di rifiuti, è l'individuazione di obiettivi minimi per la R.D. dei rifiuti urbani (art. 24):

- 15% entro due anni dalla data d'entrata in vigore del decreto (1999);
- 25% entro quattro anni dalla data d'entrata in vigore del decreto (2001);
- 35% a partire dal sesto anno successivo alla data d'entrata in vigore del decreto (2003).

Successivamente al Decreto Ronchi, in attuazione dello stesso o per il recepimento di Direttive comunitarie, sono stati emanati Decreti Ministeriali e Legislativi che hanno normato particolari aspetti della gestione dei rifiuti. Tra i numerosi interventi normativi successivi al D.Lgs. 22/97 si sottolineano:

- il [D.M. 19.11.1997, n. 503](#) "Regolamento recante norme per l'attuazione delle direttive 89/369/CEE e 89/429/CEE concernenti la prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e la disciplina delle emissioni e delle condizioni di combustione degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani, di rifiuti speciali non pericolosi, nonché di taluni rifiuti sanitari;
- il [D.M. 5.02.1998](#) "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 22/97" e s.m.i.;

- il **D.M. 11.03.1998** “Regolamento recante norme per lo smaltimento in discarica dei rifiuti e per la catalogazione dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica”;
- il **D.M. 1.04.1998, n. 145** riguardante il modello e i contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti;
- il **D.M. 1.04.1998, n. 148** riguardante il modello di registro di carico/scarico;
- il **D.M. 4.08.1998, n. 372** riguardante la riorganizzazione del catasto rifiuti;
- il **D.P.R. 158/99** “Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti” e s.m.i.;
- il **D.M. 25.02.2000, n. 124** “Regolamento recante i valori limite di emissione e le norme tecniche riguardanti le caratteristiche e le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti pericolosi, in attuazione della direttiva 94/67/CE del Consiglio del 16 dicembre 1994, e ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, e dell'articolo 18, comma 2, lettera a), del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
- il **D.M. 12.06.2002, n. 161** “Regolamento attuativo degli artt. 31 e 33 del D.Lgs. 22/97 relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate”;
- il **D.Lgs. 13.01.2003, n. 36** “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”;
- il **D.M. 13.03.2003** “Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica” (abrogato dal D.M. 3.08.2005);
- il **D.P.R. 15.07.2003, n. 254** “Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179”;
- il **D.Lgs. 11.05.2005, n. 133** “Attuazione della direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti”;
- il **D.Lgs. 25.07.2005, n. 151** “Attuazione delle direttive 2002/95/Ce, 2002/96/Ce e 2003/108/Ce, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti;
- il **D.M. 3.08.2005** “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”.

In data 29 aprile 2006 è entrato in vigore il **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** “Norme in materia ambientale”, successivamente modificato ed integrato con Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4. Il suddetto decreto legislativo sostituisce la legislazione quadro vigente in materia di rifiuti e bonifica dei siti contaminati (abrogando il D.Lgs. 22/97), procedure di VIA e VAS e IPPC, difesa del suolo e lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche, tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera e, infine, di tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente. Dal 29 aprile 2006, molte sono state le norme abrogate, anche se in molti casi sono previsti regimi transitori in attesa di alcune norme tecniche di carattere regolamentare. Inoltre, il Decreto non disciplina l'inquinamento acustico, la gestione delle aree protette e l'energia che sono ancora regolamentate dalla normativa precedente. Il provvedimento riscrive le principali regole in campo ambientale ed è articolato nelle seguenti sei parti:

- disposizioni comuni, finalità, campo di applicazione;
- Valutazione d'Impatto Ambientale (V.I.A.), Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.), Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.);
- difesa del suolo tutela e gestione delle acque;
- rifiuti e bonifiche;
- tutela dell'aria;
- danno ambientale.

Il nuovo testo unico contiene anche le norme regolamentari (limiti di emissione, limiti allo scarico, standard per le bonifiche ecc.). Fa salve molte norme tecniche regolamentari soprattutto nella sezione rifiuti che rimarranno in vigore fino all'emanazione di futuri nuovi decreti. In materia di Valutazione d'Impatto Ambientale le principali novità riguardano la definizione dell'autorità competente per la V.I.A., che coincide con l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione alla costruzione/esercizio e il campo di applicazione del procedimento. Sono inoltre introdotte norme di coordinamento tra V.I.A. e A.I.A. per opere rientranti nel campo di applicazione di entrambe le procedure. In materia di acque il decreto recepisce la Direttiva 2000/60/CEE, e rappresenta un vero testo unico che disciplina sia la tutela quali-quantitativa delle acque dall'inquinamento (D.Lgs. 152/99, D.M. 367/03) che l'organizzazione del servizio idrico integrato (legge Galli). In materia di rifiuti sono state introdotte alcune importanti novità soprattutto riguardo le definizioni di sottoprodotto e materia prime secondarie, i quali non sono più considerati rifiuti. Erano stati previsti obiettivi da raggiungere in termini di raccolta differenziata dei rifiuti urbani (art. 205):

- almeno il 35% entro il 31.12.2006;
- almeno il 45% entro il 31.12.2008;
- almeno il 65% entro il 31.12.2012.

Vengono previste, per quei comuni che non raggiungono gli obiettivi di raccolta differenziata delle addizionali al tributo di conferimento in discarica istituito dall'articolo 3, comma 24, della legge 28 dicembre 1995, n. 549,

- nella misura del 10 per cento se gli obiettivi non sono conseguiti per una quantità non superiore al 5 per cento alla scadenza del primo termine annuale di adempimento;
- nella misura del 20 per cento se gli obiettivi non sono conseguiti per una quantità non superiore al 5 per cento alle scadenze annuali successive al primo termine annuale di adempimento;
- nella misura del 20 per cento se gli obiettivi non sono conseguiti per una quantità superiore al 5 per cento e uguale o inferiore al 10 per cento alla scadenza del primo termine annuale di adempimento;
- nella misura del 30 per cento se gli obiettivi non sono conseguiti per una quantità superiore al 5 per cento e uguale o inferiore al 10 per cento alle scadenze annuali successive al primo termine annuale di adempimento;

L'addizionale al tributo è dovuto alle regioni e affluisce in un apposito fondo della regione destinato a finanziare gli incentivi per l'acquisto di prodotti e materiali riciclati di cui all'articolo 12 del suddetto decreto (Accordi e contratti di programma per incentivare l'acquisto di prodotti derivanti da materiali post consumo). L'impiego delle risorse è disposto dalla regione, nell'ambito delle destinazioni sopra indicate, con propria deliberazione annuale”.

In merito all'articolo 206-bis, le parole “Osservatorio nazionale sui rifiuti” sono sostituite dalle seguenti: “Vigilanza e supporto in materia di gestione dei rifiuti”. E' intenzione del Ministero sopprimere tutte le attività dell'Osservatorio (compresa la predisposizione del rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio). Abrogati dunque i commi che prevedevano l'istituzione della commissione composta da nove membri. Al suo posto, il Ministero della Transizione Ecologica si avvarrà di una segreteria tecnica insediata presso la competente direzione generale.

Per quanto concerne i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti, l'art. 179 stabilisce che le misure dirette al recupero di rifiuti mediante riutilizzo, riciclo o ogni altra azione diretta ad ottenere da essi materia prima secondaria sono adottate con priorità rispetto all'uso dei rifiuti come fonte di energia. Le altre principali novità riguardano la definizione delle condizioni del deposito temporaneo, i tempi di registrazione per le attività di carico e scarico dei rifiuti, le modalità di compilazione dei registri di carico e scarico.

Con il nuovo decreto legislativo è anche stabilito che la gestione dei rifiuti urbani è organizzata sulla base di ambiti territoriali ottimali (ATO), delimitati dalle competenti Regioni. Sono state inoltre introdotte le Autorità d'Ambito alle quali erano stati demandati l'affidamento e il controllo del servizio di gestione integrata dei rifiuti. L'Autorità d'Ambito doveva aggiudicare il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani mediante gara disciplinata dai principi e dalle disposizioni comunitarie, nonché in riferimento all'ammontare del corrispettivo per la gestione svolta. I rapporti tra le Autorità d'Ambito e i soggetti affidatari del servizio integrato dovevano essere regolati da specifici contratti di servizio. La durata del servizio di gestione non doveva essere inferiore a quindici anni ed è disciplinata dalle Regioni in modo da consentire il raggiungimento di obiettivi di efficienza, efficacia ed economicità. Questa parte del D.lgs. 152/2006 è stata rivista nel IV correttivo e dall'articolo 1, comma quinquies della legge 26 marzo 2010 n. 42, conversione del Decreto-legge 25 gennaio 2010 n. 2, che sopprime le AATO.

In materia di bonifiche le novità maggiori riguardano l'applicazione dei limiti tabellari di concentrazione degli inquinanti e l'analisi di rischio. Si passa da un rigido approccio tabellare del precedente decreto ad un Approccio misto (limiti tabellari + analisi di rischio). I limiti tabellari rappresentano i valori soglia (concentrazioni soglia di contaminazione CSC), superati i quali è necessaria la caratterizzazione di un sito e l'analisi di rischio sito specifica.

Sono state definite procedure apposite per gli interventi nei siti con attività in esercizio per cui è possibile effettuare una messa in sicurezza operativa in attesa dell'intervento di bonifica che sarà effettuato al momento della cessazione dell'attività.

Il Comune, la Regione, o il Ministero della Transizione Ecologica per i siti di interesse nazionale, tramite Conferenza di Servizi autorizza le varie fasi degli interventi:

- piano di caratterizzazione;
- risultati dell'analisi di rischio;
- progetto operativo (unico progetto a differenza del D.M. 471/99 che richiedeva approvazione del progetto preliminare e definitivo).

L'autorizzazione del progetto di bonifica sostituisce tutte le autorizzazioni concessioni, nulla osta ecc. previsti per la realizzazione e l'esercizio degli impianti, e delle attrezzature; le autorizzazioni per la gestione delle terre e rocce da scavo; costituisce variante urbanistica; sostituisce la V.I.A.

Importante novità riguarda le acque di falda emunte dalle falde sotterranee che possono essere scaricate direttamente, o dopo essere state utilizzate in cicli produttivi in esercizio nel sito stesso, in acque superficiali. Sono state assimilate alle acque reflue per lo scarico e non sono più considerate rifiuti. In materia di inquinamento atmosferico il Decreto ha abrogato gli attuali provvedimenti, come il D.P.R. 203/1988 e il D.M. 12.07.1990 sugli impianti industriali ed il D.P.C.M. 8.03.2002 sulle caratteristiche dei combustibili. Il decreto recepisce la Direttiva 2001/80/CE sui grandi impianti di combustione con nuovi limiti alle emissioni.

In materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale la parte sesta del testo unico recepisce la direttiva 2004/35/CE sulla responsabilità ambientale. È stata introdotta una nuova definizione di "danno ambientale: qualsiasi deterioramento significativo e misurabile, diretto o indiretto, di una risorsa naturale o dell'utilità assicurata da quest'ultima.". Dopo tale generale definizione, lo stesso decreto legislativo specifica alcuni casi di danno previsti dalla direttiva 2004/35/CE, come il deterioramento degli habitat naturali, delle acque, del terreno. La novità riguarda il ruolo centrale del Ministero della Transizione Ecologica che esercita i compiti e le funzioni spettanti allo Stato in tema di tutela, prevenzione e riparazione del danno ambientali. Per quanto riguarda il tema delle discariche, la normativa attuale si basa sul D.Lgs. 36/03 ("Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti"), nel quale si possono individuare i seguenti contenuti principali:

- una serie di definizioni, tra le quali quelle di rifiuti biodegradabili, di trattamento ecc.;
- la nuova classificazione delle discariche (discarica per rifiuti inerti, discarica per rifiuti non pericolosi, discarica per rifiuti pericolosi) e le relative norme tecniche;
- gli obiettivi di riduzione dello smaltimento in discarica per i rifiuti biodegradabili, a livello di ATO (173 kg/anno per abitante entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del decreto, 115 kg/anno per abitante entro otto anni, 81 kg/anno per abitante entro quindici anni);
- l'elenco dei rifiuti non ammissibili in discarica;
- l'individuazione delle condizioni e caratteristiche dei rifiuti smaltibili distinti per ciascuna categoria di discarica;
- una serie di disposizioni relative agli atti di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio delle discariche ed ai relativi procedimenti amministrativi;

- le procedure di controllo per il conferimento e l'accettazione dei rifiuti in discarica;
- la definizione delle procedure di chiusura e delle modalità per la gestione operativa e post-operativa;
- un nuovo sistema di garanzie finanziarie;
- la precisazione che il prezzo corrispettivo per lo smaltimento in discarica deve coprire i costi di realizzazione e di esercizio dell'impianto, diretti e indiretti, nonché i costi di gestione successivi alla chiusura;
- l'introduzione di alcune nuove sanzioni specifiche.

Con la [Legge n. 11 del primo febbraio 2013](#) è stato convertito in legge il d.l. che proroga l'entrata in vigore del divieto di conferimento in discarica di rifiuti speciali e urbani con "potere calorifico inferiore" superiore a 13.000 kJ/kg predisposto dall'art. 6 del decreto legislativo n.36 del 13 gennaio 2003. Lo slittamento dei termini ci sarà anche nel 2014.

Infatti, il 29 gennaio 2014 il disegno di legge di conversione del DL 150/2013 recante la proroga di termini legislativi ha confermato ulteriormente la proroga al 31 dicembre 2014.

L'articolo 638-bis della [Legge finanziaria 2007](#), stabilisce inoltre che "Al fine di realizzare rilevanti risparmi di spesa ed una più efficace utilizzazione delle risorse finanziarie destinate alla gestione dei rifiuti solidi urbani, la Regione, previa diffida, provvede tramite un commissario ad acta a garantire il governo della gestione dei rifiuti a livello di ambito territoriale ottimale con riferimento a quegli ambiti territoriali ottimali all'interno dei quali non sia assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime:

- almeno il 40 % entro il 31 dicembre 2007;
- almeno il 50 % entro il 31 dicembre 2009;
- almeno il 60 % entro il 31 dicembre 2011."

Per quanto riguarda l'applicazione del "Sistema RAEE", con il DL 300/2006 (cd. "Milleproroghe") è stato stabilito un nuovo slittamento dei termini di partenza del sistema disegnato dal D.lgs. 151/2005. In particolare, il DL 300/2006 licenziato dal Governo rinvia l'entrata in vigore degli obblighi imposti dal Dlgs 151/2005 alla data dell'emanazione di alcuni decreti attuativi del D.lgs. 151/2005 ed al massimo entro il 30 giugno 2007, introducendo così una ulteriore proroga all'originario termine del 13 agosto 2006, già spostato al 31 dicembre 2006 dal DL 173/2006. La proroga non lascia tuttavia la gestione dei RAEE priva di disciplina: in base a quanto stabilito dal regime transitorio del D.lgs. 152/2006, si continua infatti ad applicare in materia l'articolo 44 del D.lgs. 22/1997. In riferimento ai criteri di assimilazione dei rifiuti speciali la prima versione del D.lgs. 152/2006 prevedeva che tutti i rifiuti prodotti da imprese o enti che utilizzano una superficie non superiore a 150 mq nei Comuni fino a 10.000 abitanti e non superiore a 250 mq nei Comuni con più di 10.000 abitanti, non potranno più essere assimilati agli urbani. Questa specifica norma è stata però abolita dalla legge finanziaria 2007.

Il **D.Lgs. 8 aprile /2008** che disciplina i centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche.

Il **D.Lgs. n. 4/2008** ha affrontato nuovamente questa problematica modificando l'art. 195, comma 2, lett. e), in riferimento alla determinazione, da parte dello Stato, dei criteri qualitativi e quali quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali e dei rifiuti urbani. Tale modifica comporterà inevitabilmente un cambiamento dei flussi di rifiuti intercettati mediante il servizio pubblico di raccolta e viene approfondito nel capitolo 5.8.3. Questa modifica prevede che i rifiuti speciali assimilati dai Comuni a quelli urbani, sulla base dei criteri definiti con decreto del Ministro dell'ambiente, si dovrà applicare esclusivamente una tariffazione per le quantità conferite al servizio di gestione dei rifiuti urbani. A tale tariffazione, fissata dall'amministrazione comunale tenendo conto di vari parametri (natura e tipo dei rifiuti, dimensioni dell'attività di produzione), si dovrà applicare inoltre una riduzione stabilita dall'ente locale in proporzione alle quantità dei rifiuti assimilati che il produttore dimostri di aver avviato al recupero tramite soggetto diverso dal gestore dei rifiuti urbani.

La legittimità di tale modifica è stata però contestata dall'ANCI poiché riguarderebbe invece il nuovo Decreto per la gestione della tariffa per la gestione dei rifiuti urbani, di cui all'art. 238 del Codice che, sino alla prossima emanazione dell'apposito regolamento e fino al compimento dei relativi adempimenti, rimane in sostanziale posizione di stand-by.

Si deve infatti tener conto che la legge Finanziaria per il 2008 (L. n. 244/07), all'art. 1, comma 166, ha stabilito che il regime di prelievo relativo al servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti adottato in ciascun Comune per l'anno 2007 resta invariato anche per l'anno 2008. Alcuni Comuni applicano già un sistema diverso dalla TARI (ex D. Lgs. n. 507/93), ma trattasi del regime sperimentale attinente la Tariffa di cui all'art. 49 del D. Lgs. n. 22/97, comunque diversa dalla nuova Tariffa prevista dal Codice.

L'art. 195, comma 2, lett. e), del Codice stabilisce inoltre che, come già precisato nella predetta circolare dell'Ufficio Legislativo del 4 febbraio 2008, non sono comunque assimilabili ai rifiuti urbani:

- i rifiuti che si formano nelle aree produttive, compresi i magazzini di materie prime e di prodotti finiti, salvo i rifiuti prodotti negli uffici, nelle mense, negli spacci, nei bar e nei locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico;
- i rifiuti che si formano nelle strutture di vendita con superficie due volte superiore ai limiti di cui all'articolo 4, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 114 del 1998 (esercizi di vicinato).

Inoltre, conclude l'art. 195, comma 2, lett. e): "per gli imballaggi secondari e terziari per i quali risulta documentato il non conferimento al servizio di gestione dei rifiuti urbani e l'avvio a recupero e riciclo diretto tramite soggetti autorizzati, non si applicherà la predetta

tariffazione". Da quanto premesso deriva che le nuove norme correttive escludono l'assimilabilità ai rifiuti urbani di quei rifiuti che si formino all'interno delle strutture di vendita con area superiore a 300 mq nei Comuni con meno di 10.000 abitanti ed a 500 mq nei Comuni con più di 10.000 abitanti. L'applicazione di tale nuova modifica del Codice prevede quindi che i rifiuti prodotti da tali strutture verranno smaltiti o recuperati mediante soggetti terzi diversi dal Comune (o anche tramite lo stesso Comune, ma in forza di speciali convenzioni): ciò necessariamente comporterà un regime di riduzione degli importi della Tariffa.

Va poi segnalato che il D.Lgs. 4/2008 ha inoltre specificato ulteriormente il principio gerarchico europeo che prevede di attribuire priorità nell'ordine di riduzione, riutilizzo, riciclo. Il decreto ha ripristinato le definizioni comunitarie in materia di recupero e smaltimento (dove ha eliminato la anomala possibilità di smaltire rifiuti non liquidi in fognatura), ridimensionando il concetto di rifiuto secondo le indicazioni della Corte di Giustizia europea, in particolare tramite un nuovo concetto di materie prime secondarie. Nuova disciplina del settore dei consorzi e per il Mud sono state esonerate le imprese fino a dieci dipendenti (per i rifiuti non pericolosi). Il registro di carico e scarico è stato unito al registro Iva per i gestori di rottami ferrosi e non ferrosi e infine è stato reso obbligatorio un sistema di tracciabilità dei rifiuti mediante tecnologie elettroniche, per conoscere in tempo reale origine, destinazione, quantitativo e tipologia di ogni tipo di rifiuti.

In relazione alle modalità di gestione ed autorizzazione dei Centri di raccolta Comunali va infine segnalato che con il [DM dell'8/04/2008](#), pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del 28 aprile 2008, recante «Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche» erano state semplificate le procedure autorizzative di tali centri. Il DM prevedeva che, in base all'art. 2, comma 7, i centri di raccolta già operanti alla data della sua entrata in vigore sulla base di disposizioni regionali o di enti locali, continuassero ad operare conformandosi alle disposizioni previste dal DM nel termine di 60 giorni dalla data di pubblicazione della delibera del Comitato nazionale dell'Albo gestori ambientali con la quale sono stati stabiliti i criteri, le modalità e i termini per la dimostrazione dell'idoneità tecnica dei soggetti gestori.

Per vizi di legittimità del DM dell'8/04/2008 ed in particolare per "l'assenza dei necessari riscontri degli Organi di controllo al momento della sua pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale", lo stesso decreto è stato giudicato inefficace e pertanto il Ministero ha recentemente pubblicato il DM 13 maggio 2009 "Modifica del decreto 8 aprile 2008, recante la disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani.". Tale Decreto, oltre alle 32 categorie già previste nella originaria versione del D.M. 8/04/2008, ha aggiunto 13 nuove categorie di beni a fine vita tra cui toner e cartucce per stampanti senza sostanze pericolose, pneumatici, estintori e aerosol domestici, miscugli e scorie di cemento, mattoni e ceramiche non contenenti sostanze pericolose, rifiuti da attività di costruzione senza mercurio, PCB, rifiuti da pulizia dei camini, imballaggi e materiali compositi e tessili, filtri olio, batterie ed accumulatori non suddivisi, rifiuti non biodegradabili, prodotti da giardini e parchi, terra e rocce.

Con la Circolare U.prot.GAB 2009-0014963 "Termine di efficacia della circolare del Ministro dell'Ambiente U.prot.GAB-2009-0014963 del 30/06/2009"¹ emanata dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "pro tempore" in data 30 giugno 2009, sono stati forniti alcuni chiarimenti operativi sull'ammissibilità dei rifiuti in discarica ai fini della corretta applicazione del decreto legislativo 13 gennaio 2003 n. 36 e del decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 agosto 2005, entrambi di diretta derivazione comunitaria. La circolare ha:

- chiarito la definizione di "trattamento" ai fini dello smaltimento dei rifiuti in discarica;
- stabilito che a predeterminate condizioni la "raccolta differenziata spinta" può far venir meno l'obbligo di trattamento ai fini del conferimento dei rifiuti in discarica;
- precisato, altresì, che dette indicazioni hanno natura "transitoria" senza stabilire, però, in modo espresso il termine finale di applicazione di tale regime; termine individuato con un generico rinvio alla definitiva entrata a regime della normativa sull'ammissibilità dei rifiuti in discarica di cui al D.lgs. 36/2003 ed al D.M. 3 agosto 2005.

Ai sensi dell'art. 189, comma 3 è stato pubblicato il D.M. 17/12/2009 ed in seguito il D.M. 15/02/2010 in materia di tracciabilità dei rifiuti: con tali D.M. viene istituito il SISTRI sistema informatico di controllo della tracciabilità dei rifiuti che si pone quale obiettivo la sostituzione graduale dell'attuale sistema di controllo cartaceo basato sul registro di carico e scarico, sul formulario dei rifiuti e sul MUD, con un sistema informatizzato. Tale sistema, ad oggi rivolto ad alcune categorie di soggetti, attua l'intera informatizzazione della filiera dei rifiuti speciali (e degli urbani per i Comuni della Regione Campania) in un'ottica di semplificazione procedurale e con maggiori garanzie in termini di trasparenza, conoscenza e prevenzione dell'illegalità. Va comunque tenuto conto che è prevista una successiva estensione del sistema informatizzato alle altre Regioni anche per quanto riguarda i rifiuti urbani quando il sistema sarà stato affinato e messo a punto.

Con la pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale della Legge 30 ottobre 2013 n. 125 di conversione del DL 101/2013 recante (anche) norme in materia di Sistri sono entrate a far parte dell'Ordinamento giuridico le nuove disposizioni su soggetti obbligati e regime transitorio (cd. "doppio binario"). Dal 1° ottobre 2013, come previsto dal DL 101/2013, è operativo il nuovo sistema di tracciamento telematico dei rifiuti per la prima "tranche" di soggetti (enti o imprese) che raccolgono o trasportano rifiuti pericolosi a titolo professionale o che effettuano operazioni di trattamento, recupero, smaltimento, commercio e intermediazione di rifiuti pericolosi, inclusi i nuovi produttori.

Si segnala inoltre che è entrato in vigore il 25 dicembre 2010 l'ultimo decreto correttivo del D.lgs. 152/2006, il D.lgs. n. 205 del 3 dicembre 2010 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 10 dicembre 2010. Il decreto apporta importanti modifiche alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 occupandosi di Terre e Rocce di scavo e coordinando il testo unico con il nuovo sistema di

¹ <http://www.minambiente.it/comunicati/rifiuti-circolare-ministro-orlando-discarica-solo-materiale-trattato>

tracciabilità dei rifiuti SISTRI, del quale è stato definito anche il regime sanzionatorio, e la cui entrata in vigore – insieme alle modifiche introdotte in materia di Catasto dei rifiuti, Registro di carico e scarico e Formulario di identificazione dei rifiuti - veniva prevista a partire dal 1° gennaio 2011, data poi prorogata in data 22 dicembre da un successivo Decreto Ministeriale pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 302 del 28-12-2010, che contiene ulteriori disposizioni per l'avvio sul piano operativo del sistema SISTRI. Con tale Decreto viene prorogato al 31 maggio 2011 il termine che il precedente Decreto Ministeriale 28 settembre 2010 aveva fissato per l'avvio completo del SISTRI. Il Decreto, inoltre, rinvia al 30 aprile 2011, il termine per la presentazione del MUD 2010.

L'art. 216 bis del [D.lgs. 205/2010](#) riguarda la gestione degli oli usati stabilendo il divieto di miscelare oli minerali usati con altre sostanze e prescrive, per quanto tecnicamente possibile, la suddivisione per tipologie degli oli nelle varie fasi del deposito temporaneo, della raccolta e del trasporto. I criteri per la definizione delle relative norme tecniche sono rimessi ad uno o più regolamenti emanati dal Ministero dell'ambiente entro 180 giorni dal 25 dicembre 2010. L'art. 183, comma 5, alla lettera oo) del [D.lgs. 205/2010](#) stabilisce che lo sgombero della neve non è considerato un'attività compresa nella gestione dei rifiuti. Va poi segnalato il [Decreto-Legge n. 225](#) "Proroga di termini previsti da disposizioni legislative e di interventi urgenti in materia tributaria e di sostegno alle imprese e alle famiglie" pubblicato sulla GU n. 303 del 29-12-2010 nel quale viene posticipata la soppressione delle Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO) al 31 marzo 2011 (nella bozza si riportava invece il termine di gennaio 2012), stabilita con la legge nazionale 42/2010 che ne prevedeva la cancellazione entro il 31 dicembre 2010. La suddetta indicazione temporale è stata da ultimo posticipata al 31 dicembre 2011 con la pubblicazione del DPCM 25 marzo 2011 "Ulteriore proroga di termini relativa al MinAmbiente" sulla Gazzetta Ufficiale 31 marzo 2011 n. 74. Rimane invariata l'assegnazione alle Regioni del compito di decidere a chi trasferire le competenze delle AATO. Proprio nelle motivazioni di questa ulteriore proroga che intende assicurare l'indispensabile continuità nell'erogazione dei servizi pubblici locali e nell'esercizio delle relative funzioni pubbliche, constatando che la soppressione delle Autorità d'Ambito ad opera dell'articolo 2, comma 186-bis della legge 191/2009, potrebbe inficiare le prime applicazioni delle disposizioni in tema di affidamento del servizio pubblico locale riferite all'articolo 23-bis del DL 112/2008. Il 9 febbraio 2014, è entrata in vigore la Legge n.6 del 6 febbraio 2014 che ha convertito in d.lgs. 136/2013, che introduce il nuovo reato di combustione di rifiuti abbandonati o depositato. La norma stabilisce l'obbligo di risarcimento dei danni e della bonifica dei luoghi inquinati.

3.2.1 Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti

Nel rispetto della scadenza comunitaria prevista dalla Direttiva 2008/98/CE dello scorso 12 dicembre 2013, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha adottato il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti, con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013. Recepita dall'Italia nel dicembre 2010 la direttiva 2008/98/CE introduce l'obbligo di elaborare programmi di prevenzione dei rifiuti incentrati sull'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali, fissando specifici obiettivi allo scopo di dissociare la crescita economica dagli impatti

ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Entro un anno le Regioni sono tenute a integrare la loro pianificazione territoriale con le indicazioni contenute nel Programma nazionale. Secondo il Ministero dell'Ambiente, sulla base dei dati rilevati dall'ISPRA, sono tre gli obiettivi di prevenzione da raggiungere entro il 2020 (rispetto ai valori registrati nel 2010):

- Riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani in relazione ad ogni unità di Pil prodotta. Nell'ambito del monitoraggio verrà considerato anche l'andamento dell'indicatore Rifiuti urbani/consumo delle famiglie;
- Riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di Pil;
- Riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di Pil. Sulla base di nuovi dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, tale obiettivo potrà essere rivisto.

Tra le "Misure Generali" del programma rientrano: la produzione sostenibile, il Green Public Procurement, il riutilizzo, l'informazione e sensibilizzazione, la promozione della ricerca e gli strumenti economici (fiscali e di regolamentazione). Fra questi ultimi in particolare il Ministero ritiene urgente l'attivazione dei seguenti strumenti:

- l'applicazione del principio della responsabilità estesa del produttore ad altri flussi di rifiuti rispetto a quelli attualmente previsti e l'ampliamento della responsabilità anche alla prevenzione della formazione del rifiuto;
- l'implementazione, laddove i bacini di utenza e i sistemi di raccolta ne consentano una razionale applicazione, dei meccanismi di tariffazione puntuale per il conferimento dei rifiuti urbani (in funzione dei volumi o delle quantità conferite);
- l'introduzione di sistemi fiscali o di finanziamento premiali per quei processi produttivi in campo ambientale che sono più efficienti e a minor produzione di rifiuto;
- una revisione dei meccanismi di tassazione dei conferimenti in discarica e aumento della quota del tributo che le Regioni devono destinare alla promozione di misure di prevenzione dei rifiuti.

Riguardo agli obiettivi di riciclaggio, il 18 gennaio 2014 in linea con quanto richiesto dalla decisione della Commissione europea 2011/753/EU, il Ministero dell'Ambiente italiano ha scelto e comunicato alla Commissione stessa il metodo di calcolo da utilizzare per la verifica del raggiungimento dell'obiettivo di riciclaggio dei rifiuti urbani imposto dalla direttiva europea 2008/98/CE. Con la decisione 2011/753/EU, infatti, la Commissione europea aveva indicato quattro diversi metodi per effettuare il calcolo del citato obiettivo ed ha lasciato agli Stati Membri la scelta del metodo da utilizzare. Tutto ciò sulla base giuridica del trattato sul funzionamento dell'Unione europea, e considerata la direttiva 2008/98/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive. In particolare, è in quest'ultima all'articolo 11, paragrafo 3, che la commissione aveva definito le modalità dettagliate di attuazione e di calcolo al fine di stabilire un obiettivo da raggiungere al 2020 per quanto riguarda la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani e assimilati pari al 50%.

I 4 metodi proposti dalla Commissione variano a seconda delle tipologie (rifiuti domestici o urbani) e frazioni merceologiche che è possibile includere nel calcolo. Il metodo scelto dal

Ministero è quello indicato dalla Commissione come metodo 2 e le frazioni merceologiche da conteggiare sono esclusivamente le seguenti: carta e cartone, plastica, metalli, vetro, legno, frazione organica.

Opzione di cui all'articolo 3, paragrafo 1	Metodologia di calcolo	Requisiti specifici per le relazioni sull'applicazione degli Stati membri
Preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri tipi di rifiuti domestici o di rifiuti simili	<p>Metodologia di calcolo 2</p> <p>Tasso di riciclaggio dei rifiuti domestici e rifiuti simili; in % =</p> <p>Quantità riciclata di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri flussi specifici di rifiuti domestici, o rifiuti simili/Quantità totale prodotta di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri flussi specifici di rifiuti domestici, o rifiuti simili</p>	<p>Gli Stati membri utilizzano dati nazionali. Possono essere utilizzati e adattati alle condizioni nazionali i dati elaborati per rispettare altri obblighi di rendicontazione in materia di rifiuti. Unitamente ai dati gli Stati membri trasmettono una relazione che illustra quali materiali sono presi in considerazione e da quali attività essi provengono contrassegnando le caselle corrispondenti nella tabella contenuta nell'allegato II; inoltre indicano il metodo di calcolo delle quantità prodotte e riciclate. Se uno Stato membro include nel calcolo i rifiuti di compost domestico, indica il metodo di calcolo delle quantità prodotte e riciclate. La relazione illustra inoltre il rapporto fra queste quantità e i dati sui rifiuti domestici e altre attività economiche che devono essere comunicati conformemente al regolamento (Ce) n. 2150/2002.</p>

Con la pubblicazione (nella G.U. n. 13 del 18 gennaio 2016) della [Legge 28 dicembre 2015, n. 221](#), si introducono nuove misure in materia di tutela della natura e sviluppo sostenibile, valutazioni ambientali, energia, acquisti verdi, gestione dei rifiuti e bonifiche, difesa del suolo e risorse idriche. Il pacchetto di norme, sostanzialmente modificato nel corso dell'esame parlamentare, è il c.d. "collegato ambientale" alla Legge di Stabilità 2016, sono destinate ad incidere in modo significativo su vari aspetti della normativa ambientale (Testo Unico Ambientale) e dell'economia verde, nella direzione della semplificazione e della promozione del riutilizzo delle risorse e della sostenibilità ambientale, con la previsione di incentivi per premiare i comportamenti virtuosi di consumatori, produttori e istituzioni. In particolare, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, merita di essere citato l'art. 56 (Disposizioni in materia di interventi di bonifica da amianto) con cui si introduce a favore delle imprese il credito d'imposta del 50%, ripartito in tre anni, sulle spese sostenute (un importo unitario di almeno 20.000 euro) per interventi di bonifica dell'amianto su beni e strutture produttive;

Importanti novità sono state previste per quanto riguarda la gestione dei rifiuti a cui è stato affidato un titolo "CAPO VI DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA GESTIONE DEI RIFIUTI" e in particolare alla gestione dei rifiuti urbani.

L'articolo 32 (Misure per incrementare la raccolta differenziata e il riciclaggio) contiene disposizioni volte a incentivare l'incremento della percentuale di raccolta differenziata e del riciclaggio. In particolare, gli obiettivi di raccolta differenziata (RD) possono essere riferiti al livello di ciascun comune anziché a livello di ambito territoriale ottimale (ATO). Questa differenza è determinante per l'applicazione della ecotassa, il tributo speciale per il deposito dei rifiuti solidi in discarica (c.d. "ecotassa") che viene posta direttamente a carico dei comuni.

Un'addizionale del 20% viene posta direttamente a carico dei comuni che non raggiungono le percentuali di RD. Tranne che in un due casi (disciplinato dal comma 3-septies): non si applica ai comuni che hanno ottenuto la deroga di cui al comma 1-bis oppure che se hanno conseguito nell'anno di riferimento una produzione pro capite di rifiuti inferiore di almeno il 30% rispetto a quella media dell'ambito territoriale ottimale di appartenenza.

Si premia in più il comune virtuoso in termini di performance di raccolta differenziata. Il superamento di determinati livelli di raccolta differenziata fa scattare riduzioni del predetto tributo speciale. Il comma 3 prevede il seguente meccanismo incentivante:

Superamento del livello di RD rispetto alla normativa statale	Riduzione del tributo "ecotassa"
da 0,01 per cento fino alla percentuale inferiore al 10 %	30 per cento
10 per cento	40 per cento
15 per cento	50 per cento
20 per cento	60 per cento
25 per cento	70 per cento

Viene altresì disciplinato il calcolo annuale del grado di efficienza della RD e la relativa validazione. Ogni Comune, inoltre, è tenuto a trasmettere (comma 3-quinquies) i propri dati attraverso l'adesione al sistema informatizzato adottato per la tenuta del catasto regionale dei rifiuti. L'omessa, incompleta o inesatta trasmissione dei dati determina l'esclusione del comune dall'applicazione della incentivazione riportata in tabella. Cresce l'importanza operativa degli Enti Regioni. La Regione definisce infatti con apposita delibera, il metodo standard per calcolare e verificare le percentuali di RD dei rifiuti solidi urbani e assimilati raggiunte in ogni comune, sulla base di linee guida definite entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della suddetta disposizione, con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. La regione inoltre individua i formati, i termini e le modalità di rilevamento e trasmissione dei dati che i comuni sono tenuti a comunicare ai fini della certificazione della percentuale di RD raggiunta, nonché le modalità di eventuale compensazione o di conguaglio dei versamenti effettuati in rapporto alle percentuali da

applicare". L'ARPA o l'organismo tecnico informatico designato dalla stessa Regione, provvede alla validazione dei dati raccolti e alla loro trasmissione alla regione, che stabilisce annualmente il livello di RD relativo a ciascun comune e a ciascun ambito territoriale ottimale, ai fini dell'applicazione del tributo.

Per quanto riguarda la destinazione dei fondi per l'ecotassa (comma 3 octies), la Regione titolare del fondo finanzia "gli interventi di prevenzione della produzione di rifiuti previsti dai piani regionali di cui all'articolo 199 del TUA", o "il cofinanziamento degli impianti" o "l'attività di informazione ai cittadini in materia di prevenzione e di raccolta differenziata" oppure incentiva "l'acquisto di prodotti e materiali riciclati di cui agli articoli 206-quater e 206-quinquies.

L'articolo 34 e 35 apportano modifiche all'articolo 3 della legge 28 dicembre 1995 n. 549, la legge che ha istituito la tassa ambientale diventata conosciuta con il termine 'ecotassa' e che determina il pagamento da parte dei comuni di una tassa, modulata attraverso una aliquota, per quante tonnellate di rifiuti vengono conferite in discarica. La novità introdotta da parte del collegato ambientale estende il pagamento del tributo anche per tutti i rifiuti indifferenziati che vengono portati, anziché in discarica, presso un impianto di incenerimento dei rifiuti, che non prevede il recupero energetico. Ma la norma non vale solo per i rifiuti indifferenziati. L'articolo 35 descrive che "per i rifiuti smaltiti in impianti di incenerimento senza recupero di energia o comunque classificati esclusivamente come impianti di smaltimento mediante l'operazione "D10 Incenerimento a terra", ai sensi dell'allegato B alla parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm. per gli scarti ed i sovralli di impianti di selezione automatica, riciclaggio e compostaggio, nonché per i fanghi anche palabili, si applicano le disposizioni dei commi da 24 a 39. Il tributo è dovuto nella misura del 20 per cento dell'ammontare determinato ai sensi del comma 29² (articolo 3 della legge 28 dicembre 1995, n. 549)».

Le Regioni con l'articolo 45 possono consentire l'introduzione di incentivi economici per incrementare la raccolta differenziata e ridurre la quantità dei rifiuti non riciclati nei comuni. Gli incentivi di cui al suddetto comma si applicano tramite modulazione della tariffa del servizio di igiene urbana. Viene altresì prevista l'adozione di programmi regionali di prevenzione dei

2 Comma 29. L'ammontare dell'imposta è fissato, con legge della Regione entro il 31 luglio di ogni anno per l'anno successivo, per chilogrammo di rifiuti conferiti: in misura non inferiore ad euro 0,001 e non superiore ad euro 0,01 per i rifiuti ammissibili al conferimento in discarica per i rifiuti inerti ai sensi dell'articolo 2 del decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 13 marzo 2003, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 67 del 21 marzo 2003; in misura non inferiore ad euro 0,00517 e non superiore ad euro 0,02582 per i rifiuti ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti non pericolosi e pericolosi ai sensi degli articoli 3 e 4 del medesimo decreto. In caso di mancata determinazione dell'importo da parte delle regioni entro il 31 luglio di ogni anno per l'anno successivo, si intende prorogata la misura vigente. Il tributo è determinato moltiplicando l'ammontare dell'imposta per il quantitativo, espresso in chilogrammi, dei rifiuti conferiti in discarica, nonché per un coefficiente di correzione che tenga conto del peso specifico, della qualità e delle condizioni di conferimento dei rifiuti ai fini della commisurazione dell'incidenza sul costo ambientale da stabilire con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con i Ministri dell'industria, del commercio e dell'artigianato e della sanità, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge.

rifiuti (o, in alternativa, la verifica della coerenza dei programmi regionali già approvati) e la promozione di campagne di sensibilizzazione. Le regioni, sulla base delle misure previste dal programma nazionale di cui al comma 1, adottano, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della suddetta legge, propri programmi regionali di prevenzione della produzione dei rifiuti o verificano la coerenza dei programmi già approvati. Le regioni, anche in collaborazione con gli enti locali, le associazioni ambientaliste, individuate ai sensi dell'articolo 13 della legge 8 luglio 1986, n. 349, e successive modificazioni, quelle di volontariato, i comitati e le scuole locali attivi nell'educazione ambientale nonché nella riduzione e riciclo dei rifiuti, possono promuovere campagne di sensibilizzazione finalizzate alla riduzione, al riutilizzo e al massimo riciclo dei rifiuti. Per favorire la riduzione della produzione, il riutilizzo ed il recupero dei rifiuti urbani, la regione può affidare ad università e ad istituti scientifici, mediante apposite convenzioni, studi e ricerche di supporto all'attività degli enti locali.

L'articolo 36 prevede delle disposizioni per favorire le politiche di prevenzione nella produzione di rifiuti, in particolare viene modificato l'articolo 1, comma 659, della legge 27 dicembre 2013, n. 147. Il comune con regolamento di cui all'articolo 52 del decreto legislativo 15 dicembre 1997, n. 446, può prevedere riduzioni tariffarie ed esenzioni anche nel caso di "attività di prevenzione nella produzione di rifiuti, commisurando le riduzioni tariffarie alla quantità di rifiuti non prodotti" e non solo in caso a) abitazioni con unico occupante; b) abitazioni tenute a disposizione per uso stagionale od altro uso limitato e discontinuo; c) locali, diversi dalle abitazioni, ed aree scoperte adibiti ad uso stagionale o ad uso non continuativo, ma ricorrente; d) abitazioni occupate da soggetti che risiedano o abbiano la dimora, per più di sei mesi all'anno, all'estero; e) fabbricati rurali ad uso abitativo.

Ne discende, pertanto che (articolo 37) "alle utenze non domestiche che effettuano il compostaggio aerobico individuale per residui costituiti da sostanze naturali non pericolose prodotti nell'ambito delle attività agricole e vivaistiche e alle utenze domestiche che effettuano compostaggio aerobico individuale per i propri rifiuti organici da cucina, sfalci e potature da giardino è applicata una riduzione della tariffa dovuta per la gestione dei rifiuti urbani".

Ci sono per la prima volta delle regole normative anche per gli impianti di compostaggio di piccola taglia (capacità di trattamento non eccedente 80 tonnellate annue) a servizio delle comunità. Questi possono essere realizzati e posti in esercizio con denuncia di inizio di attività ai sensi del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, anche in aree agricole, nel rispetto delle prescrizioni in materia urbanistica, delle norme antisismiche, ambientali, di sicurezza, antincendio e igienico-sanitarie, delle norme relative all'efficienza energetica nonché delle disposizioni del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, una volta acquisito il parere dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (ARPA) e nel caso un regolamento comunale preveda le regole di "gestione dell'impianto" tra cui spicca "la nomina di un gestore da individuare in ambito comunale". L'articolo 38 definisce il compostaggio di "compostaggio di comunità" aggiungendo la lettera

qq-bis) all'articolo 180 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (TUA): è il compostaggio effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime, al fine dell'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti. La norma rende possibile ai comuni una scontistica per le utenze domestiche e non domestiche che attivano il compostaggio domestico o di comunità. Il decreto del Ministro dell'ambiente di concerto con il Ministro della Salute stabilirà i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per il compostaggio di comunità di rifiuti organici.

L'articolo 39 (Sistema di restituzione di specifiche tipologie di imballaggi destinati all'uso alimentare) introduce, in via sperimentale (per la durata di 12 mesi) e su base volontaria del singolo esercente, il sistema del vuoto a rendere su cauzione per gli imballaggi contenenti birra o acqua minerale serviti al pubblico da alberghi e residenze di villeggiatura, ristoranti, bar e altri punti di consumo (nuovo art. 219-bis del D.Lgs. 152/2006). La tariffa per la gestione dei rifiuti urbani terrà conto di questa buona pratica. Sono previste (con decreto ministeriale di prossima pubblicazione) agevolazioni per le utenze commerciali obbligate o che decidono di utilizzare imballaggi per la distribuzione di bevande al pubblico le quali applicano il sistema del vuoto a rendere su cauzione.

Con l'articolo 40 apporta nuove norme sanzionatorie nel d.lgs. 152 del 2006 (cd. Codice dell'Ambiente): i vigili urbani potranno comminare sanzioni per i produttori di rifiuti di prodotti da fumo e rifiuti di piccolissime dimensioni. norme contro l'abbandono di rifiuti di piccolissime dimensioni: per contrastare il fenomeno dell'abbandono di mozziconi di sigarette e rifiuti di piccolissime dimensioni (come gomme da masticare, scontrini, fazzoletti di carta ecc.), al fine di preservare il decoro urbano dei centri abitati e limitare gli impatti negativi derivanti dalla dispersione incontrollata nell'ambiente. In caso di violazione è prevista la sanzione amministrativa da 30 a 150 euro (aumentata fino al doppio in caso di abbandono dei rifiuti di prodotti da fumo). Il 50% dei proventi è destinato al Ministero per la creazione di un relativo fondo.

L'articolo 42 (Modifica al comma 667 dell'articolo 1 della legge 27 dicembre 2013, n. 147, in materia di tariffa del servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati, sposta al 2017 il termine entro cui, con decreto il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, sentita la Conferenza Stato-città ed autonomie locali, stabilisce i "criteri per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati, svolto nelle forme ammesse dal diritto dell'Unione europea".

L'articolo 44 interviene nella disciplina relativa all'emanazione delle ordinanze contingibili e urgenti nel settore dei rifiuti, precisando, in particolare che devono sempre essere comunque rispettate le disposizioni contenute nelle direttive dell'Unione europea. Qualora si verificano

situazioni di eccezionale ed urgente necessità di tutela della salute pubblica e dell'ambiente, e non si possa altrimenti provvedere, il Presidente della Giunta regionale o il Presidente della provincia ovvero il Sindaco possono emettere, nell'ambito delle rispettive competenze, ordinanze contingibili e urgenti per consentire il ricorso temporaneo a speciali forme di gestione dei rifiuti, anche in deroga alle disposizioni vigenti, nel rispetto, comunque, delle disposizioni contenute nelle direttive dell'Unione europea, garantendo un elevato livello di tutela della salute e dell'ambiente. Dette ordinanze sono comunicate ai Ministeri ed hanno efficacia per un periodo non superiore a sei mesi. Entro centoventi giorni dall'adozione delle ordinanze di cui al comma 1, il Presidente della Giunta regionale promuove ed adotta le iniziative necessarie per garantire la raccolta differenziata, il riutilizzo, il riciclaggio e lo smaltimento dei rifiuti. In caso di inutile decorso del termine e di accertata inattività, il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare diffida il Presidente della Giunta regionale a provvedere entro sessanta giorni e, in caso di protrazione dell'inerzia, può adottare in via sostitutiva tutte le iniziative necessarie ai predetti fini.

Finalmente cade l'obbligo di considerare come un rifiuto tutto ciò che entra nei centri di raccolta: l'art 66 (Modifica all'articolo 180-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in materia di scambio di beni usati) fornisce l'opportunità ai comuni di «individuare anche appositi spazi, presso i centri di raccolta di cui all'articolo 183, comma 1, lettera mm), per l'esposizione temporanea, finalizzata allo scambio tra privati, di beni usati e funzionanti direttamente idonei al riutilizzo. Nei CRC si possono così individuare, anche coinvolgendo gli operatori professionali dell'usato autorizzati dagli enti locali e dalle aziende di igiene urbana, sia "apposite aree adibite al deposito preliminare alla raccolta dei rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili" nonché gli "spazi dedicati alla prevenzione della produzione di rifiuti, con l'obiettivo di consentire la raccolta di beni da destinare al riutilizzo".

Allo smaltimento in discarica sono dedicati tre articoli. L'articolo 46 dispone l'abrogazione dell'art. 6, comma 1, lettera p), del D.Lgs. 36/2003, che prevede il divieto di smaltimento in discarica dei rifiuti con potere calorifico inferiore (PCI) superiore a 13.000 kJ/Kg. L'articolo 48 infine prevede l'individuazione, da parte dell'ISPRA, dei criteri tecnici da applicare per stabilire quando NON ricorre la necessità di trattamento dei rifiuti prima del loro collocamento in discarica.

L'articolo 47 (Aggiornamento degli obiettivi di riduzione dei rifiuti in discarica) interviene sulla disciplina degli obiettivi e delle modalità di adozione dei programmi regionali per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da conferire in discarica. L'articolo 5 (Obiettivi di riduzione del conferimento di rifiuti in discarica) del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 ("Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti"), è sostituito dal seguente: «Entro un anno dalla data di entrata in vigore della suddetta disposizione, ciascuna regione elabora ed approva un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del

decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, allo scopo di raggiungere a livello di ambito territoriale ottimale, oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale, i seguenti obiettivi:

Obiettivi da programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica	Periodo	Rifiuti urbani biodegradabili
	Entro 5 anni (2021)	Inferiori a 173 kg/ab
	Entro 8 anni (2024)	Inferiori a 115 kg/ab
	Entro 15 anni (2031)	Inferiori a 81 kg/ab

Le Regioni soggette a fluttuazioni stagionali del numero degli abitanti superiori al 10 per cento devono calcolare la popolazione cui riferire gli obiettivi del programma di cui al comma 1 sulla base delle effettive presenze all'interno del territorio al momento del maggiore afflusso.

L'articolo 27 detta disposizioni in materia di pulizia dei fondali marini, prevedendo l'individuazione dei porti marittimi dotati di siti idonei in cui avviare operazioni di raggruppamento e gestione di rifiuti raccolti durante le attività di pesca, turismo subacqueo o di gestione delle aree marine protette, attraverso accordi di programma. L'articolo 33 consente ai comuni, con sede giuridica nelle isole minori o nel cui territorio insistono isole minori, di istituire un contributo di sbarco (che sostituisce la vigente imposta di sbarco) pari a 2,5 euro (elevabile fino a 5 euro) al fine di sostenere e finanziare gli interventi di raccolta e di smaltimento dei rifiuti nonché gli interventi di recupero e di salvaguardia ambientale nelle isole minori. Varie disposizioni sono dettate in tema di rifiuti. Cambiano le regole sulla gestione dei rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE) e di rifiuti di pile e accumulatori. Tra le varie disposizioni contenute nell'articolo 43 si segnalano quelle volte a disciplinare la riassegnazione al Ministero dell'ambiente dei proventi derivanti dalle tariffe connesse all'attività di monitoraggio e vigilanza sui RAEE nonché alle attività svolte in materia di pile e accumulatori (tenuta del registro, vigilanza e controllo). Anche l'articolo 41 detta disposizioni per una corretta gestione del "fine vita" dei pannelli fotovoltaici, per uso domestico o professionale, immessi sul mercato prevedendo l'adozione di un sistema di garanzia finanziaria e di un sistema di geolocalizzazione. L'articolo 29 contiene una serie di norme in materia di vigilanza sulla gestione dei rifiuti: alcune riguardano il trasferimento di funzioni del cessato Osservatorio nazionale sui rifiuti e l'inquadramento nei ruoli del Ministero dell'ambiente del personale in posizione di comando presso lo stesso Ministero; sono previste modifiche alla disciplina del SISTRI e una norma di semplificazione, per gli imprenditori agricoli, delle procedure relative alla tenuta e compilazione del formulario di identificazione dei rifiuti. L'articolo 30 prevede norme per i produttori iniziali o i detentori dei rifiuti di rame e di metalli ferrosi e non ferrosi. L'articolo 18 disciplina l'applicazione dei "criteri ambientali minimi" (CAM) negli appalti pubblici per le forniture e negli affidamenti dei servizi nell'ambito delle categorie previste dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione (PANGPP). Ulteriori disposizioni in materia di criteri ambientali minimi sono contenute nell'articolo 19, riguardante l'applicazione di criteri ambientali minimi negli appalti pubblici, assegnando all'Osservatorio dei contratti pubblici il monitoraggio dell'applicazione dei criteri ambientali minimi disciplinati nei relativi decreti ministeriali.

Sono state infine recentemente pubblicate le nuove Linee guida per il calcolo della RD pubblicate con [Decreto del MinAmb. il 24 giugno 2016](#) in Gazzetta Ufficiale che individuano un metodo di calcolo unico della raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati, cui tutte le Regioni dovranno attenersi nel dotarsi dei propri metodi di calcolo e di certificazione. Il decreto, che attua l'articolo 32 del Collegato Ambientale, mira a permettere un reale confronto dei risultati tra le diverse aree geografiche del territorio nazionale e tra i Comuni, calibrando i tributi comunali a seconda dei livelli di raccolta raggiunti certificati dalle Regioni. Tra le novità, oltre alla possibilità di inserire fra la raccolta differenziata i rifiuti da spazzamento, i tessili e gli ingombranti inviati a recupero (ovvero tutti i rifiuti che sono conferiti nei centri di raccolta comunali), e il compostaggio domestico.

3.2.2 Regolamentazione nazionale della tariffa puntuale

[Il DM del 20 aprile 2017](#) È stato pubblicato (in Gazz. Uff. n. 117 del 22 maggio 2017) il D.M. 20 aprile 2017 emanato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze) recante i «Criteri per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati.» I cardini fondamentali della norma chiariscono che:

- le potestà regolamentare e di tariffazione restano saldamente in mano al singolo Comune (Art.li 6, 8, 10 del DM), come del resto previsto dalla Norma che istituisce la “tariffa puntuale”;
- la “misurazione” dei rifiuti conferiti ha influenza solo sulla parte destinata a coprire i “costi variabili” della Tariffa, fermi i criteri di determinazione per la parte destinata a coprire i “costi fissi” già previsti dal DPR 158/1999.

3.2.3 Il nuovo D.lgs. 116/2020 che modifica la parte IV del D.lgs. 152/2006

A livello nazionale la normativa di riferimento per quanto riguarda la gestione dei rifiuti è il D.lgs. 152/2006 e s.m.i., “Norme in materia Ambientale” che nella propria parte IV detta le regole in materia di rifiuti e bonifiche. Tale norma è stata modificata, in modo marcato, dal D.lgs. 116/2020 approvato il 3/09/2020, variazioni necessarie per adeguare la normativa italiana al Pacchetto Economia Circolare. Di seguito sono analizzate le principali novità introdotte.

Il nuovo regime di responsabilità estesa del produttore

Una delle novità più interessanti riguarda la riscrittura dell'articolo 178-bis relativo alla disciplina della responsabilità estesa del produttore: con successivi decreti attuativi dovranno essere disciplinati i regimi di responsabilità estesa del produttore che dovranno contenere misure finalizzate a ridurre l'impatto ambientale e la produzione dei rifiuti per tipologia di

prodotto, attuando i principi dell'economia circolare, incoraggiando, ad esempio, la produzione e la commercializzazione, fin dall'inizio della filiera, di prodotti e componenti degli stessi, progettati per consentire un uso multiplo – “il riuso” – durevoli, facilmente riparabili, aggiornabili, non soggetti ad obsolescenza programmata e scomponibili, in modo che, a fine vita possano essere facilmente riciclati per tornare ad essere nuova materia da reimmettere nel sistema.

Il nuovo articolo 178-ter definisce nel dettaglio i contenuti minimi che i regimi dovranno avere, sia per quanto riguarda gli obiettivi, che dovranno essere in linea con il decreto medesimo, sia per quanto riguarda gli strumenti finanziari necessari per perseguirli: i produttori, per adempiere ai propri obblighi derivanti dalla responsabilità estesa, dovranno versare un contributo finanziario che, a differenza di quanto accaduto sinora, sia adeguatamente calibrato in modo da coprire al 100% sia i costi della raccolta differenziata e del trasporto dei rifiuti derivanti dai prodotti, sia i costi della selezione e del trattamento al netto dei ricavi derivanti dalla vendita dei rifiuti e/o delle materie prime seconde derivanti nonché i costi di adeguate campagne di comunicazione necessarie per perseguire gli obiettivi di riciclo previsti. Tale quota può essere ridotta all'80 per cento a condizione che la restante parte sia sostenuta da produttori originali di rifiuti o distributori.

Il rispetto delle prescrizioni contenute nei decreti sarà in capo al MATTM, che innanzi tutto dovrà istituire un registro nazionale dei produttori e definire la tipologia e la modalità di trasmissione dei dati necessari per monitorare il perseguimento degli obiettivi: ciascun produttore, in forma singola o associata, dovrà fornire i dati relativi all'immesso sul mercato nazionale dei propri prodotti e le azioni messe in atto per raggiungere gli obiettivi di recupero e riciclo previsti, comprese quelli relativi alla prevenzione.

Pertanto, a differenza di quanto accade oggi, i soggetti responsabili della gestione dei rifiuti (Comuni e Autorità di ambito) dovranno ricevere dai produttori (in forma singola o associata, ovvero dai Consorzi di filiera) un contributo che copra completamente i costi derivanti dall'attuazione delle raccolte differenziate.

In merito al mancato rispetto in Italia della normativa europea che obbliga i produttori di imballaggi a farsi carico per intero dei costi di raccolta e trattamento degli imballaggi immessi al consumo la memoria depositata alla VIII commissione della Camera dei deputati da parte di ARERA in occasione dell'audizione del 24 luglio³ aveva infatti evidenziato che “i livelli di copertura dei costi sostenuti dai Comuni per la raccolta differenziata risultano essere molto bassi (con riferimento agli imballaggi il dato emerso sarebbe pari a circa il 20%)” confermando i risultati dell'indagine IC49 dell'Antitrust illustrati dal segretario generale dell'Antitrust, l'Avv. Filippo Arena, durante la trasmissione Report dello 16 giugno 2019⁴. Tali dati coincidono

³ Fonte <https://www.arera.it/news/190724imballaggi.htm>

⁴ Fonte <https://www.raiplay.it/video/2019/06/Ci-siamo-imballati---16062019-bb628921-f923-410c-b490-ca68f25a0490.html>

pienamente con quanto documentato nel giugno 2013 dall'Associazione Comuni Virtuosi⁵ con il supporto tecnico di ESPER nello specifico dossier che, entrando nel merito dei conti del settore, indicava le modifiche necessarie per garantire ai Comuni le risorse economiche di cui necessitano per garantire i servizi di raccolta di imballaggi e rifiuti e per raggiungere gli obiettivi del 50% di avvio a riciclo al 2020.

I nuovi obiettivi di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani

La norma (art. 181), inoltre, va a incrementare gli obiettivi di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani (nella nuova accezione spiegata in seguito), imponendo il perseguimento di riutilizzo e riciclo di almeno il 55 per cento in peso dei rifiuti entro il 2025 (60 per cento entro il 2030 e 65 per cento entro il 2035), e definendo, nel nuovo articolo 205 bis, le modalità di calcolo del tasso di riciclo: viene così specificato, ad esempio, che la quantità di rifiuto urbano organico in ingresso all'impianto aerobico o anaerobico, può essere considerata come quantità riciclata, soltanto se l'output dell'impianto è costituito da compost o digestato utilizzabili a fini agronomici, oppure che i metalli recuperati post incenerimento, possano essere inclusi nel calcolo dell'indicatore se conformi alla qualità prevista dalla specifica norma. In questo modo si sposta l'attenzione dal tasso di raccolta differenziata (RD/RUtotali), così come lo abbiamo conosciuto finora, al tasso di riciclo, ovvero non più sulla quantità di rifiuto raccolta in maniera differenziata, indipendentemente dalla qualità stesso, bensì sulla **qualità** del rifiuto raccolto. Questa modifica è essenziale in ottica di sviluppo dell'economia circolare, una raccolta differenziata di qualità consente infatti di limitare gli scarti ed aumentare di conseguenza i tassi di recupero e di riciclo.

Nuove norme relative ai Centri di Raccolta ed ai Centri del riuso

Ulteriori elementi di novità del D.lgs. 116/2020 sono le modifiche al decreto del Ministro dell'ambiente 8 aprile 2008 e s.m.i. dal titolo "*Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato*" che determinano delle ricadute significative sia in materia tariffaria sia, più in generale, sulla progettazione e l'implementazione di sistemi di misurazione e tariffazione puntuale dei rifiuti prodotti dalle utenze domestiche e non domestiche consentendo, ad esempio, di poter conferire e stoccare i rifiuti indifferenziati e le terre di spazzamento presso i CCR. L'art. 181, comma 6 introduce una ulteriore importante novità relativa ai **Centri del riuso** e di preparazione per il riutilizzo, semplificandone la realizzazione, consentendo in particolare ai Comuni o alle Autorità d'Ambito, di individuare, anche all'interno dei **Centri di Raccolta**, aree per il deposito preliminare di rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili (quindi non necessariamente all'esterno dei CCR).

⁵ Fonte https://comunivirtuosi.org/wp-content/uploads/2015/04/acv_dossier_anci_conai_30_giu_013-.pdf

Novità relative ai rifiuti da costruzione e demolizione

Il D.L. 116/2020 nell'articolo 183 comma 1, lettera b-sexies) stabilisce che *"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;"* specificando inoltre che tali rifiuti speciali si riferiscono ad attività economiche finalizzate alla produzione di beni e servizi, quindi ad attività di impresa.

Nel contesto della suddetta tematica il 2 febbraio 2021 il Ministero della Transizione Ecologica ha pubblicato una nota interpretativa con riferimento specifico ai rifiuti da costruzione e demolizione prodotti da utenza domestiche. La nota chiarisce che i rifiuti prodotti in ambito domestico e, in piccole quantità, nelle attività "fai da te", possono essere gestiti alla stregua dei rifiuti urbani ai sensi dell'articolo 184, comma 1, del d.lgs. 152/2006, e, pertanto, potranno continuare ad essere conferiti presso i centri di raccolta comunali, in continuità con le disposizioni del Decreto Ministeriale 8 aprile 2008 e s.m.i., recante "Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato".

Riguardo le quantità da conferire al servizio pubblico, la nota richiama il regime semplificato per il trasporto di piccoli quantitativi di rifiuti derivanti da attività di manutenzione, consentendo in alternativa al formulario di trasporto, di utilizzare un documento di trasporto (DDT) che contenga tutte le informazioni necessarie alla tracciabilità del materiale, in caso di controllo nella fase di trasporto, di cui all'articolo 193, comma 7 del decreto legislativo 152/2006 come risultante dalle modifiche introdotte dal decreto legislativo n. 116/2020.

La nota del Ministero è certamente molto precisa nelle premesse e nella parte in cui espressamente chiarisce che i cittadini che producono rifiuti inerti derivanti dal "fai da te", ancorché appartenenti alla famiglia dei codici EER "17" possono continuare a conferire ai Centri di Raccolta Comunali, approvati ai sensi del D.M. 8 aprile 2008).

A tal riguardo deve essere precisato che il suddetto D.M. 8 aprile 2008, per rifiuti contrassegnati con codici EER 17 01 07 e 17 09 04, prevedeva e prevede ancora, che tali rifiuti debbano essere conferiti ai Centri Comunali di Raccolta direttamente dal conduttore della civile abitazione a seguito di piccoli interventi di rimozione. Le imprese che svolgono lavori edili presso le abitazioni private non possono quindi conferire i suddetti rifiuti presso i centri di raccolta Comunali.

Anche la nota del Ministero precisa, infatti, che rimangono comunque speciali i rifiuti prodotti dalle imprese artigiane, anche nei casi di intervento in ambito domestico, e che pertanto le stesse imprese devono essere iscritte all'Albo Gestori Ambientali nella categoria 2-bis per il loro trasporto.

Novità relative ai rifiuti speciali assimilati agli urbani

Il nuovo decreto va anche a modificare e chiarire la questione riguardante i rifiuti speciali assimilati agli urbani, stabilendo che sono **rifiuti urbani** sia tutti i **rifiuti domestici**, sia quelli

provenienti da altre fonti ma simili per composizione e natura ai rifiuti domestici, quindi, ad esempio, gli imballaggi in plastica, ma anche i toner (l'elenco completo dei rifiuti è nell'allegato L-quater) prodotti da un negozio di abbigliamento diventano a tutti gli effetti rifiuti di tipo urbano e concorrono alla stima del tasso di riciclo. L'elenco delle attività produttrici di rifiuti urbani è definito nell'allegato L-quinques e si sovrappone quasi totalmente a quello del DPR 158/99, eccetto la ex categoria 20 "attività industriali con capannoni di produzione" adesso escluse dalla produzione di rifiuti urbani. Tutti i Comuni dovranno pertanto stralciare dai propri Regolamenti Comunali gli articoli relativi ai criteri di assimilazione. Considerando che l'art. 198, comma 2-bis, stabilisce che le utenze non domestiche possono conferire al di fuori del servizio pubblico i propri rifiuti urbani si può ben comprendere che questa modifica della normativa potrebbe tradursi in un aggravio dei costi a carico delle utenze domestiche. Risulta infatti facile immaginare che i costi del servizio di igiene urbana, in caso di diminuzione delle utenze non domestiche afferenti al servizio pubblico diminuiranno in modo limitato, tuttavia andranno ripartiti su una platea di soggetti meno ampia. Ovviamente il fenomeno tendenzialmente sarà più marcato nei territori a forte assimilazione, come ad esempio la Toscana e l'Emilia-Romagna.

Si segnala, inoltre, che nella nuova definizione di rifiuto urbano rientrano anche quelli derivanti dalla manutenzione del verde pubblico, in conflitto, quindi, con la delibera Arera 443/2019/R/rif secondo la quale, sono da considerarsi, invece, esterni al perimetro di affidamento del servizio di igiene urbana.

L'assimilazione, ai sensi del rinnovato comma 1 dell'art.183 del Dlgs 152/2006, viene quindi effettuata ope legis ed opera in base a criteri esclusivamente qualitativi, venendo meno, pertanto, quelli quantitativi.

La nuova disposizione legislativa dispone che i rifiuti speciali assimilati agli urbani diventano semplicemente urbani quando sono «*simili per natura e composizione ai rifiuti domestici*» indicati nell'allegato L-quater e prodotti dalle attività di cui all'allegato L-quinques." Un'assimilazione "ex lege" che deriva dall'incrocio tra 15 tipologie di rifiuti (dagli organici ad «altri rifiuti non biodegradabili») con 29 categorie di attività (dai campeggi alle banche) che li producono. Si precisa tuttavia che la definizione di rifiuti urbani rileva ai fini degli obiettivi di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio nonché delle relative norme di calcolo e non pregiudica la ripartizione delle responsabilità in materia di gestione dei rifiuti tra gli attori pubblici e privati. Pertanto, con l'eliminazione del termine "assimilazione" in tutto il Dlgs 152/2006, la soppressione della lett. g) dell'art. 198 e la nuova disposizione introdotta dal comma 2-bis dell'art. 198, viene sottratta per legge ai Comuni la possibilità di assimilare con limiti quantitativi alcune tipologie di rifiuti. Inoltre, l'art 198 ribadisce che le utenze non domestiche possano conferire al di fuori del servizio pubblico i propri rifiuti urbani recuperabili (come carta, plastica, metalli etc) previa dimostrazione di averli avviati al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi. Tali rifiuti sono comunque computati ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti urbani.

Il 12 aprile 2021 il MiTE ha emanato la circolare interpretativa n. 35259 tesa a chiarire alcuni aspetti delle intervenute modifiche normative in materia di assimilazione. In primo luogo, la nota, emanata in condivisione con gli uffici del ministero dell'Economia e delle finanze, ha confermato che risulta non corretta la collocazione all'interno dell'articolo 238 del D.lgs. 152/2006 della nuova disposizione del D.lgs. 116/2020 che prevede l'esclusione dalla corresponsione della quota del prelievo rapportata alla quantità di rifiuti prodotti in favore delle utenze non domestiche che scelgono di servirsi di un soggetto privato per l'avvio al recupero dei rifiuti urbani prodotti. Ciò in quanto la disposizione citata è riferita alla Tia2, la tariffa integrata ambientale, abrogata ai sensi dell'articolo 5, comma 4-bis, del DL 102/2013. La circolare sottolinea quindi la necessità di sollecito intervento di coordinamento normativo. Tale problematica non impedisce, secondo quanto esplicitato dal ministero nella suddetta circolare, che la citata disposizione del D.lgs. 116/2020 operi comunque con riferimento alla Tari e alla tariffa, in quanto si tratta di una normativa di adeguamento alle direttive unionali, che deve operare a prescindere dalle incoerenze normative interne.

Nella circolare viene poi considerato che da alcune associazioni di categoria è stato evidenziato che, a seguito delle suddette recenti disposizioni normative, potrebbe verificarsi un aumento incontrollato delle quantità di rifiuti urbani rispetto a quelle attuali, rendendo difficile lo svolgimento del servizio. Per tale ragione è stata manifestata l'esigenza di fissare dei limiti di conferimento dei rifiuti urbani da parte delle utenze non domestiche che tengano conto della capacità di assorbimento del sistema.

In proposito, nella circolare si evidenzia che bisogna considerare che tale possibilità di fissare dei limiti di conferimento è esclusa dalle disposizioni europee, recepite puntualmente nell'ordinamento interno, si sottolinea che i comuni sono tenuti ad assicurare la gestione dei rifiuti urbani, compreso lo smaltimento in regime di privativa, ove l'utenza non domestica scelga di avvalersi del servizio pubblico. Il MiTE ritiene quindi che con i contratti di servizio dovranno essere fissati i parametri tecnici ed economici per l'efficiente gestione dei rifiuti urbani da parte dei soggetti affidatari. In questa direzione devono concepirsi accordi o convenzioni con sistemi di responsabilità estesa del produttore (EPR), su cui grava l'onere di gestione del fine vita dei propri prodotti immessi sul mercato nazionale, al fine di potenziare la capacità di gestione di tutte le quantità prodotte. L'Ente di governo d'ambito territoriale ottimale, laddove costituito ed operante, ovvero i comuni, dunque, nell'ambito delle proprie competenze, sono tenuti a disciplinare le modalità organizzative delle operazioni di raccolta, cernita ed avvio al trattamento, cui i produttori devono adeguarsi. I rifiuti speciali oggetto di assimilazione vengono elencati nel nuovo allegato L-quater alla parte quarta del D.lgs. 152/2006, che si riporta integralmente di seguito.

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

Relativamente all'allegato L-quater si nota che:

- fornisce un elenco puntuale delle tipologie dei RU che vengono assimilati agli urbani;
- associa ad ogni tipologia i relativi codici EER;
- Rimangono esclusi i rifiuti derivanti da attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del codice civile.

Ciò garantisce una maggiore certezza in merito alle tipologie di rifiuto che le utenze non domestiche possono conferire al circuito di raccolta comunale e pone fine all'annosa questione del mancato inserimento dei CER del Capitolo 20 dell'EER nei provvedimenti di iscrizione alla Categoria 2-bis, operato sistematicamente dalle varie Sezioni Regionali dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali, che ha costituito di fatto una indebita limitazione alla possibilità di fruizione dei Centri di Raccolta da parte delle utenze non domestiche regolarmente iscritte al ruolo TARI.

Rimangono escluse all'elenco riportato sopra le attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del Codice civile, mentre attività non elencate, ma ad esse simili per loro natura e per tipologia di rifiuti prodotti, si considerano comprese nel punto in cui si riportano tipologie cui esse sono analoghe. Quindi, le categorie attività sono ben più delle 29 categorie elencate.

Come è possibile notare, dall'elenco riportato all'allegato L-quinquies resterebbero escluse le superfici artigianali ed industriali su cui si svolgono attività produttive. In realtà l'inclusione (pur indiretta) di tali superfici tra quelle produttive di rifiuti assimilati (e pertanto imponibili ai fini TARI) si rinviene ai successivi (rinnovati) comma 2 e 3 dell'art. 184 ("Classificazione") del D.lgs.152/2006, laddove si stabilisce che:

- Comma 2: sono rifiuti urbani i rifiuti di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter (vale a dire, i rifiuti riportati ai punti da 1 a 6 dell'elenco riportato sopra);
- Comma 3: sono rifiuti speciali:

- a. omissis...
- b. omissis...
- c. i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni industriali se diversi da quelli di cui al c. 2;
- d. i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni artigianali se diversi da quelli di cui al c. 2;
- e. omissis...

A fronte di un'estesa applicazione dell'istituto dell'assimilazione, al (nuovo) comma 10 dell'art. 238 del D.lgs. 152/2006, in continuità con la normativa previgente, viene fatta salva la possibilità per le utenze non domestiche di conferire a soggetti terzi autorizzati i propri rifiuti assimilati, esclusivamente al fine del loro avvio a recupero. Tale possibilità viene subordinata alla formalizzazione al Comune (mediante apposita dichiarazione) della scelta di servirsi del gestore del servizio pubblico o del ricorso al mercato per un periodo non inferiore a cinque anni, salva la possibilità per il gestore del servizio pubblico, dietro richiesta dell'utenza non domestica, di riprendere l'erogazione del servizio anche prima della scadenza quinquennale. Il riferimento normativo è l'art. 1, comma 649 della legge 147/2013 che recita: “[...] *Per i produttori di rifiuti speciali assimilati agli urbani, nella determinazione della TARI, il comune disciplina con proprio regolamento riduzioni della quota variabile del tributo proporzionali alle quantità di rifiuti speciali assimilati che il produttore dimostra di aver avviato al riciclo, direttamente o tramite soggetti autorizzati. [...]*”.

Si evidenzia che, quale modifica introdotta dalle Commissioni riunite Bilancio e Finanze del Senato al recente DL 41 del 22 marzo 2021 (cd. D.L. Sostegni), è stato stabilito che la scelta delle utenze non domestiche di cui all'articolo 3, comma 12, del decreto legislativo n. 116/2020, deve essere comunicata al Comune, o al gestore del servizio rifiuti in caso di tariffa corrispettiva, entro il 30 giugno di ciascun anno, con effetto dal 1° gennaio dell'anno successivo. Solo per l'anno 2021 la scelta deve essere comunicata entro il 31 maggio con effetto dal 1° gennaio 2022. Nella stessa disposizione, limitatamente al 2021, è stato stabilito che gli atti afferenti le modificazioni relative alla TARI (la tariffa, il regolamento TARI e la tariffa corrispettiva) debbano essere approvati entro il termine del 30 giugno, sulla base del piano economico finanziario (PEF) del servizio di gestione dei rifiuti.

Tale fattispecie, prevista nell'ambito della disciplina sulla TARI, si ritiene obbligatoria anche nel caso della tariffa corrispettiva, qualora il modello tariffario utilizzato imputati presuntivamente in tariffa i costi relativi alla raccolta e/o al trattamento delle frazioni avviate autonomamente a riciclo.

Per favorire una gestione semplificata del registro di carico e scarico dei rifiuti il nuovo D.lgs. 116/2020 stabilisce che vengano esonerati dall'obbligo di tenuta le imprese che raccolgono e trasportano i propri rifiuti non pericolosi, di cui all'articolo 212, comma 8 (cat. 2 bis dell'albo), ed anche, per i soli rifiuti non pericolosi, le imprese e gli enti produttori iniziali che non hanno più di dieci dipendenti (si attende però un chiarimento su cosa si intende per “dipendenti”). Inoltre, i soggetti la cui produzione annua di rifiuti non eccede le 20 tonnellate di rifiuti non pericolosi e le 4 tonnellate di rifiuti pericolosi, possono avvalersi per la tenuta dei registri di

carico e scarico rifiuti, dell'Associazione di Categoria che provvede ad annotare i dati con cadenza mensile.

Per quanto concerne le attività industriali, cioè i rifiuti di cui all'articolo 184, comma 3, lettera c) del TUA, il MiTE osserva che l'Allegato L-*quinquies* al D. Lgs. n. 116 del 2020 contiene l'elenco delle attività che producono rifiuti urbani nel quale non sono ricomprese le "Attività industriali con capannoni di produzione". Questa circostanza, prosegue il Ministero nella circolare esplicativa, potrebbe condurre alla conclusione che queste attività diano luogo solo alla produzione di rifiuti speciali. Tuttavia, chiarisce il MiTE che l'art. 184, comma 3, lettera c) del TUA definisce "speciali" i rifiuti delle lavorazioni industriali, se diversi dai rifiuti urbani, per cui **risulta evidente che le attività industriali sono produttive sia di rifiuti urbani che di quelli speciali e che per le stesse utenze rimane impregiudicato il versamento della TARI relativa alla parte fissa, calcolato sui servizi forniti indivisibili.** Tale chiarimento interpretativo fornito dal MiTE comporta che:

- le superfici dove avviene la lavorazione industriale sono escluse dall'applicazione dei prelievi sui rifiuti, compresi i magazzini di materie prime, di merci e di prodotti finiti, sia con riferimento alla quota fissa che alla quota variabile;
- continuano, invece, ad applicarsi i prelievi sui rifiuti, sia per la quota fissa che variabile, relativamente alle superfici produttive di rifiuti urbani, come ad esempio, mense, uffici o locali funzionalmente connessi alle stesse. Per la tassazione di dette superfici si tiene conto delle disposizioni del D. P. R. n. 158 del 1999, limitatamente alle attività simili per loro natura e per tipologia di rifiuti prodotti a quelle indicate nell'allegato L-*quinquies* alla Parte IV del D. Lgs. n. 152 del 2006;
- resta dovuta solo la quota fissa laddove l'utenza non domestica scelga di conferire i rifiuti urbani al di fuori del servizio pubblico, poiché il comma 649, ma anche il comma 10 dell'art. 238, come innanzi interpretati, prevedono l'esclusione della sola componente tariffaria rapportata alla quantità dei rifiuti conferiti e cioè della parte variabile.

In merito alla suddetta indicazione di esclusione dei magazzini di materie prime, di merci e di prodotti finiti dall'assoggettamento alla TARI l'ANCI, con una propria nota del 15 aprile 2021 avente per oggetto "richiesta intervento urgente sulle agevolazioni TARI e sulla disciplina dei rifiuti", ha chiesto al Governo di modificare urgentemente la normativa vigente o di procrastinarla, per contrastare quanto riportato nella suddetta Circolare del MiTE evidenziando che l'attuale giurisprudenza ha invece chiarito che l'esclusione dall'assoggettamento alla TARI è applicabile ai soli magazzini "funzionalmente collegati" alla produzione industriale. Si evidenzia a tal proposito che la sentenza n. 12979/2019 della Corte di Cassazione ha fornito la corretta interpretazione del termine "collegamento funzionale ed esclusivo alle attività produttive", precisando che il requisito della pertinenzialità (la locazione del magazzino nella medesima area dello stabilimento industriale) fosse un elemento fondamentale per attestare l'accessorietà funzionale ai locali produttivi.

Considerazioni analoghe a quelle svolte nella Circolare con riferimento ai rifiuti derivanti dalle attività industriali si estendono secondo il MiTE anche alle **attività artigianali** indicate nell'art. 184, comma 3, lett. d), del TUA. La suddetta nota ANCI del 15/04/2021 evidenzia le problematiche connesse all'orientamento interpretativo della Circolare laddove si prevede di estendere alle attività artigiane le considerazioni assunte per le attività industriali, poiché tali considerazioni, secondo ANCI, non risultano supportate da alcun fondamento giuridico.

Secondo la Circolare per i rifiuti prodotti da attività agricole e connesse invece, l'intenzione del legislatore nazionale di escluderli "tout-court" dai rifiuti urbani e considerarli "ex-lege" rifiuti speciali, a prescindere dalla loro natura, è chiaramente rinvenibile del testo di legge. Dalla definizione di rifiuti urbani, rimangono infatti espressamente esclusi i rifiuti derivanti da attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del Codice Civile. L'esclusione riguarda tutte le tipologie di rifiuti prodotte da tali attività (anche i rifiuti simili per natura e composizione ai rifiuti domestici), come specificato in calce all'allegato L-quater (che riporta *"Rimangono esclusi i rifiuti derivanti da attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del codice civile."*) e come emerge dalla lettura dell'art.184 comma 3) lettera a) del TUA che include tra i rifiuti speciali TUTTI "i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività agricole, agro-industriali e della silvicoltura, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2135 del codice civile, e della pesca".

Anche gli Agriturismi, pertanto, in quanto rientranti all'interno delle "attività agricole connesse" non sono tassabili e non potranno conferire nulla nel circuito dei rifiuti urbani.

L'esclusione delle attività agricole e connesse dal novero delle attività suscettibili di produrre rifiuti urbani, pone inoltre problemi interpretativi in relazione alle attività di vendita diretta delle aziende agricole effettuate in maniera permanente all'interno delle aree mercatali. Tali attività, infatti, in quanto attività connesse alle attività agricole, sono teoricamente escluse dal pagamento della tassa/tariffa sui rifiuti, nonostante beneficino inevitabilmente dei servizi di spazzamento e lavaggio delle aree mercatali. Il problema non si pone invece per le analoghe attività mercatali svolte in maniera temporanea, per le quali la tassa/tariffa sui rifiuti è stata recentemente sostituita dal "canone unico" di cui alla L. 27 dicembre 2019, n. 160 (legge di bilancio per il 2020).

Il MiTE con la circolare del 12.04.2021 precisa che in merito alle attività agro industriali e della pesca, di cui all'articolo 184, comma 3, lettera a) del TUA, si deve precisare che l'attuale formulazione delle disposizioni contenute nel D. Lgs. n. 116 del 2020, porta a classificare come speciali tutti i rifiuti derivanti da dette attività, comprese anche quelle ad esse connesse, di cui all'art. 2135 del Codice civile. Con riferimento ai rifiuti agricoli ed agroindustriali, l'articolo 183, comma 1, lettera b-sexies del TUA dispone che: *"i rifiuti urbani non includono, tra gli altri, i rifiuti della produzione, dell'agricoltura, della silvicoltura, della pesca" e l'articolo 184, comma 3, lettera a), prevede che sono rifiuti speciali: "a) i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività agricole, agro-industriali e della silvicoltura, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2135 del codice civile, e della pesca"*. Inoltre, si richiama quanto previsto nell'Allegato L-quater - Elenco dei rifiuti di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter), punto 2 – del TUA secondo il quale *"Rimangono esclusi i rifiuti derivanti da attività agricole e connesse di cui all'articolo 2135 del*

Codice civile” e nel successivo Allegato L-quinquies in base al quale “Rimangono escluse le attività agricole e connesse di cui all’articolo 2135 del Codice civile”.

La circolare evidenzia poi che dal complesso delle norme di settore si evince, per i rifiuti derivanti dalle attività di cui all’articolo 184, comma 3, lettera a) del TUA, produttive di rifiuti speciali, un’esclusione dall’applicazione del nuovo regime previsto per i rifiuti urbani. Tale esclusione è in linea con quanto previsto dalla direttiva comunitaria di riferimento che, all’articolo 3, precisa che “i rifiuti urbani non includono, tra gli altri, i rifiuti della produzione, dell’agricoltura, della silvicoltura, della pesca”.

Secondo il MiTE è necessario, considerare le indicazioni dell’allegato L-quinquies, della Parte IV del TUA che chiarisce che le “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”. Tale previsione, chiarisce il Ministero nella circolare, può quindi essere applicata alle attività relative alla produzione agricola che presentano le medesime caratteristiche riportate nel citato allegato. Sulla base di tale previsione, per le suddette utenze deve ritenersi ferma, quindi, la **possibilità, in ogni caso, di concordare a titolo volontario con il servizio pubblico di raccolta modalità di adesione al servizio stesso per le tipologie di rifiuti indicati nell’allegato L-quater della citata Parte IV del TUA.**

La suddetta indicazione della circolare può generare una contraddizione perché da un lato afferma che alcune attività connesse all’agricoltura sarebbero suscettibili di generare rifiuti urbani non domestici, dall’altro prevede la “possibilità” di concordare a titolo volontario con il servizio pubblico di raccolta modalità di adesione al servizio⁶. Inoltre, il MiTE ritiene che, in considerazione della modifica normativa intervenuta, che ha comportato per tali utenze, la possibile riqualificazione di alcune tipologie di rifiuti derivanti dalla propria attività, nonché della necessità di garantire la corretta gestione dei rifiuti, si ritiene che, nelle more dell’aggiornamento del rapporto contrattuale tra le utenze indicate ed il gestore del servizio pubblico, debba essere comunque assicurato il mantenimento del servizio.

In merito alla gestione dei rifiuti prodotti da attività agricole la suddetta nota dell’ANCI segnala le difficoltà degli operatori agricoli ad individuare gestori privati che possano occuparsi della raccolta e trattamento dei propri rifiuti speciali, ricordando che l’esclusione dal servizio pubblico di questi rifiuti, che non devono essere considerati “urbani”, non trova riscontro nelle direttive europee.

Era stato inoltre da più parti evidenziato un problema di coordinamento tra la suddetta disposizione e la riforma introdotta dal D.lgs. 116/2020. In primo luogo, le riduzioni per l’avvio autonomo a riciclo previste dal comma 649, art. 1 della Legge 147/2013 fanno ancora riferimento ai rifiuti speciali assimilati agli urbani. La riforma operata dal D.lgs. 116/2020 ha infatti cancellato i rifiuti speciali assimilati e il relativo potere di assimilazione da parte dei

⁶ <https://www.tuttoambiente.it/commenti-premium/tari-chiarimenti-ministero-transizione-ecologica-circolare/>

comuni ed ha contestualmente previsto (cfr. comma 2-bis dell'articolo 198 del d.lgs. 152/2006) che *“Le utenze non domestiche possono conferire al di fuori del servizio pubblico i propri rifiuti urbani previa dimostrazione di averli avviati al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi”*. Il comma 10, dell'art. 238 del D.lgs. 152/2006 stabilisce inoltre che le utenze non domestiche che conferiscono i propri rifiuti urbani al di fuori del servizio pubblico e dimostrano di averli avviati al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero sono escluse dalla corresponsione della componente tariffaria rapportata alla quantità dei rifiuti conferiti.

Secondo la circolare del MiTE, in base alle recenti innovazioni normative, la riduzione della quota variabile prevista dal comma 649 della Legge 147/2013 per il solo riciclo **dovrebbe essere ora riferita a qualunque processo di recupero**, ricomprendendo anche il riciclo – operazione di cui all'allegato C della Parte quarta del TUA - al quale i rifiuti sono avviati. Secondo la circolare del MiTE l'attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di avvio a recupero dei rifiuti sarebbe pertanto sufficiente ad ottenere la riduzione della quota variabile della TARI in rapporto alla quantità di detti rifiuti, a prescindere dalla quantità degli scarti prodotti nel processo di recupero.

Secondo la già citata Nota dell'ANCI la suddetta interpretazione produce evidenti *“difficoltà nel monitoraggio e - soprattutto - ostacola il raggiungimento degli sfidanti obiettivi europei incentrati, come è noto, esclusivamente sulla quota di riciclo”*. Nella nota viene poi segnalato che *“l'utilizzo diffuso di questo sistema di fuoriuscita dal servizio pubblico genera un concreto rischio di maggiori irregolarità nella gestione di queste frazioni - che renderà necessario un concreto rafforzamento dei controlli - nonché un potenziale incremento degli scarti e delle frazioni non destinate a riciclo. Non può altresì essere sottaciuta, tra le conseguenze di questa scelta, la disparità di trattamento delle imprese pubbliche, obbligate a ben più impegnativi obiettivi di riciclo”*.

La circolare del MiTE non ha inoltre chiarito la portata delle due disposizioni, limitandosi ad affermare che, nell'operazione di coordinamento tra le due norme (quella previgente della legge 147/2013 e quella del D.lgs. 116/2020), quella del comma 649 della legge 147/2013 opera con riferimento ai rifiuti urbani, e non più a quelli assimilati in quanto tipologia non più esistente.

La circolare non chiarisce infatti se le due disposizioni agevolative operino separatamente, con presupposti diversi, oppure se siano da ricondurre entrambe nell'ambito del suddetto comma 649. A chiarimento di questa problematica risulta maggiormente coerente con l'impianto normativo la risposta che il dipartimento delle Finanze del ministero dell'Economia ha fornito in occasione dell'evento «Telefisco 2021» in cui era stato evidenziato che le due norme hanno un diverso ambito applicativo, pur riguardando entrambe solo la quota variabile del prelievo, e che richiedono un'apposita regolamentazione comunale ciascuna con le proprie specificità⁷.

⁷ <https://ntplucentilocaliedilizia.ilsole24ore.com/art/comuni-caos-tari-riforma-rifiuti-AEp6vBC>

Quindi, se l'utenza non domestica decide di uscire del tutto dal servizio pubblico, per almeno 5 anni, avviando i propri rifiuti urbani al recupero, beneficerà dell'eliminazione dell'intera quota variabile. Al contrario, se l'utenza rimane all'interno del servizio pubblico, dovrebbe comunque destinare al riciclo (e non genericamente al recupero) singole frazioni di rifiuto direttamente o tramite soggetti autorizzati (come peraltro consente l'articolo 198, comma 2-bis, del D.lgs. 152/2006), beneficiando dell'abbattimento proporzionale della quota variabile del prelievo.

La Circolare del MiTE precisa che, nel caso in cui l'utenza non domestica intenda passare dall'operatore privato a quello pubblico prima della scadenza del termine quinquennale, tale scelta è subordinata alla possibilità per il gestore del servizio pubblico di riprendere l'erogazione del servizio. La motivazione si rinviene nel fatto che deve essere sempre garantito il servizio di raccolta e l'avvio al recupero dei rifiuti urbani prodotti.

La circolare del MiTE precisa inoltre che la comunicazione, relativa alla scelta di affidarsi a un gestore alternativo a quello del servizio pubblico, deve riportare le tipologie e le quantità dei rifiuti urbani prodotti oggetto di avvio al recupero: essa, quindi, ha valenza a partire dall'anno successivo a quello della comunicazione. Le modifiche apportate alla normativa vigente sono entrate in vigore lo scorso 1/01/2021.

Gli effetti delle previsioni di cui al D.lgs. 116/2020 risultano assai rilevanti per le seguenti ragioni:

- i Comuni perdono ogni discrezionalità in merito all'assimilazione (e conseguente imposizione delle superfici ai fini TARI);
- vengono rimossi definitivamente alcuni elementi che nel corso degli anni hanno costituito motivo di contenzioso tra utenti non domestici e Amministrazioni Locali;
- vengono potenzialmente aumentate le superfici imponibili ai fini TARI, elemento cui corrisponderà parallelamente, un (potenziale) incremento dei quantitativi di rifiuti che dovranno essere gestiti dai circuiti comunali;
- trova soluzione il problema della posizione paradossale dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali, che non ammetteva il generalizzato inserimento dei CER del capitolo 20 dell'EER nei provvedimenti di iscrizione alla categoria 2-bis.

Si evidenzia che vari Comuni della Valle d'Aosta, come molti altri Comuni italiani, hanno aderito a quanto proposto dal regolamento tipo del Ministero delle Finanze⁸ all'art. 3 in cui, per le utenze non domestiche, sono stati individuati per le varie tipologie di rifiuti potenzialmente prodotti i limiti qualitativi e quantitativi massimi di conferimento ed assimilazione della produzione complessiva di rifiuti.

A fronte della novità introdotte dal D.lgs. 116/2020 a partire dal 1° gennaio 2021 sono quindi decaduti tali limiti quantitativi e l'affidatario del servizio di igiene urbana non potrà più esimersi dall'erogare all'utenza non domestica il servizio di raccolta se la stessa non ritenesse

⁸ <https://www.fiscval.oetasse.com/files/3230/regolamento-tares.pdf>

invece di voler richiedere una riduzione dell'importo TARI ai sensi dell'art. 198 già citato previa dimostrazione di aver avviato al recupero mediante attestazione rilasciata dal soggetto che effettua l'attività di recupero dei rifiuti stessi la totalità o una quota dei rifiuti prodotti dalla stessa utenza non domestica.

I Comuni della Valle d'Aosta, in sintesi, potrebbero subire, da un lato una consistente riduzione del numero di UND che si rivolgono al suo servizio e che quindi concorrono al pagamento dei costi del servizio coperto dalla quota fissa e variabile della TARI, oppure dall'altro, un incremento dei quantitativi di rifiuti – oggi definibili a tutti gli effetti – urbani, da gestire

Si potrebbe ritenere che poco o nulla dovrebbe cambiare per le piccole attività commerciali, negozi, uffici etc. ma per quelle più strutturate di tipo artigianali ed industriale è possibile che si possa assistere ad una consistente riduzione delle superfici sottoposte a ruolo TARI. Da quanto sopra, discende la necessità che i Comuni della Valle d'Aosta provvedano a:

- modificare il Regolamento Comunale per la gestione dei rifiuti urbani almeno nella parte di regolamentazione dell'assimilazione;
- valutare la necessità di modificare la posizione delle utenze che potrebbero essere oggetto di variazione delle superfici imponibili;
- valutare l'esigenza di comunicare alle utenze non domestiche che ad oggi avviano a recupero a propria cura e spese i rifiuti assimilati la necessità di formalizzare tale scelta entro il 31 maggio del 2021 e poi entro il 30 giugno di ogni anno, pena l'impossibilità di fruire di ulteriori riduzioni;
- valutare l'impatto delle nuove previsioni di legge sui Piani Tariffari 2021 e successivi, onde evitare variazioni impreviste e rilevanti dei gettiti attesi.

Novità relative all'impianistica di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani

L'ultimo aspetto su cui si ritiene importante porre l'attenzione riguarda l'impianistica di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani. Il D.lgs 116/2020 mira infatti ad individuare una soluzione per quanto riguarda le pesanti carenze presenti soprattutto in certe aree del Paese, imponendo al MATTM la redazione, entro 18 mesi, del "programma nazionale per la gestione dei rifiuti" che non solo definirà macro-obiettivi, linee strategiche e criteri a cui le Regioni dovranno obbligatoriamente attenersi nella redazione della propria pianificazione, ma anche la definizione di macro-aree, definite di concerto con le Regioni stesse, per la localizzazione degli impianti di recupero, con una attenzione particolare ai flussi di rifiuti funzionali e strategici per l'economia circolare, determinando per, di fatto, una parziale esautorazione degli Enti Locali ed anche delle Regioni che potranno intervenire solo in merito alla possibile localizzazione degli impianti e non sulla scelta della potenzialità e tipologia degli impianti individuati dal governo nazionale.

3.2.4 Novità derivante dalla Del. ARERA 443/2019 in relazione alla tariffazione

La TARI è stata istituita dalla legge di stabilità per l'anno 2014 (art. 1, co. 639 e ss., Legge 27 dicembre 2013, n. 147) e sostituisce, a decorrere dal 1° gennaio 2014, i preesistenti tributi dovuti al Comune da cittadini ed aziende come pagamento corrispettivo del servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti reso (noti come TARSU, TIA e TARES).

La TARI si compone di due parti, una fissa e una variabile. La parte fissa viene calcolata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio e con riferimento alla superficie dell'abitazione, alle pertinenze e al numero dei componenti del nucleo familiare. La parte variabile, invece, deriva dalla quantità di rifiuti indifferenziati e differenziati prodotta da ciascuna utenza. Ciò lascerebbe supporre che l'ente locale sia tenuto al computo effettivo della produzione reale di rifiuti da ciascuna utenza, in realtà, la legge 147/2013, art. 1, comma 652 ha legittimato gli enti locali a usare un metodo presuntivo basato sulla produzione media comunale pro capite, disponendo che il Comune potesse tenere conto dei criteri determinati con il DPR 158/99. Tale sistema è stato confermato anche dall'art. 57bis del DL 124/2019, che ha prorogato la possibilità di utilizzare il metodo presuntivo anche per tutto il 2020, in attesa di una diversa regolamentazione disposta da ARERA (l'Autorità di regolazione per energia, reti e ambiente), che sta lavorando ad una complessiva revisione del DPR n. 158/99.

Il 31 ottobre 2019, ARERA è intervenuta, con la Deliberazione 443/2019, in materia di calcolo della tariffa, con lo scopo di unificare il metodo tariffario a livello nazionale, in quanto, finora, l'ampia discrezionalità degli enti locali nell'allocatione dei costi ha determinato una eccessiva variabilità dei Piani Economici Finanziari (PEF) relativi al servizio di igiene urbana. ARERA ha innanzi tutto determinato quali servizi possano essere compresi nel perimetro del servizio di gestione dei rifiuti urbani e quali no, ovvero, rientrano nel servizio di gestione dei rifiuti (art. 1):

- Spazzamento e lavaggio delle strade (comprensivo di spazzamento meccanizzato, manuale, misto, di lavaggio strade, svuotamento cestini, raccolta foglie e rimozione rifiuti abbandonati);
- Raccolta e trasporto dei rifiuti urbani (compresi raccolta e trasporto da estumulazioni ed esumazioni, gestione isole ecologiche, lavaggio e sanificazione contenitori);
- Gestione tariffe e rapporti con gli utenti;
- Trattamento e recupero dei rifiuti urbani;
- Trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani.

Specificando, nell'allegato A, art. 1, quali sono le attività esterne al ciclo integrato dei rifiuti urbani, e che qualora siano state incluse nella concessione in affidamento del servizio di gestione integrata, non possono essere incluse nel perimetro sottoposto a regolazione dell'autorità. Si tratta ad esempio di:

- Raccolta, trasporto e trattamento amianto da utenze domestiche;
- Derattizzazione;
- Disinfestazione zanzare;
- Cancellazione scritte vandaliche;

- Defissione manifesti abusivi;
- Gestione dei servizi igienici pubblici;
- Gestione del verde pubblico;
- Manutenzione delle fontane.

Gli oneri eventualmente inseriti nei corrispettivi tariffari, ma non attinenti alle attività ricomprese nel perimetro, dovranno essere indicati separatamente in bolletta.

Un'altra novità, introdotta dalla delibera 443/2019, riguarda l'introduzione del cosiddetto *fattore di sharing*, ovvero di un parametro di ripartizione tra Ente Competente e gestore del Servizio dei proventi derivanti sia dalla vendita del materiale differenziato, sia dal recupero energetico da rifiuti.

La Delibera in sostanza interviene sul DPR 158/99, modificando il metodo di calcolo dei Piani Economici Finanziari, sia eliminando alcune voci, come ad esempio "altri costi" e specificando in dettaglio come vanno calcolate tutti i singoli componenti. Tra le novità rientra sicuramente l'introduzione dei *Costi Operativi Incentivanti* (di seguito *COI*) che hanno natura previsionale e sono destinati alla copertura degli oneri variabili e degli oneri fissi attesi relativi al conseguimento di target di miglioramento dei livelli di qualità e/o alle modifiche del perimetro gestionale. Tra gli oneri di natura previsionale di carattere variabile rientrano quelli associati al possibile incremento della raccolta differenziata, della percentuale di riciclo/riutilizzo, della frequenza della raccolta ovvero dell'eventuale passaggio da raccolta stradale a porta a porta. Tra gli oneri di natura fissa rientrano l'eventuale miglioramento delle prestazioni relative alle attività di spazzamento, lavaggio strade e marciapiedi, nonché la possibile introduzione di sistemi di tariffazione puntuale con riconoscimento dell'utenza.

3.2.5 Indirizzi e giurisprudenza in merito alla pianificazione regionale del settore dei RU

La pianificazione regionale nel settore dei rifiuti deve essere attuata in conformità e nel pieno rispetto di quanto previsto dal D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i., dalla Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. 4635 del 23/03/2018 concernente "Linee d'indirizzo per la corretta attuazione dell'art. 199 del decreto legislativo n. 152/06 relativo ai Piani Regionali di gestione dei rifiuti" in cui viene specificato che in caso di aggiornamenti dei piani regionali dei rifiuti, la regione debba anche aggiornare, in parallelo, la parte speciale inerente ai piani per la bonifica delle aree inquinate.

In riferimento alla corretta applicazione del principio di prossimità per la realizzazione degli impianti si deve tenere conto della recente sentenza n. 8315 del 24 dicembre 2020 emessa dalla Sez. IV del Consiglio di Stato in cui si evidenzia che *"Il piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e dei fanghi di depurazione della Regione – omissis - riporta il fabbisogno di trattamento di frazione organica per l'anno 2020, evidenziando che, considerando l'intero territorio regionale, risulta un fabbisogno impiantistico non soddisfatto pari a 38.400 t rispetto alle potenzialità attualmente autorizzate ed in esercizio. Il punto 12.5 del piano precisa che, aggungendo anche la frazione verde, come strutturante, è ipotizzabile che il quantitativo*

complessivo possa raggiungere circa 60.000 t e tale esigenza si suppone possa essere soddisfatta sia tramite la realizzazione di nuovi impianti, sia potenziando le linee impiantistiche già presenti sul territorio. Pertanto - nel rilevare che non è prevista alcuna preclusione per l'insediamento di nuovi impianti di recupero, anche in presenza di differenze di fabbisogno tra i singoli ATO, e nel considerare che il piano si è limitato ad individuare i fabbisogni della regione - può ritenersi che la Regione abbia inteso considerare il territorio regionale come sostanzialmente unitario e non come rigidamente suddiviso per ambiti. In altri termini, l'obiettivo dell'autosufficienza degli impianti è stato valutato a livello regionale e non con riferimento ad ambiti territoriali più ristretti."

Il territorio di riferimento per il principio di prossimità e di autosufficienza impiantistica è dunque quello relativo all'intera regione e non a singoli sub ambiti o ambiti territoriali più ristretti.

D'altra parte, è necessario sottolineare come la pianificazione impiantistica sia in capo all'ente Regionale che deve confrontarsi con un'ampia rosa di determinanti (a puro titolo esemplificativo citiamo l'esistenza di aree protette o l'accessibilità viaria). È dunque ragionevole pensare che ciò che in alcune aree non è possibile implementare venga realizzato altrove, sempre sul territorio Regionale o tramite accordi interregionali.

3.3 Quadro regionale

La **Legge Regionale 3 dicembre 2007 n. 31** ad oggetto "Nuove disposizioni in materia di gestione rifiuti" ha la finalità di promuovere livelli di qualità della vita umana che assicurino la salvaguardia e il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, nel rispetto delle disposizioni vigenti, con particolare riferimento al D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale".

La Giunta Regionale, nella sessione del 7 marzo 2014, ha deliberato la promozione dell'analisi di una diversa organizzazione dei servizi di raccolta e di trasporto dei rifiuti in forme, per quanto più possibile, omogenee, secondo criteri di economicità ed efficienza, come proposto dalla mozione n. 38/XIV assunta unanimemente dal Consiglio Regionale in data 23 ottobre 2013, anche mediante la progressiva introduzione di sistemi di determinazione delle tariffe che consentano un'applicazione proporzionale dei costi coerente con il principio "chi inquina paga".

La Giunta regionale ha inoltre confermato la necessità di procedere nelle azioni consistenti in:

- potenziare le attività finalizzate a perseguire livelli di raccolta differenziata allineati con gli obiettivi di legge ed anche volte a migliorare la qualità delle singole frazioni in accordo con le Autorità di sotto-Ambito;
- avviare un piano di azioni volte alla riduzione e alla prevenzione nella produzione dei rifiuti;
- proseguire in azioni di informazione e sensibilizzazione dell'utenza.

Con deliberazione n. 667, del 30 luglio 2014, il Consiglio regionale ha approvato i nuovi indirizzi e orientamenti per la formulazione di una nuova proposta di adeguamento del Piano Regionale di gestione dei rifiuti; i nuovi obiettivi di gestione dei rifiuti, stabiliti dal Consiglio Regionale, coinvolgono anche i sub-ATO, i quali devono concorrere al conseguimento delle seguenti finalità:

- l'incremento delle percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani mediante l'introduzione della raccolta separata sul territorio regionale del rifiuto organico;
- la valorizzazione dei rifiuti indifferenziati mediante la realizzazione di impianti di trattamento a freddo dei medesimi, anche attraverso la previsione di un impianto di digestione anaerobica della frazione organica;
- la riduzione della quantità del rifiuto da destinare in discarica, al fine di prolungarne il più possibile la durata residua.

La Legge Regionale 22 dicembre 2015 n. 22, ha approvato l'aggiornamento del Piano Regionale di gestione dei rifiuti per il quinquennio 2016/2020. I principali indirizzi, formulati nell'aggiornamento del Piano Regionale, sono di seguito riportati:

- volontà di tendere ad obiettivi di Piano non limitati al raggiungimento dei minimi di legge, in modo da rendere la Regione autonoma Valle d'Aosta un territorio di eccellenza nella gestione;
- necessità di previsione di azioni volte alla prevenzione e alla riduzione dei rifiuti, anche mediante l'adozione di sistemi di tariffazione puntuale che consentano il riconoscimento del soggetto conferitore, prevedendo sistemi di tariffazione commisurati all'effettiva quantità di rifiuti indifferenziati prodotti, premiando in questo modo i cittadini più efficienti e virtuosi;
- in accordo con la prospettiva di coerenza con la strategia "Rifiuti zero", riduzione della quantità di rifiuti prodotti e tendenza ad azzerare progressivamente il conferimento in discarica;
- necessità di implementazione della raccolta differenziata della frazione organica in forma domiciliare, laddove i sub-ATO abbiano previsto l'opzione dei servizi resi sul proprio territorio, da estendersi successivamente a tutti gli altri sub-ATO con modalità domiciliari che assicurino il riconoscimento del soggetto conferitore;
- avvio di un'ampia campagna informativa che promuova il nuovo sistema di raccolta dei rifiuti urbani che, concretamente, comporta la semplificazione del gesto da parte dei cittadini e il miglioramento delle percentuali di raccolta differenziata in termini quantitativi e qualitativi (l'esito della raccolta dell'organico sarà anche quello di ridurre la contaminazione delle altre frazioni e del residuo, facilitandone il recupero);
- necessità di dar corso alla revisione dei flussi di raccolta dei rifiuti urbani, recependo le indicazioni provenienti da nuovi accordi con i consorzi nazionali per la raccolta riferite, ad esempio, al recupero del vetro, da raccogliersi separatamente da altri materiali;
- massima riduzione del rifiuto, trattato e stabilizzato, da conferire in discarica, la cui vita residua risulterebbe di molto allungata e massimizzazione del recupero di materiale destinato a nuovi impieghi;
- avvio celere della realizzazione degli impianti necessari per consentire il rispetto degli obiettivi minimi di legge (con particolare riferimento al conferimento dei rifiuti presso la discarica di Brissogne), anche valutando l'opzione di procedere allo smaltimento di parte del rifiuto in altre Regioni;
- le caratteristiche dimensionali e funzionali di detti impianti dovranno tenere conto della finalità di massimizzare il recupero di materia ed essere adeguatamente flessibili nel medio e lungo termine al fine di garantire l'efficienza e l'economicità del sistema di trattamento;
- previsione di una generale riorganizzazione dei sotto ambiti a livello regionale per la razionalizzazione e l'ottimizzazione del servizio di raccolta e di trasporto, con l'obiettivo di tendere all'individuazione di un unico Ambito regionale.

Come già precedentemente indicato, la Legge Regionale 6/2014, all'art. 16, comma 2, prevede che entro 5 anni dalla data di entrata in vigore della stessa legge, i servizi connessi al ciclo dei rifiuti dovranno essere esercitati obbligatoriamente in forma associata, mediante convenzione, tra due o più Unités. La Legge Regionale 3 dicembre 2007 n. 31 recante: "Nuove disposizioni in

materia di gestione dei rifiuti” stabilisce, all’art. 10 “Misure per incrementare la raccolta differenziata e la valorizzazione dei rifiuti urbani”, fermo restando l’obbligo del raggiungimento degli obiettivi di norma nazionale, i seguenti obiettivi di raccolta differenziata e di valorizzazione dei rifiuti urbani che devono essere raggiunti in ogni sub-ATO: 60% di raccolta differenziata e 50% di valorizzazione.

3.3.1 L’aggiornamento del PRGR attualmente in vigore

L’attuale Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione autonoma Valle d’Aosta è stato approvato con deliberazione di Consiglio regionale n. 1653/XIV del 16 dicembre 2015.

Nel PRGR, in ottemperanza a quanto disposto dall’art. 23 del D.Lgs. n.22/1997 prima, e dall’art. 201 del D.Lgs. n.152/2006 successivamente, si era innanzitutto provveduto all’individuazione dei bacini ottimali per la gestione dei rifiuti urbani. Considerato il contenuto numero di abitanti, la situazione insediativa e i conseguenti quantitativi bassi di rifiuti prodotti anche nei periodi di massima presenza turistica, la Regione ha individuato l’intero territorio regionale quale ambito ottimale per lo smaltimento e il recupero finale dei rifiuti urbani.

Le azioni poste alla base della nuova pianificazione regionale sono:

- a) L’adozione di misure che consentano di prevenire e ridurre la produzione dei rifiuti;
- b) La riorganizzazione del sistema di raccolta dei RU ed assimilati sul territorio regionale;
- c) L’adozione di strumenti di disciplina delle incentivazioni/penalizzazioni;
- d) La realizzazione degli impianti necessari per garantire una corretta gestione e trattamento dei flussi di rifiuti raccolti;
- e) L’individuazione del modello organizzativo e gestionale da attuare dal 1° gennaio 2018.

Di seguito vengono illustrate sinteticamente le suddette azioni previste nel PRGR del 2015:

a) Il programma regionale di riduzione dei rifiuti

Tale programma, predisposto in coerenza con il Programma nazionale e nel rispetto degli obiettivi posti a livello comunitario, declinava gli indirizzi all’interno dei quali dovevano prendere avvio le diverse azioni in Valle d’Aosta nel successivo quinquennio:

- la produzione sostenibile con il coinvolgimento delle imprese: nel dettaglio, si trattava di promuovere i cambiamenti orientati all’introduzione di tecnologie che consentissero la riduzione della produzione dei rifiuti e delle emissioni in ambiente e l’adozione di buone pratiche procedurali, volte ad assicurare nelle diverse fasi di gestione delle attività di impresa, misure tecniche che consentano un controllo della produzione dei rifiuti;
- il Green Public Procurement, che si doveva attuare attraverso l’avvio di azioni per la sostenibilità ambientale dei consumi della Pubblica amministrazione: le misure che si riteneva di dover promuovere consistevano nella riduzione dell’uso delle risorse naturali, nella sostituzione delle fonti energetiche non rinnovabili con fonti rinnovabili, nella diminuzione della formazione dei rifiuti e conseguentemente dei rischi ambientali;

- il riutilizzo, che si doveva attuare principalmente attraverso iniziative volte a favorire il riuso di prodotti anche attraverso l'istituzione ed il sostegno di centri e reti accreditati di riparazione/riutilizzo di prodotti e di rifiuti di prodotti che potevano essere riutilizzati;
- l'informazione e la sensibilizzazione che dovevano coinvolgere in modo costante, tutti i soggetti concorrenti alla corretta gestione dei rifiuti come amministrazioni, cittadini, studenti, imprese;
- gli strumenti economici, fiscali e di regolamentazione che dovevano essere attuate attraverso l'individuazione di criteri di applicazione delle tariffe puntuali di gestione dei rifiuti, di penalizzazioni per il mancato rispetto e/o raggiungimento di obiettivi di legge, di introduzione di sistemi premiali, come fiscali o di finanziamento, da applicare a processi produttivi virtuosi che potevano concorrere alla riduzione della produzione di rifiuti.

b) Proposta di riorganizzazione del sistema di raccolta

Il PRGR in vigore interveniva sulle modalità di raccolta dei rifiuti sul territorio regionale con una parziale modifica dei precedenti flussi di raccolta. Le modificazioni avviate dal 1° giugno 2015 prevedevano in particolare, oltre all'attivazione, in esecuzione degli obiettivi regionali, del nuovo flusso di raccolta della frazione organica da scarti alimentari non presente nel territorio regionale fino alla metà 2015, anche la trasformazione del flusso monomateriale della plastica in un flusso multimateriale secco a base prevalente plastica. La modificazione dei flussi prevista teneva conto anche delle modificazioni richieste dal CONAI per adeguare la raccolta del vetro ai nuovi obiettivi che il COREVE (Consorzio di filiera per il vetro) dell'accordo-quadro ANCI/CONAI 2014-19. Per quanto attiene alle modalità di raccolta sul territorio il PRGR in vigore prevedeva, in relazione alle diverse frazioni differenziate, il mantenimento della precedente struttura di raccolta, caratterizzata da un sistema misto di raccolta domiciliare nelle aree maggiormente urbanizzate del fondovalle e modalità di raccolta stradale (mediante cassonetti e/o mediante l'adozione di contenitori semi- interrati) nelle restanti aree. In relazione alla sola frazione organica, si prevedeva l'avvio della raccolta differenziata del rifiuto organico in forma domiciliare laddove i sub-Ato avessero già previsto tale raccolta nell'ambito dei servizi resi sul proprio territorio. Il PRGR indirizzava verso sistemi domiciliari di raccolta in modo da assicurare l'individuazione del soggetto conferitore per responsabilizzarlo in merito alla qualità delle frazioni conferite.

Simulazione dei flussi e stima dei risultati che si riteneva di ottenere con il PRGR in vigore

Frazioni merceologiche	Indifferenziato residuo (t/a)	Altre frazioni in discarica (t/a)	Flusso da RD monomateriale (t/a)	Flusso da RD Multimateriale (t/a)	Quantità Totale (t/a)	Intercettazione (%)	Compos. % rifiuto indiff.	Produzione flusso in discarica pro-capite equivalente (kg/ab/anno)
Rifiuti ingombranti (oggi a smaltimento)	381	2.207		0	2.588		1,7%	16,85
Ingombranti recuperati (metalli RAE - pneumatici)	0		2.360	0	2.360	100	0,0%	0,00
Sottovaglio	1.951		0	0	1.951	0	8,9%	12,70
Residui organici alimentari	1.630		3.803	0	5.433	70	7,4%	10,61
Verde (sfalci potatura)	431		8.194	0	8.625	95	2,0%	2,81
Carta - Cartone	5.424		10.074	0	15.498	65	24,8%	35,32
Poliaccoppiati	398		0	928	1.326	70	1,8%	2,59
plastica imballaggi	3.806		0	7.728	11.535	67	17,4%	24,78
altra plastica	512		0	1.195	1.707	70	2,3%	3,33
Imballaggi in metallo	133		0	1.198	1.331	90	0,6%	0,87
Vetro	1.549		6.381	0	7.930	80	7,1%	10,08
Frazione tessile	1.748		214	0	1.962	11	8,0%	11,38
Legno(non frazione verde)	469		2.990	0	3.459	86	2,1%	3,05
Materiali inerti	797		0	0	797	0	3,6%	5,19
Assorbenti Igienici	1.976		0	0	1.976	0	9,0%	12,86
rifiuti pericolosi	172		65	0	237	27	0,8%	1,12
Altri rifiuti	540		4	0	544	1	2,5%	3,51
Totali	21.917	2.207	34.085	11.049	69.257	65	100%	157
di cui RUB	10.905				37.928		50%	71
Residui spazzamento stradale		2.661			2.661			17,33

c) Adozione di strumenti di disciplina delle incentivazioni/penalizzazioni

Nel PRGR si riteneva di primaria importanza poter attivare dei meccanismi di penalità/premialità che tenessero conto della percentuale di separazione delle varie frazioni recuperate ed anche dell'entità complessiva della produzione di rifiuti e tali strumenti erano d'altronde esplicitamente previsti dal comma 1 dell'art.12 della L.R. 31/2007.

Si proponeva di stabilire una quota di sgravio della tariffa applicata (premialità) sul conferimento della frazione residua indifferenziata qualora nel comprensorio venissero raggiunti prefissati livelli di Raccolta Differenziata, misurabili mediante il continuo monitoraggio dei diversi flussi afferenti al centro di Brissogne, e allo stesso tempo un surplus tariffario (penalità) sul conferimento dei rifiuti dai comprensori che non raggiungano i prefissati livelli di RD.

Il meccanismo doveva auto-alimentarsi mediante la costituzione di un fondo "penalità-premialità", istituito a cura del soggetto gestore o dell'Amministrazione Regionale, su cui appoggiare il surplus rispetto alla tariffa base approvata nell'impianto centralizzato di Brissogne (che deve coprire i costi industriali e di impresa del soggetto gestore del trattamento/smaltimento nonché i costi amministrativi) e da cui attingere per il pagamento della premialità. In pratica i comprensori inadempienti dovevano alimentare la premialità dei comprensori virtuosi. Era stato ipotizzato il seguente modello che però non è stato poi attuato:

Livello % RD	Entità premialità (sgravio % sulla tariffa conferimento indifferenziato)	Livello % RD	Entità penalità (surplus % sulla tariffa conferimento indifferenziato)
65-70	10%	60-65	10%
70-75	20%	55-60	20%

75-80	30%	50-55	30%
>80%	40%	<50%	40%

Il PRGR riteneva inoltre indispensabile l'adozione di una tariffa con parte variabile calibrata direttamente sulla misura (in peso o in volume) dei rifiuti conferiti, come strumento di responsabilizzazione nell'attenta gestione dei rifiuti in ambito domiciliare. Il PRGR stabiliva che lo sviluppo dello strumento tariffario puntuale venisse completato entro la fase 1 degli scenari tecnici (fine 2017), contestualmente alla nuova strutturazione dei servizi di raccolta con l'inserimento del circuito dell'organico e del multimateriale a base plastica e all'attivazione dei meccanismi di premialità/penalità da parte dell'Amministrazione regionale. La completa messa a regime dello strumento tariffario puntuale, dopo il monitoraggio degli effetti, che poteva suggerire l'adozione di correttivi e perfezionamenti, doveva essere completata entro il termine della fase 2 degli scenari tecnici (2020).

d) La realizzazione degli impianti necessari per garantire una corretta gestione e trattamento dei flussi di rifiuti raccolti

Relativamente allo scenario impiantistico individuato e alle modalità di gestione e trattamento descritte nel punto precedente, erano state definite tre successive fasi di attuazione:

Fase 1: periodo transitorio di immediata esecutività: attuabile fin dall'approvazione del PRGR senza dover attendere la realizzazione di nuovi impianti.

Fase 2: periodo di attuazione delle scelte di piano per quanto riguarda il trattamento del flusso multimateriale e del rifiuto indifferenziato: nella 2^a fase attuativa si prevedeva di integrare le attività svolte presso il Centro regionale di trattamento dei rifiuti urbani ed assimilati, di Brissogne, con gli impianti di:

- trito-vagliatura e biostabilizzazione del rifiuto indifferenziato;
- selezione meccanica-manuale del flusso multimateriale a base plastica.

Fase 3: periodo di attuazione delle scelte di piano per quanto riguarda il trattamento della frazione organica da RD: detta fase attuativa, sostanzialmente relativa alla gestione della frazione organica separata in modo differenziato, risentiva di alcune incertezze legate al fatto che fino al 2015 la raccolta dell'organico non risultava ancora implementata e, di conseguenza, non si disponeva di alcun dato ad essa inerente. Il PRGR non esprimeva quindi univoche valutazioni sulla strategia più opportuna, non potendo basare le proprie considerazioni tecniche su dati affidabili, consolidati e rappresentativi. Ne conseguiva che il dettaglio relativo alla 3^a fase di attuazione doveva trovare compiuto aggiornamento e approfondimento nell'ambito della fase di successivo aggiornamento del PRGR in vigore.

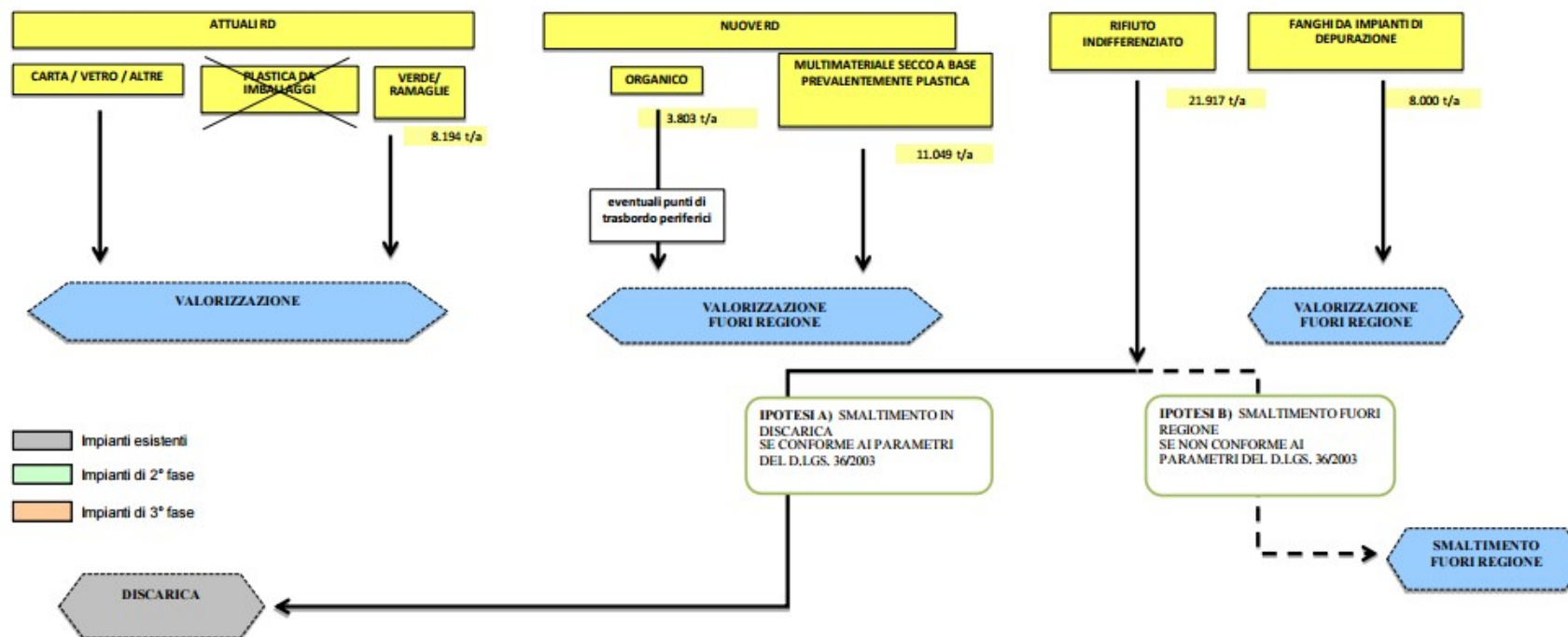
Per quanto riguarda la durata prevista della discarica regionale di Brissogne il PRGR considerava che la volumetria ancora disponibile della discarica regionale fosse rappresentata

sostanzialmente dal IV lotto di discarica avente una volumetria lorda al netto della copertura pari a 383.000 mc. La durata ipotizzata dal PRGR in vigore in base ai flussi relativi all'anno 2013 era pari a 7,3 anni. Le alternative di localizzazione considerate facevano capo alle seguenti strategie di gestione dei RU:

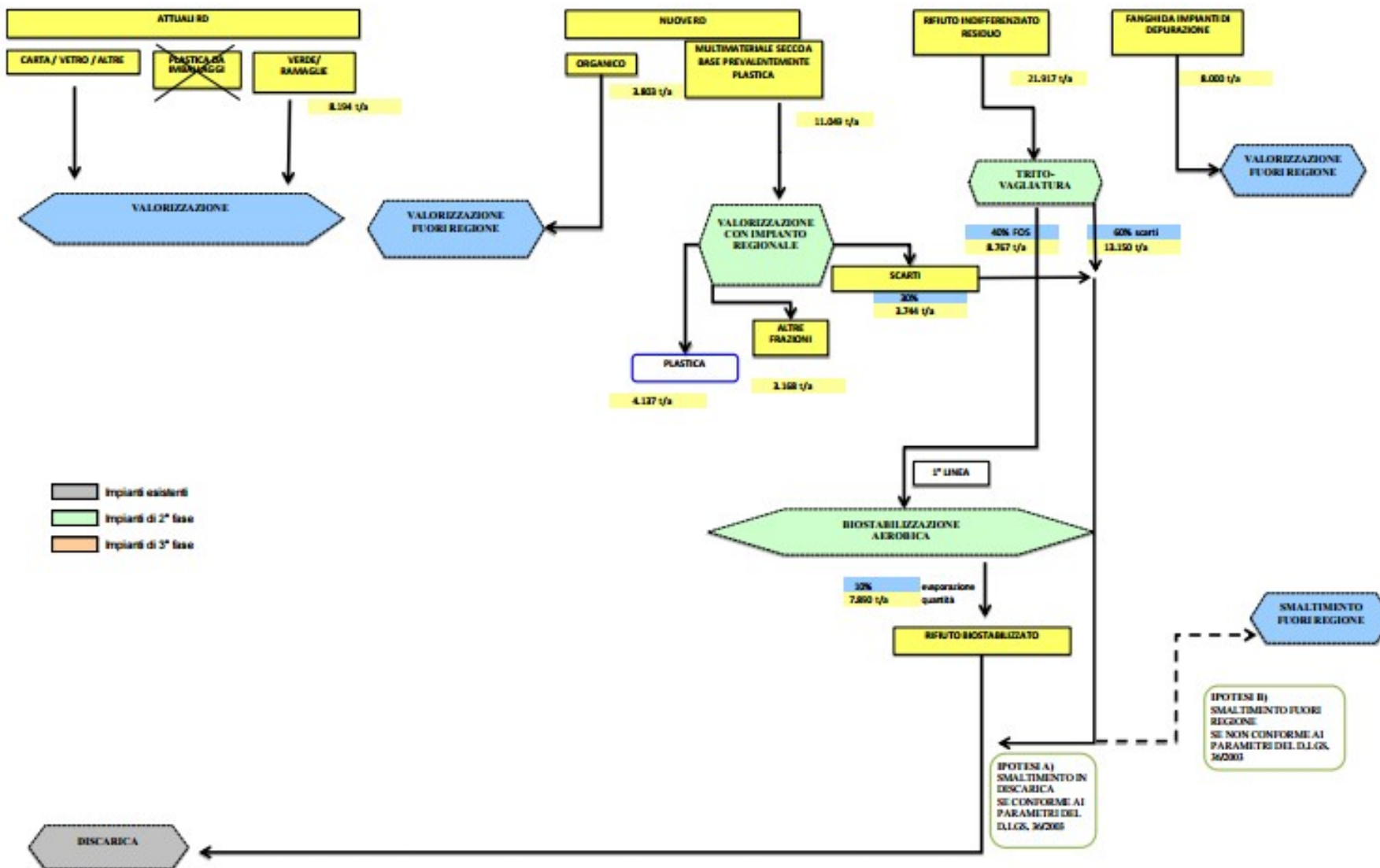
- 1) si era ipotizzato di ottimizzare ed adeguare l'esistente sito di Brissogne per la realizzazione di un unico nuovo polo centralizzato impiantistico di tipo integrato, in grado di servire l'intero territorio regionale;
- 2) si era ipotizzata una diversa e autonoma gestione dei flussi di rifiuto da Raccolta Differenziata e di quelli di Rifiuto Urbano Indifferenziato, prevedendo il trattamento di quelli indifferenziati presso un nuovo impianto da localizzarsi all'interno dell'attuale centro di Brissogne, e il trattamento delle RD in altro ambito distinto.

L'analisi delle suddette alternative aveva evidenziato sensibili benefici correlati alla strategia volta alla creazione di un unico polo integrato di trattamento dei RU presso il centro di Brissogne. Di seguito vengono riportati gli schemi del PRGR in vigore dei flussi delle tre fasi di cui sopra:

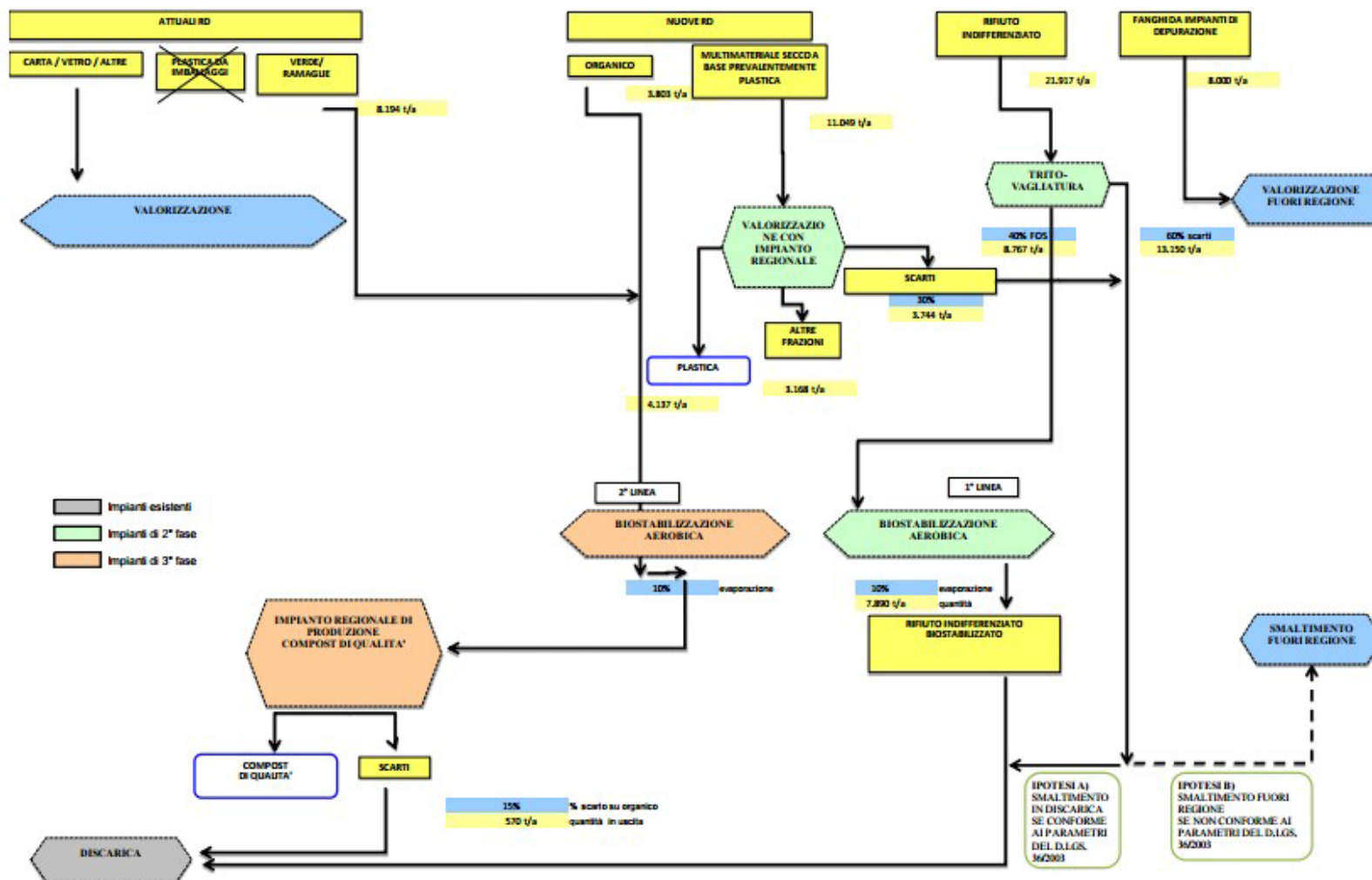
SCENARIO DI PIANO 1ª fase attuativa



SCENARIO DI PIANO 2ª fase attuativa



SCENARIO DI PIANO 3^a fase



L'individuazione del modello organizzativo – gestionale nel PRGR in vigore

In relazione alle peculiarità geomorfologiche della regione, nonché alla dispersione geografica dei 74 Comuni, con la Pianificazione del 2003 la Regione aveva ritenuto di suddividere il territorio in 9 bacini omogenei di conferimento e raccolta, facendo coincidere gli stessi con il territorio delle Comunità Montane, ad eccezione del Comune di Aosta, che non appartenendo a nessuna Comunità Montana costituisce bacino a sé stante.

In conseguenza dei dettati della Legge Regionale 5 agosto 2014 n. 6 *“Nuova disciplina dell'esercizio associato di funzioni e servizi comunali e soppressione delle Comunità montane”*, era stato previsto che fosse affidato alle Unités, che sostituivano le Comunità Montane, l'esercizio obbligatorio delle funzioni e dei servizi comunali connessi al ciclo dei rifiuti, mentre la Regione doveva individuare le linee guida per la gestione di tale ciclo, esercitando un ruolo di coordinamento. Era stato previsto altresì che entro cinque anni dalla data di entrata in vigore della legge con la Pianificazione del 2003 i servizi connessi al ciclo dei rifiuti fossero esercitati obbligatoriamente in forma associata mediante convenzione tra due o più Unités. La Giunta regionale con DGR 1372/2017 aveva quindi emanato le *“Linee Guida per l'elaborazione e predisposizione dei Piani di SubATO”*.

L'analisi complessiva che era stata condotta per la scelta delle possibili aggregazioni dei sub-ATO evidenziava che la scelta di un ATO unico per la raccolta e trasporto con accorpamento di tutti gli attuali sub-ATO rappresentava una scelta che poteva esaltare gli aspetti favorevoli legati alla uniformità della qualità ed una più equa ed uniforme tariffazione dei servizi; tuttavia rappresentava elemento di forte criticità la necessità di una differente strutturazione dei servizi in funzione del diverso assetto territoriale, che richiedeva una specializzazione dei servizi in alcuni comprensori tale da rendere preferibile, oltre che di più facile attuazione nel medio periodo, la soluzione con 5 sub-ATO ancorché accorpati rispetto alle precedenti 9 Unités. Il PRGR in vigore aveva infine stabilito di attuare un processo di riaggregazione da 9 Unités a 5 Sub-ATO (si veda tabella a lato).

A seguito delle considerazioni esposte nei punti precedenti, l'articolazione temporale del processo di revisione del sistema organizzativo è sintetizzabile nella seguente scansione:

- 1) entro la 1^a fase (2017) si portano a chiusura gli appalti attualmente in essere;
- 2) nell'arco temporale della 2^a fase (2017-2020) si dà attuazione ai dettati della L.R. 6/2014 con accorpamento dei sub-ATO;
- 3) successivamente nell'ambito della 3^a fase, a seguito del monitoraggio degli effetti del processo aggregativo, si potrà stabilire se mantenere il doppio livello organizzativo o se il sistema può convergere sull'ATO unico del ciclo di gestione integrata dei rifiuti urbani.

Il PRGR in vigore in riferimento agli elementi di cui sopra, per quanto riguarda le FASI 2 e 3, assumeva i seguenti obiettivi di miglioramento della raccolta differenziata:

Sub ATO LR 31/2007	Sub ATO PRGR
Valdigne MontBlanc Grand-Paradis	Sub ATO A
Mont-Emilius Grand-Combin	Sub ATO B
Aosta	Sub ATO C
Mont-Cervin- Évançon	Sub ATO D
Mont-Rose Walser Walser Alta Valle del Lys	Sub ATO E

- a) consolidamento dell'obiettivo minimale del 65% di RD (limite imperativo) da raggiungere in tutti i comprensori di sub-ATO e non solo come media regionale, adottando i correttivi necessari nella struttura della raccolta, nel controllo dei comportamenti non virtuosi e nell'istituzione di incentivi/disincentivi a livello comprensoriale e locale;
- b) indicazione del livello del **70% medio regionale**, come valore guida di riferimento da raggiungere entro la fase 2, perseguito con interventi tecnici scaturiti da specifici studi settoriali quali:
- i. studio delle possibili evoluzioni del sistema di raccolta sperimentando l'adozione, in aree specifiche (rurali, ad alta densità turistica...) di forme di raccolta domiciliare per flussi dedicati o il superamento delle raccolte territoriali mediante attivazione di conferimenti esclusivi presso i centri comunali, monitorando nel contempo le variazioni dei livelli di intercettazione e la variazione dei costi;
 - ii. sperimentazione della riduzione delle frequenze della raccolta del secco non riciclabile, resa possibile dall'attivazione completa della raccolta dell'organico nella fase 1, come strumento sia di razionalizzazione dei costi del servizio domiciliare che di stimolo ad una gestione più attenta in ambito domestico delle frazioni riciclabili;
- c) raggiungimento di un **livello medio dell'80% di RD** a livello regionale nel lungo termine (fase 3), in coerenza con l'impostazione "Rifiuti Zero", da attuarsi sia mediante precise prescrizioni in materia di gestione dei rifiuti (istituzione diffusa di un sistema tariffario puntuale, adeguamento dei controlli, estensione delle raccolte domiciliari laddove tecnicamente possibili), che inserendo le azioni di sensibilizzazione sui rifiuti nel quadro più ampio di interventi tesi a favorire la riduzione degli sprechi negli altri settori ad elevata sensibilità ambientale (razionalizzazione dell'utilizzo dell'acqua, dell'energia, ecc.).

4 QUADRO DELLA SITUAZIONE ESISTENTE

4.1 Quadro degli assetti gestionali esistenti a scala regionale

Il quadro attuale degli assetti gestionali dei servizi di igiene urbana è stato recentemente analizzato nell'ambito del progetto Monitor-SPL.

I dati sulla gestione dei servizi di igiene urbana (inteso come l'insieme di raccolta, spazzamento e trasporto rifiuti) in Valle d'Aosta, conta, allo stato attuale, solo 2 gestori: "Quendoz Srl" e "De Vizia Transfer Spa", i quali servono, rispettivamente, bacini di utenza pari a circa 88 e 38 mila abitanti. Come si vedrà in seguito i due operatori sono titolari di più affidamenti.

L'analisi è stata svolta sull'intero territorio regionale composto da 125.666 abitanti ripartiti in 74 Comuni. Per quanto riguarda la modalità di affidamento i due gestori sopra citati operano a seguito di procedure ad evidenza pubblica. Più precisamente, sono state rilevate 8 differenti procedure di gara corrispondenti alle 8 Unités valdostane. Tra questi, c'è un unico affidamento di estensione comunale (città di Aosta) il cui bacino di utenza (38 mila abitanti) rappresenta circa il 27% dell'intera popolazione regionale.

Per quanto riguarda la durata degli affidamenti, era stata rilevata una durata media contrattuale pari a circa 5 anni. Tra gli 8 contratti analizzati, si registra il ricorso alla clausola del rinnovo da parte di due Unités, mentre ad avvalersi della proroga è solo un singolo Sub Ambito.

La tabella che segue riporta il quadro complessivo della rilevazione condotta.

Tabella 1 - - Modalità di affidamento ed estensione territoriale delle gestioni rilevate⁹

ATO	GESTORI	GESTIONI AFFIDATE COMUNI	ABITANTI
Valle d'Aosta	Quendoz Srl	44	87.910
	De Vizia Transfer Spa	30	37.756

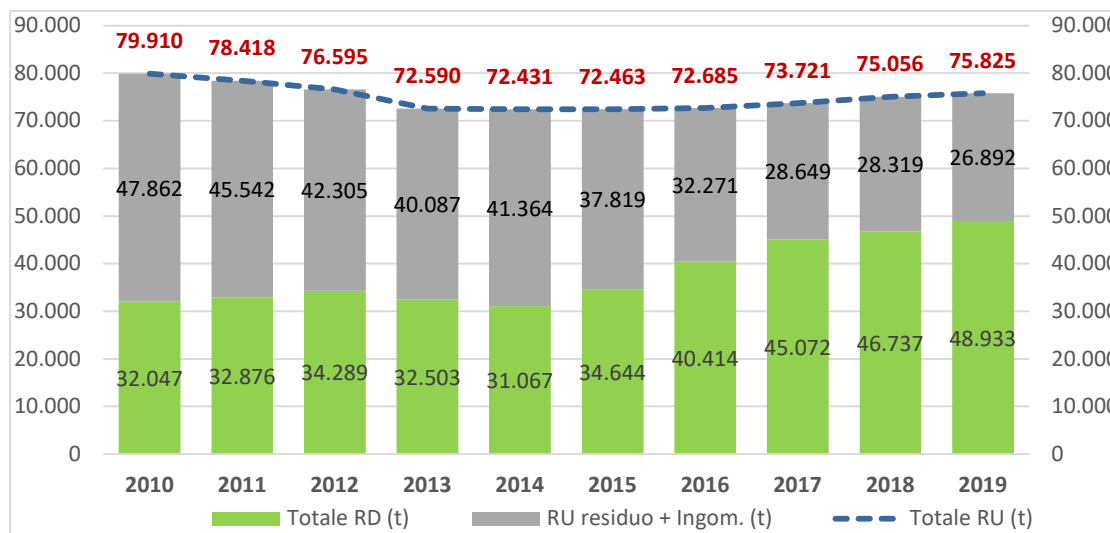
Per quanto riguarda la modalità di affidamento, a livello regionale, l'esternalizzazione tramite procedura ad evidenza pubblica è la modalità di affidamento più diffusa e in tutti i SubATO.

⁹ Fonte <https://reopenspl.invalia.it/banche-dati/monitor-spl>

4.2 L'evoluzione della produzione di RU e della % di RD a scala regionale

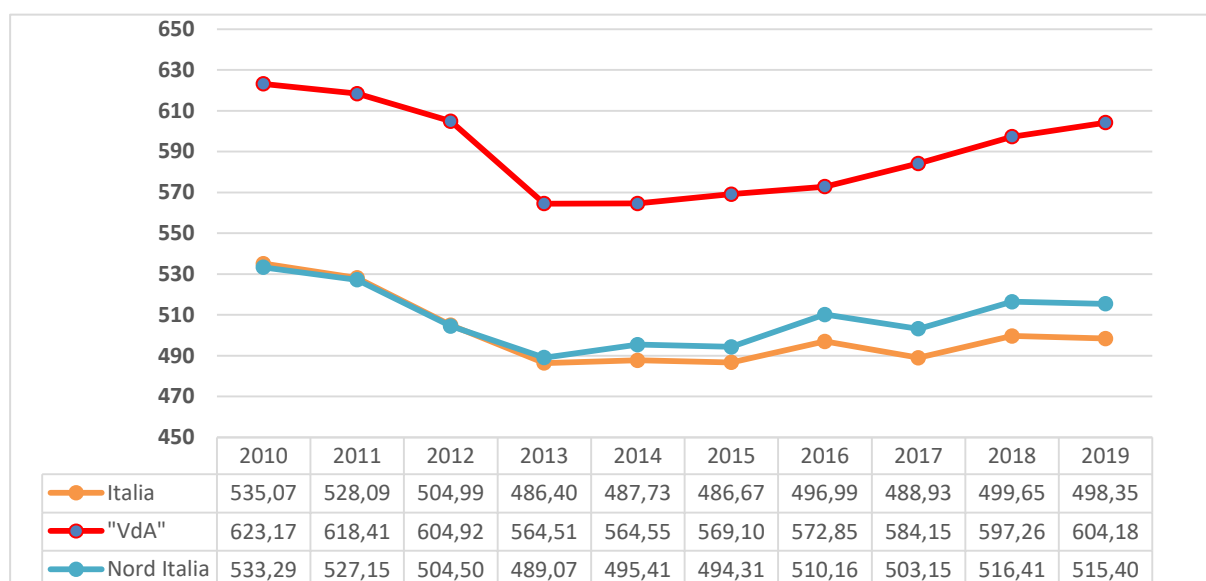
I rifiuti urbani prodotti nella Regione autonoma Valle d'Aosta ammontano a 75.825 tonnellate nel 2019, circa 770 tonnellate in più rispetto alla precedente indagine di ISPRA relativa all'anno 2018 (+ 1,0%).

Figura 1- Andamento RD e RU residuo in t/anno nella Regione autonoma Valle d'Aosta, anni 2010-2019



Raffrontando il dato pro capite della Valle d'Aosta con quello del nord itali e nazionale, si rileva quanto rappresentato in Figura 2 . Nei dieci anni presi in considerazione il picco massimo di produzione si rileva nel 2010, con un successivo calo fino al 2013. Tra il 2014 ed il 2019 la produzione cresce leggermente a livello nazionale e nel nord Italia ma l'aumento rilevato in VdA risulta più consistente di quello rilevato nel Nord Italia ed anche a livello nazionale.

Figura 2- Confronto prod. Pro capite dei RU della VdA, del Nord Italia e dell'Italia, anni 2010-2019¹⁰



¹⁰ il valore delle ordinate è dato dal rapporto tra il quantitativo prodotto in ciascun anno e il quantitativo prodotto nel 2010.

Analizzando il dato relativo al valore di produzione pro capite nel 2019, che consente di svincolare il dato dalla popolazione residente, si rileva un valore pari 604 kg di rifiuti prodotti per abitante rispetto ai 515 kg prodotti mediamente nel Nord Italia e i 498 kg per abitante rilevati a livello nazionale. La VdA è la terza regione per valori pro capite di produzione dopo Emilia-Romagna, Toscana come da tabella successiva che evidenzia un aumento del 6,16% tra il 2015 ed il 2019.

Tabella 2 – Confronto e variazione produzione pro capite regionale, anni 2015-2019

Regioni	2015 kg/ab.anno	2016 kg/ab.anno	2017 kg/ab.anno	2018 kg/ab.anno	2019 kg/ab.anno	Var. % 2015 vs 2019
Emilia-Romagna	641,97	652,95	642,26	660,46	662,76	3,24%
Toscana	607,79	616,36	600,44	612,43	611,72	0,65%
Valle d'Aosta	569,10	572,85	584,15	597,26	604,18	6,16%
Liguria	555,31	540,09	533,11	536,77	532,65	-4,08%
Marche	513,69	527,16	533,37	531,13	524,43	2,09%
Lazio	519,49	529,42	509,62	522,23	516,03	-0,67%
Umbria	461,21	480,29	486,15	506,98	508,58	10,27%
Trentino-Alto Adige	513,44	512,96	502,29	514,81	508,49	-0,96%
Friuli-Venezia Giulia	460,56	477,93	484,57	490,22	497,88	8,10%
Piemonte	465,77	470,30	471,58	496,30	493,77	6,01%
Veneto	445,78	486,85	476,00	481,72	489,71	9,85%
Lombardia	462,16	477,27	466,86	478,20	479,37	3,72%
Puglia	464,80	469,83	463,49	471,16	466,99	0,47%
Abruzzo	447,71	455,28	453,73	460,39	459,71	2,68%
Sardegna	434,00	443,70	438,95	457,40	452,46	4,25%
Sicilia	463,16	466,14	457,57	458,49	449,50	-2,95%
Campania	438,80	450,05	439,52	448,62	448,54	2,22%
Calabria	407,50	403,99	394,81	403,37	398,64	-2,17%
Molise	390,56	387,97	378,15	381,17	368,02	-5,77%
Basilicata	346,76	354,07	346,16	354,30	354,11	2,12%
ITALIA	486,67	496,99	488,93	499,65	498,35	2,40%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Di seguito si riportano i dati di dettaglio dell'evoluzione della produzione di RU e la % RD nella VdA nel periodo 2010-2019.

Tabella 3 - Produzione e RD regionale, anni 2010-2019

Anno	Popolaz. totale	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2010	128.230	79.910	623,17	32.047	249,92	40,10%
2011	126.806	78.418	618,41	32.876	259,26	41,92%
2012	126.620	76.595	604,92	34.289	270,80	44,77%
2013	128.591	72.590	564,51	32.503	252,77	44,78%
2014	128.298	72.431	564,55	31.067	242,15	42,89%
2015	127.329	72.463	569,10	34.644	272,08	47,81%
2016	126.883	72.685	572,85	40.414	318,51	55,60%
2017	126.202	73.721	584,15	45.072	357,14	61,14%
2018	125.666	75.056	597,26	46.737	371,91	62,27%
2019	125.501	75.825	604,18	48.933	389,90	64,53%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Di seguito si riporto un confronto della variazione delle % di RD a livello regionale nel periodo compreso tra il 2015 ed il 2019.

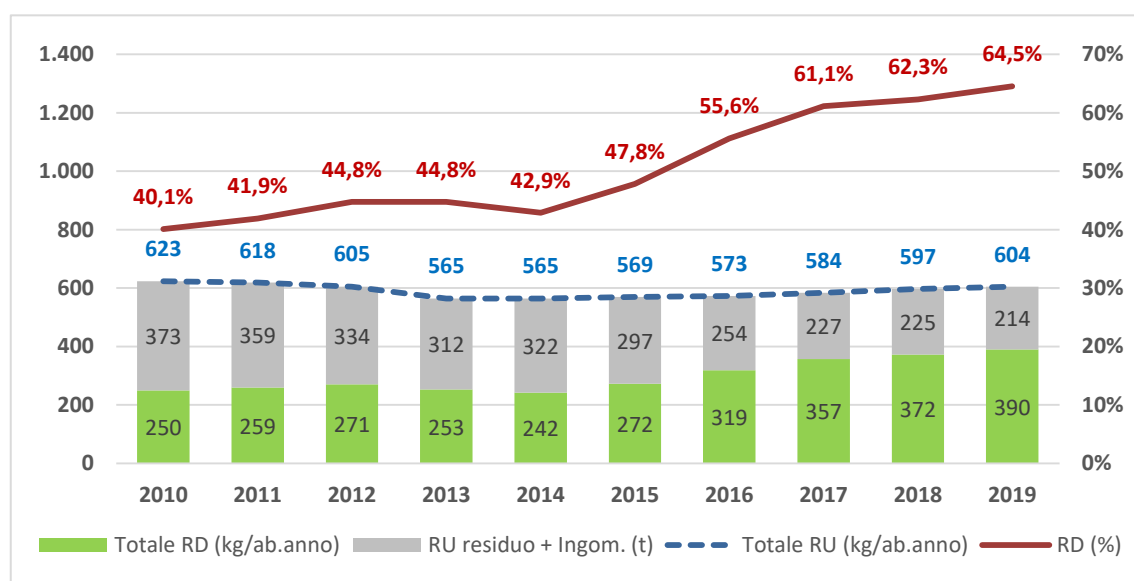
Tabella 4 – Confronto e variazione % RD regionale, anni 2015-2019

Regioni	2015 kg/ab.anno	2016 kg/ab.anno	2017 kg/ab.anno	2018 kg/ab.anno	2019 kg/ab.anno	Var. % 2015 vs 2019
Veneto	68,80%	72,91%	73,70%	73,80%	74,70%	5,90%
Trentino-Alto Adige	67,44%	70,47%	71,60%	72,50%	73,11%	5,67%
Lombardia	58,68%	68,11%	69,60%	70,70%	72,03%	13,35%
Marche	57,86%	59,57%	63,30%	68,60%	70,26%	12,40%
Emilia-Romagna	57,54%	60,65%	63,80%	67,30%	70,56%	13,02%
Sardegna	56,37%	60,15%	63,10%	67,00%	73,30%	16,93%
Friuli-Venezia Giulia	62,89%	67,12%	65,50%	66,60%	67,17%	4,28%
Umbria	48,85%	57,60%	61,70%	63,40%	66,07%	17,22%
Valle d'Aosta	47,81%	55,60%	61,10%	62,30%	64,53%	16,72%
Piemonte	55,13%	56,63%	59,30%	61,30%	63,24%	8,11%
Abruzzo	49,26%	53,77%	56,00%	59,60%	62,66%	13,40%
Toscana	46,10%	51,08%	53,90%	56,10%	60,20%	14,10%
Campania	48,53%	51,57%	52,80%	52,70%	52,75%	4,22%
Liguria	37,82%	43,73%	48,80%	49,70%	53,41%	15,59%
Basilicata	30,89%	39,24%	45,30%	47,30%	49,37%	18,48%
Lazio	37,51%	42,37%	45,70%	47,30%	52,21%	14,70%
Puglia	30,14%	34,40%	40,40%	45,40%	50,58%	20,44%
Calabria	25,00%	33,24%	39,60%	45,20%	47,91%	22,91%
Molise	25,71%	27,96%	30,70%	38,40%	50,44%	24,73%
Sicilia	12,78%	15,43%	21,70%	29,50%	38,52%	25,74%
ITALIA	47,49%	52,55%	55,50%	58,10%	61,35%	13,86%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Di seguito si riporto un confronto tra la produzione di RU e la % RD nella VdA nel periodo 2010-2019.

Figura 5 – Confronto tra la produzione di RU e la % RD nella VdA nel periodo 2010-2019



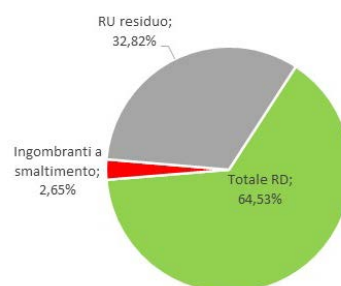
Nella regione autonoma Valle d'Aosta la raccolta differenziata è aumentata dal 40,1% del 2010 al 47,81% del 2015. Nel 2010 47.862 tonnellate all'anno di rifiuti urbani venivano interrati senza alcun pretrattamento. Nel 2019, la percentuale di raccolta differenziata (RD) rilevata nella Regione autonoma Valle d'Aosta è pari al 64,53% rispetto al 69,6% rilevato nel nord Italia e il 61,28% a livello nazionale.

In termini quantitativi la raccolta differenziata nella Regione autonoma Valle d'Aosta ammonta a 48.933 t/anno nel 2019 evidenziando però alcune criticità per talune frazioni merceologiche. La frazione umida costituisce il 12,24% del totale, il 12,16% è costituito dalla carta e dalla frazione cellulosica, seguono il verde (10,38%), il vetro (9,38%), gli imballi in plastica e lattine (8,9%) ed il legno (6,12%), mentre tutte le altre frazioni contribuiscono per meno del 3% alla raccolta totale.

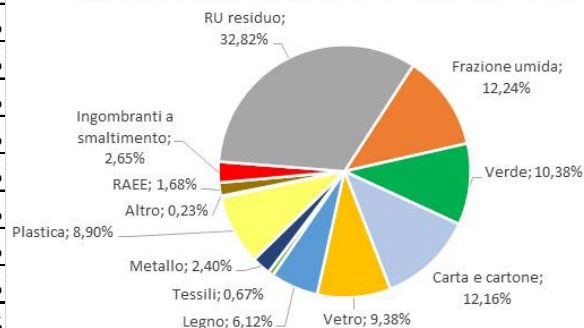
Figura 3 - Dettaglio RD, per frazione merceologica, nella Valle d'Aosta, anno 2019

Materiale	t/anno	kg/ab.anno	% su tot.
Frazione umida	9.279	73,94	12,24%
Verde	7.869	62,70	10,38%
Carta e cartone	9.222	73,48	12,16%
Vetro	7.109	56,65	9,38%
Legno	4.638	36,95	6,12%
Tessili	511	4,07	0,67%
Metallo	1.822	14,52	2,40%
Plastica	6.747	53,76	8,90%
Altro	172	1,37	0,23%
RAEE	1.275	10,16	1,68%
Selettiva	290	2,31	0,38%
Rifiuti da C e D	0	0,00	0,00%
Pulizia stradale a recupero	0	0,00	0,00%
Ingombranti a recupero	0	0,00	0,00%
Totale RD	48.933	389,90	64,53%
Ingombranti a smaltimento	2.007	15,99	2,65%
RU residuo	24.885	198,29	32,82%
RU totale	75.825	604,18	100,00%

Suddivisione % flussi nel 2019



Suddivisione % frazioni da RD su totale nel 2019



NB: per rifiuti da raccolta selettiva si intendono i farmaci, i contenitori T/F, le batterie e gli accumulatori, le vernici, gli inchiostri e adesivi, gli oli vegetali ed oli minerali, ecc.

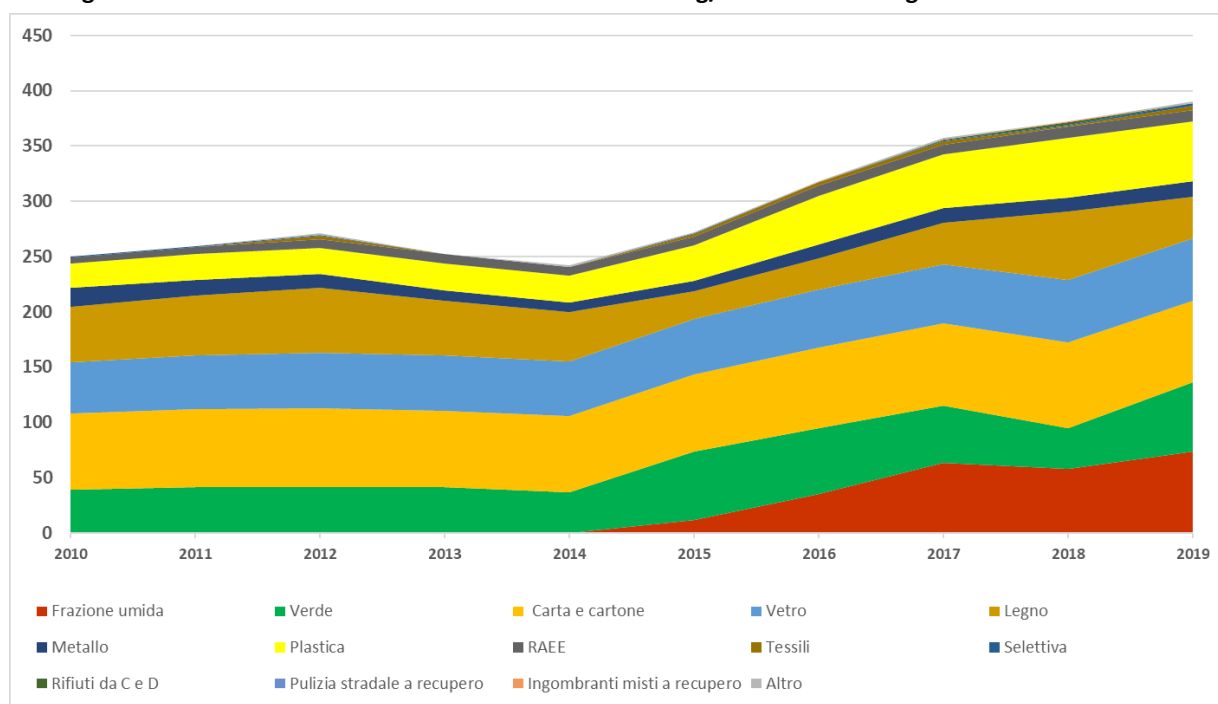
Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Analizzando il dato della raccolta delle singole frazioni in relazione alla produzione totale dei rifiuti urbani si comprende come il sistema dovrebbe essere ancora migliorato se confrontato con le regioni che raggiungono le performance migliori. La carta raccolta in maniera differenziata raggiunge i 73,48 kg/ab. anno ma in Emilia-Romagna vengono raggiunti 86,76 kg/ab. anno. Il vetro raggiunge invece la più elevata intercettazione pro capite a livello nazionale con ben 56,65 kg/ab. anno. Anche per i RAEE la Regione VdA raggiunge la più elevata intercettazione pro capite a livello nazionale con ben 10,16 kg/ab. anno. Pure la frazione plastica-metalli vanta la più elevata intercettazione pro capite a livello nazionale con ben 68,28 kg/ab. anno ma tale raccolta risulta contraddistinta da un'elevata presenza di materiali estranei.

La frazione organica (umido e verde) raccolta nella Valle d'Aosta raggiunge i 136,63 kg/ab. anno ma in confronto con le Regioni che raggiungono le intercettazioni migliori evidenzia che proprio per questa frazione molto può essere ancora realizzato. Le seguenti regioni raggiungono infatti livelli di intercettazioni più elevati: Emilia-Romagna (184,9), Marche (163,28), Veneto (156,48), Sardegna (148,27), Toscana (147,87), Umbria (142,77) e Friuli-Venezia Giulia (138,49).

Nella figura successiva viene illustrata l'evoluzione delle varie frazioni differenziate in kg/ab. anno nella Regione autonoma Valle d'Aosta che evidenzia come l'avvio della raccolta differenziata della frazione umida risale al 2015 con un aumento consistente negli anni successivi.

Figura 4 - Evoluzione delle varie frazioni differenziate in kg/ab.anno nella Regione autonoma Valle d'Aosta



Nel PRGR vigente si riteneva ragionevole potersi attendere nel periodo 2015-2020 un ulteriore decremento della produzione rispetto a quello rilevato nel periodo 2010-2013 a fronte di un ulteriore impegno nella promozione e attuazione di misure di prevenzione e riduzione dei rifiuti. Il confronto tra i risultati conseguiti e gli obiettivi assunti dal PRGR in vigore è il seguente:

- 1) I RU sono aumentati di circa 40 kg/ab. anno rispetto al dato del 2014 mentre era stata prevista una riduzione della produzione pro capite pari a circa 20-30 kg/ab. anno a regime;
- 2) produzione complessiva dei rifiuti urbani (comprensiva del materiale da spazzamento) ha raggiunto circa 76.000 t/anno nel 2019 mentre era stato previsto che si mantenesse quantomeno nell'ordine delle 70.000-72.000 t/a;
- 3) Il contributo pro-capite dei RUB smaltiti in discarica è pari a circa 147 kg/ab. anno mentre (nell'ipotesi della collocazione dell'indifferenziato in discarica) avrebbe dovuto essere pari a 71 Kg/ab. anno cioè ad un valore inferiore al limite di legge da raggiungere entro il 2018;

- 4) Nel 2019 il livello percentuale di RD raggiunto è pari al 64,53% mentre nel PRGR in vigore veniva previsto di aumentare almeno al 70% in termini di peso la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale entro il 2020.

I suddetti obiettivi non sono stati quindi raggiunti e le motivazioni possono essere principalmente ricondotte al limitato impegno sul fronte della promozione ed attuazione di misure di prevenzione e riduzione dei rifiuti, alla mancata diffusione della tariffazione puntuale ed alla ancora incompleta diffusione della raccolta domiciliare.

4.2.1 Analisi del sistema di gestione e dei risultati conseguiti nel SubATO A (Grand Paradis-Valdigne Mont Blanc)

Il territorio compreso nel SubATO A è quello composto dai Comuni facenti parti delle Unités Grand-Paradis e Valdigne-Mont-Blanc, ovvero i seguenti 18 Comuni: Arvier, Avise, Aymavilles, Cogne, Courmayeur, Introd, La Salle, La Thuile, Morgex, Pré-Saint-Didier, Rhêmes-Notre-Dame, Rhêmes-Saint-Georges, Saint-Nicolas, Saint-Pierre, Sarre, Valgrisenche, Valsavarenche e Villeneuve. Ben 8 comuni (Cogne, Rhêmes-Notre-Dame, Rhêmes-Saint-Georges, Valsavarenche, Valgrisenche, Courmayeur, La Thuile e Pré-Saint-Didier) hanno un'altimetria minima superiore ai 1.000 m. s.l.m. Nelle due Unités complessivamente su un totale di 30.877 abitazioni, circa il 60% sono abitazioni ad utilizzo saltuario.

Attualmente la raccolta risulta prevalentemente stradale con:

- raccolta presso sistemi semi -interrati (SSI)
- punti di raccolta fuori terra ad accesso libero
- punti di raccolta organizzati in luoghi attrezzati.

Nei seguenti Comuni del fondovalle (Courmayeur, La Salle, La Thuile, Morgex, Pré-Saint-Didier) è stato organizzato un servizio domiciliare con le seguenti frequenze:

	Organico	Residuo	Vetro	Multimateriale	Carta	Cartone
Courmayeur	3/7	6/7 (7/7 A.S.)	2/7	2/7	2/7	3/7
LaSalle	2/7	2/7	1/7 (2/7 AA.S.)	1/7 (2/7 AA.S.)	1/7 (2/7 AA.S.)	1/7 (2/7 AA.S.)
LaThuile	3/7	2/7 (5/7 A.S.)	1/7 (2/7 A.S.)	2/7	1/7 (2/7 A.S.)	3/7
Morgex	2/7	2/7	1/7 (2/7 AA.S.)	1/7 (2/7 AA.S.)	1/7 (2/7 AA.S.)	1/7 (2/7 A.S.)
Pré-Saint-Didier	6/7 (7/7 AA.S.)	3/7	1/7 (2/7 AA.S.)	1/7 (2/7 A.S.)	1/7 (2/7 AA.S.)	2/7 (3/7 A.S.)
Sarre	2/7	1/7	1/7	1/7	1/7	

NB: A.S. = alta stagione AA.S. =altissima stagione

Nel territorio del SubATO A sono presenti i seguenti centri di conferimento:

Comune	Località	Unité	Tipologia
Courmayeur	strada Larzey	Valdigne-Mont-Blanc	CDC
La Thuile	loc. Villaret	Valdigne-Mont-Blanc	CDC/trasferenza
Morgex	viale Lungo Dora	Valdigne-Mont-Blanc	CDC
Cogne	loc. Cretaz	Grand-Paradis	Trasferenza
Sarre	loc. La Remise	Grand-Paradis	CDC
Villeneuve	loc. Chavonne	Grand-Paradis	CDC

Le iniziative proposte nel recente Piano d'ambito per la definizione di un nuovo modello di raccolta sono le seguenti:

- Avviamento del PAP secco-umido nei comuni in cui non sono diffuse in modo significativo le attrezzature semi-interrate;
- Estensione del PAP secco-umido per le UND indipendentemente dalla presenza dei SSI su tutto il SubATO A;
- Ampliamento della raccolta stradale della frazione organica tramite cassonetti fuori terra nel resto del SubATO A dove non intercettata con il PAP;
- Definizione di aree di raccolta omogenee per consentire economie gestionali;
- Definizione di aree periferiche da gestire con modalità alternative sia al PAP che ai sistemi stradali tramite il ricorso ai CDC o tramite postazioni controllate (tipo «isole ad accesso controllato») anche fuori terra.

Entrambe le Unités non raggiungono l'obiettivo di Legge in termini di raccolta differenziata:

- l'Unité Grand-Paradis raggiunge il 60,86% di RD (dato ufficiale anno 2019) a fronte di una produzione pro-capite di rifiuto totale pari a 566,5 kg/ab. anno.
- La Valdigne-Mont-Blanc raggiunge il 51,66 % (dato ufficiale anno 2019) di RD a fronte di una produzione pro-capite di rifiuto totale pari a 971,0 kg/ab. anno, segno evidente dell'elevato numero di presenze turistiche.

Il rifiuto residuo pro-capite è senz'altro comprimibile essendo pari rispettivamente a 233 kg/ab. anno per la Grand-Paradis e a 473 kg/ab. anno per la Valdigne-Mont-Blanc.

Il sistema in uso nel Comune a Sarre, dove la raccolta domiciliare è estesa in tutta la zona urbanizzata, ha invece consentito un miglioramento nell'intercettazione dei rifiuti differenziati che risultano il 77% sul totale. Rispetto all'Unité Grand-Paradis in termini percentuali oltre alle frazioni raccolte a PAP si raccolgono più ingombranti, legno e verde. Risulta superiore anche l'intercettazione di oli (vegetali e minerali), pneumatici e RAEE. La produzione pro-capite di rifiuto totale si assesta a 457 kg/ab. anno un valore significativamente inferiore al valore medio dell'Unité Grand-Paradis. La produzione pro-capite di rifiuto residuo si assesta a 104 kg/ab. anno.

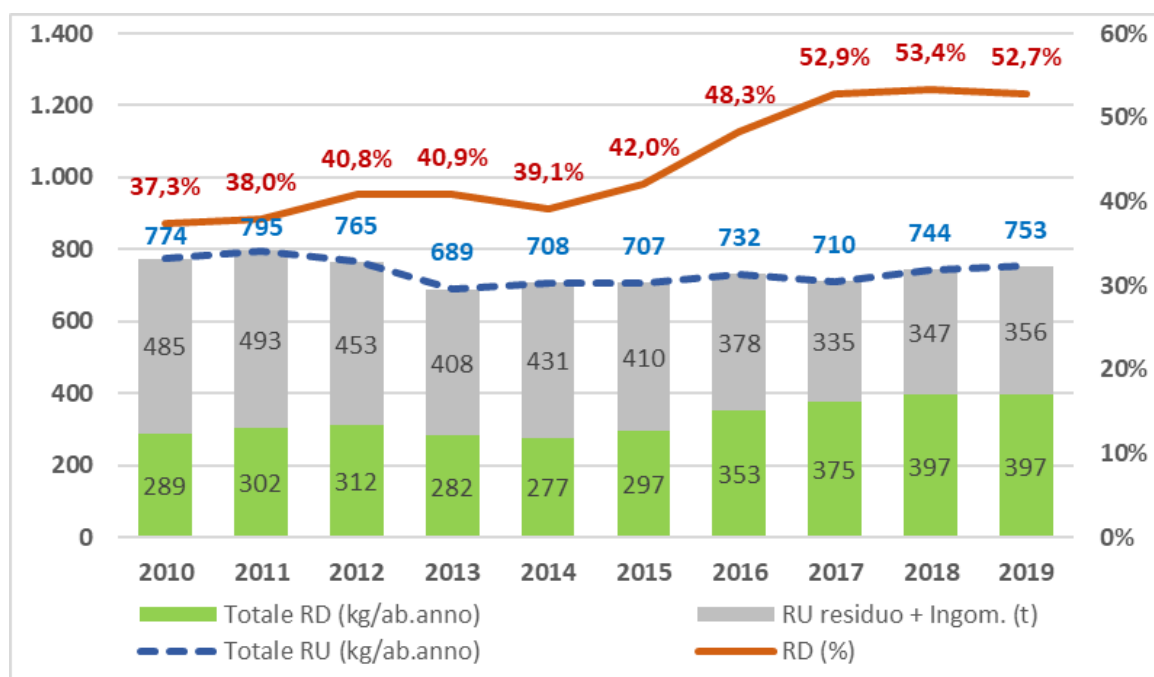
Il SubATO A (Grand Paradis-Valdigne Mont Blanc) costituisce il SubATO con il peggior livello di RD della Valle d'Aosta nel 2019 (52,73% di RD) e la produzione pro capite, pari a 753 kg/ab. anno nel 2019, risulta superiore alla media regionale (604 kg/ab. anno) e risulta in aumento rispetto al valore del 2015 (707 kg/ab.anno).

Tabella 6– Prod. RU e RD degli RU nel SubATO A (Grand Paradis-Valdigne Mont Blanc) 2010- 2019

Anno	Popolaz. totale	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2010	24.558	19.013	774,22	7.100	289,12	37,34%
2011	24.355	19.369	795,27	7.353	301,90	37,96%
2012	24.307	18.592	764,88	7.578	311,77	40,76%
2013	24.758	17.067	689,35	6.973	281,63	40,85%
2014	24.640	17.438	707,70	6.820	276,80	39,11%
2015	24.480	17.301	706,75	7.269	296,96	42,02%
2016	24.359	17.826	731,82	8.609	353,41	48,29%
2017	24.305	17.263	710,25	9.125	375,45	52,86%
2018	24.178	17.982	743,71	9.595	396,85	53,36%
2019	24.257	18.262	752,84	9.629	396,96	52,73%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 5 - Evoluzione prod. (RD+RU res.) e la % di RD nel sATO A (Grand Paradis-Valdigne Mont Blanc)



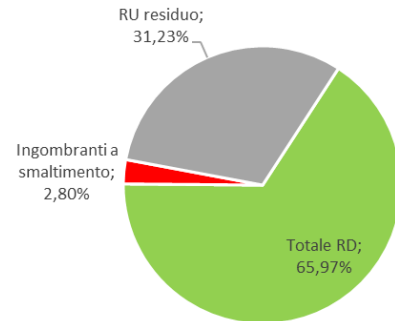
Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Nelle figure successive viene illustrata il dettaglio per l'anno 2019 e l'evoluzione delle varie frazioni differenziate in kg/ab. anno nel sub ATO A (Grand Paradis-Valdigne Mont Blanc) che evidenzia come l'avvio della raccolta differenziata della frazione umida risale al 2017 con una sostanziale stabilità a partire dal 2017.

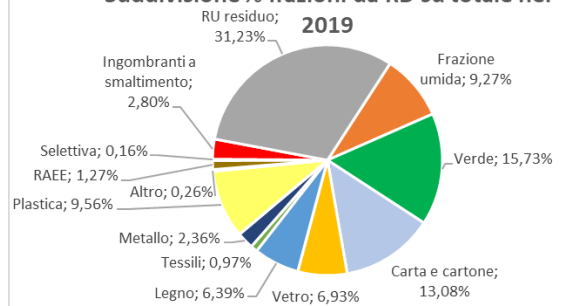
Figura 6 - Dettaglio RD nel sATO A (Grand Paradis-Valdigne Mont Blanc), anno 2019

Materiale	t/anno	kg/ab.anno	% su tot.
Frazione umida	1.195	49,28	6,55%
Verde	1.868	76,99	10,23%
Carta e cartone	1.350	55,66	7,39%
Vetro	1.702	70,18	9,32%
Legno	1.245	51,34	6,82%
Tessili	89	3,65	0,48%
Metallo	578	23,81	3,16%
Plastica	1.241	51,16	6,80%
Altro	51	2,10	0,28%
RAEE	275	11,32	1,50%
Selettiva	35	1,46	0,19%
Rifiuti da C e D	0	0,00	0,00%
Pulizia stradale a recupero	0	0,00	0,00%
Ingombranti a recupero	0	0,00	0,00%
Totale RD	9.629	396,96	52,73%
Ingombranti a smaltimento	479	19,73	2,62%
RU residuo	8.154	336,15	44,65%
RU totale	18.262	752,84	100,00%

Suddivisione % flussi nel 2019

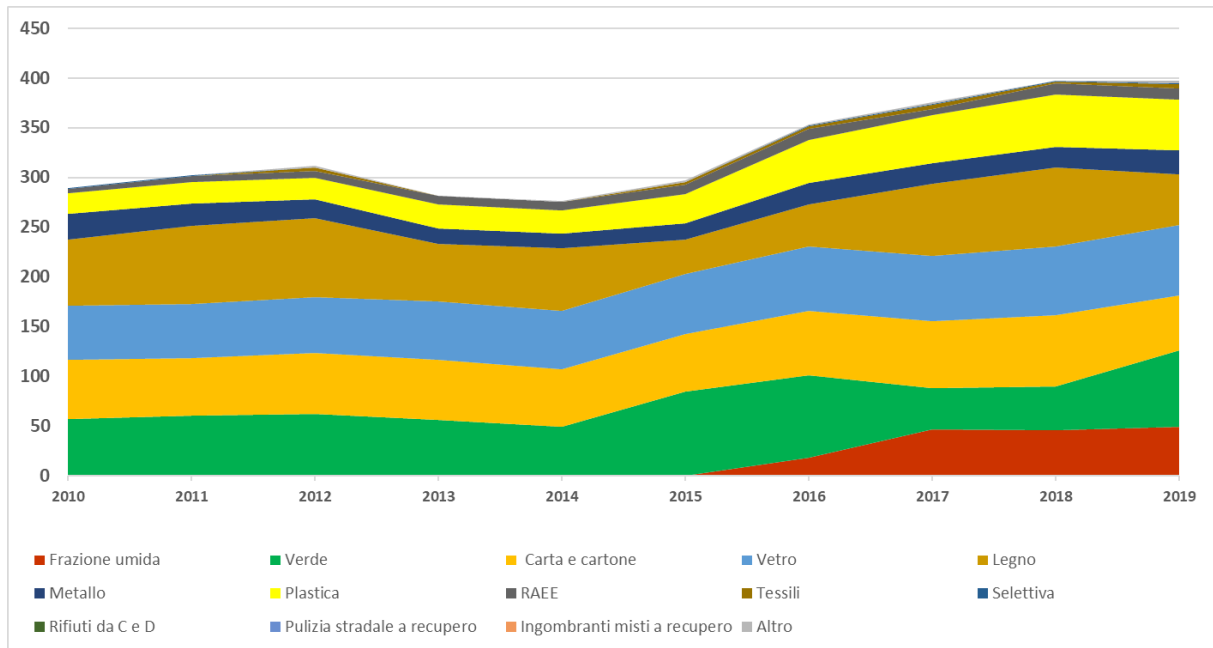


Suddivisione % frazioni da RD su totale nel 2019



Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 7 - Evoluzione delle varie RD in kg/ab.anno nel sATO A (Grand Paradis-Valdigne Mont Blanc)



4.2.2 Analisi del sistema di gestione e dei risultati conseguiti nel SubATO B (Mont Emilius-Grand Combin)

Il SubATO B è costituito dai territori dei Comuni dell'Unité des Communes valdôtaines Grand-Combin e da quelli dell'Unité des Communes valdôtaines Mont-Emilius. Il comprensorio dell'Unité des Communes valdôtaines Grand-Combin, ubicato nella zona nord della Regione autonoma Valle d'Aosta, comprende gli undici Comuni di Allein, Bionaz, Doues, Etroubles, Gignod, Ollomont, Oyace, Roisan, Saint-Oyen, Saint-Rhémy-en-Bosses e Valpelline. Il territorio è prevalentemente montuoso ed è caratterizzato dalle due vallate del Gran San Bernardo e della Valpelline, occupando circa il 13% della superficie totale della Regione autonoma Valle d'Aosta ed estendendosi su una superficie di circa 437 kmq, con una popolazione totale al 31 dicembre 2019, di 5.669 abitanti e con una densità abitativa di circa 13 ab/kmq. Il comprensorio dell'Unité des Communes valdôtaines Mont-Emilius, ubicato nella vallata centrale della Regione autonoma Valle d'Aosta, comprende i dieci Comuni di Brissogne, Charvensod, Fénis, Gressan, Jovençon, Nus, Pollein, Quart, Saint-Christophe e Saint-Marcel. Il territorio è caratterizzato dalla zona pianeggiante del fondovalle valdostano, dove si situano i maggiori agglomerati, e dai versanti montuosi che sovrastano la vallata centrale, estendendosi per una superficie di circa 344,48 kmq, con una popolazione totale al 31 dicembre 2019, di 22.694 abitanti e con una densità abitativa circa 66 ab/kmq.

Nell'Unité **Grand-Combin** è attivo dal 2011 il sistema di raccolta stradale dei rifiuti urbani prodotti da utenze domestiche per le tipologie di indifferenziato, carta, multimateriale e vetro mediante l'utilizzo di contenitori seminterrati (SSI) della capienza di 5.000 litri. Sulla parte mobile del seminterrato dedicato alla sola raccolta dell'indifferenziato è posizionata una calotta volumetrica per il controllo dei conferimenti apribile mediante tessera: ogni conferimento viene utilizzato per il calcolo della tariffa. Negli stessi punti dove sono posizionati i seminterrati sono presenti anche i cassonetti per la raccolta del cartone. In alcuni punti di ogni Comune del comprensorio sono stati posizionati dei cassonetti da 240 litri per la raccolta della frazione di rifiuto organico: i cassonetti sono dotati di serrature elettronica apribile con la stessa tessera usata per l'apertura delle calotte dell'indifferenziato e ogni conferimento serve per calcolare la tariffa. Vi è inoltre un servizio specifico per la raccolta di pannolini e pannoloni, anch'essi con bidoni carrellati ad accesso controllato. Tramite l'identificazione degli accessi e la quantificazione dei conferimenti è già in vigore una tariffazione basata anche sulla misurazione dei conferimenti (TARI puntuale). In sintesi, le utenze domestiche (UD) e le piccole utenze non domestiche (UND), ossia quelle la cui produzione di rifiuti non si discosta molto da quella di una famiglia, conferiscono ai punti di conferimento stradali allestiti con SSI e cassonetti:

- SSI con calotta volumetrica per indifferenziato
- SSI senza alcun controllo/elettroserratura per carta, multimateriale e vetro
- Cassonetti per cartone, ovviamente anche qui senza controllo/elettroserratura.

Solo in alcuni punti di conferimento (quindi vicino agli SSI) sono presenti cassonetti (totali 38 cassonetti) con elettroserratura per conferimento di:

- tessili sanitari (sole utenze selezionate che facciano richiesta comprovando la presenza di un minore fino al 3 anno di età e di un anziano che usa pannoloni)
- organico, se non ha fatto richiesta di riduzione per compostaggio.

Il conferimento in questi cassonetti avviene mediante riconoscimento con tessera ma senza un vero e proprio misuratore volumetrico tipo la calotta, in quanto i cassonetti sono fissati a supporti metallici con un limitatore di apertura. La raccolta del verde e delle ramaglie viene assicurata mediante il posizionamento di cassoni scarrabili in alcuni punti strategici del territorio, che una volta pieni, su chiamata, vengono svuotati dalla ditta appaltatrice. Per le utenze non domestiche (UND) è attivo il sistema di raccolta porta a porta: in base al regolamento di assimilazione ai rifiuti urbani vigente, ogni UND stipula apposita convenzione con il SubATO. Il SubATO tramite la ditta appaltatrice, fornisce i cassonetti per la raccolta dei rifiuti, dotati di transponder, che in base all'esigenza della stessa UND e sulla base di un calendario settimanale vengono svuotati dalla ditta appaltatrice: lo svuotamento dei singoli cassonetti dell'indifferenziato e dell'organico viene poi utilizzato per il calcolo della tariffa puntuale.

Le frequenze di raccolta dalle UND sono le seguenti:

- rifiuto indifferenziato (RUR): una volta alla settimana;
- organico: una volta alla settimana, servizio aggiuntivo dal 1° giugno al 30 settembre, nella settimana di Pasqua, dal 24 dicembre al 6 gennaio;
- multimateriale: una volta alla settimana;
- vetro: una volta alla settimana;
- carta: una volta alla settimana;
- cartone: una volta alla settimana.

Sia per le utenze domestiche sia per quelle non domestiche è stata prevista, considerato che l'Unité Grand-Combin non ha sul proprio territorio alcuna isola ecologica o centro di raccolta, la raccolta domiciliare su prenotazione dei rifiuti particolari quali ingombranti (a cui si è accennato in precedenza), legno, rifiuti ferrosi, batterie e pneumatici di sola provenienza domestica, oli vegetali e minerali esausti, neon, RAEE, toner, prodotti fitosanitari, qualsiasi altro rifiuto non conferibile tramite raccolta stradale: tale raccolta dal gennaio 2018 è a pagamento al costo di 10 €/mc. Tra i servizi di raccolta sono compresi anche la raccolta e il trasporto di tutti i rifiuti abbandonati sul territorio nonché di quelli cimiteriali, mercatali, delle batterie e pile esauste e dei farmaci scaduti. Sono inoltre ricompresi i seguenti servizi:

- la pulizia, il lavaggio e l'igienizzazione dei contenitori (cassonetti, container, contenitori seminterrati ecc.) e l'idoneo smaltimento delle acque reflue prodotte;
- la pulizia delle aree di conferimento dei rifiuti;
- lo sgombero della neve dalle aree di conferimento dei rifiuti nel periodo invernale e il taglio dell'erba nel periodo primaverile-estivo;
- lo spazzamento meccanizzato e manuale delle strade ed aree pubbliche, da attivarsi su richiesta dei singoli Comuni.

Il sistema e gli strumenti di raccolta sono dunque uniformi su tutto il territorio dell'Unité Grand Combin.

Nell'Unité **Mont Emilius** la raccolta stradale dei rifiuti urbani prodotti dalle utenze domestiche viene assicurata attraverso la presenza di contenitori seminterrati da 3.000 litri e da 5.000 litri per le frazioni di rifiuto indifferenziato, multimateriale, carta e vetro. In alcuni punti del territorio sono presenti, invece, delle campane per la raccolta delle medesime frazioni, mentre la raccolta stradale del cartone viene assicurata tramite il posizionamento di cassonetti dedicati o la realizzazione di apposite nicchie o di spazi opportunamente delimitati. Rimangono tuttavia alcune zone servite comunque con punti stradali a cassonetti, in particolare nella zona di media e alta collina del Comune di Gressan, oltre alla zona di Pila. Per la sola raccolta della frazione di rifiuto indifferenziato l'utenza domestica è stata dotata, dal 2018, di sacchetti arancioni da conferire negli appositi seminterrati.

Nel comprensorio del SubATO B i centri di raccolta (CDR) presenti sono quelli dislocati nei Comuni dell'Unité Mont-Emilius in quanto nel territorio dell'Unité Grand-Combin non sono mai stati costruiti centri dedicati: tali aree di conferimento sono gestite direttamente dall'appaltatore in base ad orari e giorni prestabiliti. Sono presenti i seguenti centri di raccolta:

- Brissogne – Loc. Le Clapey
- Gressan - Loc. Palues
- Gressan – Loc. Pila
- Jovencan – Loc. Blitay
- Nus – Loc. Svincolo autostradale
- Pollein – Loc. Saint Benin
- Saint-Christophe – Loc. Senin
- Saint-Marcel – Loc. Lillaz.

Nei centri di conferimento sopraelencati possono essere conferiti gratuitamente le seguenti tipologie di rifiuto: ingombranti, cartone, materiali ferrosi, ingombranti, verde, ramaglie, legno, accumulatori esausti, oli vegetali e minerali (escludendo Gressan Pila), pesticidi, pneumatici, RAEE, vetro, lattine, carta, plastica, pile, farmaci, vernici. I CDR di Pollein e Nus, autorizzati ex art. 208 del D. Lgs.152/06, raccolgono anche gli inerti da utenze domestiche.

Va infine sottolineata l'esperienza di autocompostaggio del rifiuto organico della mensa a servizio delle 3 microcomunità e della mensa della scuola a Gignod, gestita dall'Unité Grand Combin.

Le principali criticità per le due sub aree secondo il Piano di Sub-ATO sono le seguenti.

1) Unité Grand-Combin:

- su tutto il comprensorio:

- a) assenza di un centro di raccolta per il conferimento delle varie tipologie di rifiuti non raccolte con i normali giri (RAEE, ingombranti, rifiuti verdi, altri rifiuti che possono provocare problemi di impatto ambientale ecc.);
- b) la raccolta differenziata dell'umido ha grandi spazi di miglioramento, anche in relazione alla scarsa capillarità del servizio (poche postazioni sono dotate del relativo contenitore, anche tenendo conto delle utenze che praticano l'autocompostaggio i conferimenti registrati sono relativamente bassi);
- c) la raccolta della frazione verde con posizionamento di cassoni a libero accesso comporta il rischio di immissione nel ciclo dei rifiuti urbani di rifiuti anche di scarti prodotti da operatori professionali;
- d) presenza di una quota di rifiuti attualmente esportati verso il fondovalle principale, dove sono ancora presenti contenitori a libero accesso, nei Comuni dell'Unité Mont-Emilius. L'entità di tale fenomeno non è attualmente quantificabile;
- e) la qualità della frazione plastica multimateriale deve essere migliorata;
- f) abbandoni all'esterno dei SSI di soggetti che non possono/vogliono conferire le frazioni soggette a tariffazione – calotte non funzionanti, abbandoni volontari di sacchi di grandi dimensioni, turisti di passaggio;
- g) l'età delle postazioni di contenitori seminterrati (10÷15 anni), che richiede nel breve termine importanti lavori di manutenzione straordinaria e in alcuni casi di rifacimento delle postazioni stesse;
- h) conferimento da parte di UND non facilmente raggiungibili con viabilità ordinaria, come rifugi, B&B, locali sulle piste da sci;
- i) conferimento da parte di UND con oggettivi problemi logistici di custodia/esposizione dei contenitori PAP, specie nei centri storici.

- Zona diga di Place Moulin nel Comune di Bionaz (solo nel periodo estivo):

- j) presenza di una o due UND (piccoli chiosco/bar) e rifiuti in discesa dai rifugi;
- k) assenza di aree SSI di conferimento, presenza di cassonetti ad accesso libero nel parcheggio al termine della viabilità ordinaria, utilizzati anche dagli escursionisti;
- l) flusso turistico importante difficilmente gestibile anche con eventuali SSI ad accesso controllato a pagamento, che comunque presentano parecchi problemi. La linea politica era stata quella di eliminare la raccolta per sostituirla con apposita segnaletica che invita gli escursionisti a portare a casa i propri rifiuti, idea condivisa con i partner svizzeri sul confine.

- Colle del Gran San Bernardo (solo nel periodo estivo):

- m) presenza di UND e turisti di passaggio nelle aree di sosta. Assenza di SSI, servizio reso con cassonetti per le UND e cestini per turisti il cui svuotamento presenta problemi.

- Blavy nel Comune di Roisan (solo nel periodo estivo):

- n) assenza di aree SSI di conferimento, presenza di cassonetti ad accesso libero;
- o) strada non percorribile da mezzi di grandi dimensioni adatti per SSI e solo nel periodo di apertura della stessa in assenza di ghiaccio/neve;
- p) servizio a calendario con eventuali giri supplementari a chiamata in caso di sovrapproduzione;
- q) attuale impossibilità di inserire tale flusso di rifiuti nella tariffazione puntuale.

- Cestini su piazzole stradali (specialmente SS 27) e aree picnic;

- Punti di raccolta allestiti con SSI:

- r) Comune di Bionaz: postazione di Les Balmes nascosta lungo una strada boschiva, difficile accesso nel periodo invernale;
- s) Comune di Doues: postazione di Chanet dove la vicinanza di un contenitore Caritas sovente favorisce i depositi di materiale abbandonato;
- t) Comune di Etroubles: non vi sono particolari problematiche. Presso il punto di Voulpilliere il conferimento del cartone avviene tramite cassone scarrabile ma non si sono verificate situazioni di scarico abusivo di altro materiale;
- u) Comune di Gignod: 5 postazioni su 18 sono allestite con solo SSI per RUR, altre non hanno tutti contenitori per i flussi di differenziata. Sovraccarichi in alcuni punti come Planet e Variney Scuole. Postazione La Gabella da spostare perché situata su terreno di proprietà privata. Trattandosi di zone soggette a passaggio verso il capoluogo regionale si riscontrano frequenti abbandoni e sovraccarichi dei punti di maggior vicinanza agli assi stradali;
- v) Comune di Roisan: come per Gignod, trattandosi di zone soggette a passaggio verso il capoluogo regionale si riscontrano frequenti abbandoni e sovraccarichi dei punti di maggior vicinanza agli assi stradali. In particolare, le postazioni di Closellinaz e Ladret;
- w) Comune di Valpelline: la presenza di una postazione con vicina una tettoia in CLS in posizione defilata favorisce abbandoni o conferimenti non conformi, sebbene sia in funzione la videosorveglianza.

2) Unité Mont-Emilius:

- su tutto il comprensorio:

- a) livelli di raccolta differenziata buoni, ma non in linea con gli obiettivi del PRGR;
- b) anche in questo caso la raccolta differenziata dell'umido ha grandi spazi di miglioramento, anche in relazione alla scarsa capillarità del servizio;
- c) conferimento da parte di UND non facilmente raggiungibili con viabilità ordinaria, come rifugi, B&B, locali sulle piste da sci;
- d) conferimento da parte di UND con oggettivi problemi logistici di custodia/esposizione dei contenitori PAP, specie nei centri storici;

- e) la raccolta della frazione verde con posizionamento di cassoni o cassonetti a libero accesso comporta il rischio di immissione nel ciclo dei rifiuti urbani di rifiuti anche di scarti prodotti da operatori professionali, oltre a picchi di sovrapproduzione e conseguenti abbandoni all'esterno dei contenitori;
- f) presenza di punti di raccolta allestiti con campane/contenitori compatibili con SSI. Tale situazione crea problemi per l'applicazione di calotte sulle campane, nonché sull'organizzazione dei giri di raccolta per la differenza di volumetrie disponibili. In particolare, alcuni Comuni (Brissogne, Fénis, Nus) presentano un elevato numero di postazioni di questa tipologia. Specie nelle zone centrali più urbanizzate, sono presenti problemi causati da frequenti abbandoni al di fuori dei contenitori;
- g) problemi nella raccolta del cartone specie nelle zone più urbanizzate nel fondovalle.

- Presenza di numerose medie (superfici comprese tra 250 e 2.500 m²) e grandi strutture (superficie oltre 2.500 m²) di vendita nelle zone commerciali di fondo valle:

- h) necessaria la definizione di servizi dedicati sulla base delle norme di assimilazione, concordate con i servizi tributi;
- i) zona di frequenti abbandoni incontrollati e migrazione del rifiuto.

- Area turistica di Pila nei comuni di Gressan e Charvensod:

- j) raccolta a cassonetti disomogenea dal sistema con SSI utilizzato nelle zone vicine, con notevoli problemi nella zona urbanizzata del tunnel per applicazione di tariffazione puntuale;
- k) flussi turistici elevati nei periodi di alta stagione invernale ed estiva, nonché nei fine settimana;
- l) presenza di numerose utenze sulle piste da sci servite da punto di raccolta automatizzato accessibile direttamente da bordo piste che presenta numerose e onerose criticità manutentive e gestionali.

- Punti di raccolta allestiti:

m) Comune di Charvensod:

- Postazione di Château con grossi problemi di accesso e frequenti danni ad immobile storico durante le attività di scarico;

n) Comune di Quart:

- Postazioni nelle zone più urbanizzate sovente in sofferenza. Le postazioni di Villefranche, attualmente allestite con cassonetti (centro) e campane (lato est) dovrebbero essere sostituiti da un punto con SSI nel piazzale in allestimento nei lavori di costruzione della rotonda sulla SS 26 attualmente in corso e prossimi ad essere terminati;

o) Comune di Saint-Christophe:

- Presenza di un punto SSI di proprietà di una serie di UND nella zona commerciale;

p) Comune di Saint-Marcel:

- Presenza di un punto SSI non ancora entrato in servizio a causa di problemi legati allo spostamento di linee aeree che dovrebbe essere in corso di risoluzione;

- Centri di conferimento: necessità di informatizzazione per controllo accessi e eventuale rifacimento degli impianti di videosorveglianza obsoleti e non più riparati dopo continui atti vandalici.

Il futuro modello organizzativo e gestionale dell'affidamento del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti, con riferimento alla tipologia ed al percorso da affrontare per l'affidamento stesso, è stato delineato dall'Assemblea dei Sindaci del SubATO B con l'approvazione delle linee di indirizzo per la redazione del piano di SubATO con deliberazione n. 1 del 25/11/2019. L'Assemblea dei Sindaci del SubATO B ha delineato, quale tipologia di affidamento del servizio in oggetto per il raggiungimento degli obiettivi di pianificazione, la modalità della "Concessione di servizi", come definita dal D.Lgs. n. 50/2016, La "Concessione del servizio" presuppone che il rischio operativo, riferito alla possibilità che le variazioni di costi e di ricavi incidano sull'equilibrio del piano economico-finanziario, sia trasferito al concessionario, la cui maggior parte dei ricavi proviene dalla vendita dei servizi resi all'utenza.

Nel recente Piano d'ambito viene sottolineato che, per quanto riguarda le postazioni interrato ad accesso controllato che necessitano di un elevato costo di investimento, questi sistemi richiedono costanti attività di manutenzione, sia estetica (pannelli esterni del corpo fisso) sia funzionale (sacchi o parti meccaniche del corpo mobile), specie per i contenitori soggetti a maggior utilizzo e quindi soggetti a maggior usura. Negli ultimi periodi, soprattutto a causa della irreperibilità dei ricambi in quanto le aziende produttrici chiudono o, più semplicemente, non producono più gli elementi richiesti, si sta rendendo necessario sostituire per intero il SSI anche quando non sia totalmente danneggiato. I costi di sostituzione risultano più elevati rispetto a quelli di prima installazione, in quanto bisogna procedere allo scavo/demolizione, sostituzione del SSI, per poi procedere con il re-interro e le finiture. Inoltre, si ha la presenza di contenitori contigui di tipo diverso, non sempre esteticamente gradevole.

Purtroppo, l'incendio dei contenitori per la raccolta dei rifiuti sta tornando di forte attualità, forse a causa della diffusione di stufe a legna o pellet, per cui gli utenti conferiscono nei contenitori braci non perfettamente spente. Anche la presenza di videosorveglianza non è assolutamente risolutiva o cautelativa, in quanto è pressoché impossibile attribuire al singolo utente il conferimento della cenere non spenta in un sacchetto chiuso. Chiaramente in caso di incendio dei contenitori, i danni sono di forte entità e sovente non limitati al singolo contenitore, con evidenti costi molto elevati. Risulta quindi di fondamentale importanza l'attivazione di idonee coperture assicurative.

La gestione dei controlli sulla qualità del conferimento risulta molto difficoltosa, in quanto è praticamente impossibile effettuare un controllo quando il rifiuto conferito è caduto nel SSI o conferito in contenitori di grande capacità. L'attività di controllo può essere quindi svolta facilmente solo come

informativa/preventiva, prima che l'utente conferisca. Inoltre, risulta fondamentale l'azione di controllo contro gli abbandoni selvaggi vicino ai contenitori.

La gestione della tariffazione puntuale con calotte volumetriche presenta i seguenti aspetti caratteristici:

- elevato costo di investimento per il costo unitario delle calotte;
- la calotta, ovvero la parte intelligente del sistema, è sul corpo mobile dei contenitori, per cui non è possibile allacciarla ad una fonte energetica esterna ed è soggetta a urti e scossoni. Di conseguenza è richiesta una costante e continua attività di verifica e manutenzione, specie nel periodo invernale;
- nei punti di maggior utilizzo risulta fondamentale avere più di un contenitore dotato di calotta, in modo da avere una ridondanza sulla tariffazione in caso di guasti. Difatti generalmente l'utente che trova il sistema non funzionante abbandona il rifiuto per terra, anche considerando il fatto che il punto più vicino rischia di essere scomodo, in quanto posizionato ad un'elevata distanza;
- possibilità di svincolare parzialmente la gestione della raccolta dei dati dall'appaltatore del servizio di raccolta, in quanto i dati possono essere trasferiti dalle calotte direttamente al sistema centrale senza dover per forza passare dal mezzo di raccolta;
- sistema difficilmente utilizzabile dalle UND, per cui generalmente si rende necessario attivare sistemi di raccolta dedicati (PAP o isola ecologica) da interfacciare con il sistema di gestione della raccolta dei dati, passando però obbligatoriamente per il tramite dell'appaltatore della raccolta;
- vulnerabilità verso azioni di vandalizzazione (danneggiamento di componenti del dispositivo, distacco dalla base ecc.); tali fenomeni, riscontrati in altre realtà territoriali, per la verità non nel territorio dell'Unité Grand Combin, sono in parte prevenibili con una forte azione di informazione e accompagnamento.

Nel recente Piano d'Ambito viene evidenziato che è necessario tenere conto dei vincoli evidenziati nella zonizzazione e degli investimenti già effettuati per la realizzazione delle postazioni seminterrate. Per l'area di monte, ossia quella esterna alla porzione di fondovalle del SubATO, anche in relazione della dispersione territoriale, il modello da adottare è quello attualmente utilizzato nell'Unité Grand Combin, ossia il modello c) (cioè con contenitori seminterrati e PAP solo per UND), che prevede la raccolta stradale con contenitori seminterrati, dove esistenti, integrati all'occorrenza da contenitori di superficie di grande volumetria, previa armonizzazione dei sistemi di aggancio, e raccolta porta a porta per le utenze non domestiche che producono quantità di rifiuti significativamente superiori a quelli di un'utenza domestica. Per particolari zone disagiate, come le frazioni logisticamente distanti dai principali percorsi di raccolta, il modello da adottare è quello d), con misurazione aggregata o, in caso in cui le tecnologie più recenti dessero sufficienti garanzie, disaggregata tra le singole utenze.

Nell'area di fondovalle, dove vi è una maggiore concentrazione delle utenze sono stati valutati e confrontati i modelli b) e c). Nel Piano di Ambito si esclude il modello a) non tanto per carenze di efficacia od efficienza, ma perché non si intende dismettere l'infrastrutturazione realizzata in questi anni con i SSI.

L'area di fondovalle comprende i nuclei abitati principali e le frazioni poste nel fondovalle principale o nelle immediate vicinanze dell'Unité M. Emilius. Nel Piano d'Ambito redatti dall'Unité per quest'area si prevede la Raccolta Porta a Porta «semi-integrale», così articolata:

- Utenze Domestiche: Porta a Porta (PAP) per le sole frazioni da contabilizzare per la tariffazione puntuale (organico ed indifferenziato lasciando il conferimento presso i seminterrati o grandi contenitori di superficie delle restanti frazioni differenziate (cartone, carta, multimateriale e vetro).
- Utenze Non Domestiche (quelle che producono in quantità che si discostano significativamente da un'utenza domestica): Porta a Porta per tutte le frazioni di rifiuto.

Nel Piano d'Ambito è stata prevista una piccola area a Porta a Porta «integrale», ossia Porta a Porta per tutte le frazioni, solo in due zone commerciali/industriali di Gressan, Charvensod, Pollein, Brissogne, Saint-Christophe e Quart).

L'area di montagna comprende tutto il territorio restante del SubATO, ossia l'intera Unité Grand Combin e la porzione rimanente della Mont Emilius. Il servizio verrebbe articolato secondo una modalità prevalentemente stradale con conferimento ad accesso controllato (è sostanzialmente il modello adottato oggi nella Grand Combin, con alcune modifiche):

- Utenze Domestiche: conferimento presso i seminterrati o grandi contenitori di superficie per tutte le frazioni, con limitazione volumetrica per il RUR (indifferenziato) e accesso controllato, mediante riconoscimento con tecnologia RFID, per tutte le frazioni (organico, carta, vetro, multimateriale).
- Utenze Non Domestiche (quelle che producono in quantità che si discostano significativamente da un'utenza domestica): Porta a Porta per tutte le frazioni di rifiuto.

L'Unité Grand Combin non è attualmente dotata di un centro di raccolta.

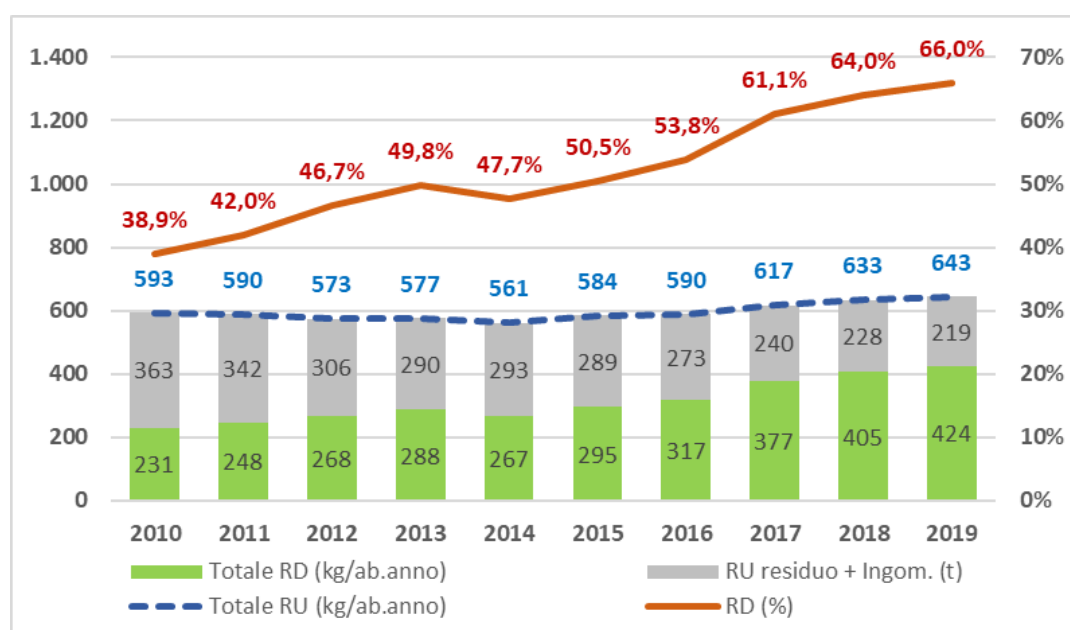
Il SubATO B (Mont-Emilius-Grand-Combin) costituisce il SubATO con il penultimo livello di RD della Valle d'Aosta nel 2019 (65,97% di RD) e la produzione pro capite, pari a 643,47 kg/ab. anno nel 2019, risulta superiore alla media regionale (604 kg/ab. anno) e risulta in aumento rispetto al valore del 2015 (584,3 kg/ab. anno).

Tabella 7– Prod. RU e RD degli RU nel SubATO B (Mont-Emilius-Grand-Combin) 2010- 2019

Anno	Popolaz. totale	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2010	27.957	16.592	593,48	6.450	230,72	38,88%
2011	28.108	16.571	589,56	6.966	247,81	42,03%
2012	28.160	16.147	573,39	7.534	267,55	46,66%
2013	28.422	16.406	577,21	8.175	287,62	49,83%
2014	28.591	16.030	560,67	7.648	267,49	47,71%
2015	28.594	16.708	584,30	8.432	294,89	50,47%
2016	28.502	16.806	589,65	9.034	316,95	53,75%
2017	28.423	17.551	617,49	10.720	377,16	61,08%
2018	28.388	17.969	632,96	11.507	405,34	64,04%
2019	28.402	18.276	643,47	12.056	424,49	65,97%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 8 - Evoluzione prod. (RD+RU res.) e la % di RD nel sATO B (Mont-Emilius-Grand-Combin)



Fonte:

elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

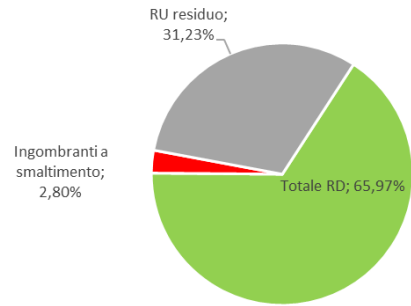
Nelle figure successive viene illustrata il dettaglio per l'anno 2019 e l'evoluzione delle varie frazioni differenziate in kg/ab. anno nel subATO B (Mont Emilius-Grand Combin) che evidenzia come l'avvio della raccolta differenziata della frazione umida risale al 2017 con un aumento consistente negli anni successivi.

Figura 9 - Dettaglio RD nel SubATO B (Mont Emilius-Grand Combin), anno 2019

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Materiale	t/anno	kg/ab.anno	% su tot.
Frazione umida	1.694	59,63	9,27%
Verde	2.875	101,22	15,73%
Carta e cartone	2.391	84,18	13,08%
Vetro	1.266	44,58	6,93%
Legno	1.168	41,13	6,39%
Tessili	177	6,22	0,97%
Metallo	431	15,16	2,36%
Plastica	1.747	61,50	9,56%
Altro	47	1,67	0,26%
RAEE	231	8,15	1,27%
Selettiva	30	1,05	0,16%
Rifiuti da C e D	0	0,00	0,00%
Pulizia stradale a recupero	0	0,00	0,00%
Ingombranti a recupero	0	0,00	0,00%
Totale RD	12.056	424,49	65,97%
Ingombranti a smaltimento	512	18,04	2,80%
RU residuo	5.707	200,93	31,23%
RU totale	18.276	643,47	100,00%

Suddivisione % flussi nel 2019



Suddivisione % frazioni da RD su totale nel 2019

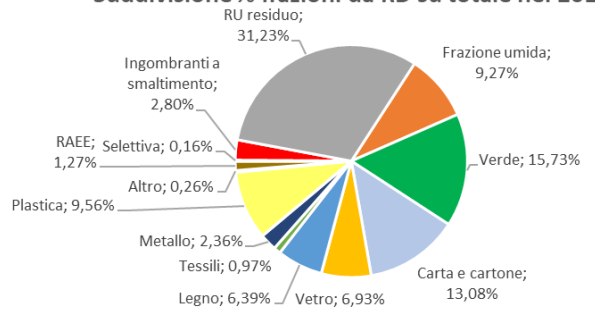
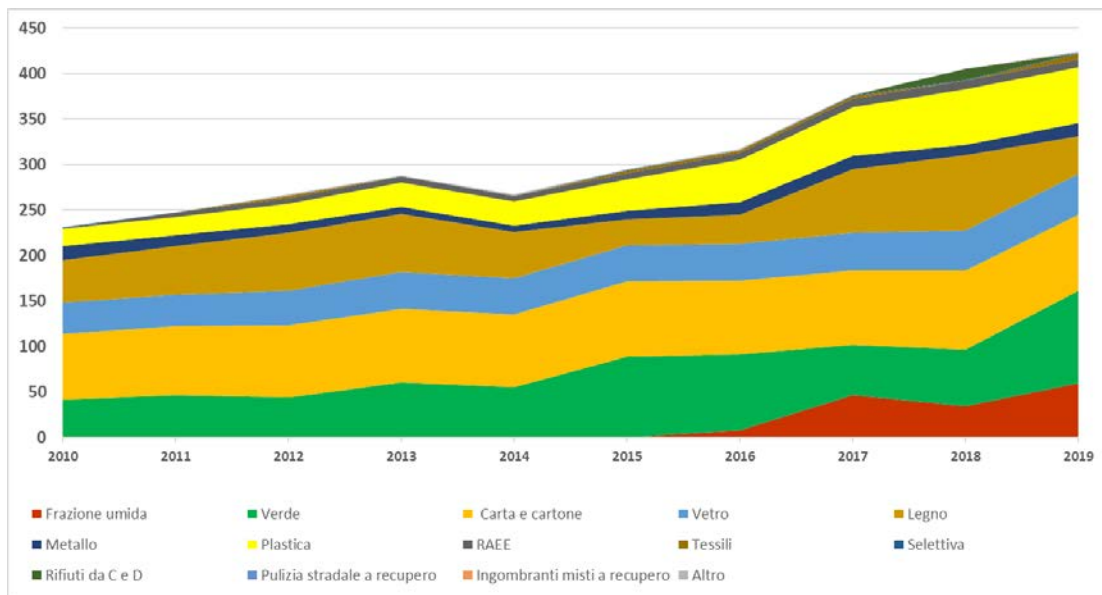


Figura 10 - Evoluzione delle varie RD in kg/ab.anno nel sATO B (Mont-Emilius-Grand-Combin)



4.2.3 Analisi del sistema di gestione e dei risultati conseguiti nel SubATO C (Città di Aosta)

La Città di Aosta rappresenta il centro con maggiore concentrazione di attività amministrative e di servizi della Regione. Infatti, si svolgono nel Comune le principali attività di carattere amministrativo, con la presenza, principalmente nel centro storico, degli uffici della Pubblica amministrazione (uffici regionali, uffici e servizi del Comune, uffici finanziari dello Stato, per l'amministrazione della giustizia, uffici delle sedi centrali regionali dell'amministrazione della pubblica sicurezza e della difesa). Particolare importanza rivestono, inoltre, anche ai fini della produzione di rifiuti, la presenza dei due presidi ospedalieri (in viale Ginevra e in regione Beauregard) e delle principali attività di carattere socioassistenziale dipendenti dal Servizio sanitario regionale. Rilevanti risultano, altresì, le attività commerciali ed artigianali, oltreché l'attività industriale con la presenza nel territorio comunale del più importante stabilimento produttivo della Regione rappresentato dalla Cogne Acciai Speciali s.p.a.

L'attuale servizio di raccolta dei rifiuti urbani ed assimilati nel Comune di Aosta viene effettuato attraverso un sistema di raccolta di tipo porta a porta esteso in tutto il territorio comunale, interessante sia le utenze domestiche, sia le utenze non domestiche (industriali, artigianali e commerciali). Il Comune di Aosta presenta inoltre una elevata densità abitativa (1.571 ab. per km²) che concorre a determinare una elevata complessità per l'esecuzione dei servizi domiciliari di raccolta. L'articolazione territoriale è caratterizzata da ben 38 diverse località caratterizzate spesso da differenti tipologie insediative. Sono inoltre presenti circa un centinaio di case sparse.

L'attuale raccolta domiciliare è stata introdotta in modo progressivo a seguito di una profonda riorganizzazione dei servizi intervenuta a partire dal 2005 in seguito all'avvio dell'appalto di servizi attualmente in essere. In particolare, si è passati dal precedente sistema di raccolta stradale mediante cassonetti di raccolta, all'attuale sistema di raccolta porta a porta interessando progressivamente a partire dalla seconda metà del 2005 le varie zone in cui è stato suddiviso il territorio comunale. L'estensione del sistema di raccolta porta a porta a tutto il territorio comunale è stata completata, interessando anche le zone collinari, nel mese di maggio 2008. Nel centro storico viene comunque erogato un servizio di raccolta porta a porta per le utenze non domestiche. La frequenza e la tipologia dei rifiuti raccolti è la seguente:

- Rifiuto Organico – tre volte la settimana;
- Carta, Vetro, Multimateriale Leggero, Rifiuto Indifferenziato – una volta la settimana.

Nel resto del territorio comunale le tipologie di rifiuti per cui l'I.A. dovrà effettuare la raccolta porta a porta ed i relativi contenitori da utilizzare sono i seguenti:

- 1) Rifiuto organico: da conferire attraverso l'utilizzo di bidoncini/contenitori rigidi;
- 2) Carta: da conferire attraverso l'utilizzo di bidoncini/contenitori rigidi;
- 3) Cartone: da conferire piegato ed opportunamente legato;
- 4) Vetro: da conferire attraverso l'utilizzo di bidoncini/contenitori rigidi;
- 5) Multimateriale (plastica+metalli): da conferire mediante bidoncini/contenitori rigidi;
- 6) Rifiuti urbani indifferenziati: da conferire attraverso l'utilizzo di bidoncini/contenitori rigidi;

7) Verde: conferimento da limitare solamente ad utenze selezionate che ne fanno specifica richiesta. Il rifiuto dovrà essere conferito attraverso l'utilizzo di cassonetti di dimensioni adeguate alla quantità prodotta.

La raccolta dei rifiuti indifferenziati e delle differenti tipologie di rifiuti differenziati avviene in giorni ed orari prestabiliti, differenti a seconda delle zone in cui è suddivisa la Città, con la seguente frequenza:

- Rifiuto organico: tre volte a settimana;
- Indifferenziato: una volta a settimana;
- Carta, cartone, vetro, multimateriale: una volta a settimana.

L'orario di esposizione delle famiglie è dalle 19 alle 20 mentre le utenze commerciali e condominiali devono esporre dalle 17 alle 18. A partire dal 1° giugno 2015 per le utenze domestiche della zona PTR del Centro Storico l'unica raccolta domiciliare attiva è quella del cartone con frequenza settimanale per le famiglie e di 6/7 per le utenze commerciali. La raccolta delle altre frazioni viene svolta nella zona del Centro Storico mediante n. 9 Punti Tecnologici di Raccolta (P.T.R.) che sono stati ubicati nelle seguenti posizioni:

Identificativo	Ubicazione P.T.R.	N. Moduli
1	Piazza della Repubblica	6
2	Via Losanna	5
3	Via Cesare Chabloz	10
4	Via Sant'Orso	5
5	Piazza Arco d'Augusto	6
6	Via Torino	5
7	Via College de Saint-Benin	5
8	Piazza Plouves	6
9	Via Forum	6

Di seguito si riporta una foto esemplificativa degli attuali Punti Tecnologici di Raccolta (P.T.R.).



Nella recente gara per il nuovo affidamento del servizio di raccolta, trasporto e spazzamento al nuovo affidatario viene richiesto di farsi carico degli investimenti per l'estensione di tale tipologia di servizio, anche con sistemi equivalenti ma funzionanti con lo stesso principio, alle seguenti frazioni collinari:

- frazione di Porossan (parcheggio comunale lungo la S.R. per Roisan);
- frazione di Signayes (parcheggio comunale lungo la S.S. 27 nei pressi di Ru);
- frazione di Excenex-Arpuilles (nei pressi del serbatoio dell'Acquedotto in loc. Entrebin);
- frazione di Pléod (piazzale comunale).

L'utilizzo di tali strutture è consentito solo ai residenti ed alle attività commerciali ed artigianali della zona centrale del Centro Storico. L'utente si deve dotare di tessera necessaria per la sua identificazione da parte del sistema e lo sblocco di apertura dei diversi sportelli.

La distribuzione delle tessere è iniziata dal mese di settembre 2014 mediante sua preventiva prenotazione tramite il sito internet del gestore ed il successivo ritiro al Centro comunale di conferimento dei rifiuti di via Caduti del Lavoro, 11.

L'utente dialoga mediante un'interfaccia dotata di display retroilluminato, il lettore di badge con trasponder ad alta frequenza funziona a bassa tensione a 12 volt. L'utente preme un tasto in acciaio inox antivandalismo relativo allo sportello del materiale da conferire per attivare il dispositivo ed avvicina a circa 1-2 cm la propria tessera di identificazione. In tale maniera si sblocca lo sportello corrispondente al rifiuto prescelto e l'utente può conferire il proprio rifiuto. Ogni dispositivo è dotato di energia elettrica propria tramite pile e non necessita pertanto di allaccio alla rete elettrica né di altre opere per il suo posizionamento. Il sistema consente:

- di identificare l'utente attraverso l'utilizzo della tessera con trasponder;
- memorizzare i dati relativi a tali operazioni in termini di data, ora minuti e secondi, codice utente;
- verificare la corretta e completa chiusura dello sportello;
- trasmettere i dati mediante modem GSM/GPRS;
- permettere il conferimento solo a particolari categorie di utenti o suddividere gli utenti per zone.

Il Comune di Aosta dispone attualmente di due centri comunali di raccolta, ubicati in via Caduti del Lavoro e in loc. Montfleury (nei pressi del cimitero). Nell'area del Centro di raccolta di via Caduti del Lavoro dovrà essere realizzato un Centro del riuso.

Uno specifico monitoraggio operato nel luglio e ottobre 2019¹¹ dal Comune di Aosta ha evidenziato che gli abitanti più virtuosi sono quelli della collina di Aosta. Oltre al dato della Collina (78,3%) vi è anche quello positivo della pre-collina (75,5%) e supera la media comunale del 69,17% anche il centro storico (73,2%), dove sono posizionati i Punti tecnologici di raccolta (PTR) sorvegliati da telecamere per contrastare l'abbandono abusivo di rifiuti. La zona industriale ha superato il 70,8 per cento. Si arriva ad appena il 63,6 nel resto della città, il "concentrico cittadino" che comprende il quartiere Cogne, il

¹¹ <https://www.lastampa.it/aosta/2019/12/10/news/gli-abitanti-della-collina-di-aosta-sono-i-migliori-nel-fare-la-raccolta-differenziata-molto-male-i-quartieri-fuori-dal-centro-1.38193311>

quartiere Saint-Martin, il quartiere Dora e le altre zone della città. Di seguito vengono riportati i dati relativi alla produzione di RU ed alla percentuale di RD conseguita nell'ultimo decennio in base ai dati pubblicati da ISPRA:

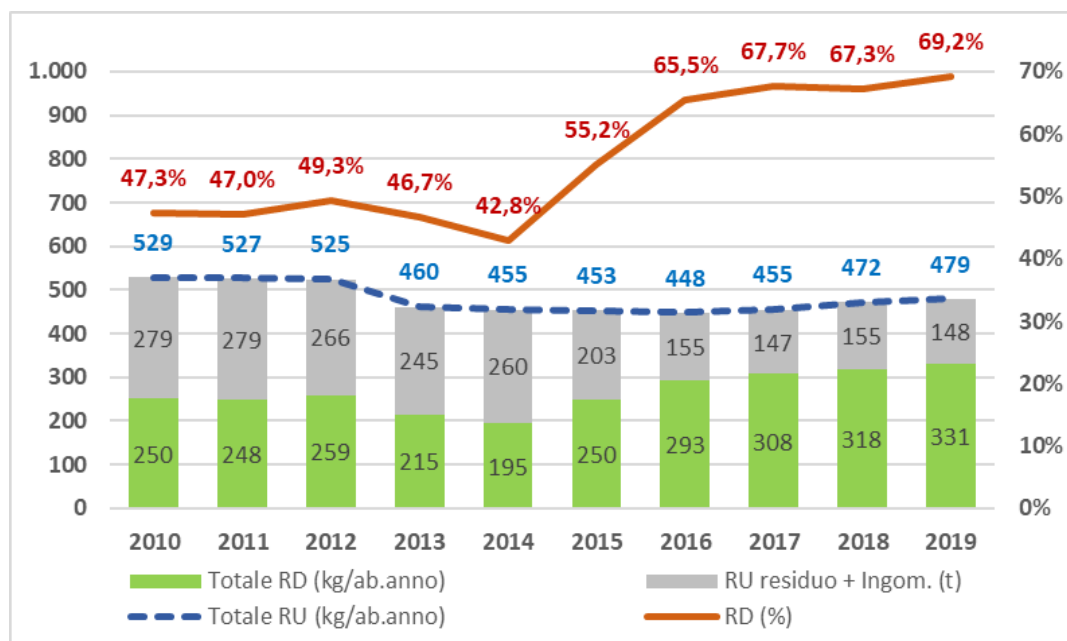
Nel 2019 il sistema di RD è stato caratterizzato da un ulteriore aumento della % di RD (69,17%) rispetto al dato raggiunto nel 2018 (67,27%). Il dato di produzione pro capite del 2019 (479 kg/ab. anno) ha invece subito un peggioramento rispetto ai dati conseguiti nel 2018 (472) e nel 2015 (453) ma risulta inferiore alla media regionale (604 kg/ab. anno)

Tabella 8– Prod. RU e RD degli RU nel SubATO C (Città di Aosta) 2010- 2019

Anno	Popolaz. totale	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2010	35.049	18.550	529,27	8.779	250,47	47,32%
2011	34.102	17.955	526,51	8.445	247,64	47,03%
2012	34.029	17.849	524,54	8.797	258,52	49,29%
2013	34.901	16.071	460,48	7.508	215,13	46,72%
2014	34.777	15.831	455,22	6.784	195,06	42,85%
2015	34.390	15.583	453,11	8.594	249,90	55,15%
2016	34.361	15.383	447,70	10.073	293,16	65,48%
2017	34.082	15.498	454,73	10.492	307,84	67,70%
2018	34.008	16.054	472,08	10.800	317,56	67,27%
2019	34.052	16.315	479,13	11.286	331,43	69,17%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 11 - Evoluzione prod. (RD+RU res.) e la % di RD nel SubATO C (Città di Aosta)

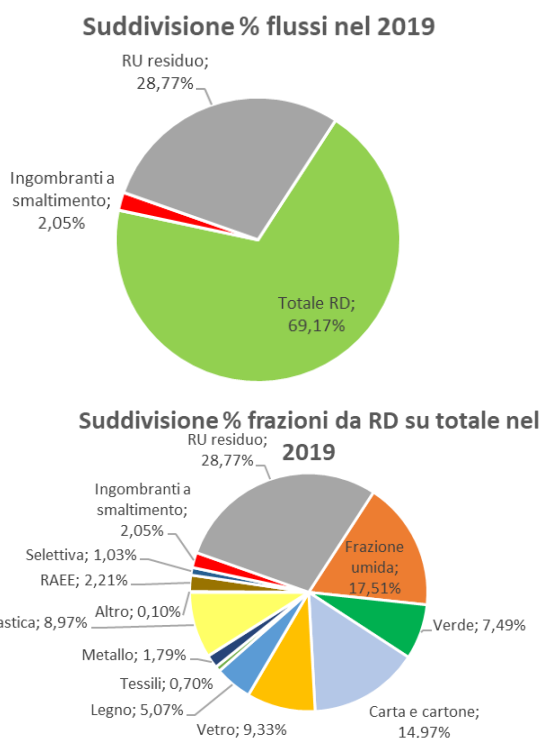


Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Nelle figure successive viene illustrata il dettaglio per l'anno 2019 e l'evoluzione delle varie frazioni differenziate in kg/ab. anno nel SubATO C (Città di Aosta) che evidenzia come l'avvio della raccolta differenziata della frazione umida risale al 2015 con un aumento consistente nel 2016 e 2017 ed una sostanziale stabilità negli anni successivi.

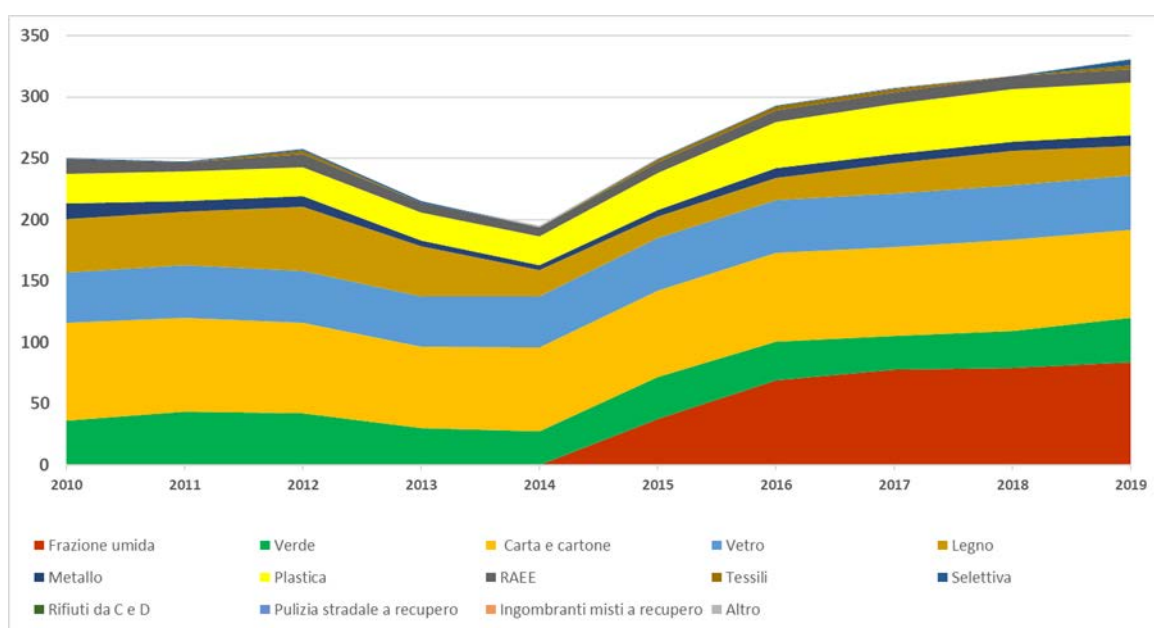
Figura 12 - Dettaglio RD SubATO C (Città di Aosta), anno 2019

Materiale	t/anno	kg/ab.anno	% su tot.
Frazione umida	2.857	83,90	17,51%
Verde	1.222	35,90	7,49%
Carta e cartone	2.442	71,70	14,97%
Vetro	1.522	44,70	9,33%
Legno	827	24,29	5,07%
Tessili	115	3,37	0,70%
Metallo	293	8,60	1,79%
Plastica	1.463	42,97	8,97%
Altro	17	0,49	0,10%
RAEE	360	10,57	2,21%
Selettiva	168	4,94	1,03%
Rifiuti da C e D	0	0,00	0,00%
Pulizia stradale a recupero	0	0,00	0,00%
Ingombranti a recupero	0	0,00	0,00%
Totale RD	11.286	331,43	69,17%
Ingombranti a smaltimento	335	9,83	2,05%
RU residuo	4.695	137,86	28,77%
RU totale	16.315	479,13	100,00%



Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 13 - Evoluzione delle varie RD in kg/ab.anno nel SubATO C (Città di Aosta)



4.2.4 Analisi del sistema di gestione e dei risultati conseguiti nel SubATO D (ÉvançonÉvançon-Mont-Cervin)

Il comprensorio del sub-ATO D, ubicato nella zona est della Regione autonoma Valle d'Aosta, comprende i seguenti Comuni: Antey-Saint-André, Arnad, Ayas, Brusson, Challand-Saint-Anselme, Challand-Saint-Victor, Chambave, Chamois, Champdepraz, Chatillon, Emarèse, Issogne, La Magdeleine, Montjovet, Pontey, Saint-Denis, Saint-Vincent, Torgnon, Valtournenche, Verrayes e Verrès.

Il comprensorio occupa circa il 22% della superficie totale della Regione autonoma Valle d'Aosta estendendosi su una superficie di 715,5 kmq, con una densità abitativa di circa 39,45 ab/kmq. La quota altimetrica minima è quella del fondovalle di Arnad posto a 340 m. slm, quelle massime sono le vette del massiccio del Mont-Rose (Castore 4228 m. slm) ed il Cervino (4478 m. slm). Sono presenti centri abitati a quote superiori ai 2000 m. slm. I limiti fisici del comprensorio sono le Unités Mont-Rose e Walser a sud e ad est, il Cantone Vallese (CH) a nord, le Unités Grand Combin, Mont Emilius e Grand Paradis a ovest. Solo con le Unités Mont-Rose e Mont Emilius esistono collegamenti stradali diretti.

Nell'Unité Evançon, in data 14 febbraio 2011, è stato attivato il servizio di raccolta con il metodo denominato "porta a porta" dei rifiuti urbani prodotti da utenze domestiche e da utenze non domestiche nei seguenti Comuni:

- Arnad, su tutto il territorio ad esclusione delle frazioni alte (Revire, Machaby, Bonavesse, Vacheres);
- Champdepraz, su tutto il territorio ad esclusione delle frazioni alte (Gettaz des Allemands, Barbustel, Crestaz, Covarey, Chantonnet...);
- Issogne, su tutto il territorio ad esclusione delle frazioni alte (Vesey e Pianfey);
- Montjovet, su tutta l'area bassa del territorio comunale fino al confine con il Comune di Saint-Vincent (le principali frazioni interessate dal servizio sono Berriaz, Bourg, Brocard, Balmet-Taverna, Lillaz, Meran, Monquert, Oley, Plout, Champerieux, Perral, Laval);
- Verrès, su tutto il territorio ad esclusione delle frazioni alte (Barme, Rovarey, Omens e Chavascon).

Il servizio di raccolta porta a porta viene svolto per le seguenti tipologie di rifiuti:

- indifferenziato;
- imballaggi in plastica (a decorrere dal 01 giugno 2015 - multimateriale: plastica, alluminio e altri metalli);
- carta;
- cartone;
- vetro e alluminio (a decorrere dal 01 giugno 2015: solo vetro).

Con decorrenza 1° luglio 2016, in tutto il territorio comprensoriale interessato dal servizio effettuato con il sistema "porta a porta" è stata attivata la raccolta della frazione organica (F.O.R.S.U.)

Le frequenze minime di raccolta attualmente adottate, nelle zone interessate dal servizio con la modalità porta a porta, a decorrere dal 1° luglio 2016, sono le seguenti:

- indifferenziato: un passaggio alla settimana;
- frazioni differenziate (carta, cartone, multimateriale e vetro): un passaggio alla settimana;
- frazione organica: due passaggi alla settimana.

In attuazione del progetto di riorganizzazione del servizio di raccolta rifiuti, nel Comune di **Ayas**, sono stati significativamente ridotti i punti di conferimento presenti sul territorio e sono stati realizzati n. 37 nuovi punti costituiti da contenitori seminterrati di elevata capacità: 5 mc per il rifiuto indifferenziato, per la carta e per il multimateriale e 3 mc per il vetro, per un totale di n. 167 contenitori. In tutti i punti di conferimento sono stati installati i contenitori per la raccolta del multimateriale, del vetro, della carta e del rifiuto indifferenziato. L'attuale dotazione consta in n. 42 contenitori della capacità di mc. 5 per il multimateriale, n. 37 per la carta e n. 50 per l'indifferenziato, nonché n. 38 contenitori da mc. 3 per la raccolta del vetro.

Sono stati inoltre realizzati n. 23 punti di conferimento del cartone, riutilizzando i fabbricati in legno (chalet) un tempo adibiti al conferimento RU indifferenziati. Con decorrenza 1° aprile 2014, è stato attivato il servizio di pesatura di tutti i singoli contenitori sia per i rifiuti indifferenziati, che per quelli differenziati. Attualmente viene svolto il servizio di raccolta porta a porta del cartone presso n. 6 utenze qualificate.

Nel Piano d'ambito è stato sottolineato che alcuni contenitori seminterrati sono stati danneggiati a causa di incendi, causati dal conferimento, da parte di ignoti, di cenere non perfettamente spenta.

Per quanto attiene alla raccolta del **cartone**, il rifiuto viene attualmente raccolto in maniera disomogenea. Nei Comuni dove viene effettuata la raccolta di tipo stradale, il conferimento avviene sostanzialmente tramite il posizionamento del rifiuto, nei giorni contrattualmente stabiliti, presso i punti di conferimento. In alcune località sono stati posizionati cassonetti stradali ed in alcuni Comuni sono stati individuati dei punti specifici deputati al conferimento del cartone.

Nei Comuni di Challand-Saint-Anselme, Challand-Saint-Victor e Brusson, sono stati posizionati alcuni "roll containers" per facilitare l'accatastamento dei cartoni. I punti di raccolta sono generalmente localizzati su strada, senza la presenza, fatto salvo casi specifici, di particolari strutture. Come già precedentemente indicato, nel Comune di Ayas sono stati realizzati n. 23 punti di conferimento, mentre nel Comune di Brusson il conferimento avviene presso gli chalet adibiti a punti di conferimento. Alcuni Comuni hanno inoltre attrezzato una serie di punti di raccolta con sistemi di mascheramento. Nei Comuni dove viene effettuata la raccolta di tipo "porta a porta", il conferimento avviene tramite il posizionamento del rifiuto, nei giorni contrattualmente stabiliti, presso i punti di conferimento dei rifiuti urbani.

Si sono riscontrate criticità dovute sostanzialmente al mancato rispetto delle modalità e dei giorni di conferimento del rifiuto. A tal proposito sono state inoltrate diverse comunicazioni informative e note di richiamo agli utenti interessati, senza però conseguire i risultati auspicati.

Nell'Unité **Mont-Cervin** relativamente ai Comuni di **Châtillon, Saint-Vincent e Verrayes** è stato attivato il servizio di raccolta con il metodo denominato "porta a porta" dei rifiuti urbani prodotti da utenze domestiche e da utenze non domestiche, oggi attivo nei seguenti Comuni:

- Châtillon, su tutto il territorio ad esclusione della collina a monte della Strada Statale n. 26, nonché delle frazioni di Promiod, Ussel, Bellecombe e Glereyaz, sono invece ricompresi i villaggi lungo la Strada Regionale n. 46 per Valtournenche;
- Saint-Vincent, su tutto il territorio ad esclusione della zona collinare a monte delle Terme e di Via Tromen, nonché i villaggi di Glereyaz, Tenso, Tous e Torrentsec;
- Verrayes (servizio attivo dal 2007) su parte del territorio che ricomprende le frazioni a valle, quali: Champagne, Champagnet, Champlan, Oley Superiore, Oley Inferiore, Cort, Tor de Pot.

Il servizio di raccolta porta a porta viene svolto per le seguenti tipologie di rifiuti: indifferenziato, imballaggi in plastica (a decorrere dal 01 giugno 2015 - multimateriale: plastica, alluminio e altri metalli), carta, cartone, vetro e alluminio (a decorrere dal 01 giugno 2015: solo vetro), verde (attualmente solo a Châtillon e a Verrayes), F.O.R.S.U solo per utenze non domestiche selezionate.

I rifiuti urbani sono raccolti mediante l'impiego di differenti tipologie di cassonetti (mastelli o contenitori), di capacità adeguata in base ai quantitativi ed alla tipologia di rifiuti prodotti da ogni singola utenza.

Le frequenze di raccolta attualmente adottate nelle zone interessate dal servizio con la modalità porta a porta sono le seguenti:

- indifferenziato: 3 passaggi alla settimana (1 per le utenze non domestiche presso cui è attiva la raccolta della F.o.r.s.u.)
- frazioni differenziate (carta, cartone, multimateriale e vetro): 1 passaggio alla settimana;
- F.O.R.S.U.: 2 volte a settimana.

Nei Comuni sopra indicati, sono ancora presenti punti di conferimento completi delle seguenti dotazioni di cassonetti stradali: carta, multimateriale, vetro e indifferenziato.

Le frequenze di svuotamento sono variabili a seconda della zona e della stagione.

Nei Comuni della Valle del Cervino (Comuni di Antey-Saint-André, Chambave, Chamois, Emarèse, La Magdeleine, Pontey, Saint-Denis, Torgnon, Valtournenche) nonché nelle zone periferiche dei Comuni, è attivo il servizio di raccolta di tipo stradale dei rifiuti urbani prodotti da utenze domestiche che è stato riorganizzato mediante la realizzazione di punti di conferimento completi di tutte le tipologie di rifiuti, integrati nel caso di punti di conferimento già esistenti o creati ex novo, con la conseguente soppressione dei punti di conferimento isolati o periferici. La volumetria dei cassonetti stradali è stata rapportata, per ciascuna zona del territorio, alle frequenze di svolgimento del servizio di vuotatura,

variabile a seconda della stagionalità. In particolare, sono presenti contenitori per la raccolta delle seguenti tipologie di rifiuti: indifferenziato, imballaggi in plastica; (a decorrere dal 01 giugno 2015: multimateriale: plastica, alluminio e altri metalli), carta, vetro/alluminio (a decorrere dal 01 giugno 2015: solo vetro).

Per quanto riguarda le sole utenze non domestiche, è stata attivata la raccolta porta a porta delle tipologie di rifiuti sopra indicate, oltre al cartone, la frazione organica e le cassette in legno. Queste due ultime tipologie vengono raccolte solo ad utenze selezionate.

Nei Comuni sottoelencati sono state installate le seguenti postazioni di contenitori seminterrati, di capacità tra 3 e 5 mc:

- Torgnon: n. 18 punti, di cui uno dedicato ai locali sulle piste da sci, composti da n. 21 contenitori per il rifiuto indifferenziato, n. 19 per il multimateriale, n. 17 per il vetro, n. 16 per la carta. Sono inoltre ancora posizionate n. 4 postazioni di cassonetti stradali;
- Valtournenche: n. 24 punti, di cui due dedicati ai locali sulle piste da sci, composti da n. 32 contenitori per il rifiuto indifferenziato, n. 31 per il multimateriale, n. 25 per il vetro, n. 25 per la carta. Sono inoltre ancora posizionate n. 49 postazioni di cassonetti stradali.

Attualmente nel comprensorio sono attivi i seguenti Centri comprensoriali di conferimento (CCR) rifiuti solidi urbani ed assimilati:

1. Comune di Ayas: centro ubicato presso la stazione intermedia di trasferimento RU sita in frazione Corbet. La struttura è attualmente aperta al pubblico, con funzione centro di conferimento, per complessive 24 ore settimanali nel periodo tra i mesi di maggio e ottobre e per complessive 12 ore settimanali tra novembre e aprile.
2. Comune di Brusson: centro ubicato presso la stazione intermedia di trasferimento RU sita in Località Praé. La struttura è aperta al pubblico, con funzione centro di conferimento, per complessive 12 ore settimanali nel periodo tra i mesi di maggio e ottobre e per complessive 6 ore settimanali nel periodo tra novembre e aprile; attualmente l'attività di compattazione dei rifiuti della stazione di transfert è sospesa. La compattazione del rifiuto indifferenziato avviene presso la Stazione intermedia di Ayas.
3. Comune di Challand-Saint-Anselme: centro di nuova realizzazione, operativo a decorrere dal 1° giugno 2015, ubicato in frazione Tilly, aperto per complessive 6 ore settimanali.
4. Comune di Châtillon: centro ubicato in Rue de la Gare nei pressi della stazione ferroviaria. La struttura è attualmente aperta al pubblico per complessive 19,5 ore settimanali. Il centro è stato oggetto di ristrutturazione ed adeguamento normativo nel corso dell'anno 2010.
5. Comune di Montjovet: centro ubicato presso la stazione di transfer in Località Oley, a servizio prioritariamente delle utenze domestiche e non domestiche dei Comuni di Champdepraz e Montjovet. La struttura è aperta al pubblico, con funzione centro di conferimento, per complessive 18 ore settimanali.

6. Comune di Pontey: centro ubicato lungo la S.S. 26 nei pressi del deposito Carbotrade. La struttura è attualmente aperta al pubblico per complessive 19,5 ore settimanali. Il centro è stato realizzato nel corso dell'anno 2010.

7. Comune di Saint-Vincent: centro ubicato in Località Fera. La struttura è attualmente aperta al pubblico per complessive 20,5 ore settimanali. Il centro è stato oggetto di ampliamento ed adeguamento normativo nel corso dell'anno 2011. Questo centro è il più piccolo fra quelli a disposizione dell'Unité Mont Cervin.

8. Comune di Valtournenche: centro ubicato presso la stazione intermedia di trasferimento RU sita in Frazione Ussin, nei pressi del depuratore e della discarica per inerti. La struttura è attualmente aperta al pubblico, con funzione centro di conferimento, per complessive 36 ore settimanali. E' attualmente l'unica struttura dotata di copertura dei contenitori scarrabili, in considerazione della situazione climatica. Il centro è stato realizzato nel corso dell'anno 2011.

9. Comune di Verrès: centro ubicato in Via Dora Baltea, a servizio prioritariamente delle utenze domestiche e non domestiche dei Comuni di Arnad, Issogne e Verrès, aperto per complessive 18 ore settimanali. Il centro è stato recentemente ampliato ed adeguato.

Nel comprensorio territoriale sono state realizzate n. **4 stazioni intermedie di trasferimento** rifiuti solidi urbani: Ayas, Brusson, Montjovet e Valtournenche. Attualmente la stazione di transfert sita nel Comune di Brusson non è operativa e la struttura è utilizzata esclusivamente come centro comprensoriale di conferimento. Le stazioni intermedie di trasferimento RU (stazioni di transfert) sono state progettate e realizzate alla fine degli anni '80 allo scopo di razionalizzare il servizio e realizzare un sistema di trasporto maggiormente rispettoso dell'ambiente. Si evidenzia che prima di tale data i rifiuti venivano conferiti in maniera disomogenea e senza essere preliminarmente compattati, da un alto numero di Ditte affidatarie del servizio, anche con mezzi non prettamente idonei allo scopo. Oggi le attrezzature elettromeccaniche installate presso le Stazioni di transfert sono obsolete e necessitano di continui interventi manutentivi. Nel fabbricato della stazione di transfert di Ayas si sono altresì riscontrate importanti problematiche strutturali.

Compattazione del rifiuto indifferenziato: la compattazione dei rifiuti solidi urbani ed assimilati indifferenziati prodotti nel comprensorio avviene attualmente mediante l'utilizzo di n. 3 stazioni di compattazione intermedie ubicate nei Comuni di Ayas, dove vengono conferiti anche i rifiuti prodotti nel Comune di Brusson, Montjovet e Valtournenche.

Tutte le stazioni fungono anche da centro comprensoriale di conferimento.

L'attuale proposta di PdA per la riorganizzazione dei servizi, al fine del raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata e di valorizzazione stabiliti dalla vigente normativa, evidenzia che risulta necessario abbinare la riorganizzazione della raccolta stradale ad un sistema di raccolta dei rifiuti urbani ed assimilati più accurato in grado di garantire una maggiore intercettazione delle frazioni valorizzabili (carta e cartone, multi-materiale, organico e vetro), quale la raccolta porta a porta per le utenze qualificate. Il Piano di sub-ATO, nel rispetto delle recenti disposizioni ed indicazioni regionali in materia

di raccolta RU, prevede un'estesa domiciliarizzazione dei circuiti di raccolta delle principali frazioni recuperabili, quali nello specifico, della raccolta di carta e cartoni, del vetro e, da ultimo, di quella organica, nonché della raccolta congiunta degli imballaggi leggeri in plastica, acciaio ed alluminio. Contestualmente la domiciliarizzazione interessa la raccolta della frazione "secca residua", con la consegna in comodato d'uso gratuito di appositi bidoni dotati di sistemi di identificazione tramite transponder o etichette con codice a barre per ogni utenza. Tutti i contenitori per la raccolta porta a porta saranno dotati di transponder o di altri metodi di identificazione dello specifico utente cui verranno consegnati. A regime, tramite lettura del transponder, si potranno registrare il numero, il luogo e l'ora dei conferimenti effettuati da ogni utente. In una seconda fase, quando si implementerà la tariffa puntuale, il numero di svuotamenti all'anno e il volume del contenitore contribuiranno a determinare la quota variabile della tariffa puntuale. Tale modalità di conteggio invoglierà il cittadino a razionalizzare l'esposizione del contenitore.

Oltre ai nuovi flussi di raccolta ed al riconoscimento dell'utenza, si prevede di estendere il servizio anche nelle zone periferiche dei Comuni in cui lo stesso è già svolto con la modalità porta a porta, individuando nelle località interessate alcuni punti di conferimento nei quali i cittadini possano depositare i loro contenitori; ciò al fine di razionalizzare e sveltire la raccolta dei rifiuti da parte degli operatori e contenere i costi di effettuazione del servizio.

Tale tipologia di raccolta è già stata attivata sperimentalmente. Nei Comuni di Emarèse e Montjovet sono state individuate due località, rispettivamente Petit Emarèse e Petit Hoel, nelle quali a decorrere dal mese di gennaio 2016 è stata sperimentata la modalità porta a porta frazionale allo scopo di verificare l'efficacia di questo metodo di raccolta. Sono state individuate opportune aree di proprietà Comunale in posizione baricentrica e contigua alla strada e lo spazio deputato al conferimento dei mastelli da parte degli utenti è stato debitamente circoscritto con barriere metalliche. Vengono raccolte tutte le cinque tipologie di rifiuto urbano previste dal piano di sub-ATO (4 a Emarèse). I risultati dei primi mesi di sperimentazione evidenziano alcune problematiche, di seguito descritte:

- fenomeno della migrazione del rifiuto verso i cassonetti per la raccolta stradale posti a valle delle località interessate;
- scarsa produzione del rifiuto organico nelle aree rurali;
- difficoltà nell'esposizione dei mastelli, legate a orari e giorni di conferimento, per le seconde case a destinazione turistica.

Il servizio di raccolta della FORSU sarà strutturato come di seguito indicato:

1. estensione della raccolta a tutte le utenze domestiche servite dalla raccolta porta a porta tradizionale;
2. per tutte le utenze non domestiche selezionate, il servizio, reso obbligatorio, sarà effettuato con la modalità porta a porta, fatte salve le eccezioni di cui al successivo punto 4);
3. attivazione sperimentale del servizio di raccolta stradale nei Comuni di Ayas e di Valtournenche;
4. nelle località periferiche l'incentivazione del compostaggio domestico o di prossimità, anche per le residuali utenze non domestiche;

5. per l'intero territorio comunale di Chamois, compostaggio di prossimità.

A regime la raccolta porta a porta delle utenze verrà effettuata con le seguenti modalità:

- porta a porta tradizionale per le cinque tipologie di rifiuto e per tutte le utenze domestiche dei Comuni di Arnad, Challand-Saint-Victor, Chambave, Châtillon, Champdepraz, Issogne, Montjovet, Pontey, Saint-Vincent, Verrayes (solo fondo valle) e Verrès; eccetto alcune località periferiche che verranno servite dal porta a porta frazionale;
- porta a porta frazionale per quattro tipologie di rifiuto (escluso rifiuto organico) e per tutte le utenze domestiche dell'intero territorio dei Comuni di Antey-Saint-André, Chamois, Emarèse, La Magdeleine, Saint-Denis;
- porta a porta frazionale per le cinque tipologie di rifiuto e per tutte le utenze domestiche di alcune frazioni dei Comuni di Arnad, Challand-Saint-Victor, Chambave, Chatillon, Montjovet, Pontey, Saint-Vincent e Verrayes alta valle, fermo restando, come già sopra esplicitato, la verifica della fattibilità tecnico-economica dell'attivazione del servizio di raccolta della frazione organica nonché la volontà di incrementare l'autocompostaggio o il compostaggio di prossimità.

Attualmente, la raccolta stradale con contenitori di grande capacità viene effettuata, con sistemi seminterrati, sull'intero territorio dei Comuni di Ayas e Torgnon e su parte del territorio del Comune di Valtournenche. Il progetto che interessa esclusivamente località caratterizzate da un forte afflusso turistico, prevede l'accorpamento degli attuali punti di conferimento rifiuti in un limitato numero di punti, attrezzati con contenitori di elevata capacità, da installare sull'intero territorio dei Comuni di Brusson, Challand-Saint-Anselme e su parte del territorio dei Comuni di Torgnon (completamento di n. 1 postazione) e Valtournenche.

La proposta di PdA prevede che con i suddetti interventi si possa raggiungere a regime il **75,57% di RD**.

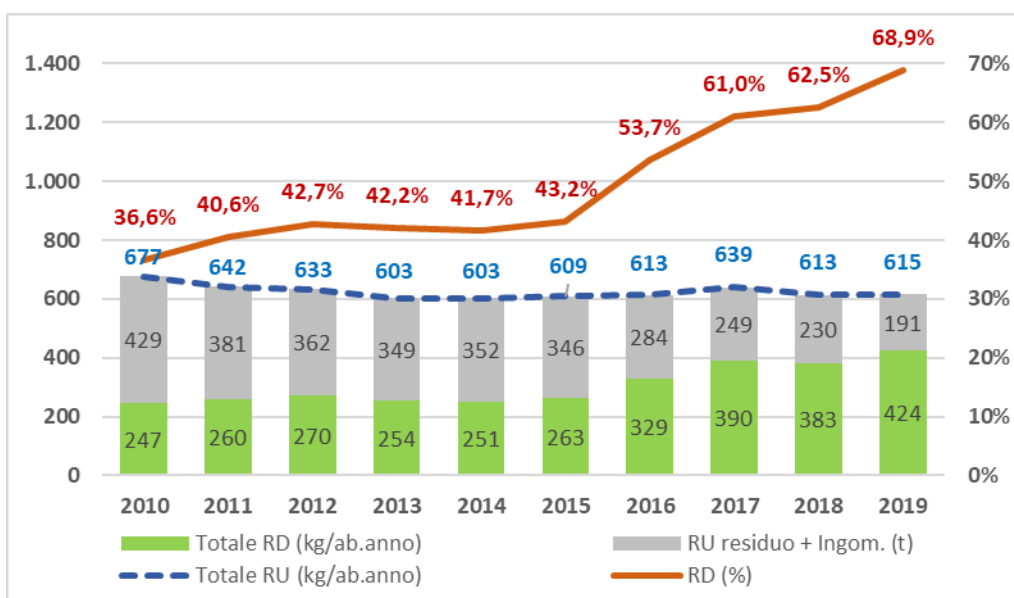
Nel 2019 il sistema di RD è stato caratterizzato da un ulteriore aumento della % di RD (68,91%) rispetto al dato raggiunto nel 2018 (62,54%). Il dato di produzione procapite del 2019 (614,64 kg/ab.anno) ha invece subito un peggioramento rispetto ai dati conseguiti nel 2018 (613,1) e nel 2015 (609,17) ma risulta inferiore alla media regionale (604 kg/ab.anno)

Tabella 9– Prod. RU e RD degli RU nel SubATO D (ÉvançonÉvançon-Mont-Cervin) 2010- 2019

Anno	Popolaz. Totale	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2010	28.623	19.374	676,86	7.082	247,42	36,55%
2011	28.318	18.168	641,58	7.376	260,48	40,60%
2012	28.232	17.869	632,92	7.636	270,46	42,73%
2013	28.633	17.256	602,67	7.277	254,16	42,17%
2014	28.510	17.195	603,11	7.162	251,20	41,65%
2015	28.224	17.193	609,17	7.422	262,96	43,17%
2016	28.068	17.193	612,54	9.225	328,67	53,66%
2017	27.914	17.840	639,10	10.887	390,03	61,03%
2018	27.757	17.018	613,10	10.642	383,42	62,54%
2019	27.550	16.933	614,64	11.669	423,56	68,91%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 14 - Evoluzione prod. (RD+RU res.) e la % di RD nel SubATO D (ÉvançonÉvançon-Mont-Cervin)

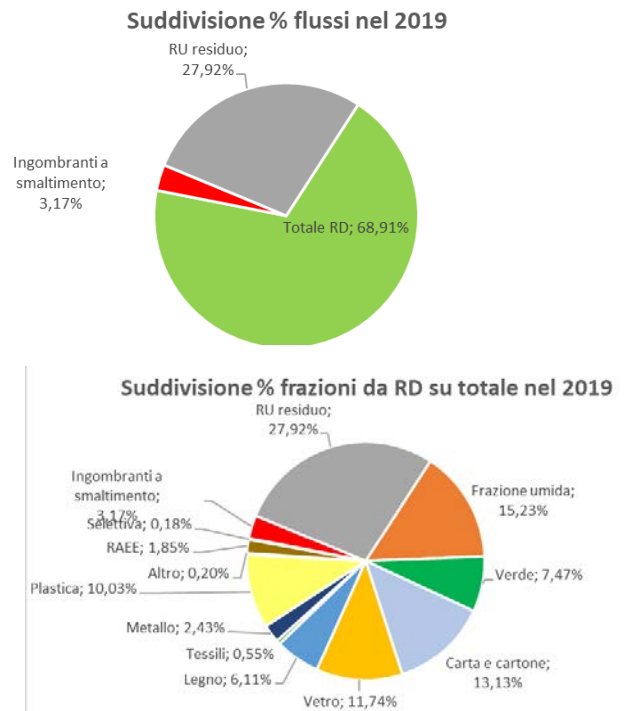


Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Nelle figure successive viene illustrata il dettaglio per l'anno 2019 e l'evoluzione delle varie frazioni differenziate in kg/ab.anno nel SubATO D (ÉvançonÉvançon-Mont-Cervin) che evidenzia come l'avvio della raccolta differenziata della frazione umida risale al 2016 con un aumento consistente nel 2017, un calo nel 2018 ed un ulteriore aumento nel 2019.

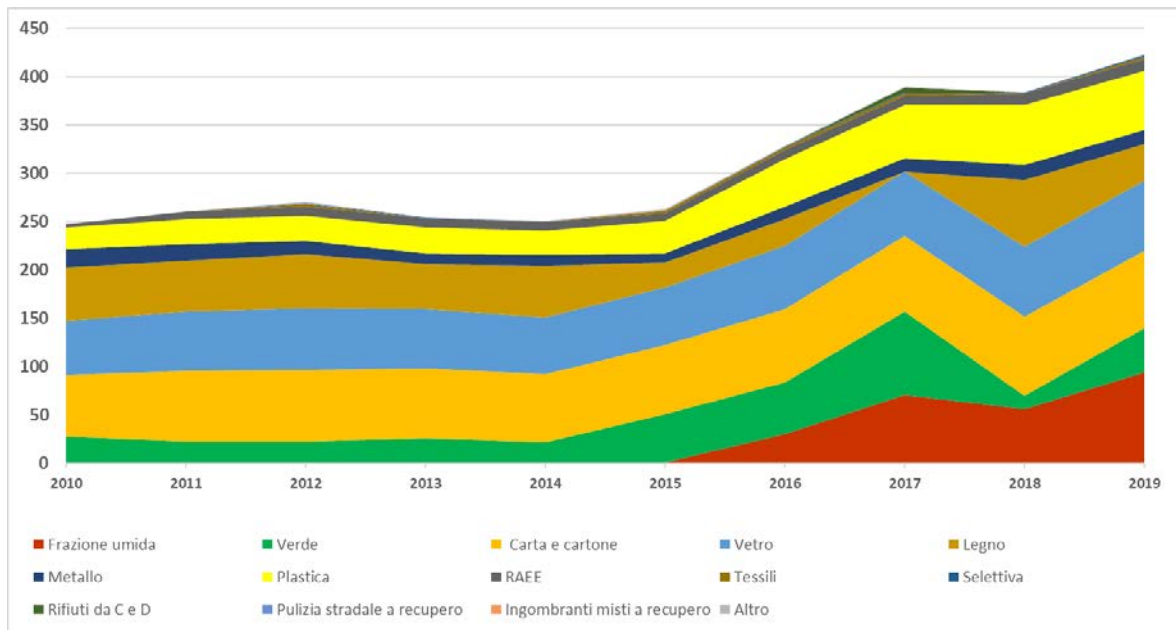
Figura 15 - Dettaglio RD nel SubATO D (Évançon-Mont-Cervin), anno 2019

Materiale	t/anno	kg/ab.anno	% su tot.
Frazione umida	2.579	93,62	15,23%
Verde	1.264	45,89	7,47%
Carta e cartone	2.224	80,72	13,13%
Vetro	1.988	72,14	11,74%
Legno	1.034	37,53	6,11%
Tessili	93	3,38	0,55%
Metallo	412	14,95	2,43%
Plastica	1.698	61,62	10,03%
Altro	34	1,24	0,20%
RAEE	313	11,36	1,85%
Selettiva	30	1,10	0,18%
Rifiuti da C e D	0	0,00	0,00%
Pulizia stradale a recupero	0	0,00	0,00%
Ingombranti a recupero	0	0,00	0,00%
Totale RD	11.669	423,56	68,91%
Ingombranti a smaltimento	537	19,48	3,17%
RU residuo	4.728	171,60	27,92%
RU totale	16.933	614,64	100,00%



Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 16 - Evoluzione delle varie RD in kg/ab.anno nel SubATO D (Évançon-Mont-Cervin)



4.2.5 Analisi del sistema di gestione e dei risultati conseguiti nel SubATO E (Mont-Rose-Walser)

Il comprensorio dell'Unité des Communes Mont-Rose, ubicato a sud-est della Regione autonoma Valle d'Aosta, comprende i Comuni di Bard, Champorcher, Donnas, Fontainemore, Hône, Lillianes, Perloz, Pontboset e Pont-Saint-Martin.

Il comprensorio dell'Unité des Communes Walser, ubicato a nord-est della Regione autonoma Valle d'Aosta, comprende i Comuni di Issime, Gaby, Gressoney-Saint-Jean, Gressoney-La-Trinité.

Complessivamente le due Unités occupano una superficie di circa il 13% (7% la Mont-Rose e 6% la Walser) della superficie totale della Regione autonoma Valle d'Aosta estendendosi su una superficie complessiva di circa 435 kmq. Dal punto di vista della collocazione geografica e delle modalità di raccolta possono essere distinti:

- a) comuni di fondovalle ubicati nella valle centrale della Dora Baltea: Bard, Donnas, Hône e Pont-Saint-Martin dove viene operata la raccolta porta a porta con l'esclusione delle frazioni periferiche, delle seguenti tipologie di materiali: indifferenziato, vetro, multimateriale (plastica imballaggi, plastica non imballaggi, acciaio, alluminio), carta, cartone, frazione organica e verde.
- b) comuni ubicati nelle valli laterali dove viene ancora operata la raccolta stradale di indifferenziato, vetro, multimateriale, carta e cartone ma non sono stati utilizzati contenitori seminterrati:
 - a. Champorcher e Pontboset, ubicati nella valle di Champorcher;
 - b. Fontainemore, Lillianes e Perloz ubicati nella parte sud della valle del Lys;
 - c. Issime, Gaby, Gressoney-Saint-Jean e Gressoney-La-Trinité, ubicati nella parte nord della valle del Lys.

La raccolta della frazione organica non è stata attivata, fatto salvo in alcuni punti limitatamente alla valle di Champorcher e solo in alcuni periodi dell'anno. I colori dei contenitori di raccolta presenti non sono coerenti con le colorazioni richieste nelle linee guida approvate con DGR n. 1372 del 9 ottobre 2017. La rilevazione degli svuotamenti di indifferenziato ed organico viene già operata limitatamente alla zona dei Comuni di fondovalle in cui viene effettuata la raccolta porta a porta. Le dotazioni fornite alle utenze non domestiche sono già state predisposte per la rilevazione dei conferimenti con transponder sui contenitori. Negli anni passati è stata sperimentata nell'Unité Walser la distribuzione del sacco prepagato per il conferimento dei rifiuti indifferenziati nei punti di raccolta stradali. L'Unité Walser ha espresso l'intenzione di abbandonare tale sistema in relazione alle problematiche legate al controllo dell'effettivo utilizzo del sacco.

Nell'Unité Mont-Rose risultano presenti un Centro comunale a Pont-Saint-Martin (attivo provvisoriamente in attesa di una localizzazione definitiva) ed una stazione di trasferimento in Comune di Hone che è stata recentemente riaperta.

Nell'Unité Walser risultano presenti un Centro comunale in Comune di Issime ed una stazione di trasferimento nel Comune di Gressoney- S.-J. Presso tali centri viene garantito il conferimento delle restanti tipologie di RU ed assimilati di provenienza domestica e non domestica.

Nell'Unité Mont-Rose e nell'Unité Walser, nell'ambito degli attuali due distinti appalti pubblici dei servizi di raccolta e trasporto RU ed assimilati, è stato previsto uno specifico servizio di spazzamento meccanizzato su una serie di strade e piazze comunali, effettuato sulla base di un calendario annuale con possibilità di variazione per esigenze da parte dei Comuni. Detto servizio non risulta comunque omogeneo sul territorio in quanto dipende dalle richieste effettuate dai singoli Comuni. Tutti i restanti servizi attinenti all'igiene urbana quali lo spazzamento manuale, lo svuotamento dei cestini porta rifiuti, ecc. sono effettuati direttamente dai singoli Comuni in maniera autonoma.

Nella recente proposta di Piano d'ambito per la futura pianificazione dei servizi di raccolta, il SubATO E intende mantenere l'attuale modalità di raccolta stradale/domiciliare precedentemente illustrata in quanto la stessa viene ritenuta la soluzione che, in relazione alle caratteristiche del comprensorio delle due Unités, meglio risponde alle esigenze del territorio in termini di equilibrio tra livello di qualità del servizio e contenimento dei costi. Su tale base, mantenendo una raccolta di tipo stradale nelle zone periferiche e nelle valli laterali, al fine di consentire l'introduzione della tariffazione puntuale basata sulla reale produzione di rifiuti indifferenziati da parte di ciascun utente, le soluzioni individuabili si devono basare necessariamente sull'implementazione di sistemi di accesso controllato ai cassonetti di raccolta mediante tessera personalizzata (calotte) con la necessità di prevedere investimenti iniziali importanti ed elevati costi di gestione. I maggiori costi complessivi del servizio su base annua stimati in via preliminare legati all'introduzione della tariffazione puntuale, basata sulla misurazione dei rifiuti indifferenziati prodotti da ciascun utente, nell'intero comprensorio delle due Unités risultano pari a circa 160.000 €/anno IVA esclusa (scenario riferito all'inserimento dei sistemi di controllo e misura dei rifiuti indifferenziati utilizzando i cassonetti di raccolta tradizionali previa ottimizzazione dei punti di raccolta – costi comprensivi di costi di investimento e di gestione). A fronte dei risultati attualmente raggiunti e delle azioni che si intendono attuare di cui al precedente punto, nel Piano di Sub Ambito si afferma che il beneficio legato all'introduzione della tariffazione puntuale in termini di riduzione della produzione dei rifiuti indifferenziati e di incremento della raccolta differenziata e conseguentemente di riduzione e ottimizzazione dei costi di gestione e trattamento dei rifiuti raccolti non sia tale da giustificare il maggior costo del servizio da sostenere per implementare il sistema di misurazione puntuale dei rifiuti indifferenziati prodotti.

Il SubATO E (Grand Paradis-Valdigne Mont Blanc) costituisce il SubATO con il miglior livello di RD della Valle d'Aosta dal 2017 al 2019.

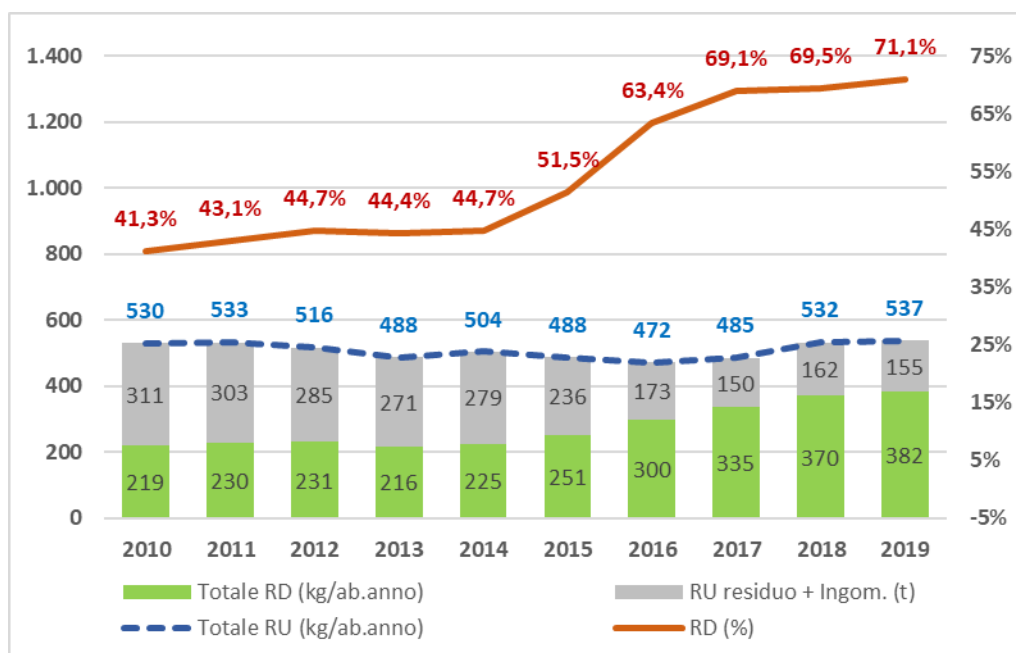
Nel 2019 il sistema di RD è stato caratterizzato da un ulteriore aumento della % di RD (71,08%) rispetto al dato raggiunto nel 2018 (69,5%). Il dato di produzione pro capite del 2019 (537 kg/ab. anno) ha invece subito un peggioramento rispetto ai dati conseguiti nel 2018 (532) e nel 2015 (488) ma risulta inferiore alla media regionale (604 kg/ab. anno)

Tabella 10– Prod. RU e RD degli RU nel SubATO E (Mont-Rose-Walser) 2010- 2019

Anno	Popolaz. totale	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2010	12.043	6.380	529,79	2.636	218,91	41,32%
2011	11.923	6.354	532,93	2.736	229,50	43,06%
2012	11.892	6.138	516,14	2.744	230,74	44,71%
2013	11.877	5.791	487,54	2.571	216,44	44,39%
2014	11.780	5.938	504,05	2.654	225,28	44,69%
2015	11.641	5.678	487,78	2.926	251,40	51,54%
2016	11.593	5.476	472,38	3.473	299,56	63,41%
2017	11.478	5.570	485,25	3.848	335,23	69,08%
2018	11.335	6.033	532,27	4.193	369,90	69,50%
2019	11.240	6.039	537,26	4.293	381,91	71,08%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 17 - Evoluzione prod. (RD+RU res.) e % di RD nel sATO E (Mont-Rose-Walser)



Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

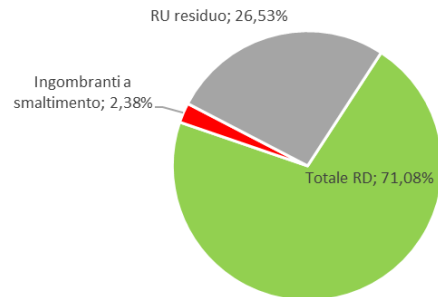
Nelle figure successive viene illustrata il dettaglio per l'anno 2019 e l'evoluzione delle varie frazioni differenziate in kg/ab.anno nel SubATO E (Mont-Rose-Walser Alta Valle del Lys) che evidenzia come l'avvio della raccolta differenziata della frazione umida risale al 2015 con un aumento consistente nel 2016 e 2017 ed una sostanziale stabilità negli anni successivi.

Figura 18 - Dettaglio RD nel SubATO E (Mont-Rose-Walser), anno 2019

Materiale	t/anno	kg/ab.anno	% su tot.
Frazione umida	954	84,85	15,79%
Verde	639	56,89	10,59%
Carta e cartone	815	72,53	13,50%
Vetro	631	56,16	10,45%
Legno	363	32,29	6,01%
Tessili	38	3,35	0,62%
Metallo	110	9,75	1,81%
Plastica	599	53,28	9,92%
Altro	22	1,97	0,37%
RAEE	96	8,50	1,58%
Selettiva	26	2,33	0,43%
Rifiuti da C e D	0	0,00	0,00%
Pulizia stradale a recupero	0	0,00	0,00%
Ingombranti a recupero	0	0,00	0,00%
Totale RD	4.293	381,91	71,08%
Ingombranti a smaltimento	144	12,80	2,38%
RU residuo	1.602	142,55	26,53%
RU totale	6.039	537,26	100,00%

Fonte: elaborazione ed integ

Suddivisione % flussi nel 2019



Suddivisione % frazioni da RD su totale nel 2019

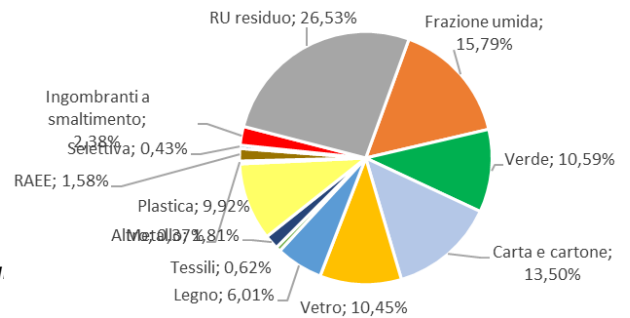
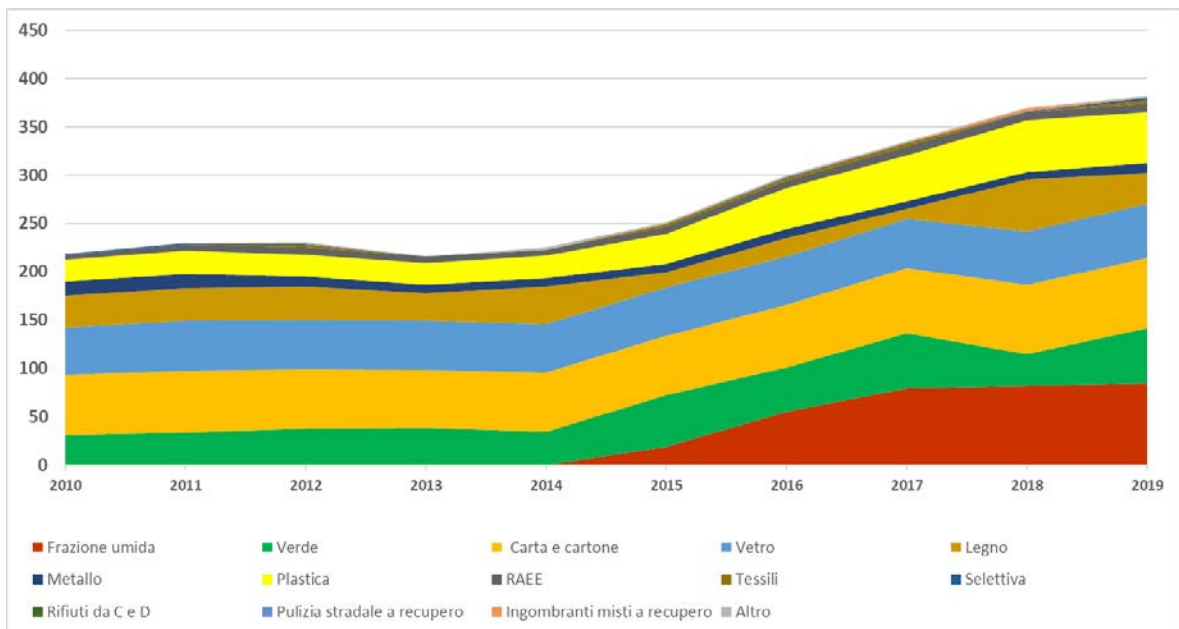


Figura 19 - Evoluzione delle varie RD in kg/ab.anno nel sATO E (Mont-Rose-Walser Alta Valle del Lys)



4.3 Caratteristiche degli attuali impianti di trattamento

4.3.1 Centro regionale di trattamento dei Rifiuti Urbani ed assimilati di Brissogne

In applicazione di quanto disposto dalla L.R. 16 agosto 1982, n. 37, che prevedeva che in Valle d'Aosta vi fosse una gestione centralizzata del trattamento e smaltimento finale dei rifiuti urbani e assimilabili agli urbani, attraverso un unico punto di conferimento dei medesimi, a Brissogne è stato realizzato un centro di trattamento, di proprietà della Regione, costituito da un impianto di compattazione con annessa una discarica (classificata per rifiuti non pericolosi – rifiuti urbani, con l'entrata in vigore del D.Lgs. n.36/2003 - ex discarica di 1^a cat. ai sensi della Delib. del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984), attrezzato anche per il deposito preliminare dei rifiuti provenienti dalle raccolte o conferimenti differenziati da avviare al recupero o a forme particolari di smaltimento finale (pile e batterie ad uso domestico e farmaci scaduti o inutilizzabili).

Il centro, in funzione dal settembre 1989, riceve i rifiuti urbani e assimilati prodotti da tutti i Comuni della Regione, i quali hanno l'obbligo di conferimento. Il centro è a disposizione anche delle attività produttive, commerciali e di servizio per il conferimento di rifiuti speciali assimilabili agli urbani, anche da valorizzare.

Presso il Centro regionale di trattamento dei rifiuti urbani ed assimilati, sono assicurate, in sintesi, le seguenti attività:

- a. Ricevimento di tutte le tipologie di rifiuti urbani e assimilati conferiti dai Sub-Ato, nonché dei rifiuti speciali assimilabili agli urbani prodotti in Valle d'Aosta (enti e imprese);
- b. Deposito preliminare/messa in riserva di tutte le tipologie di rifiuti conferiti in forma differenziata e avviati al recupero o al trattamento/smaltimento particolare.;
- c. Gestione dei rifiuti indifferenziati e smaltimento in discarica degli stessi;
- d. Gestione della discarica con recupero e valorizzazione energetica e di calore del biogas estratto;
- e. Presso il Centro di Brissogne è, altresì, assicurato un servizio di deposito preliminare di rifiuti speciali, anche pericolosi, rivolto alle piccole attività produttive.

Più in dettaglio i rifiuti urbani e assimilati conferiti in forma differenziata dai SubATO direttamente presso il Centro regionale sono rappresentati, indicativamente, dai seguenti rifiuti, in flussi di monomateriale o multimateriale a seguito della riorganizzazione intervenuta con l'approvazione del vigente Piano regionale di gestione dei rifiuti, soggetti sia a valorizzazione che a smaltimenti particolari:

- Carta;
- Cartone;
- imballaggi in vetro ;

- multimateriale a prevalenza plastica (comprendente plastica di tutte le tipologie anche non imballaggi, purché di piccole dimensioni e di provenienza domestica, imballaggi ed oggetti costituenti frazioni similari in acciaio e alluminio) ;
- rifiuti ingombranti valorizzabili (es. metallo);
- rifiuti legnosi;
- rifiuti organici da raccolta differenziata (FORSU) derivante da cucine, mense e da attività agro-alimentari);
- rifiuto organico rappresentato dai residui derivanti dalla manutenzione di giardini e aree verdi e dalla potatura di alberi;
- pile e batterie d'uso domestico;
- farmaci inutilizzati e scaduti da raccolta domestica;
- altri rifiuti urbani pericolosi;
- i RAEE di cui all'elenco B, dell'allegato 1 del decreto legislativo 7 maggio 2005, n. 155;
- rifiuti indifferenziati destinati allo smaltimento finale, attualmente in discarica;
- rifiuti ingombranti non valorizzabili destinati allo smaltimento in discarica.

In considerazione dei bassi quantitativi di rifiuti speciali non assimilabili prodotti da attività artigianali, commerciali e di servizi nella Regione, il centro è stato attrezzato anche per consentire il conferimento da parte di insediamenti produttivi di determinate tipologie di rifiuti speciali anche pericolosi, per quantità contenute, ai fini dell'avvio a forme specifiche di trattamento (olio esausto, filtri olio, fanghi da lavanderia, liquidi di fissaggio e sviluppo litofotografici, olio e grassi vegetali, rifiuti da imprese agricole, ecc.).

Non rientrano attualmente nei servizi svolti all'interno del Centro Regionale, la gestione:

- dei rifiuti da spazzamento
- delle sabbie da impianti di depurazione

in quanto la Regione ne ha disposto, fino ad ora, il conferimento presso la discarica regionale per rifiuti non pericolosi di Pontey.

4.3.1.1 Localizzazione e accessibilità

L'area su cui insiste il Centro regionale di trattamento RU ed assimilati di Brissogne è inserito nel fondovalle della Piana di Aosta, sul confine amministrativo tra i Comuni di Pollein, Brissogne e Quart, un tempo occupata dalle divagazioni della Dora Baltea, che attualmente ne costituisce il margine sud; più precisamente, è rappresentata da una lente delimitata a sud dal corso della Dora Baltea e a nord da uno dei rami dello svincolo autostradale. Rispetto alla città di Aosta è ubicato a circa 5 km a sud-est dal capoluogo stesso.

L'area dell'impianto è adiacente all'impianto di depurazione consortile acque reflue (la cui titolarità fa capo al SubATO Mont-Émilis), posto in direzione Ovest.

Per quanto riguarda l'accessibilità e i collegamenti alle infrastrutture viarie, il Centro regionale di trattamento dei rifiuti urbani ed assimilati, di Brissogne, si trova in una posizione baricentrica rispetto all'intero territorio regionale, ed è facilmente raggiungibile attraverso le principali infrastrutture viarie della Regione autonoma Valle d'Aosta, quali la S.S. 26 e l'Autostrada A5 Torino-Aosta.

L'accessibilità è garantita mediante apposita Strada regionale n. 34 al servizio oltre che del Centro regionale di trattamento RU ed assimilati di Brissogne, anche dell'impianto di depurazione comprensoriale di Brissogne.

4.3.1.2 Gestione e autorizzazioni del centro regionale

Nel 2018 la Regione ha esperimento una nuova gara di concessione avente per oggetto il servizio pubblico di gestione integrata dei rifiuti urbani prodotti nella Valle d'Aosta, compresa la progettazione e la realizzazione degli impianti necessari ad assicurare i diversi servizi, in linea con gli scenari operativi della fase 2 di attuazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti approvato con legge regionale 22 dicembre 2015, n. 22, con investimenti a totale carico del Concessionario.

Con la suddetta gara è stato individuato il nuovo Concessionario.

In base ai termini contrattuali il concessionario acquisisce il diritto di gestione e conseguentemente assume la responsabilità totale riferita a tutti gli aspetti tecnici, finanziari e gestionali delle opere e specificatamente le attività di cui all'art. 201 del D.Lgs. 152/2006 di competenza della Regione, nella sua funzione di Ambito territoriale regionale, ai sensi della legge regionale n. 31/2007.

Il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani prodotti in Valle d'Aosta da eseguirsi a cura del Concessionario c/o il centro regionale di trattamento dei rifiuti di Brissogne si articola nei seguenti servizi:

- Gestione rifiuti urbani ed assimilati indifferenziati e dei rifiuti speciali assimilabili indifferenziati (ricezione, trattamento, recupero/smaltimento dei flussi);
- Gestione rifiuti urbani ed assimilati differenziati e rifiuti speciali assimilabili differenziati (ricezione, trattamento, avvio a recupero/smaltimento);
- Gestione post – operativa del 1°, 2°, e 3° lotto di discarica esistente e gestione del cogeneratore alimentato a biogas;
- Gestione del IV lotto di discarica;
- Gestione piattaforma rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi derivanti da piccole attività produttive.

La durata del contratto di concessione è di 17 anni.

Il concessionario gestisce il servizio integrato per l'intero periodo contrattuale di 17 anni in due fasi:

1^ fase: durata 2 anni

I primi due anni (tempo necessario per la realizzazione dei nuovi impianti) il concessionario gestisce il servizio integrato, utilizzando gli impianti esistenti.

2^ fase: durata 15 anni.

Dall'inizio del 3° anno il concessionario gestisce il servizio integrato alle condizioni offerte utilizzando la nuova impiantistica realizzata.

L'avvio della nuova gestione del Centro regionale di Brissogne da parte del nuovo concessionario è avvenuta a far data dal 1.1.2020.

Sono attualmente in fase di realizzazione le opere ed impianti previsti che si prevede vengano conclusi entro la fine del 2021. Dal 1.1.2022 si prevede l'avvio della nuova fase di gestione del Centro regionale di Brissogne con l'utilizzo dell'impiantistica realizzata.

La gestione post – operativa del 1°, 2°, e 3° lotto di discarica esistente attualmente fa ancora capo al precedente Concessionario in attesa che si concludano le verifiche ed i collaudi degli interventi di capping e sistemazione ambientale.

La descrizione impiantistica riportata nei punti a seguire fa esplicito riferimento alla configurazione impiantistica che sarà presente al termine degli interventi di costruzione attualmente in corso.

4.3.1.3 *Impiantistica del centro regionale*

In attuazione della 2^ fase attuativa del vigente Piano regionale è stato previsto di integrare le attività precedentemente svolte presso il Centro regionale di trattamento dei rifiuti urbani ed assimilati, di Brissogne, con gli impianti di:

- trito-vagliatura e biostabilizzazione del rifiuto indifferenziato;
- selezione meccanica-manuale del flusso multimateriale a base plastica.

Per quanto attiene alla gestione dei restanti flussi di rifiuti differenziati, sulla base delle previsioni del vigente Piano si è previsto il mantenimento delle precedenti modalità di gestione con:

- avvio a recupero per il tramite dei consorzi di filiera del CONAI per quanto riguarda carta e cartone, vetro, acciaio, legno e presso altri recuperatori autorizzati per i metalli diversi dall'acciaio;
- avvio a recupero e/o a smaltimento particolare per i restanti flussi RAEE, batterie, RUP, verde, ramaglie, ecc.

Al fine di garantire una corretta gestione di tutti i flussi è stata prevista la riorganizzazione delle piattaforme di raccolta nell'ambito della riorganizzazione generale del centro regionale di trattamento di Brissogne così come descritto in seguito.

Per quanto attiene alla gestione del verde si è previsto di mantenere le modalità gestionali che erano state introdotte nell'ultimo periodo gestionale dal vecchio gestore che prevedono il ricevimento del verde e ramaglie, triturazione delle stesse e miscelazione con successivo avvio all'esterno del materiale senza procedere all'esecuzione delle operazioni di compostaggio. Tali operazioni è stato previsto che vengano effettuate nelle aree disponibili poste tra il centro e l'impianto di depurazione del SubATO Mont-Émilius. Per quanto attiene alla FORSU è stato previsto di mantenere le precedenti modalità gestionali con la realizzazione in direzione nord di un'area di ricezione dotata di apposita rampa di scarico e di cassoni di raccolta. I rifiuti raccolti sono inviati a trattamento presso impianti esterni alla Regione.

4.3.1.4 Riorganizzazione generale del centro regionale

In coerenza con i contenuti del vigente Piano regionale, con l'affidamento della concessione si è previsto di procedere ad una riorganizzazione generale del centro regionale di Brissogne, che, accanto alle nuove infrastrutture impiantistiche necessarie al trattamento dei flussi di rifiuti, nel rispetto delle indicazioni di Piano, consentisse comunque di garantire corrette condizioni gestionali di tutti i flussi di rifiuti e corrette condizioni per quanto attiene alla gestione del personale addetto al centro.

La riorganizzazione del centro, di seguito sinteticamente descritta, si è basata sulle previsioni impiantistiche di Piano di 2° fase. Su tale base si è previsto quanto segue.

- A) la realizzazione di un nuovo capannone dedicato alla collocazione:
 - a. del nuovo impianto di selezione del multimateriale a prevalente base plastica;
 - b. dell'impianto di trito-vagliatura dei rifiuti indifferenziati;
 - c. della sezione di ricezione e movimentazione dei rifiuti da sottoporre a biostabilizzazione (sottovaglio derivante dalla tritovagliatura dei rifiuti indifferenziati) da collocare nell'area libera posta a nord dell'attuale edificio di compattazione.

Si è previsto la realizzazione del nuovo capannone in adiacenza al vecchio edificio di compattazione.

- B) la realizzazione, a ridosso del nuovo capannone in direzione nord:
 - a. dell'impianto di trattamento dei rifiuti a base organica comprendente tunnel attrezzati per la biostabilizzazione aerobica del sottovaglio derivante dalla tritovagliatura dei rifiuti indifferenziati;
- C) la riconversione del vecchio edificio di compattazione ad aree di deposito dei rifiuti da raccolta differenziata che necessitano di essere collocati al riparo dalle precipitazioni meteoriche quali carta balle cartone, RAEE;

- D) la realizzazione all'interno del vecchio edificio di compattazione di nuovi locali ad uso spogliatoi e servizi per il personale addetto; nonché di un magazzino e di una officina;

Si è previsto in particolare di realizzare un nuovo corpo servizi di due piani contenente al piano terra i locali ad uso spogliatoio e servizi ed al piano primo un locale ad uso mensa, due uffici e una sala riunioni;

- E) la realizzazione, nelle aree disponibili tra il nuovo capannone e gli svincoli autostradali, di una nuova piattaforma di stoccaggio delle frazioni differenziate che non necessitano di protezione dalle precipitazioni meteoriche quali legno, ramaglie e ingombranti.

Sempre nella zona nord, ma incuneata tra l'impianto di depurazione esistente ed il raccordo autostradale è stata prevista la realizzazione di un'area destinata a triturazione e miscelazione del verde. Per quanto attiene il vetro, e gli pneumatici è stato previsto di utilizzare le vasche di contenimento esistenti poste in direzione est della pesa.

Per quanto attiene ai rifiuti ferrosi è stato previsto di utilizzare le attuali aree poste ad est del vecchio capannone oggetto di riconversione a ridosso con il corpo scarica.

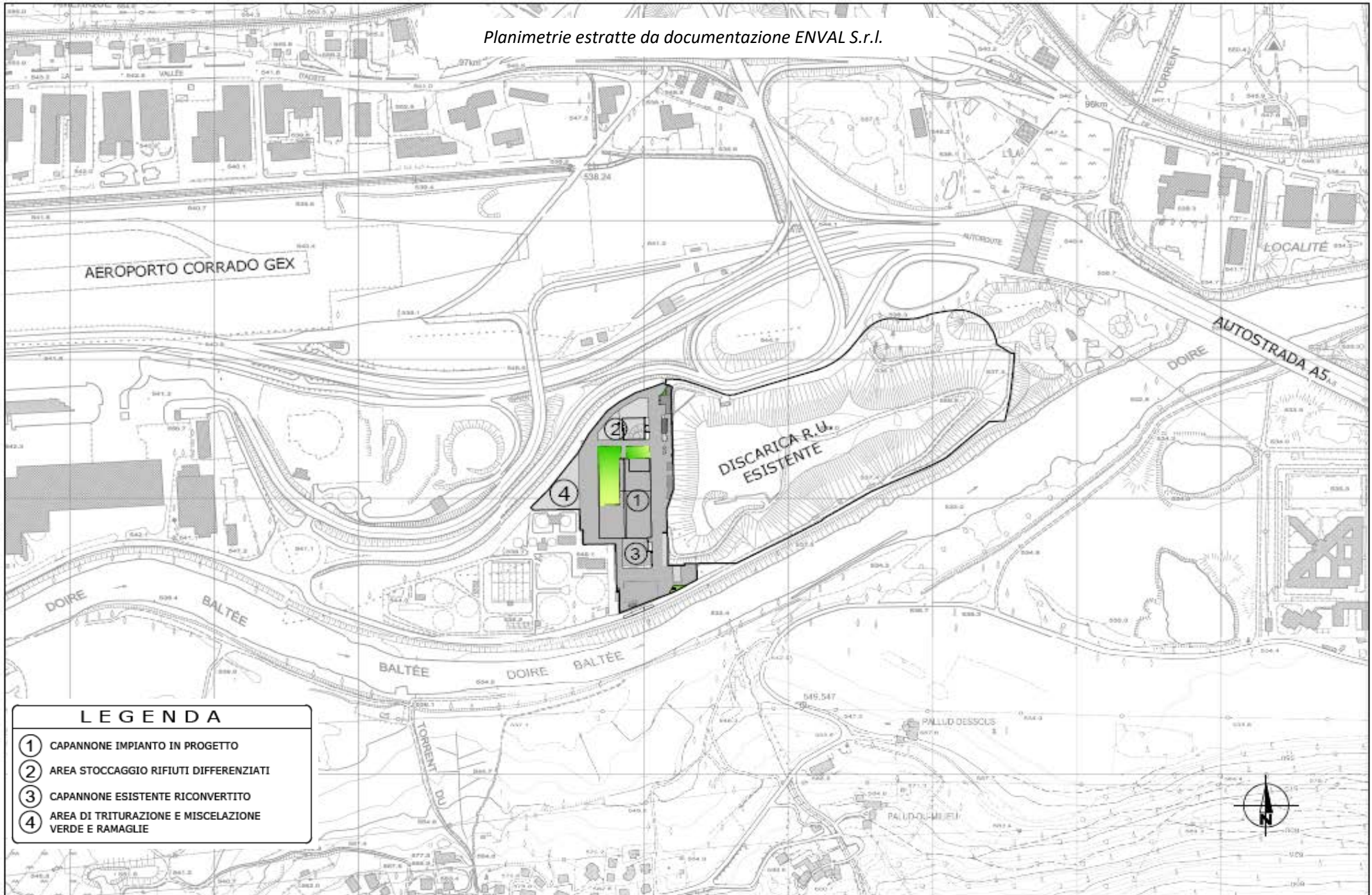
- F) la realizzazione delle opere complementari afferenti i sottoservizi, le opere di viabilità e le sistemazioni varie.

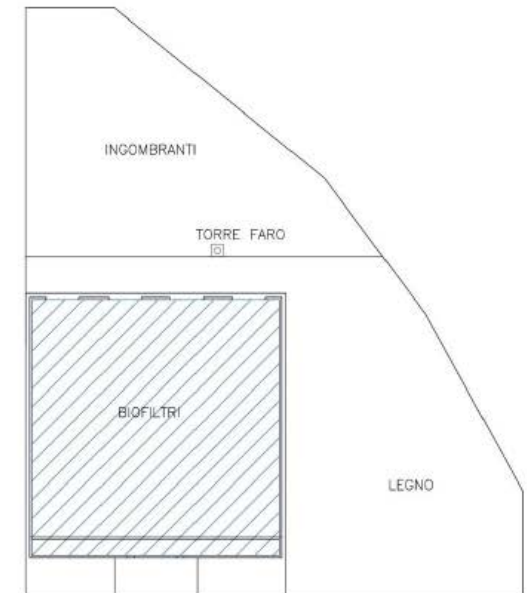
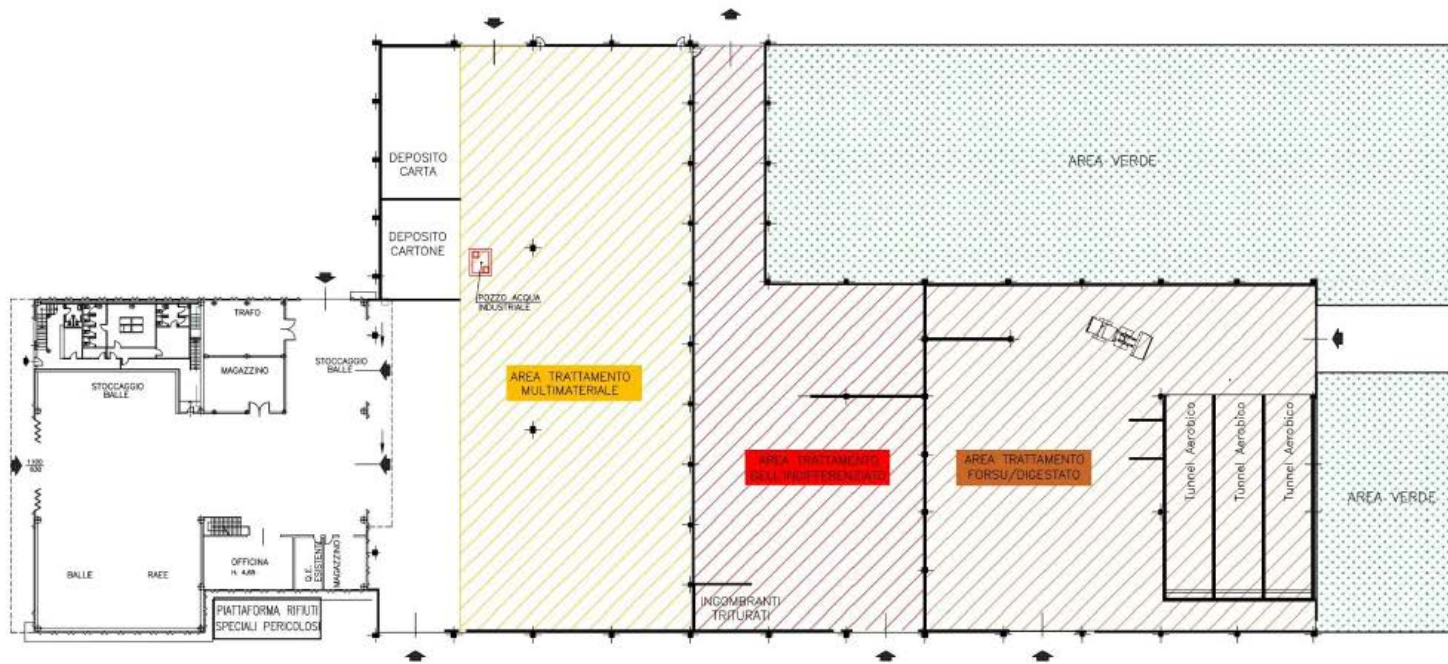
Si è previsto di mantenere le infrastrutture ed impianti pre-esistenti per quanto attiene alle fasi di ricevimento dei rifiuti (area di ingresso, pesa a ponte).

L'accesso al Centro avviene mediante carrello carraio scorrevole motorizzato. L'accesso, a due corsie carraie è regolato da sbarre. Subito a valle del cancello sulla sinistra è presente un basso fabbricato realizzato nell'anno 2009, composto da un locale riservato all'addetto alla pesatura, da un locale per i visitatori/conferitori e da un servizio igienico. Sulla corsia verso la Dora Baltea si accede alla pesa a ponte, anch'essa realizzata nell'anno 2009, lunga 18 metri idonea alla pesatura degli autoarticolati. L'altra corsia compresa tra il locale dell'addetto alla pesatura e la pesa è riservata al normale transito.

Per il ricevimento della FORSU è stata prevista la realizzazione in direzione nord di un'area di ricezione dotata di apposita rampa di scarico e di cassoni di raccolta.

Planimetrie estratte da documentazione ENVAL S.r.l.





4.3.1.5 Linea di trattamento del rifiuto indifferenziato

1) Dati di dimensionamento:

Flusso di progetto: 30.000 t/a.

Giorni di lavoro: 285 gg/anno

Ore di lavoro al giorno: 6

Potenzialità nominale (ipotesi 1 turno/gg):

105,3 t/gg

17,6 t/h

I rifiuti ingombranti indifferenziati vengono avviati, previa riduzione volumetrica, presso la discarica regionale di Brissogne, qualora non ci siano le condizioni per realizzare una valorizzazione del materiale.

È stato previsto di effettuare la riduzione volumetrica degli ingombranti utilizzando lo stesso trituratore al servizio della linea dell'indifferenziato inserendo un apposito nastro in grado di invertire il senso di marcia e gestire separatamente il flusso degli ingombranti triturati.

2) Descrizione del processo di trattamento:

- area di ricezione: L'area di ricezione rifiuti indifferenziati è pari a circa 270 mq che, tenuto conto dei muri di contenimento laterali, permette di stoccare un volume di rifiuti pari a circa 1000 mc, equivalenti a circa 300 t di rifiuti indifferenziati. Ciò permette all'impianto di avere un'autonomia, in condizioni di conferimento medie, di circa 3 giorni;
- Triturazione: La triturazione viene effettuata mediante un trituratore ad installazione fissa, a motorizzazione elettrica, con funzione di apri-sacchi e di riduzione dimensionale del flusso di rifiuti da trattare. I rifiuti conferiti nell'area di ricezione vengono caricati nella tramoggia del trituratore mediante pala meccanica e/o mezzo mobile dotato di benna a polipo; tale fase permette l'apertura dei sacchi effettuando una riduzione dimensionale uniformando il flusso di rifiuti da trattare;
- vagliatura: viene effettuata attraverso un impianto di vagliatura in grado di suddividere il flusso trattato in un flusso di sottovaglio aventi dimensioni inferiori alle maglie di vagliatura e un flusso di sovravaglio avente dimensioni superiori alle maglie di vagliatura. Il caricamento del materiale triturato al vaglio avverrà tramite nastro trasportatore costituito da una parte piana e da una parte inclinata fino alla bocca di carico del vaglio. La vagliatura primaria genera un flusso di

sottovaglio ed uno di sopravaglio- Il flusso di sopravaglio rappresenta la frazione più grossolana secco-leggera dei rifiuti. Il flusso di sottovaglio rappresenta la frazione più fine a maggior contenuto di sostanze organiche (frazione umida). È stato previsto di effettuare una vagliatura utilizzando maglie di 80 mm;

- deferrizzazione per separazione ferrosi: effettuata mediante due impianti di deferrizzazione uno posto sul flusso di sottovaglio e uno posto sul flusso di sopravaglio;
- separatore a induzione per intercettazione alluminio e metalli non ferrosi: effettuata mediante un impianto di separazione a induzione sul flusso di sottovaglio;
- compattazione finale: pressa compattatrice specifica per la compattazione del sovrappiù in uscita dalla linea di selezione dell'indifferenziato.

3) Flussi in uscita e destinazioni:

- Sottovaglio (frazione umida): da avviare, come previsto nel vigente Piano regionale, a biostabilizzazione in apposito impianto;
- Sopravaglio (frazione secco leggera):

A tale riguardo le previsioni del vigente Piano in merito alle possibili destinazioni della frazione secco leggera ed in particolare alla possibilità di prevederne l'eventuale collocazione in discarica erano vincolate alla conformità dei parametri previsti dal d. lgs. n. 36/2003 (divieto di smaltimento in discarica dei rifiuti aventi PCI > di 13000 kJ/kg). Tale vincolo non è più presente in quanto abolito dalla legge 28 dicembre 2015 n. 221 (collegato ambientale alla legge di stabilità 2014).

Sulla base di una analisi del quadro di riferimento regolamentare e relativo all'orizzonte temporale di Piano, le frazioni derivanti da trattamento del RUR possono essere collocate a discarica come materiale pretrattato, nel rispetto degli obblighi previsti dalla Direttiva 99/31 e dai relativi recepimenti in ambito nazionale; eventuali considerazioni aggiuntive sulla ulteriore riduzione dei flussi a discarica potranno essere oggetto di valutazione verso il 2030, con specifico riferimento al mantenimento o alla revisione del *Landfill Cap* (collocazione al massimo del 10% del RU in discarica) al 2035. Il *Landfill Cap*, introdotto dalla Direttiva (UE) 2018/850 che ha modificato la Direttiva 1999/31, potrebbe essere rivisto e riformulato nel corso della revisione di medio-termine del Pacchetto Economia Circolare: in merito, c'è già una richiesta ufficiale alla Commissione Europea espressa dall'Europarlamento nel voto in plenaria sul *Circular Economy Action Plan* del 10/2/2021.

Su tale base, coerentemente con le previsioni di Piano, le possibili destinazioni della frazione secco-leggera sono le seguenti:

- a) smaltimento presso la discarica regionale di Brissogne previa pressatura;

- b) avvio a valorizzazione energetica fuori regione. (Opzione al momento non prevista nell'ambito dell'attuale contratto di concessione);
 - c) Come ulteriore alternativa ai punti a) e b) il sistema impiantistico previsto è in grado di permettere di poter avviare determinate partite di sovrappeso al trattamento di selezione con recupero di materia mediante l'utilizzo dell'impianto di selezione del multimateriale descritto successivamente. Tale trattamento di selezione viene comunque subordinato a valutazioni sulle effettive caratteristiche del flusso di rifiuti, e sulla qualità dei materiali separati e dell'effettiva possibilità di avviarli a recupero.
- Ferrosi e alluminio: da avviare, a valorizzazione (previa verifica della qualità).

4.3.1.6 Impianto di biostabilizzazione della frazione di sottovaglio derivante dalla trito-vagliatura dei rifiuti indifferenziati

1) Descrizione del processo di trattamento: in coerenza con il vigente Piano, è stato previsto un trattamento aerobico in biocelle di stabilizzazione aerate. La strutturazione impiantistica comprende le seguenti sezioni:

- Area ricezione –spazio all'interno del capannone chiuso in cui si prevede di conferire il materiale mediante apposito nastro trasportatore direttamente dall'impianto di trito-vagliatura; da qui il materiale viene prelevato con pala meccanica per la collocazione nelle biocelle;
- Biocelle di stabilizzazione aerate costituite da tunnel chiusi dotati sistema di aerazione forzata.

2) Dimensionamento: flusso di progetto da trattare: sottovaglio da trito-vagliatura 10.200 t/a (pari a circa il 34% del totale del flusso indifferenziato sottoposto a trattamento di trito-vagliatura).

Sulla base del flusso da trattare e del tempo medio di permanenza del materiale, sono stati previsti n. 3 tunnel aventi dimensioni utili al processo di 22 m di lunghezza, 5,65 m di larghezza e altezza massima di carico di 2,90 m.

3) Flusso in uscita e destinazioni: il flusso in uscita stabilizzato aerobicamente viene inviato presso il IV lotto di discarica annesso al centro regionale di trattamento di Brissogne. Il materiale viene caricato mediante pala meccanica su appositi autocarri di trasporto. Tenuto conto della perdita di peso durante il trattamento di biostabilizzazione sulla base dei dati di progetto si stima un flusso complessivo in uscita pari a circa 8.300 t/a. Richiamati i contenuti dell'AIA rilasciata con Provvedimento Dirigenziale n. 4030 del 10.07.2019 il flusso di sottovaglio stabilizzato aerobicamente verrà utilizzato in discarica come materiale di ricopertura dei restanti flussi di rifiuti.

4.3.1.7 Impianto di selezione meccanico-manuale del flusso multimateriale a base plastica del rifiuto differenziato

1) Finalità dell'impianto: l'impianto di selezione meccanico-manuale è finalizzato alla separazione dei flussi valorizzabili da avviare a recupero di materia attraverso il circuito CONAI (imballaggi in plastica, acciaio, alluminio), nonché attraverso il mercato del riciclo (plastica non imballaggi).

La previsione impiantistica prevede pertanto la separazione dei seguenti flussi:

- A) flusso di imballaggi in plastica da avviare al circuito COREPLA come monomateriale;
- B) flusso degli imballaggi in acciaio e frazioni similari accettate, da avviare al circuito RICREA;
- C) flusso degli imballaggi in alluminio e frazioni similari accettate, da avviare al circuito CIAL;
- D) flusso dei materiali in plastica non imballaggi (plastiche dure ed in generale tutte le plastiche non riconosciute da Corepla) da avviare a riciclo sul mercato;
- E) frazioni di scarto da avviare a recupero di materia/energetico.

2) Obiettivi di qualità dei flussi in uscita: prendendo a riferimento le caratteristiche di qualità richieste dai consorzi CONAI gli obiettivi di qualità previsti a livello progettuale sono i seguenti:

- A) Imballaggi in plastica da avviare al circuito COREPLA come monomateriale
 - Frazione estranea: l'obiettivo è il raggiungimento di % più basse possibili, comunque al di sotto del 10%;
 - Traccianti: mantenimento nel flusso in uscita fino al 20% in peso - separazione per la sola quota strettamente necessaria per garantire il rispetto della % massima ammessa da COREPLA pari al 20% in peso sul totale imballaggi in plastica;
 - Non potranno comunque essere superati i limiti di conformità fissati da COREPLA per il riconoscimento dei corrispettivi (*limite massimo percentuale di traccianti: 20% in peso sul totale degli imballaggi in plastica conferiti e limite massimo percentuale di frazione estranea: 20% in peso sul quantitativo lordo conferito*).
- B) Acciaio: rispetto delle caratteristiche minimali per la fascia qualitativa 1 contenute nell'allegato tecnico ANCI-RICREA 2014-2019.
- C) Alluminio: rispetto delle caratteristiche minimali per la fascia qualitativa A contenute nell'allegato tecnico ANCI-CIAL 2014-2019.

3) Dimensionamento:

Flusso da trattare: 11.049 t/a (valore previsto nel Piano regionale 2015)

Giorni di lavoro: 285 gg/anno

Ore di lavoro al giorno: 6

Potenzialità nominale (ipotesi 1,5-2 turni/gg):

38,8 t/gg

3,2 – 4,3 t/h

4) Descrizione del processo di trattamento:

area di ricezione

L'area di ricezione del rifiuto multimateriale è pari a circa 230 mq che, tenuto conto dei muri di contenimento laterali, permette di stoccare un volume di rifiuti pari a circa 690 mc, equivalenti a circa 100 t di rifiuti. Ciò permette all'impianto di avere un'autonomia, in condizioni di conferimento medie, di circa 3 giorni;

fossa di carico e nastro di caricamento al trituratore/aprisacco

Fossa di carico dotata di nastro di caricamento al trituratore/aprisacchi per agevolare e velocizzare le operazioni di caricamento del materiale. I rifiuti conferiti nell'area di ricezione vengono spinti mediante pala meccanica nella fossa di carico e da qui convogliati direttamente mediante un nastro nella tramoggia del trituratore/aprisacchi. Si ha inoltre una funzione di regolazione del flusso migliorando l'azione di apertura dei sacchetti da parte del trituratore/aprisacco.

triturazione/aprisacco

La triturazione viene effettuata mediante un trituratore ad installazione fissa, a motorizzazione elettrica, con funzione di apri-sacchi del flusso di rifiuti da trattare; tale fase permette l'apertura dei sacchi uniformando il flusso di rifiuti da trattare.

vagliatura

Effettuata mediante un vaglio balistico in grado di garantire la separazione dei flussi per la loro successiva selezione manuale in cabina di cernita.

Dal vaglio balistico usciranno i seguenti flussi:

- sottovaglio fine: avvio a smaltimento;
- frazione rotolante (bottiglie, contenitori, ...): avvio a selezione su 1° nastro di cernita in cabina di selezione manuale;
- frazione piana (film, ...): avvio a selezione su 2° nastro di cernita in cabina di selezione manuale.

deferrizzazione per separazione ferrosi

Effettuata mediante un impianto di deferrizzazione sulla frazione rotolante prima dell'avvio a selezione su 1° nastro di cernita in cabina di selezione manuale

- separatore a induzione per intercettazione alluminio e metalli non ferrosi;

Effettuata mediante un impianto di separazione a induzione sulla frazione rotolante prima dell'avvio a selezione su 1° nastro di cernita in cabina di selezione manuale

- cabina di selezione manuale dotata di due nastri di selezione e corredata da relativi sili di accumulo sottocabina;
- linea di pressatura rifiuti valorizzabili. Utilizzata sia per i flussi derivanti dall'impianto di selezione del multimateriale sia per gli altri flussi da raccolta differenziata che necessitano di pressatura (cartone, carta, ...).

4.3.1.8 Impiantistica a corredo delle linee

L'impiantistica a corredo comprende un idoneo impianto di aspirazione e trattamento dell'aria, al fine di consentire idonee condizioni igienico sanitarie all'interno dell'edificio ed evitare l'emissione verso l'esterno di polveri ed odori. L'impianto è costituito da:

- impianto di aspirazione localizzata sulle macchine che producono polveri, quali il vaglio, le cadute sui nastri, il trituratore e la pressa, e avvio dell'aria estratta all'impianto di depolverizzazione con filtri a maniche;
- impianto di aspirazione estesa a tutto l'ambiente del capannone, con la sola esclusione delle cabine di cernita che sono già dotate di un loro impianto autonomo specifico, con avvio dell'aria estratta al sistema di trattamento e deodorizzazione mediante **Biofiltro**;
- L'impianto elettrico, di illuminazione e di messa a terra.

4.3.1.9 Discarica annessa al Centro regionale

La discarica annessa al Centro Regionale di trattamento di Brissogne è costituita:

- **Da tre lotti**, di cui il primo realizzato in concomitanza alla costruzione del Centro regionale (1986), il secondo realizzato nei primi anni '90, successivamente alla messa in sicurezza permanente della vecchia discarica di Brissogne pre-esistente (operazione eseguita ai sensi della legge n. 441/1988), su cui appoggia, il terzo lotto alla fine degli anni '90, destinato inizialmente a svolgere le funzioni di cella particolarmente allestita per lo smaltimento di pile e batterie di provenienza domestica pretrattate, ma utilizzato poi, come gli altri lotti, per lo smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati, essendo nel frattempo intervenuta una specifica normativa comunitaria che disciplina la gestione delle pile e delle batterie esauste. I tre lotti di discarica, che costituiscono un unico corpo, non sono più in esercizio dalla fine del 2018, avendo esaurito la volumetria disponibile. Sono state ultimate, e sono attualmente in corso di verifica e collaudo, le operazioni di sistemazione finale e recupero ambientale. eseguite da parte del precedente Concessionario;

- **Da un quarto lotto**, attualmente utilizzato limitatamente ad una cella appositamente delimitata. In tale impianto possono essere smaltiti, così come previsto dalla normativa vigente (articolo 7 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36) in via generale i rifiuti urbani che residuano da attività di pretrattamento. Non possono, pertanto, essere collocati rifiuti urbani indifferenziati, se non nella fase di gestione transitoria del Centro regionale, come autorizzato dalla Regione, fino all'avvio dell'esercizio del nuovo sistema impiantistico realizzato dal nuovo Concessionario. La volumetria complessiva disponibile del IV lotto è pari a 383.000 mc (volumetria disponibile al netto della copertura); La volumetria residua disponibile a tutto il 31/12/2020 è pari a 318.661 mc

Le discariche controllate annesse al Centro Regionale sono dotate di **impianto di estrazione percolato e di un impianto di captazione, estrazione e valorizzazione ai fini energetici del biogas** (costituito da pozzi di captazione, tubazioni di convogliamento, stazioni di regolazione, centrale di estrazione).

Il biogas estratto viene avviato ad un impianto di cogenerazione ai fini della valorizzazione energetica attuata mediante la produzione di energia elettrica (ceduta in rete) e di calore ceduto attraverso apposita linea di teleriscaldamento alle utenze presenti nella vicina zona dell'ex autoporto. Il cogeneratore inizialmente installato (entrato in funzione nel 1999) aveva una potenza nominale di 803 kWe. La Regione ne ha poi effettuato la completa sostituzione (anno 2012) mediante l'installazione di un nuovo cogeneratore di energia elettrica e di calore e rifacimento di tutta la rete di captazione e convogliamento al sistema di cogenerazione.

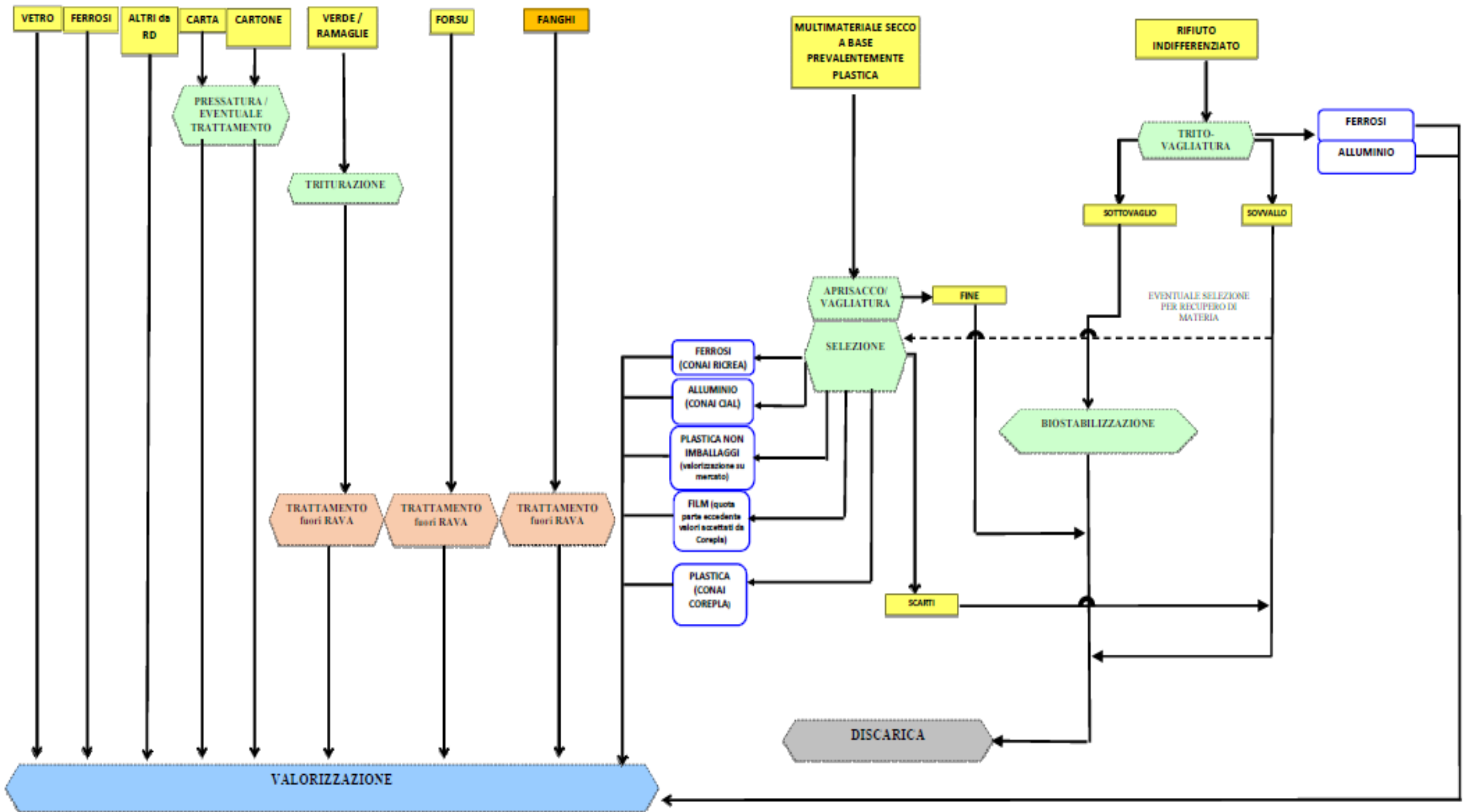
E' stata installata una macchina avente una taglia di circa 950 kWe di potenza media effettiva erogata, tale da poter rientrare, sulla base delle vigenti disposizioni in materia di incentivazione della produzione elettrica da fonti rinnovabili, nell'applicazione della tariffa fissa onnicomprensiva degli incentivi derivanti dai certificati verdi.

Il percolato viene estratto e convogliato in 4 vasche di raccolta periferiche e da qui rilanciato in una vasca di miscelazione (costituita da 2 comparti da 80 mc ciascuno) e precisamente in uno dei due comparti, da cui viene prelevato e inviato a **pretrattamento presso un impianto chimico-fisico**, realizzato nel 2019 nell'ambito degli interventi di riorganizzazione generale del Centro di Brissogne. Il percolato pretrattato viene quindi inviato nel 2° comparto della vasca e da qui rilanciato in testa all'adiacente impianto di depurazione compensoriale acque reflue urbane del SubATO Mont-Émilis-Piana di Aosta. L'impianto di pretrattamento è finalizzato alla rimozione dei metalli pesanti presenti nel percolato e renderlo compatibile con il ciclo depurativo biologico dell'impianto di depurazione compensoriale del SubATO.

4.3.1.10 Schema di flusso esplicativo gestione impiantistica di 2ª fase di Piano

Con riferimento a quanto riportato nei punti precedenti si riporta qui di seguito lo schema di flusso esplicativo della gestione impiantistica di 2ª fase di piano estrapolata dai documenti progettuali.

Schema di flusso esplicativo della gestione impiantistica di 2° fase di Piano



5 PROPOSTA DI PIANO

5.1 Attività di consultazione per l'individuazione delle strategie di Piano

Il PRGR è uno degli strumenti apicali della programmazione regionale in materia di gestione dei rifiuti. Contiene indirizzi e strategie fondamentali per la governance dei rifiuti urbani (RSU), speciali (RS) e per le operazioni di bonifica, adottando un orizzonte temporale di sei anni (2021-2026). La pianificazione dei rifiuti impatta, inevitabilmente, sulle condizioni ambientali del territorio e pertanto è soggetta a VAS (Valutazione Ambientale Strategica). Le autorità che per competenza possono essere interessate agli effetti della pianificazione sono chiamate a esprimersi attraverso pareri e la bozza di Piano, nonché l'allegato rapporto ambientale, possono essere oggetto di osservazioni in un arco temporale definito (60gg).

Tuttavia, la norma non prevede esplicitamente il coinvolgimento *ex ante* di quei soggetti che, senza avere la funzione di rilasciare pareri, sono espressione della complessità istituzionale di un territorio e sono fortemente coinvolti nelle scelte strategiche sulla gestione dei rifiuti: ad esempio, le associazioni ambientaliste, gli ordini professionali, le strutture di rappresentanza delle imprese e dei lavoratori, il terzo settore, il mondo della scuola e della formazione, l'Università. Si tratta di *stakeholders*, portatori di interesse e conoscenza su uno specifico argomento, la cui voce può aiutare a comprendere bisogni e istanze specifiche di un contesto peculiare come quello della Valle d'Aosta.

Da qui l'idea di integrare l'aggiornamento del PRGR con una pratica di *foresight strategico* (FS), che consentisse di dare una maggiore pluralità e sistematicità ai processi di consultazione. Il principio guida è che il mero ascolto, pur importante, non contribuisce a rendere effettiva la partecipazione dal basso ai processi di pianificazione. Inoltre, che le attività di consultazione *ex post*, ovvero a "bozza" di documento pubblicata, tendono a riprodurre le disuguaglianze di *agency* (un attore sociale può essere molto più influente di un altro), e a disinnescare il confronto tra posizioni diverse, riproducendo uno schema relazionale bilaterale in cui l'istituzione proponente si confronta singolarmente con i vari attori sociali. Provare a condividere un'idea di futuro preferito (che è l'essenza di una parte dei metodi di FS) diviene il dispositivo con cui si prova a facilitare una situazione collaborativa, dove i partecipanti, pur appartenendo a specifiche organizzazioni, sono portati a mediare le loro aspirazioni, a cercare punti di convergenza, o anche a motivare il proprio dissenso rispetto all'opinione divergente in maniera costruttiva.

Il tema del futuro è infatti intrinsecamente connesso con l'attività stessa del pianificare e trova nell'ambito della gestione dei rifiuti un campo applicativo privilegiato. La normativa comunitaria e nazionale definisce degli indicatori di risultato da raggiungere con un'ottica temporale di medio termine (arrivando anche oltre i 10 anni) il cui obiettivo è stimolare negli attori pubblici e privati un approccio trasformativo e strategico. Adottando uno sguardo prospettico, e quindi accogliendo l'idea che l'agenda del presente va scandita in base alle missioni che si intende raggiungere nell'immediato futuro, è possibile dare un corpo ai

contenuti presenti nei processi di pianificazione come il PRGR e forse renderli più efficaci. Nel concreto dell'esperienza valdostana, un gruppo nutrito di organizzazioni afferenti a diversi ambiti della società civile regionale è stato coinvolto in un ciclo di tre *workshop* online. Il focus degli incontri ha toccato tre temi dirimenti per il PRGR quali le strategie di riduzione, raccolta e trattamento dei rifiuti. Lo sguardo "prospettico" è stato rivolto al 2030, anno di riferimento di varie programmazioni internazionali, tra cui quella degli obiettivi di sostenibilità delle Nazioni Unite e anno in cui dovrebbe essere possibile osservare gli effetti dell'attuale aggiornamento del PRGR (2021-2026). Di seguito viene descritto il metodo di *foresight*, il processo di attivazione degli *stakeholders*, una sintesi del dibattito intercorso nei tre workshop e una proposta di implementazione dei principali risultati ottenuti in tre schemi *mission-oriented* rivolti al decisore politico.

5.1.1 Il Metodo Foresight Three Horizons

Il FS è una delle "branchie" di un approccio transdisciplinare - *i futures studies* - che, da oltre 60 anni, ha integrato teorie, metodi e tecniche di analisi di diverse discipline (fisica, filosofia, sociologia, economia) con due finalità principali¹²:

i) migliorare la *preparedness*, ovvero le performance anticipatorie - capacità di cogliere i segnali deboli, di definire correttamente degli scenari a lungo termine, di intuire l'arrivo di eventi imprevedibili - nel management dei sistemi complessi;

ii) utilizzare *l'intelligenza collettiva* di un territorio o di un'organizzazione al fine di stabilire obiettivi raggiungibili ma sfidanti, in un orizzonte temporale definito, capaci di individuare schemi d'azione utili. Il FS è un ambito ormai riconosciuto a livello istituzionale. La Commissione Europea ha stabilito nel proprio Joint Research Center una struttura ad hoc, e nel 2020, ha pubblicato il primo rapporto annuale sull'applicazione dei metodi di previsione strategica alla resilienza dell'Unione di fronte alla pandemia globale.¹³

Nel FS esistono metodi esplorativi e normativi¹⁴.

- 1) Nel primo caso la finalità è analitica ed è finalizzata alla costruzione di scenari attraverso l'individuazione di *driving forces* e la valutazione degli elementi di certezza o indeterminazione di ognuna.
- 2) Nel secondo caso è strategica ed è finalizzata all'elaborazione di obiettivi condivisi all'interno di un'organizzazione o territorio. E' questo il caso della sperimentazione condotta nel PRGR della Valle d'Aosta.

¹² Per un'introduzione ai Futures Studies Cfr.: Barbieri Masini, E., (1993), *Why futures studies?* London: Grey Seal Books; Bell, VV. (2013), *Foundation of futures studies*. New Brunswick/London: Transaction Publishers.

¹³https://ec.europa.eu/info/strategy/strategic-planning/strategic-foresight/2020-strategic-foresight-report_it

¹⁴ Cfr: Poli, R. (2017). *Introduction of Anticipation Studies*. Springer.

Il metodo scelto per il processo di consultazione preventiva del PRGR è il **Three Horizons**.¹⁵ Si tratta di un metodo sviluppato presso l'International Futures Forum (UK), attraverso il quale si lavora all'identificazione delle assunzioni correnti sul sistema attuale, sui cambiamenti emergenti, sui futuri possibili e su quelli desiderabili, e sui possibili impatti di discontinuità e “sorprese” (i cosiddetti “cigni neri” e “wild cards”).

In dettaglio, il metodo invita a portare l'attenzione su 3 diversi orizzonti temporali. Il primo riguarda il futuro desiderato e richiede lo sguardo del “visionario”, capace di immaginare nuovi panorami a partire da cambiamenti emergenti e trasformativi del presente. I partecipanti sono chiamati a esplorare una vasta gamma di nuove possibilità, e di descriverle come se fossero già attuate e quindi fossero capaci di produrre un certo tipo di impatto.

Il secondo riguarda il “presente”: i gruppi descrivono, dalla propria soggettiva, una fotografia del tema oggetto del dibattito, allo scopo di organizzare concettualmente una mappa delle caratteristiche dello scenario attuale, compresi gli aspetti più sfocati e incerti, o elementi fonte di preoccupazione.

Il terzo orizzonte considera la “transizione”, cioè un futuro a medio termine. I partecipanti sono inviati a guardare in entrambe le direzioni: da una parte l'attualità, per scovare “segni di futuro”, vale a dire segnali deboli che indicano i mutamenti in atto, e al contempo per individuare le “limitazioni”, cioè le barriere che bloccano le innovazioni; dall'altra si guarda al futuro di lungo periodo (definito nel terzo orizzonte), per individuare le discontinuità che facilitano la generazione dello scenario auspicato. La sperimentazione del 3H nell'ambito del PRGR è stata caratterizzata da una consistente attività preparatoria tesa all'individuazione e all'ingaggio degli *stakeholders*. Tale attività è stata condotta in collaborazione con l'Assessorato all'Ambiente della Regione autonoma Valle d'Aosta, al fine di riconoscere la più ampia platea di soggetti potenzialmente interessati a partecipare alla consultazione, e il cui contributo potesse essere stimolante per gli obiettivi stabiliti dal processo. Alla fine della fase di contatto, avviata con 35 organizzazioni, si è ottenuta la disponibilità di circa 25, con effettiva partecipazione di 20, per un totale di 45 diverse persone impegnate attivamente nelle sessioni.

La sperimentazione ha visto l'organizzazione di tre workshop in modalità online, dalla durata di 3h ciascuno, tenutisi il 08, 12 e 19 aprile, dalle 14.30 alle 17.30. Ogni workshop ha avuto un tema specifico di riferimento: i) pratiche di riuso e riduzione dei rifiuti a monte dei processi di raccolta; ii) attività di raccolta e trasporto dei rifiuti; c) Impianti, tecnologie e dispositivi organizzativi per il trattamento e smaltimento dei rifiuti. Il focus è stato rivolto unicamente agli RU perché è l'ambito dove il coinvolgimento della società civile locale è più intenso, rispetto agli RS e alle bonifiche, che è invece sarà oggetto di un processo consultivo rivolto prevalentemente agli enti locali.

¹⁵ Cfr: Sharpe B., (2013). *Three Horizons. The patterning of Hope*. Triarchy Press.

La scelta di suddividere per temi gli incontri è stata presa per avere la garanzia di ottenere indicazioni utili su tutti gli aspetti più rilevanti su cui il PRGR è chiamato a normare e a dare indirizzi per il futuro. Sebbene durante gli incontri vi siano stati diversi momenti in cui i temi si sono - per ovvie ragioni - incrociati, tale scelta è stata fruttuosa per garantire una riflessione più approfondita e la produzione di una maggiore ricchezza di contenuti. Una parte degli *stakeholders* - in particolare gli enti locali e le associazioni ambientaliste - sono stati chiamati a partecipare a tutti e tre gli incontri. Altri soggetti, con un commitment più specifico ad uno dei tre temi, come gli ordini professionali o alcune associazioni di categoria, è stato coinvolto in uno o due dei workshop.

La struttura degli incontri ha visto un'introduzione preliminare a cura del gruppo di lavoro orientata a fornire dati e altre informazioni utili all'inquadramento del PRGR, a cui è seguito l'intervento di due esperti con l'obiettivo di dare stimoli e riportare buone pratiche in corso in Italia. Il lavoro di gruppo è stato organizzato in due diverse sessioni parallele, dove i partecipanti si sono riuniti, in presenza di un facilitatore, compiendo i passaggi previsti dal modello 3H. Infine, l'ultimo passaggio di ogni incontro è consistito in una restituzione in "plenaria" dove un rappresentante per ogni sessione parallela, coadiuvato dai facilitatori, ha descritto gli esiti del dibattito. Il dibattito è stato sintetizzato da schemi e post elaborati sulla piattaforma Miro durante lo svolgimento delle sessioni parallele, da parte del gruppo di facilitazione. Ognuno dei tre passaggi del 3H è stato quindi "riempito" di parole chiave tese a descrivere il pensiero espresso dai singoli partecipanti e a costruire la base di riferimento per lo sviluppo di una visione il più possibile condivisa¹⁶.

5.1.2 Risultati dei tre workshop

Gli esiti di ogni workshop sono stati quindi raccolti in un report, dove il gruppo di facilitazione ha elaborato delle narrative, ovvero dei testi scritti tesi a individuare in base agli spunti offerti durante le sessioni parallele, obiettivi, azioni strategiche, problematiche da affrontare con urgenza, e che costituisce allegato al presente documento. I report sono stati inoltrati a tutti i partecipanti, che hanno avuto circa due settimane di tempo per poter condurre delle osservazioni scritte e integrare quanto riportato. A seguito dei rilievi, si è condotto uno sviluppo, riportato in questo report, tre narrative in tre schemi *mission-oriented*, dove i tre temi dei workshop sono stati riconcepiti come "macrosfide", e per ognuna di esse sono state individuate due missioni, una serie di attori/settori coinvolti, quindi le azioni principali da svolgere per la loro riuscita.¹⁷

¹⁶ A questo indirizzo è possibile consultare tutti gli schemi elaborati: <https://miro.com/welcomeonboard/Y6W1pzMMvWfXRa6nhldC1cvsDnxd0VLYs1iSsdqj4mkLKNohNtBzHpBWGiVuYYCq>.

¹⁷ Cfr:

La complessità del tema rifiuti e alcune (attese) divergenze registrate sulle soluzioni da adottare non hanno consentito di definire una visione perfettamente unanime sul futuro preferito, bensì alcune traiettorie ritenute più auspicabili e diverse biforcazioni che richiedono una scelta culturale e politica da parte del decisore. Inoltre, data la forte interdipendenza tra i temi della raccolta, riduzione e trattamento dei rifiuti, si è deciso di aggregare gli spunti sotto forma di micro-focus, senza distinguere quale di essi appartenga precisamente ad uno di questi tre processi. I risultati sono presentati attraverso “mini-focus” e sono organizzati in due sezioni: i problemi di oggi e il futuro preferito, che sono i due punti fondamentali su cui si è provocata la discussione nei gruppi di lavoro.

Il workshop sulla riduzione dei rifiuti si è tenuto giovedì 08 Aprile. Hanno partecipato: Celva, Legambiente, Valle Virtuosa, Comune di Aosta, AUSL, Università della Valle d’Aosta, Regione autonoma Valle d’Aosta, CAI, Fondazione Comunitaria Valle d’Aosta, Paysage a Manger, Emporio Solidale Quotidiano.

Hanno partecipato inoltre, in rappresentanza del gruppo tecnico di aggiornamento del Piano, Attilio Tornavacca (**Esper**) e Enzo Favoino (**Scuola agraria del Parco di Monza**). Come esperto esterno, è stato presente nelle prime fasi del workshop Paolo Azzurro (Anci Emilia-Romagna). Ha coordinato le attività di facilitazione Claudio Marciano (**Università della Valle d’Aosta**), coadiuvato da Roby Parissi (**Forwardto**), e da un gruppo selezionato di allievi del corso di Politiche di Innovazione - Corso di laurea in Scienze Politiche e Relazioni Internazionali, Dipartimento di Scienze Economiche e Politiche -.

Al workshop sulla raccolta dei rifiuti che si è tenuto lunedì 12 aprile, dalle 14.30 alle 17.30 hanno partecipato: **Celva, Legambiente, Valle Virtuosa, Ordine degli Architetti, Caritas Diocesana, Sovrintendenza agli studi, Comune di Aosta, CAI, CISL, Fondazione Comunitaria Valle d’Aosta.**

Hanno partecipato inoltre, in rappresentanza del gruppo tecnico di aggiornamento del Piano, Attilio Tornavacca (**Esper**), Enzo Favoino (**Scuola agraria del Parco di Monza**), Laura Andreazzoli (**Ambiente Italia**). Come esperti esterni, presenti anche nella discussione di gruppo, sono intervenuti Raphael Rossi (**Amministratore Unico Amsa Livorno**) e Alessio Ciacci (**Amministratore Unico Minerva**). Ha coordinato le attività di facilitazione Claudio Marciano (**Università della Valle d’Aosta**), coadiuvato da Roby Parissi (**Forwardto**), e da un gruppo selezionato di allievi del corso di Politiche di Innovazione - Corso di laurea in Scienze Politiche e Relazioni Internazionali, Dipartimento di Scienze Economiche .

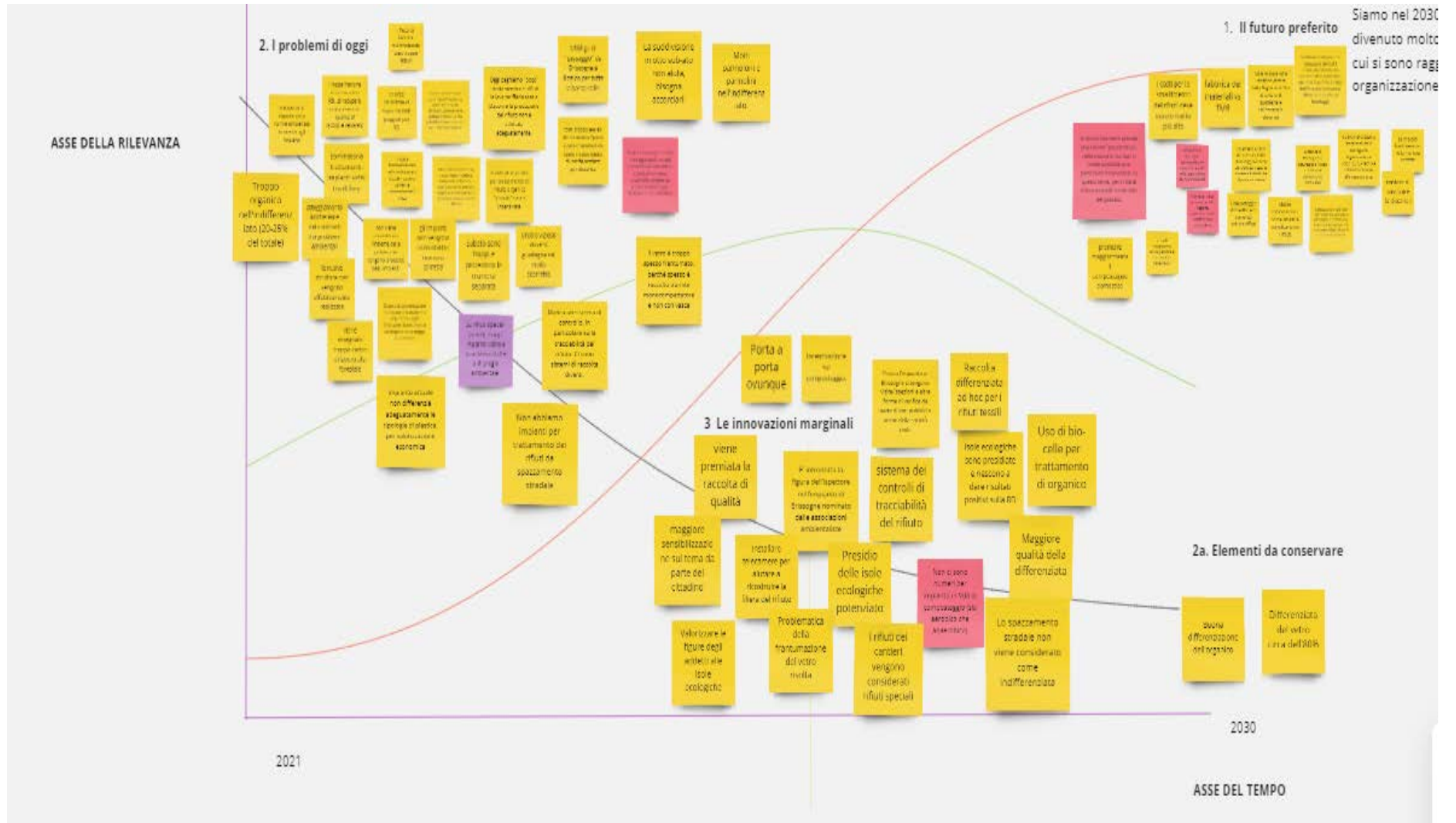
Al workshop sul trattamento dei rifiuti che si è tenuto lunedì 19 aprile, dalle 14.30 alle 17.30 hanno partecipato: **Celva, Legambiente, Valle Virtuosa, Enval, Valeco, Cooperativa Erica, CVA, Ordine degli Ingegneri, Confindustria Valle d’Aosta, Sovrintendenza degli Studi, ARPA Valle d’Aosta, Fédération des Coopératives, Regione autonoma Valle d’Aosta, Comitato “La Valle non è una discarica”.**

Hanno partecipato inoltre, in rappresentanza del gruppo tecnico di aggiornamento del Piano, Attilio Tornavacca (**Esper**), Enzo Favoino (**Scuola agraria del Parco di Monza**), Laura Andreazzoli (**Ambiente Italia**), André Joly (**Zimatec**). Come esperti esterni, presenti anche nella discussione di gruppo, sono intervenuti Raphael Rossi (**Amministratore Unico Amsa Livorno**) e Alessio Ciacci (**Amministratore Unico Minerva**). Ha coordinato le attività di facilitazione Claudio Marciano (**Università della Valle d'Aosta**), coadiuvato da Roby Parissi (**Forwardto**), e da un gruppo selezionato di allievi del corso di Politiche di Innovazione, Corso di laurea in Scienze Politiche e Relazioni Internazionali, Dipartimento di Scienze Economiche e Politiche - Stefania Furno, Erica Cavallini, Samuele Cavana, Michela Ghinazzi, Alfonso Paba.

Nell'allegato 1 viene riportata una sintesi dei risultati ottenuti nei suddetti workshop.

Di seguito, uno screenshot di uno degli schemi elaborati sul tema del trattamento dei rifiuti:

Figura 20 –screenshot di uno degli schemi elaborati sul tema del trattamento dei rifiuti



5.2 Principi tecnici chiave del PRGR

La principale strategia di governo dei rifiuti delle quattro direttive del “pacchetto economia circolare”, pubblicate sulla Gazzetta ufficiale dell’Unione europea del 14 giugno 2018, è quella di coinvolgere le aziende nel realizzare prodotti con materiali nuovi, interamente riutilizzabili e che quindi non generino scarti, mentre la strategia proposta per il breve e medio termine è gestire gli scarti prodotti in modo più responsabile, attraverso il riutilizzo ed in subordine il riciclo.

La nuova logica europea non è quindi incentrata soltanto sulla semplice pianificazione di iniziative ed impianti per il riciclo ed il trattamento dei rifiuti urbani ma punta ad affrontare e governare le reali cause che hanno originato il problema dell’enorme proliferazione di rifiuti ed imballaggi a perdere spesso superflui oppure non indispensabili per il corretto consumo e trasporto delle merci. Il “Libro Verde - Una strategia europea per i rifiuti di plastica nell'ambiente” pubblicato dalla Commissione Europea nel 2013 evidenzia, ad esempio, l’importanza del cauzionamento delle bottiglie e che “Ogni anno 10 milioni di tonnellate di rifiuti, in prevalenza di plastica, danneggiano l'ambiente costiero e marino e le forme di vita acquatiche e si riversano infine negli oceani e nei mari, trasformandoli nelle discariche di plastica più grandi del mondo. Si stima che gli agglomerati di rifiuti nell'oceano Atlantico e Pacifico siano nell'ordine dei 100 milioni di tonnellate, di cui l’80% è costituito da plastica, in cui le specie marine rimangono impigliate. Il riciclaggio inizia già nella fase di progettazione dei prodotti, pertanto proprio la progettazione può diventare uno degli strumenti principali di attuazione della tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse.

Molti degli interventi necessari sulla prevenzione possono essere concepiti come appelli alla responsabilità dei produttori o sono comunque spesso riferiti ad un livello di iniziativa di carattere nazionale, come nel caso dei programmi di prevenzione e gestione degli imballaggi o delle normative di recepimento delle suddette quattro direttive e la conseguente progressiva restrizione al consumo e/o eliminazione di taluni prodotti. Questo, tuttavia, non esime la Regione e gli Enti Locali dal definire propri specifici “piani di riduzione”, che sappiano individuare le misure possibili, nell’ambito delle loro competenze, e definire obiettivi, iniziative, modalità di gestione, verifica e monitoraggio dei risultati ottenuti dall’azione di piano.

Se infatti il presente nuovo PRGR si limitasse a pianificare azioni relative al corretto conferimento e trattamento dei RU ed assimilati lo stesso si rivelerebbe inadeguato a declinare le nuove e più avanzate strategie europee di cui sopra nel medio e lungo termine. La seguente formulazione di precisi obiettivi, chiari e misurabili per ogni target individuato, sarà accompagnata dal necessario confronto con il Ministero dell’Ambiente, le amministrazioni locali affinché questi obiettivi possano essere ampiamente condivisi.

Sono stati quindi assunti quattro principi chiave che hanno indirizzato gli estensori del presente PRGR nella definizione delle azioni per la corretta pianificazione del governo dei RU e dei RS:

- 1) Il principio di prevenzione: limitare i rifiuti alla fonte ed incoraggiare le industrie a produrre prodotti e servizi che generino meno rifiuti. Inoltre, sviluppare e promuovere una strategia a livello europeo in materia di riciclaggio dei rifiuti;
- 2) Il principio che "colui che inquina paga": coloro che generano inquinamento devono coprire il costo della relativa gestione. Quindi, le sostanze pericolose devono essere identificate ed i produttori devono prendersi carico della relativa raccolta, del trattamento e del riciclaggio dei prodotti di scarto;
- 3) Il principio precauzionale: laddove sussista qualsiasi rischio potenziale, devono essere prese misure di prevenzione;
- 4) Il principio di prossimità: trattare i rifiuti il più vicino possibile alla fonte.

5.3 Obiettivi specifici del PRGR

In particolare, il PRGR deve perseguire i seguenti obiettivi minimi:

1. **Prevenzione e riduzione dei rifiuti:** attuazione di un Programma per la prevenzione dei rifiuti che prevedrà:
 - accordi con la grande distribuzione per la riduzione degli imballaggi e l'introduzione della politica del vuoto a rendere e iniziative per ridurre il packaging degli ospedali, in linea con le migliori esperienze;
 - la promozione di centri del riuso e di preparazione al riutilizzo, anche di materiale informatico, quali strutture dove portare beni di cui il possessore non intende più servirsi ma suscettibili ancora di vita utile;
 - progetti contro lo spreco alimentare.
2. **Portare il riciclo di materia a regime almeno al 60% e la raccolta differenziata almeno all'80% nel 2025:** il primo obiettivo è portare la raccolta differenziata a regime almeno all'80%. Per raggiungerlo sarà necessario il passaggio all'applicazione della tariffa puntuale in tutti i comuni della Regione. Un meccanismo che permetterà all'utente di pagare in base ai rifiuti indifferenziati prodotti: secondo il principio "chi meno rifiuti produce, meno paga".
3. **Una politica agricola per i rifiuti:** raccolta differenziata spinta e nuove tecnologie consentiranno di dare nuova vita ai rifiuti, a partire dall'uso agricolo. Per questo si potranno utilizzare le leve della politica agricola con incentivi: all'impiego dei fertilizzanti ottenuti dal processo di compostaggio della raccolta differenziata, un modo per premiare i comportamenti virtuosi e muovere il sistema verso una vera e propria economia a spreco zero; all'utilizzo di ammendanti compostati in sostituzione dei fertilizzanti minerali e della torba contribuendo alla riduzione dei gas serra, migliorando la lavorabilità del terreno e diminuendo la necessità di acqua irrigua. In questo senso potranno anche attivarsi degli accordi con le associazioni di categoria agricole per favorire la multifunzionalità agricola sulla gestione dei prodotti di recupero dalle matrici compostabili.

4. **Dai rifiuti, nuovi lavori verdi.** La green economy è uno dei sette settori su cui si sta specializzando il sistema industriale della regione. Per sostenerne lo sviluppo è necessario formare le professioni adeguate ed investire in percorsi di alta formazione per i lavori verdi che consentano di acquisire le competenze necessarie per rispondere alla domanda di sostenibilità dell'economia regionale. Avviare una efficace politica di acquisti verdi, fondamentale per creare mercato in settori specifici come quelli degli impieghi nelle opere pubbliche di inerti riciclati.
5. **Rafforzamento delle attività di controllo e di vigilanza in materia di tutela ambientale.** Al fine di potenziare le attività di prevenzione e contrasto degli illeciti in materia ambientale e soddisfare le richieste della collettività in materia di sicurezza ambientale e salute pubblica, sarà implementato il sistema dei controlli ambientali sugli impianti, a tutela dell'ambiente dagli abbandoni indiscriminati dei rifiuti e per contrastare tentativi di infiltrazione criminale nel settore dei rifiuti.

In sede di approvazione del PRGR in consiglio verrà approvato un documento pluriennale di impegno di bilancio per il finanziamento delle attività previste nel PRGR sia per sostenere le suddette azioni di riduzione e di sostegno al riciclo.

5.4 Metodologia assunta per la definizione dei flussi di rifiuti attesi

Il percorso metodologico seguito nella definizione dei flussi di rifiuti e nella valutazione dei livelli attesi di raccolta differenziata, partendo dalla quantificazione della produzione di rifiuti aggiornata all'anno 2019 è stato operato seguendo i seguenti passaggi:

- **Stime relative all'evoluzione attesa della popolazione residente:** partendo dai dati storici registrati a partire dall'anno 2020 è stata effettuata una stima della popolazione residente attesi in Regione autonoma Valle d'Aosta fino all'anno 2027;
- **Caratterizzazione merceologica della produzione di rifiuti:** la produzione di rifiuti è stata analizzata dal punto di vista qualitativo (ovvero della sua composizione merceologica) facendo riferimento alla composizione merceologica definita in base ai dati acquisiti dai diversi gestori delle raccolte e degli impianti e forniti dalla Regione autonoma Valle d'Aosta. Tale composizione di riferimento è stata ritarata in seguito alle ipotesi di riduzione della produzione di particolari frazioni di rifiuti (frazioni umide per le utenze domestiche, tutte le frazioni per le utenze non domestiche), andando inoltre a pesare nei diversi SubATO le quote di produzione rifiuti associate alle diverse tipologie di utenze (domestiche e non domestiche), diversamente caratterizzate anche dal punto di vista qualitativo;
- **Stime relative all'evoluzione attesa della produzione di RU ed assimilati in considerazione delle strategie ed azioni programmate per la riduzione dei rifiuti:** partendo dai dati storici registrati fino all'anno 2019 è stata effettuata una stima della produzione di RU ed assimilati attesi in Regione autonoma Valle d'Aosta fino all'anno 2027 considerando in via cautelativa i risultati che si dovrebbero determinare con la diffusione delle buone pratiche di riduzione;
- **Individuazione delle modalità di esecuzione dei servizi di raccolta in relazione ai diversi contesti territoriali:** in relazione ad ogni specifico contesto territoriale presente nei vari Comuni (centri storici con elevata difficoltà di accesso, zona ad elevata densità abitativa con sviluppo verticale delle abitazioni, zona a media densità abitativa con sviluppo orizzontale delle abitazioni, zona ad elevata densità di flussi turistici, zona a bassa e bassissima densità abitativa) sono state individuate le modalità di raccolta più idonee al raggiungimento degli obiettivi di riciclo previsti ed al miglioramento del decoro urbano;
- **definizione delle rese di intercettazione:** l'individuazione delle diverse rese di intercettazione su ogni singola frazione del rifiuto è stata attuata in relazione alle diverse modalità di raccolta previste per ogni singola area dei Comuni e per ogni periodo dell'anno (nelle zone turistiche vanno infatti considerate anche le maggiori difficoltà legate alla richiesta di un rapido cambiamento di abitudini di conferimento ai turisti e non residenti);
- **valutazione dei flussi di rifiuti attesi dai servizi sul territorio:** l'incrocio dei dati di produzione per singolo SubATO con le ipotesi progettuali in merito alla ristrutturazione prevista dei servizi di raccolta e alla loro estensione sul territorio regionale ha portato alla quantificazione dei flussi di rifiuti attesi dai servizi sul territorio e ai livelli di raccolta differenziata associati; tali valutazioni sono quindi state messe a confronto con gli obiettivi

definiti in materia dagli strumenti normativi e pianificatori di riferimento di valenza sia europea, che nazionale e regionale.

5.5 Evoluzione demografica attesa per l'arco temporale di riferimento

Secondo i dati Istat al 1° gennaio 2021, la Regione autonoma Valle d'Aosta è stata la seconda regione meno popolosa, dopo il Molise, con 123.895 abitanti. Più precisamente, più di un quarto di tali residenti si trovano nel capoluogo Aosta (33.409 ab). Nel grafico e nella tabella seguenti viene riportato il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31/12 di ogni anno.

Figura 21– Andamento demografico popolazione residente nella Valle d'Aosta dal 2001 al 2019.

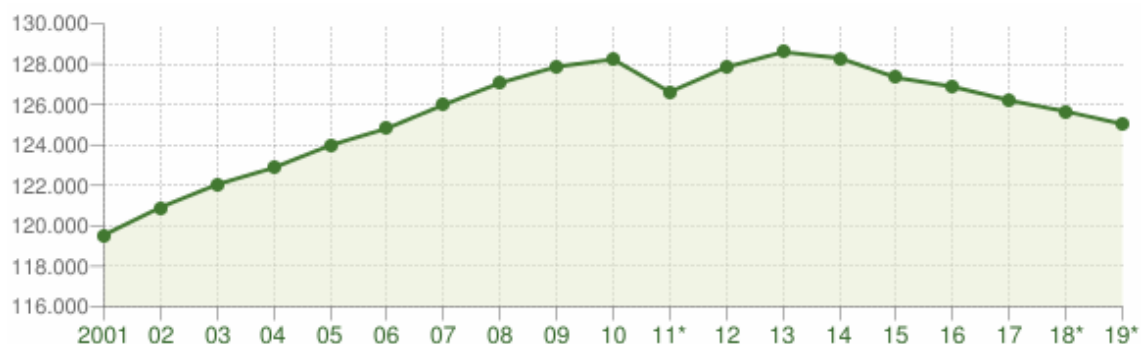


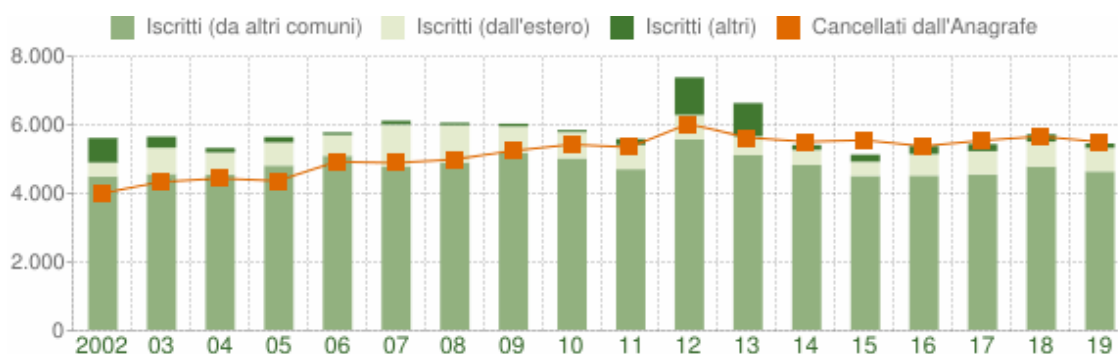
Tabella 11 – Andamento demografico popolazione residente nella Valle d'Aosta dal 2001 al 2019.

Anno	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	119.546	-	-	-	-
2002	120.909	1.363	1,14%	-	-
2003	122.040	1.131	0,94%	54.335	2,23
2004	122.868	828	0,68%	55.994	2,17
2005	123.978	1.110	0,90%	56.887	2,16
2006	124.812	834	0,67%	57.467	2,16
2007	125.979	1.167	0,94%	58.586	2,13
2008	127.065	1.086	0,86%	59.053	2,14
2009	127.866	801	0,63%	59.381	2,14
2010	128.230	364	0,28%	60.590	2,1
2011	126.620	-1.610	-1,26%	60.631	2,07
2012	127.844	1.224	0,97%	61.343	2,07
2013	128.591	747	0,58%	61.390	2,08
2014	128.298	-293	-0,23%	61.457	2,07
2015	127.329	-969	-0,76%	61.198	2,07
2016	126.883	-446	-0,35%	61.030	2,06
2017	126.202	-681	-0,54%	60.918	2,05
2018	125.653	-549	-0,44%	(v)	(v)
2019	125.034	-619	-0,49%	(v)	(v)

Negli ultimi sei anni si evidenzia una riduzione della popolazione residente con un'inversione di tendenza rispetto all'aumento registrato in Valle d'Aosta fino al 2013.

Il grafico seguente visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso la VdA nell'arco temporale 2002-2019.

Figura 22– Andamento dei trasferimenti di residenza da e verso la VdA



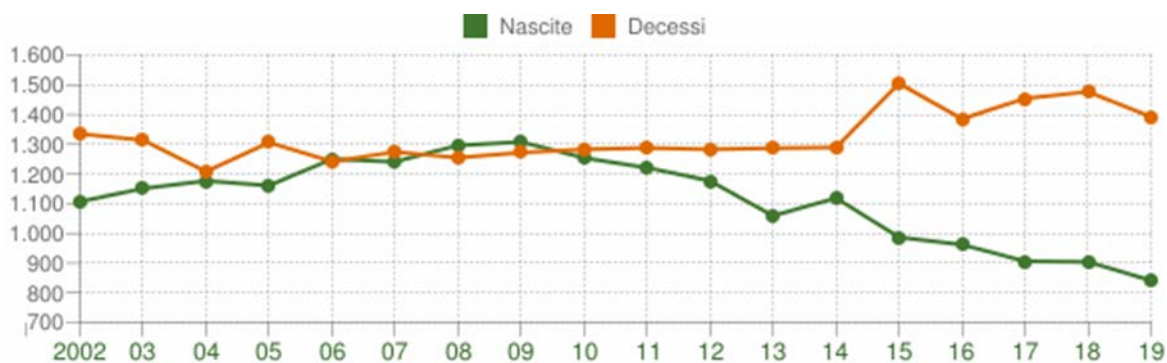
La tabella seguente riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2019. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Tabella 12 – Dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2019 da e verso la VdA

Anno	Iscritti			Cancellati			Saldo migratorio con l'estero	Saldo migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	per altri motivi	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi		
2002	4.472	401	715	3.755	50	192	351	1.591
2003	4.544	760	323	3.934	89	310	671	1.294
2004	4.531	637	128	4.130	86	221	551	859
2005	4.787	673	159	4.183	75	106	598	1.255
2006	5.072	607	70	4.679	97	147	510	826
2007	4.762	1.217	109	4.615	121	152	1.096	1.200
2008	4.875	1.088	70	4.627	188	173	900	1.045
2009	5.150	777	77	4.924	179	136	598	765
2010	4.998	762	59	4.967	181	278	581	393
2011	4.679	706	176	4.553	235	559	471	214
2012	5.557	703	1.094	5.391	249	384	454	1.330
2013	5.087	548	969	4.652	308	669	240	975
2014	4.800	442	143	4.716	347	445	95	-123
2015	4.485	410	208	4.583	383	588	27	-451
2016	4.495	624	236	4.509	388	481	236	-23
2017	4.523	681	206	4.550	383	610	298	-133
2018	4.759	723	216	4.686	473	502	250	37
2019	4.614	684	131	4.502	445	556	239	-74

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

Figura 23 -- Andamento delle nascite e dei decessi nella Valle d'Aosta dal 2002 al 2019



La tabella seguente riporta il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2019. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Tabella 13 – Dettaglio nascite e dei decessi nella Valle d'Aosta dal 2002 al 2019

Anno	Nascite	Variatz.	Decessi	Variatz.	Saldo Naturale
2002	1.107	-	1.335	-	-228
2003	1.151	44	1.314	-21	-163
2004	1.177	26	1.208	-106	-31
2005	1.161	-16	1.306	98	-145
2006	1.250	89	1.242	-64	8
2007	1.241	-9	1.274	32	-33
2008	1.296	55	1.255	-19	41
2009	1.308	12	1.272	17	36
2010	1.254	-54	1.283	11	-29
2011	1.221	-33	1.288	5	-67
2012	1.177	-44	1.283	-5	-106
2013	1.059	-118	1.287	4	-228
2014	1.119	60	1.289	2	-170
2015	987	-132	1.505	216	-518
2016	962	-25	1.385	-120	-423
2017	906	-56	1.454	69	-548
2018	904	-2	1.477	23	-573
2019	841	-63	1.392	-85	-551

Secondo le più recenti analisi del CRESME¹⁸ dal 2014 la popolazione italiana ha invertito i suoi tassi di crescita e ha avviato una fase di riduzione della popolazione; i tassi sono ancora contenuti, ma certo sono indicativi di una situazione di malessere che si stima potrà peggiorare.

L'ultima parte di questa analisi riguarda il bilancio demografico previsionale: analizzando le previsioni probabilistiche, elaborate da Istat, relative alla popolazione residente, con base

¹⁸ Fonte <http://www.astrid-online.it/static/upload/cres/cresme2.pdf>

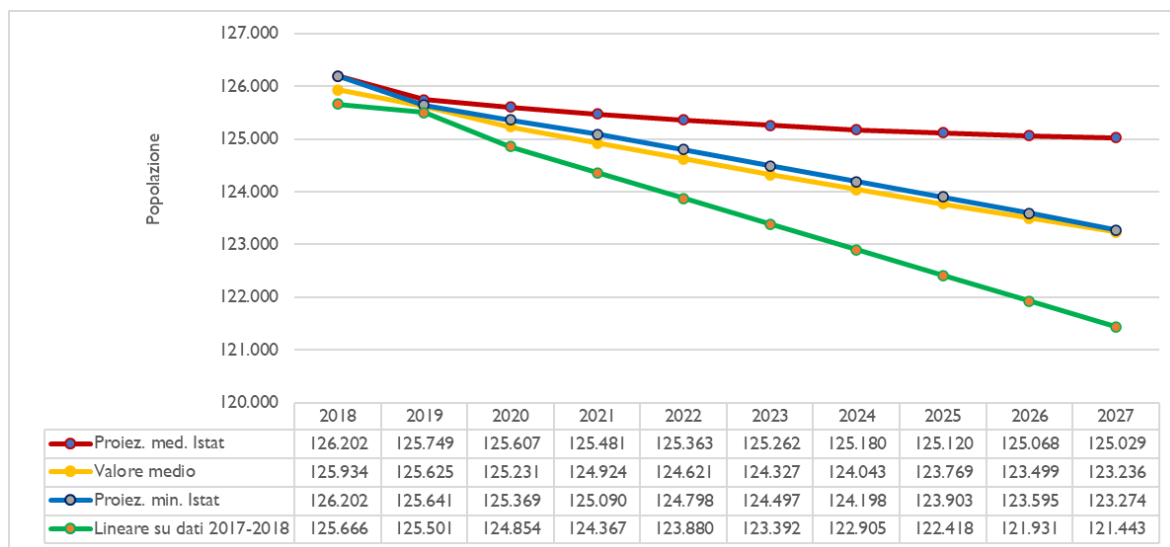
1.1.2017 per gli anni 2018/2065, si rileva che, secondo lo scenario mediano, la popolazione regionale diminuirà dal 2020 al 2027 di circa lo 0,93%, passando dai 125.607 residenti ipotizzati nel 2020 (dati reale a consuntivo 125.034 ab al 1° gennaio 2020), a 125.029 ab nel 2027.

Nel corso del 2020 le persone morte in Valle d'Aosta per ogni tipo di causa sono state 1.849, il 24,8% in più rispetto alla media degli anni 2015-2019. Il dato emerge dal rapporto di Istat e Istituto superiore di sanità "Impatto dell'epidemia Covid-19 sulla mortalità totale della popolazione residente - anno 2020". Incrementi maggiori si registrano solo in Lombardia (36,6%) e provincia di Trento (29,9%). Nel Nord la media è del 24,6%, in tutta Italia del 15,6%.

Le previsioni per l'anno 2021 (dato ipotizzato 125.481 ab.) sono state quindi contraddette dal dato a consuntivo del 2021 (123.895 ab al 1° gennaio 2020) che invece attesta una ulteriore riduzione dello 1,26% rispetto alle previsioni. Di seguito vengono riportate quattro diverse previsioni demografiche della possibile evoluzione della popolazione residente:

- Proiezione mediana in lieve ma costante diminuzione effettuata dall'ISTAT nel 2017;
- Proiezione minima in costante diminuzione effettuata dall'ISTAT nel 2017;
- proiezione lineare sviluppata in base ai dati reali a consuntivo del 2017-2019:
- proiezione cautelativa del valore medio tra la proiezione dell'ISTAT e la proiezione lineare di cui sopra assunta in fase di elaborazione dei flussi di RU attesi nel presente PRGR.

Figura 24 – Previsione demografica nella Valle d'Aosta dal 2022 al 2027



Fonte: Elaborazione su dati Istat

In base alla proiezione lineare sviluppata in base ai dati reali a consuntivo del 2017-2019 la produzione tendenziale di RU dovrebbe diminuire del **-3,36%** al 2027 (-0,48% all'anno) mentre in base all'ipotesi cautelativa dell'andamento della popolazione e delle produzioni di RU la produzione tendenziale attesa nel 2027, senza considerare gli effetti delle strategie adottate nel PRGR e delle azioni messe in campo per ridurre la produzione di rifiuti (ad es. l'introduzione della tariffazione puntuale dei RU), dovrebbe risultare in calo del **-2,14%** al 2027 (-0,31% all'anno).

5.6 Caratterizzazione merceologica dei RU ed assimilati nella Valle d'Aosta

La determinazione sperimentale della composizione dei rifiuti, si pone come strumento indispensabile per una corretta pianificazione e per la verifica tecnica di tutte quelle iniziative che tendono ad applicare il concetto di prevenzione e recupero introdotto dalla normativa del settore.

La stima della composizione a livello regionale era stata ottenuta come media ponderata, rispetto alla produzione di rifiuti urbani del 2013:

Tabella 14 – Stima della composizione media RU della Valle d'Aosta nel PRGR del 2015

Frazioni merceologiche	DATI 2013					
	RU Indiff in discarica (t/a)	Altre frazioni in discarica (t/a)	Flusso Differenziato (t/a)	Quantità Totale (t/a)	Composizione %	Intercettazione %
Rifiuti ingombranti allo smaltimento	381	2.207		2.588	3,7	
Ingombranti al recupero (metalli - RAEE - pneumatici)			2.360	2.360	3,4	100,0
Sottovaglio	1.951			1.951	2,8	0,0
Residui organici alimentari	5.433			5.433	7,8	0,0
Verde (sfalci potatura)	1.019		7.607	8.625	12,5	88,2
Carta - Cartone	6.599		8.900	15.498	22,4	57,4
Poliaccoppiati	1.326			1.326	1,9	0,0
plastica imballaggi	8.354		3.181	11.535	16,7	27,6
altra plastica	1.707			1.707	2,5	0,0
Imballaggi in metallo	1.284		47	1.331	1,9	3,5
Vetro	1.549		6.381	7.930	11,4	80,5
Frazione tessile	1.748		214	1.962	2,8	10,9
Legno(non frazione verde)	469		2.990	3.459	5,0	86,4
Materiali inerti	797			797	1,2	0,0
Assorbenti Igienici	1.976			1.976	2,9	0,0
rifiuti pericolosi	172		65	237	0,3	27,2
Altri rifiuti	540		4	544	0,8	0,8
Totali	35.303	2.207	31.747	69.257	100	45,8
Residui spazzamento stradale		2.661		2.661		

La frazione "tessili" comprende tessuti sanitari, tessuti accessori e abbigliamento, gomma, pelle e cuoio.

***La frazione "Sottovaglio" comprende materiale fine (<20 mm) non classificabile.*

Di seguito vengono riportati i risultati delle analisi effettuate dal precedente gestore dell'impianto di Brissogne e pubblicate nei report dell'osservatorio rifiuti negli anni 2015 e 2016.

Tabella 15 – Analisi merceologiche effettuate dalla VALECO da Report Osservatorio Rifiuti 2015

Frazioni	Aosta	Valdigne - Mont Blanc	Grand Paradis	Grand Combin	Mont Emilius	Mont-Cervin	Evançon	Mont-Rose	Walser - Alta Valle del Lys
Film Plastici	12,51%	3,97%	4,48%	1,91%	4,11%	3,18%	2,46%	3,61%	3,03%
Bottiglie e flaconi in plast.	1,39%	3,13%	1,16%	2,06%	2,24%	1,65%	1,27%	1,39%	1,33%
Plastiche miste	7,16%	10,63%	7,55%	12,44%	10,43%	13,66%	11,31%	7,12%	9,22%
Giornali	0,23%	2,33%	3,57%	1,93%	5,59%	2,68%	2,13%	1,54%	1,84%
Pannolini	15,38%	3,91%	19,65%	3,38%	5,40%	4,68%	7,77%	4,33%	6,05%
Carte miste	12,99%	7,04%	4,70%	12,95%	6,95%	7,33%	7,80%	12,65%	10,22%
Legno	0,83%	1,49%	0,90%	1,09%	1,85%	1,25%	0,79%	0,19%	0,49%
Carta e cartone	5,95%	3,63%	1,82%	2,14%	3,82%	2,55%	2,65%	3,32%	2,99%
Poliaccoppiati	1,33%	0,90%	0,94%	0,74%	0,78%	1,13%	1,09%	0,58%	0,83%
Indumenti	5,20%	9,79%	5,67%	4,12%	3,70%	7,54%	4,69%	3,80%	4,25%
Forsu	4,99%	19,31%	23,67%	31,16%	26,03%	20,49%	22,35%	25,06%	23,71%
Rifiuti verdi	2,45%	11,07%	6,76%	5,62%	9,86%	12,80%	16,00%	3,51%	9,76%
Vetro	1,98%	1,39%	2,34%	1,78%	2,81%	2,07%	2,49%	1,01%	1,75%
Altri Inerti	0,71%	5,35%	3,41%	3,18%	2,00%	4,89%	4,11%	15,58%	9,85%
Alluminio	0,58%	1,46%	1,30%	1,02%	0,63%	1,37%	0,95%	0,77%	0,86%
Altri metalli	2,07%	1,60%	1,10%	2,57%	2,55%	2,92%	2,08%	0,91%	1,50%
Cuoio + gomma	1,90%	1,23%	0,56%	1,07%	0,70%	0,77%	0,41%	1,01%	0,71%
Resti	0,55%	5,83%	4,47%	4,81%	4,09%	1,90%	3,88%	3,27%	3,57%
R.U.P.	9,92%	1,20%	0,39%	1,53%	1,50%	2,63%	0,94%	0,67%	0,81%
Sottovaglio	11,88%	4,74%	5,56%	4,50%	4,98%	4,52%	4,82%	8,71%	6,76%
RAEE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,96%	0,48%

Tabella 16 – Analisi merceologiche effettuate dalla VALECO da Report Osservatorio Rifiuti 2016

Frazioni	Aosta	Valdigne - Mont Blanc	Grand-Paradis	Grand-Combin	Mont-Emilius	Mont-Cervin	Evançon	Mont-Rose	Walser -
Film Plastici	6,37%	6,25%	6,14%	5,01%	5,83%	6,41%	7,65%	5,96%	4,97%
Bottiglie e flaconi in plast.	2,19%	2,06%	1,63%	1,35%	1,99%	1,64%	1,55%	2,09%	1,66%
Plastiche miste	7,58%	7,56%	7,68%	5,69%	7,17%	7,23%	6,79%	7,52%	8,59%
Giornali	0,33%	0,45%	0,71%	0,32%	0,38%	0,43%	0,78%	0,25%	0,56%
Pannolini	8,08%	7,67%	12,71%	17,01%	8,55%	9,26%	10,45%	13,65%	12,25%
Carte miste	11,00%	7,99%	10,21%	9,17%	8,18%	8,78%	10,81%	9,85%	10,26%
Legno	1,23%	1,12%	0,79%	0,18%	1,10%	1,57%	1,58%	1,26%	1,81%
Carta e cartone	6,08%	5,85%	5,21%	2,79%	5,47%	4,09%	5,60%	3,49%	5,59%
Poliaccoppiati	1,30%	1,11%	1,31%	1,05%	1,42%	1,10%	1,14%	1,51%	1,21%
Indumenti	5,86%	4,32%	6,68%	6,77%	4,64%	5,56%	6,19%	7,27%	5,93%
Forsu	16,28%	19,72%	15,60%	29,13%	24,37%	20,97%	11,39%	12,92%	8,11%
Rifiuti verdi	1,57%	3,86%	1,26%	0,53%	3,50%	5,20%	7,42%	3,13%	2,99%
Vetro	2,45%	2,91%	2,65%	1,39%	2,92%	2,32%	2,02%	1,77%	3,08%
Altri Inerti	0,57%	2,45%	1,01%	0,59%	1,79%	1,07%	1,73%	1,04%	4,12%
Alluminio	1,00%	0,71%	1,02%	0,88%	0,86%	0,86%	0,85%	1,12%	1,11%
Altri metalli	1,98%	3,02%	1,98%	1,02%	1,30%	1,99%	1,45%	1,95%	3,30%
Cuoio + gomma	1,20%	0,89%	1,20%	0,79%	0,93%	1,33%	0,00%	1,62%	0,92%
Resti	0,07%	0,12%	0,30%	0,19%	0,28%	0,12%	0,18%	0,33%	0,45%
R.U.P.	14,13%	9,75%	12,04%	8,59%	9,71%	10,40%	11,55%	12,88%	12,34%
Sottovaglio	10,62%	9,60%	9,34%	7,29%	9,31%	9,42%	10,02%	10,12%	10,12%
RAEE	0,11%	0,32%	0,55%	0,26%	0,32%	0,24%	0,42%	0,27%	0,64%

Negli ultimi anni sono state condotte anche numerose analisi relative al flusso multimateriale. Si riporta di seguito la media della composizione merceologica del multimateriale per ogni Unité:

Tabella 17 – Analisi merceologiche effettuate sul flusso multimateriale nel periodo 2017-2019

Frazioni	Aosta	Valdigne - Mont Blanc	Grand-Paradis	Grand-Combin	Mont-Emilius	Mont-Cervin	Evançon	Walser -	Mont-Rose	Mont-Rose (solo isola ecologica)
CPL da 0,33 a 5L in volume - (Plastica)	14,10%	9,98%	9,39%	9,11%	10,57%	14,10%	12,12%	10,75%	15,15%	3,89%
Traccianti - (Plastica)	6,25%	5,75%	6,67%	5,84%	7,05%	6,20%	6,61%	6,22%	5,60%	9,81%
Cassette cac. - (Plastica)	0,18%	0,24%	0,22%	0,19%	0,26%	0,20%	0,23%	0,27%	0,18%	0,00%
Imballaggi vari - (Plastica)	53,31%	49,37%	52,21%	45,14%	46,98%	53,30%	50,45%	51,67%	55,48%	20,91%
Frazione neutra (Cassette Conip)	1,10%	1,13%	0,93%	0,96%	1,26%	1,10%	1,06%	1,17%	1,29%	2,87%
Frazione estranea	11,76%	19,08%	16,55%	23,44%	18,11%	11,80%	14,42%	15,77%	9,89%	5,64%
Altra frazione estranea (Plastica Dura)	5,52%	6,17%	6,38%	6,92%	7,51%	5,50%	7,25%	6,29%	4,89%	50,97%
Altra frazione estranea (Alluminio)	1,60%	1,62%	1,45%	1,61%	1,53%	1,60%	1,52%	1,36%	1,83%	1,02%
Altra frazione estranea (Ferro)	4,48%	4,88%	4,40%	5,07%	5,01%	4,50%	4,75%	4,86%	3,97%	2,96%
Frazione fine < 20 Mm.	1,71%	1,76%	1,80%	1,73%	1,70%	1,70%	1,58%	1,66%	1,71%	1,94%
TOTALE FRAZIONE ESTRANEA	25,06%	33,52%	30,58%	38,76%	33,87%	25,10%	29,52%	29,93%	22,30%	62,53%
TOT. FRAZ. ESTR. AL NETTO DI PLAST. DURA	19,55%	27,35%	24,20%	31,85%	26,35%	19,50%	22,27%	23,64%	17,41%	11,56%
TOTALE	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

L'analisi della precedente tabella evidenzia una presenza in media di frazione estranea assai elevata ed il gestore dell'impianto di Brissogne segnala che le maggiori criticità riguardano le isole ecologiche.

6 PROGRAMMA DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Di seguito vengono analizzate ed illustrate le azioni realizzate e in corso, l'ubicazione e la tipologia delle attività generatrici di rifiuto quali attività produttive, commerciali, di servizio e residenziali, in modo da individuare flussi di rifiuto sui quali si intende programmare ed incentivare azioni di prevenzione della produzione dei rifiuti al fine di:

- fissare obiettivi progressivi di contenimento della produzione dei RU (a livello regionale e/o gruppi di omogenei di Comuni coincidenti con eventuali bacini ottimali di raccolta);
- definire un Piano d'azione per la riduzione contenente criteri qualitativi e pianificazione temporale di azioni per l'implementazione di misure di prevenzione, minimizzazione della quantità e riduzione della pericolosità dei rifiuti urbani e assimilati.

6.1 Obiettivi specifici

6.1.1 Accordi di programma tra Regione e Associazioni di Categoria

Gli imballaggi in plastica a perdere rappresentano la frazione più problematica da gestire, sia in fase di raccolta, sia in fase di riciclaggio. Presso la piccola, media e grande distribuzione vengono attualmente utilizzate quantità enormi di materiali plastici vari a perdere utilizzati in varia forma negli imballaggi: dai film, alle pellicole, alle vaschette, ai contenitori, fino alle bottiglie. Spesso l'utilizzo di plastica a perdere non risulta indispensabile e può essere eliminata, ad esempio, con la vendita di detergenti sfusi presso la media e grande distribuzione organizzata. Il riutilizzo della plastica è ben più conveniente del riciclaggio, perché lo stesso contenitore può servire un grandissimo numero di volte a costo zero ed il consumatore risparmia sull'acquisto del prodotto, al netto della confezione.

A tal proposito si evidenzia inoltre che il decreto 3 luglio 2017, n. 142, pubblicato in G.U. n. 224 il 25 settembre 2017, avente ad oggetto il *“Regolamento recante la sperimentazione di un sistema di restituzione di specifiche tipologie di imballaggi destinati all'uso alimentare, ai sensi dell'articolo 219 -bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”* e precedentemente il citato articolo 219-bis dispone *“al fine di prevenire la produzione di rifiuti di imballaggio e di favorire il riutilizzo degli imballaggi usati [...]”*, introducono nella normativa nazionale un sistema sperimentale di vuoto a rendere su cauzione degli imballaggi contenenti birra o acqua minerale, serviti al pubblico da alberghi e residenze di villeggiatura, ristoranti, bar e altri punti di consumo. Il successivo Decreto Ministeriale n. 224 del 24 novembre 2017 disciplina le modalità di attuazione della sperimentazione del vuoto a rendere, i valori cauzionali per ogni singola tipologia di imballaggio riutilizzabile, nonché le forme di incentivazione e le loro modalità di applicazione. Tale sistema sperimentale coinvolge, su base volontaria, sia quei soggetti che nell'esercizio della loro attività professionale somministrano al pubblico birra o acqua minerale nel punto di consumo (cd. esercenti), che diversi operatori di settore quali i produttori di imballaggi riutilizzabili, i produttori di birra o acqua minerale, nonché i distributori di birra o acqua minerale. Il sistema di vuoto a rendere può essere reso anche mediante l'installazione in spazi pubblici di macchine *“reverse vending”*, cioè dispositivi che raccolgono contenitori di bevande usati (vuoti) e restituiscono ricompense, come sconti nei negozi o nelle attrazioni turistiche. I clienti di centri commerciali/supermercati possono così riciclare i loro contenitori vuoti ottenendo punti generati dalla macchina stessa e possono poi riscattare questi punti per ottenere premi o sconti. La Regione autonoma Valle d'Aosta potrebbe attivare percorsi di sensibilizzazione ed accordi di settore con gli esercenti delle attività addette alla ristorazione e alla miscita di bevande, per rendere operativo e strutturato il circuito del vuoto a rendere.

Le aree/protocolli di accordo che la Regione autonoma Valle d'Aosta intende promuovere sono le seguenti:

- accordi con gli operatori della Grande Distribuzione, per ridurre gli imballaggi in plastica, recuperare le eccedenze alimentari;
- agevolazioni tariffarie per le imprese che riducono la produzione di rifiuti in plastica a perdere.

Le iniziative che si possono promuovere presso la grande distribuzione organizzata (GDO) sono le seguenti (le singole azioni sono poi meglio dettagliate nelle schede a seguire):

- sostituzione degli shopper in plastica, obbligo già adottato anche dall'Italia dal 2009, con sacchetti in plastica biodegradabile, oppure in carta, od in tessuto riutilizzabili venduti a prezzo di costo;
- incentivazione:
 - dell'utilizzo dei sacchetti in tessuto riutilizzabili venduti a prezzo di costo e di packaging secondari riutilizzabili anche ad uso gratuito del consumatore, come ad es. scatole di cartone che poi possono essere tenuti in auto ed utilizzati per acquisti successivi;
 - dei sistemi di erogazione alla spina dei prodotti;
 - dei contenitori a rendere;
- promozione anche presso i propri fornitori dell'utilizzo di "ecoricariche" per poter riutilizzare al massimo gli imballaggi primari di primo utilizzo;
- sensibilizzazione dei fornitori affinché riducano quantità e volume degli imballaggi attualmente in circolazione ed anzi utilizzino imballaggi secondari riutilizzabili in modo da poterli mettere a disposizione gratuita del consumatore per portare gli acquisti a casa;
-
- promozione del riuso degli imballaggi secondari e terziari. L'uso di cassette e contenitori riutilizzabili si sta infatti facendo strada in alcuni comparti produttivi, della logistica e della grande distribuzione. Permangono ancora rilevanti ambiti di intervento, tra i quali i settori della distribuzione delle carni bianche e il comparto ittico. Anche settore dei mercati rionali e del piccolo commercio è possibile pianificare reti corte di distribuzione che utilizzano contenitori riutilizzabili;
- sensibilizzazione dei magazzini del punto vendita, non ancora forniti, all'utilizzo di attrezzature per la riduzione volumetrica (pressa per imballaggi in cartone) incaricandone gli operatori della struttura;
- la previsione di aree di conferimento imballaggi secondari sia nel punto vendita, (magari proprio vicino ad un punto informativo) che anche fuori sui piazzali di parcheggio, sui quali si possono costituire vere e proprie aree di disimballaggio e compattamento per gli utenti che decidono di portare a casa una spesa più leggera;
- la disponibilità, nel punto vendita, di uno spazio comunicativo dedicato presso il quale sia presente un operatore opportunamente formato per poter dare risposte alle domande dei clienti;
- la comunicazione tramite gli stessi scaffali, ad esempio, utilizzando degli "stopper" cioè etichette indicatrici per prodotti selezionati "ecoacquisti";
- l'utilizzo e la proposta ai propri clienti dei prodotti realizzati con materia prima riciclata (carta igienica, carta assorbente da cucina, carta per fotocopie, tovagliette o tovagliolini, prodotti biologici, ecc.).

Alcune delle iniziative per la piccola e media distribuzione:

- promozione:
 - delle borse-carrello dotate di ruote, che consentono di effettuare la spesa anche a piedi;
 - dei contenitori a rendere soprattutto presso la ristorazione collettiva;
 - dei sistemi di erogazione alla spina di prodotti soprattutto presso la ristorazione collettiva e negli uffici pubblici e privati;
 - dell'utilizzo di contenitori biodegradabili o compostabili per la vendita e la commercializzazione di prodotti freschi;

- maggiore attenzione tra chi tratta l'ortofrutta verso un uso più attento degli imballaggi secondari e terziari riutilizzabili e collassabili prevedendo meccanismi di ritorno di questi imballaggi presso la filiera di approvvigionamento;
-
- favorire l'operazione di ritiro di beni durevoli dismessi da parte dei commercianti che vendono questo tipo di merce allo scopo di facilitare la creazione di un circuito di valorizzazione di queste merci ed eventualmente di riparazione e vendita o dono.
- sostenere e segnalare con specifiche vetrofanie ed un logo regionale le attività commerciali che utilizzano e propongono ai propri clienti prodotti realizzati con materia prima riciclata (carta igienica, carta assorbente da cucina, carta per fotocopie, tovagliette o tovagliolini, ecc.) oppure introducono la vendita di prodotti alla spina (detersivi, bevande ecc.);
- promuovere sistemi di consegna a domicilio di bevande con contenitori a rendere.

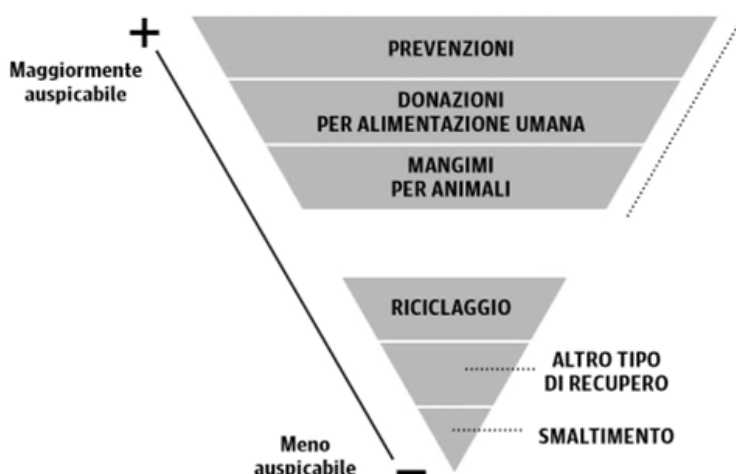
Ulteriori sviluppi di questa azione saranno:

- costituzione di una "rete della GDO" che condivida le strategie di minimizzazione dei rifiuti da imballaggio a livello regionale;
- verifica dell'utilizzo di imballaggi ecologici nei mercati alimentari all'ingrosso. Tale azione potrebbe essere sia preliminare allo sviluppo della campagna (finalizzata alla costruzione di un data base sullo stato di fatto), sia successiva alla campagna stessa a cadenza periodica (per monitorare l'evoluzione nell'introduzione di imballaggi ecologici).

6.1.2 Riduzione dello spreco alimentare

La Commissione Europea stima uno spreco alimentare annuale in Europa di 89 milioni di tonnellate, pari a 179 chilogrammi pro capite. Il 39% della perdita avviene lungo la filiera, durante la fase di trasformazione, e il 5% nella ristorazione. Si evidenzia ad esempio che nella vendita al dettaglio e all'ingrosso tra i danni alle confezioni e le inefficienze nella gestione dei magazzini e delle scorte assommano arrivano al 14% circa. Ma sono i consumatori ad avere un ruolo fondamentale: il 42% del cibo viene buttato nelle case. Tutto ciò si traduce, dal punto di vista economico, secondo lo studio "LastMinute Market" dell'Università di Bologna, in un valore medio di cibo buttato di 210 euro a persona, circa quattro euro a settimana, per un totale di 13 miliardi di euro. Si calcola che in Italia le tonnellate di cibo prodotte in eccedenza in un anno siano 5,6 milioni; produrle si traduce in emissioni per 13 miliardi di tonnellate di anidride carbonica (CO₂) l'anno. In termini idrici, 1,4 miliardi ettari di terra vengono irrigati inutilmente con uno spreco di 250 chilometri cubici di acqua. Nel contesto dell'economia circolare, esistono alcuni settori che hanno una rilevanza specifica, per la specificità dei loro prodotti, per le catene del valore che li caratterizza, per la loro impronta ambientale o per la dipendenza da materie provenienti da Paesi terzi. Un posto di primo piano è occupato dai rifiuti alimentari" proprio in virtù del loro valore. FAO e UNEP hanno elaborato un esempio di "food and drink material hierarchy", allo scopo di prevenire la produzione di rifiuti alimentari. La piramide della gerarchia dei rifiuti applicata allo schema alimentare individua tra le azioni "maggiormente auspicabili" la prevenzione, la donazione per alimentazione umana, la produzione di mangimi per l'alimentazione animale.

Figura 25– Piramide della gerarchia di rifiuti applicata allo schema alimentare



La Risoluzione del Parlamento europeo "Efficienza sotto il profilo delle risorse: ridurre lo spreco alimentare, migliorare la sicurezza alimentare", 16 maggio 2017 e prima ancora la legge Italiana n.166/2016 del 19 agosto 2016 "Disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici a fini di solidarietà sociale e per la limitazione degli sprechi", assumono queste linee di indirizzo e indicano delle possibili linee di azione:

- misurare il fenomeno a livello locale/regionale. Pur non essendovi oggi una metodologia condivisa per misurare il fenomeno dello spreco alimentare è possibile utilizzare degli indicatori sufficientemente consolidati;
- creare una piattaforma dei portatori d'interesse per vagliare modalità per il conseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile in materia di rifiuti alimentari, condividere le migliori pratiche e valutare i progressi realizzati;
- mappare e caratterizzare i bisogni e le eccedenze alimentari in ambiti locali;
- Individuare azioni di coinvolgimento e forme di incentivazione atte a favorire la diffusione di pratiche di prevenzione e donazione;

- Selezione fornitori attraverso la condivisione delle modalità del ritiro prodotti
- Selezione Enti/Associazioni che possono collaborare in base alla loro possibilità di realizzare un rapporto quotidiano di ritiro prodotti
- Stipula di protocolli d'intesa per il coinvolgimento dei punti di vendita;
- Promozione presso i Comuni per il loro coinvolgimento a livello locale;
- Formazione di volontari per la raccolta;
- Creazione della rete di raccolta finalizzata a collegare fornitore – ente per velocizzare il ritiro e la distribuzione dei prodotti;
- Supporto e sostegno alle iniziative di raccolta e distribuzione dei prodotti individuando le caratteristiche da far rispettare ad entrambi i soggetti coinvolti (frequenza, distanza, orari, pratiche amministrative e gli aspetti finanziari correlati);
- Verifiche delle attività svolte attraverso il monitoraggio cadenzato per proporre eventuali deviazioni dal progetto originario coinvolgendo Regione, GDO e Enti coinvolti.

Il Piano prevede di dare continuità alle azioni già iniziate nella precedente programmazione e avviare nuove azioni coerenti con quanto auspicato dalla citata risoluzione del parlamento europeo in collaborazione con i principali stakeholder locali.

Sarà inoltre, d'intesa con l'Assessorato sanità, salute e politiche sociali e l'AUSL, dare continuità alle azioni già intraprese ed avviare nuove iniziative nel campo dell'educazione alimentare.

Le numerose sagre e gli eventi dedicati al gusto saranno un'occasione per condurre azioni di informazione e sensibilizzazione su tali temi.

È opportuno ricordare che gli impatti potenzialmente generati dalle azioni di riduzione dello spreco alimentare non determinano solo effetti ambientali ed economici. L'anche l'impatto sociale è infatti molto rilevante perché, con riferimento alla donazione, c'è cibo che non viene utilizzato per il suo scopo primario quando una parte di popolazione in Italia vive in stato di "povertà assoluta".

6.1.3 Riduzione dell'impatto ambientale degli eventi culturali e sportivi

I momenti di aggregazione, come già accennato, risultano strategici per proporre comportamenti ecosostenibili e per ridurre le grandi quantità di rifiuti che spesso vengono prodotte durante tali eventi. I grandi eventi culturali, musicali o sportivi, i festival, i concerti che caratterizzano, valorizzano, soprattutto in estate, molti ecosistemi, località e centri storici determinano certamente significativi ed apprezzabili effetti positivi sul turismo e sulle economie locali, ma causano anche gravi impatti sull'ambiente ed i fragili ecosistemi che li ospitano.

In Italia è stato, ad esempio, calcolato che le emissioni climalteranti provocate a causa dei circa 23.000 grandi eventi musicali dal vivo, concerti, dai festival organizzati in un solo anno, ammontano a circa 1.600.000 tonnellate di CO2 che equivalgono alle emissioni determinate in un anno da 216 mila famiglie di tre persone circa ciascuna. Nella Valle d'Aosta, ed in particolare ad Aosta e nei principali centri turistici della Regione, prima dell'evento pandemico COVID19 venivano ogni anno realizzati eventi culturali, musicali e sportivi che determinavano la produzione di consistenti flussi di RU che spesso non venivano recuperati.

Gli impatti relativi alla produzione di rifiuti durante tali eventi potrebbero essere ridotti almeno dell'80% anche solo organizzando opportune attività di riuso, riciclo e recupero i rifiuti prodotti durante tali eventi. Un grande evento può però diventare sostenibile quando *“è ideato, pianificato e realizzato in modo da minimizzare l'impatto negativo sull'ambiente, e da lasciare una eredità positiva alla Comunità che lo ospita”*. L'importanza della progettazione eco-sostenibile dei grandi eventi è ulteriormente dimostrata da una recente indagine demoscopica

europea, da cui emerge che il 50% degli intervistati sarebbe disposto a pagare un prezzo maggiorato del biglietto se questo potesse contribuire a ridurre l'impatto della manifestazione sull'ambiente, il 71% potrebbe raggiungere il luogo della manifestazione utilizzando i trasporti pubblici se tale offerta fosse inclusa nel prezzo del biglietto, e l'86% farebbe la raccolta differenziata se gli appositi contenitori si trovassero in prossimità dei luoghi della manifestazione. Le enormi potenzialità in termini di apprezzamento da parte dei fruitori dei grandi eventi, della corretta progettazione ecosostenibile dei "Green event" (segno di una coscienza ambientale ormai assimilata da parte dei cittadini), sono state quindi ormai comprese dai responsabili marketing e comunicazione delle grandi aziende italiane, ma molti eventi presentati come "green" non sono realmente sostenibili oppure non soddisfano elevati e specifici standard ambientali, deludendo così le aspettative di un pubblico, soprattutto quello delle nuove generazioni, sempre più invece attento ed esigente. Tra gli addetti ai lavori emerge quindi l'esigenza di stabilire degli standard condivisi e delle linee guida internazionali per consentire di poter valorizzare le iniziative realmente ecosostenibili rispetto a quelle in cui viene operato un semplice "green washing".

Nell'2005, quando il Comitato Internazionale Olimpico sceglie Londra come città ospitante la XXX Olimpiade, il LOCOG (Comitato organizzatore delle Olimpiadi di Londra) richiama infatti l'attenzione della comunità scientifica internazionale sulla necessità di elaborare delle linee guida condivise per la gestione ecosostenibile dei grandi eventi come strumento di riferimento universale. Nacque così lo standard "UNI ISO 20121", certificazione internazionale applicabile ad organizzatori, promotori e a tutti i soggetti della filiera eventi.

Di seguito viene riportato l'elenco dei principali standard e linee guida internazionali sviluppate specificatamente per progettare eventi responsabili ed ecosostenibili:

- UNI ISO 20121: Certificazione internazionale del sistema di gestione sostenibile degli eventi – Requisiti e guida per l'utilizzo;
- APEX/ASTM: Environmentally Sustainable Meeting Standards. Standard americano indirizzato al settore MICE, basato su una serie di indicatori di prestazione;
- GRI (Global Reporting Initiative): Event Organizers Sector Supplement (EOSS), Linee guida di settore specifiche per gli organizzatori di eventi per la rendicontazione.

Per cercare di ridurre l'impatto ambientale dei grandi eventi sono state inoltre operate anche iniziative realmente innovative che vengono sinteticamente esaminate in questo documento. Si pensi ad esempio che fin dal 2007 è stato istituito a Londra il "Greener Festival Award", un riconoscimento che da alcuni anni premia i Festival a minor impatto ambientale. L'ultima edizione ha visto premiati 36 Festival di tutto il mondo (nessuno italiano) con in testa per riconoscimenti Australia e Olanda. Ad esempio, uno dei Festival premiati, quello di Shambala nel Regno Unito, ha utilizzato energia rinnovabile al 100%, non ha avviato alcun rifiuto in discarica, i flussi di rifiuti sono stati dirottati infatti a un impianto di trattamento meccanico biologico, e ha messo al bando le bottiglie di plastica. Un altro Festival premiato, "Planeta Madrid" in Spagna ha lanciato il progetto "Madrid Compensa" che prevede che siano piantati alberi che compensino le emissioni di CO2 e ha allestito un laboratorio di biciclette dove chi si reca in bici all'evento può lasciare la sua due ruote per una revisione gratuita.

In Olanda fin dal 2005 per regolamentare il consumo di bevande in occasione di eventi musicali, ricreativi o sportivi all'aperto è stato adottato il sistema di cauzionamento obbligatorio dei bicchieri riutilizzabili denominato "Green Cup", che opera in alternativa ai convenzionali bicchieri usa e getta poiché è stato verificato che l'80-90% dei volumi di rifiuti abbandonati a seguito di eventi all'aperto erano proprio i bicchieri in plastica monouso anche perché in Olanda le bottiglie non vengono abbandonate poiché erano già soggette a cauzione da vari anni.

Anche in Italia sono state quindi sviluppate iniziative per favorire il "Green clubbing" quali il progetto "Green Night" realizzato dal Centro Antartide di Bologna, in collaborazione con Legambiente Reggio Emilia, WWF Rimini e

coop Millepiedi, oltre al sostegno della Regione Emilia-Romagna con il bando INFEA. Grazie al progetto “Green Night” è stato creato il marchio ed il logo “Green Club” che viene concesso solo ai locali per i quali viene accertata la loro reale eco-sostenibilità in tutti gli aspetti, divenendo anche un importante elemento di promozione dell’immagine del locale, con un nuovo sistema di fidelizzazione del pubblico attraverso il rispetto dell’ambiente. I gestori del marchio “Green Night” valutano preventivamente tutte le attività legate alla gestione del locale, per poi prevedere delle azioni personalizzate riguardo ciascun contesto, da attuare gradualmente in diverse fasi. Il protocollo prevede la valutazione di dieci diversi ambiti:

- Elettricità: per valutare l’utilizzo di dispositivi a basso consumo e la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- Climatizzazione: analisi dell’efficienza energetica, dagli impianti di riscaldamento e raffreddamento all’involucro esterno, oltre alla produzione di energia termica da fonti rinnovabili;
- Rifiuti: messa in atto della raccolta differenziata, eventuale utilizzo di materiale biodegradabile o riutilizzabile (non usa e getta) e distributori di prodotti alla spina;
- Acqua: per esaminare le misure per ridurre il consumo di acqua potabile e l’eventuale utilizzo di acque piovane per gli scarichi e l’irrigazione;
- Trasporti: promozione di mezzi di trasporto pubblici o mobilità sostenibile e verifica dell’utilizzo di mezzi non inquinanti per le attività legate al locale;
- Social: sensibilizzazione del locale verso la propria utenza riguardo le tematiche di sostenibilità ambientale;
- Food: che consiste nel valutare l’utilizzo di cibi e bevande bio e a km zero;
- Furniture: per verificare l’utilizzo di arredi certificati, eco, riciclati e riciclabili;
- Supplies: valutazione di approvvigionamento verso prodotti certificati ed eco;
- Salute: dove vengono valutati numerosi aspetti riguardanti la salute dell’utenza.

Per quanto riguarda gli eventi, i convegni ed i seminari pubblici, l’Agenzia per la protezione Ambientale della Regione Veneto (ARPAV) ha predisposto delle linee guida per supportare le Pubbliche Amministrazioni nell’attività di riduzione dell’impatto ambientale di un evento da loro promosso, adottando comportamenti “verdi” durante i “Green meeting” nei seguenti settori: sede convegno, ospitalità, mobilità, ristorazione, segreteria e pulizia. In Italia si stanno inoltre diffondendo sempre di più i grandi eventi che mettono al bando le stoviglie monouso in plastica per lasciare spazio alle stoviglie lavabili o biodegradabili al 100%. In campo enogastronomico ad Asti, ad esempio, nelle ultime edizioni del Palio e del Festival delle Sagre la ristorazione all’aperto si è arricchita dei caratteristici bicchieri di vetro da osteria, dei piatti di carta e delle posate in materiale biodegradabile.

A Foligno, durante il festival “Tutto da gustare”, circa 230.000 buongustai hanno invaso pacificamente le vie della città e degustato gli squisiti piatti dell’unica kermesse a livello nazionale interamente dedicata al mondo dei primi piatti. Per l’intera durata della manifestazione sono stati utilizzati shopper e stoviglie monouso biodegradabili in “mater-bi”. Inoltre i residui alimentari e le stoviglie biodegradabili sono stati raccolti separatamente e avviati locale impianto di compostaggio.

A Trento la fiera nazionale del consumo critico e degli stili di vita sostenibili denominata “Fa’ la cosa giusta!” che si svolge ogni anno, ha scelto invece di usare solo stoviglie lavabili e borse biodegradabili. Quasi 9.000 persone hanno partecipato all’evento. Lo spazio ristoro ha fornito più di 700 pasti, spuntini e bevande biologici, utilizzando stoviglie e posate lavabili, per ridurre al minimo l’impatto ambientale della fiera. Grazie all’uso di stoviglie lavabili e di borse biodegradabili in mater-bi, per esemplificare, sono stati risparmiati 170 kg di plastica e si è evitato che una pila di bicchieri usa e getta alta 22 metri (un palazzo di sette piani) finisse in discarica.

Durante “EXPO 2015” a Milano sono state messe a disposizione dei visitatori ben 30 distributori gratuiti di acqua pubblica naturale o frizzante messi a disposizione in diversi angoli del sito espositivo che sono poi stati smontati e rimontati in diversi Comuni della provincia di Milano. Per quanto riguarda la quota di raccolta differenziata circa il

70% dei rifiuti prodotti ogni giorno sono stati differenziati raggiungendo così le stesse percentuali di raccolta differenziata delle Olimpiadi di Londra, finora l'evento di portata internazionale più green al mondo. Con il 24% sul totale, l'umido rappresentava la frazione principale dei rifiuti riciclabili avviati a recupero. Seguivano carta e cartone, con il 16% del totale raccolto, il vetro (14%) e gli imballaggi in plastica e metalli per un 10%. Il "Contatore Ambientale", ogni 15 giorni, mostrava i risultati ottenuti in termini ambientali ed economici della raccolta differenziata in sito.

In campo sportivo si deve rammentare che fin dal 2009 le venti città italiane (tra cui Roma, Parma, Bologna, Varese, Torino, Reggio Emilia, Firenze, Piacenza...) che hanno ospitato gli incontri dei Mondiali di baseball si sono impegnate promuovendo buone pratiche a tutela dell'ambiente nelle strutture e negli impianti coinvolti nella manifestazione. I Mondiali di Baseball in Italia sono quindi stati il primo "Green Event" sportivo in Europa ad aver aderito alla campagna "Sustainable Energy Europe" promossa dall'Unione Europea e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Durante tale manifestazione sono stati risolti con successo anche i problemi correlati all'enorme consumo di bottiglie e bottigliette di plastica, che solitamente si presenta durante lo svolgimento di manifestazioni sportive su larga scala in Italia. Durante l'evento, infatti, tutti gli impianti sportivi e gli alberghi ospitanti le squadre sono stati dotati di punti di prelievo di acqua alla spina in collaborazione con gli enti che hanno gestito l'acquedotto pubblico nei Comuni in cui si sono svolte le partite. Ma non solo acqua alla spina, anche riduttori di pressione dell'acqua installati su tutti i rubinetti presenti presso gli impianti sportivi.

Le iniziative più avanzate citate in precedenza hanno in comune l'obiettivo di favorire il consumo di acqua del rubinetto poiché vari studi dimostrano che la diminuzione del consumo di acqua in bottiglie a perdere rappresenta un grande aiuto per l'ambiente e per ottenere questo obiettivo strategico si deve agire sia migliorando la qualità ed il consumo di acqua potabile che favorendo la diffusione di meccanismi di restituzione e reimpiego dei contenitori per bevande e delle stoviglie.

La Regione, da parte sua patrocina Ecosagre o Ecofeste nell'ambito dell'iniziativa denominata "Ecolo-Fête" nella quale, i soggetti organizzatori di manifestazioni in Valle d'Aosta, quali sagre, fiere ed altri eventi simili, possono usufruire a titolo gratuito, per quanto attiene la corretta gestione dei rifiuti, di materiale di supporto disponibile presso il Dipartimento Ambiente, rispettando quanto riportato nella guida pratica e nel Decalogo di buone pratiche utilizzabili dagli organizzatori di feste e sagre per realizzare la propria festa nel rispetto dei principi ambientali. (https://www.regione.vda.it/territorio/ambiente/rifiuti/ecolo-fetes_i.aspx)

La Regione ha anche nel 2019 promosso, di concerto con l'allora Ministero dell'Ambiente, la "Carta internazionale per gli eventi sportivi sostenibili" ("Carta di Courmayeur") firmata dal ministero dell'Ambiente, dal direttore generale per i rifiuti e l'inquinamento Mariano Grillo, dalla Regione autonoma Valle d'Aosta, dal Comune di Courmayeur e da alcune associazioni che organizzano eventi sportivi, i cui principi sono stati per la prima volta applicati nell'ambito della manifestazione sportiva "Tor des Geants".

Le parti che hanno sottoscritto la Carta si sono impegnati a sviluppare strategie sostenibili, che vanno dalla gestione rispettosa delle risorse naturali al consumo energetico efficiente privilegiando l'energia ricavata da fonti rinnovabili, dalla mobilità sostenibile alla prevenzione della produzione dei rifiuti e l'incremento della raccolta differenziata alla minimizzazione delle emissioni in atmosfera di gas a effetto serra. Tra gli altri impegni presi c'è il "garantire che venga avviato un processo partecipato con le comunità locali che ospitano gli eventi per identificare le principali criticità degli impatti ambientali connesse alle manifestazioni sportive, le possibili soluzioni preventive e di mitigazione e i relativi ambiti di intervento". (<https://www.mite.gov.it/comunicati/il-ministero-firma-la-carta-di-courmayeur-gli-eventi-sportivi-sostenibili>).

Gli Standard e le linee guida internazionali, le best practices citate a livello nazionale rappresentano uno spunto per migliorare quanto già fatto e sviluppare iniziative nell'ambito di eventi, quali concerti e manifestazioni culturali nei quali non si è ancora operato in modo sistematico per la definizione di linee guida regionali.

Per realizzare eventi maggiormente ecosostenibili verrà promosso l'utilizzo di stoviglie compostabili o, meglio, l'impiego di stoviglie riusabili in policarbonato (in genere sono sconsigliabili il vetro e la ceramica per motivi di sicurezza) assieme alle relative strutture di lavaggio, le cosiddette "lavapiatti mobili" su carrello. Chi prende in noleggio la struttura sarà libero di applicare la cauzione sulle stoviglie durante la manifestazione.

6.1.4 Acquisti verdi ed appalti circolari

In ottemperanza a quanto stabilito nell'art 196 comma p) del D.lgs 152/2006, le procedure legate ai Green Public Procurement (acquisti verdi) stanno diffondendosi in molte amministrazioni comunali. Anche la Regione autonoma Valle d'Aosta continuerà a promuovere al proprio interno e nei confronti dei Comuni tali procedure per ridurre gli impatti sull'ambiente attraverso il proprio Piano di Azione Locale per la realizzazione degli acquisti verdi (GPP). Al fine di incoraggiare le suddette iniziative la Regione opererà per favorire l'istituzione della figura del Green Manager, in grado di garantire la corretta gestione del ciclo dei rifiuti in enti pubblici, ospedali, istituti scolastici e grandi aziende.

Gli acquisti "verdi" svolgono un ruolo chiave nello sviluppo di un'economia circolare e forniscono un potente meccanismo per consentire alle economie di diventare più circolari. Nell'Unione europea, gli appalti pubblici rappresentano in media circa il 19% del PIL. Con questo volume di appalti gli enti appaltanti possono incoraggiare spostamenti nella fornitura di beni e servizi che forniscono lo slancio allo sviluppo di modelli business più circolari. Questo è anche il motivo per cui gli appalti pubblici sono citati come un fattore importante per l'economia circolare nel Pacchetto dell'economia circolare della Commissione dell'UE dal dicembre 2015. Includere i "principi dell'economia circolare" nelle pratiche di appalto può aiutare gli acquirenti del settore pubblico ad adottare un approccio maggiormente collettivistico alla sostenibilità, dalle prime fasi di un appalto fino alla fine del ciclo di vita del prodotto, ottenendo nel contempo potenziali risparmi. Le migliori esperienze UE nell'ambito degli appalti circolari si possono classificare in 3 tipologie o "livelli" di modelli di attuazione. Il primo si attua a "livello sistema" e riguarda i metodi contrattuali che l'organizzazione acquirente può utilizzare per garantire la circolarità: Tale modello spazia da accordi di ritiro stipulati con i fornitori, nel contesto dei quali alla fine del ciclo di vita il prodotto viene restituito al fornitore affinché possa essere riutilizzato, rifabbricato o riciclato, fino a sistemi prodotto-servizio, nei quali il contratto prevede la fornitura tanto di servizi quanto di prodotti. Un esempio di sistema di prodotto-servizio è un contratto relativo alla stampa che utilizza un modello di pagamento in base alle copie effettuate (pay-per-copy), nel quale il fornitore fornisce tutte le attrezzature, le riparazioni, le sostituzioni e la formazione, anziché limitarsi alla semplice vendita di copie di stampa. Il modello a "livello fornitore" descrive invece in che modo i fornitori possono sviluppare la circolarità nell'ambito dei propri sistemi e processi, al fine di garantire che i prodotti e i servizi offerti soddisfino i criteri degli appalti circolari. Il modello a "livello di prodotto" è correlato ma si concentra esclusivamente sui prodotti che i fornitori delle autorità pubbliche possono essi stessi acquistare più a valle nella catena di approvvigionamento. Negli appalti circolari è importante considerare sia i sistemi dei fornitori, sia le specifiche tecniche del prodotto.

Si riporta di seguito uno schema di "modelli" di appalti circolari.

MODELLI DI APPALTI CIRCOLARI

1. Livello sistema

- Sistema prodotto-servizio
- Partenariato pubblico-privato
- Cooperazione con altre organizzazioni in merito alla condivisione e al riutilizzo
- Noleggio/locazione finanziaria
- Sistemi di ritiro da parte dei fornitori, che comprendono riutilizzo, riciclaggio, ricondizionamento e rifabbricazione

2. Livello fornitore

- Sistema di ritiro da parte dei fornitori
- Progettazione che consente lo smontaggio
- Riparabilità dei prodotti standard
- Riutilizzo esterno / vendita dei prodotti
- Riutilizzo interno dei prodotti

3. Prodotto

- I materiali presenti nel prodotto possono essere identificati
- I prodotti possono essere smontati dopo l'uso
- Materiali riciclabili
- Efficienza delle risorse e costo totale di proprietà
- Materiali riciclati

Ulteriori sviluppi di questa azione saranno:

- redazione di uno specifico Piano d'Azione e di correlate linee guida a supporto della pubblica amministrazione e delle CUC;
- accordo con la Centrale Unica di Committenza IN.VA. sulle modalità di predisposizione degli appalti pubblici coerentemente agli obblighi relativi agli appalti verdi (ad es. obbligo di uso di materiali derivanti dal recupero degli inerti nelle opere pubbliche).

6.1.5 Incentivazione della diffusione di mercatini dell'usato e di Centri del Riuso

L'obiettivo è quello di promuovere un uso più prolungato dei beni e creare una zona di transito degli oggetti in disuso prima che divengano rifiuti. Si pensi ad esempio, quale iniziativa minimale che può essere attuata in tempi brevi e senza particolari costi di investimento, all'iniziativa avviata nel Comune di Trento, che va sotto il nome di Giornata del Riuso, organizzata tramite alcuni mercatini allestiti nelle varie circoscrizioni della città. Si rimettono in circolo le cose che non si utilizzano più con la certezza che a qualcun altro possano servire ancora. Un meccanismo che ha una ricaduta immediata: allungare la vita degli oggetti. A casa non si torna quasi mai a mani vuote, a fine giornata rimane solo una minima parte degli oggetti esposti: i capi d'abbigliamento "invenduti" vengono destinati ai centri raccolta della Caritas o ad altri progetti di sostegno. Il resto finisce nei centri di raccolta rifiuti. Oppure è possibile dotare il centro di raccolta comunale di un'area dedicata a mercatino dell'usato o ad un vero e proprio Centro del Riuso. La realizzazione del mercatino nella stessa sede del centro di raccolta comunale necessita però di spazi adeguati all'esposizione degli oggetti. In diverse realtà i centri comunali di raccolta dotati di Centri del Riuso sono diventati anche luogo di aggregazione per gruppi di volontari che li gestiscono in convenzione con il Comune o anziani che vi trovano spazi di socialità ed occasioni di utilità sociale.

I Centri di Riuso stanno diventando, in molte realtà, degli importanti presidi sociali in grado di consentire, oltre al riuso di beni di buona qualità, che in questo modo vengono sottratti al servizio di raccolta, anche momenti e spazi di aggregazione ed integrazione sociale. I Centri di Riuso sono in molti casi gestiti da associazioni di volontariato locale che dalla gestione ricavano qualche risorsa economica destinata al sostegno delle attività peculiari della stessa associazione.

Nei Centri del Riuso si raccolgono, si espongono e si offrono materiali usati, rimanenze della produzione industriale ed artigianale. L'utenza (persone singole, scuole, cooperative sociali, associazioni e ogni tipo di ente), possono prelevare e usufruire del materiale esposto nel magazzino-emporio per le proprie attività, non a fini di lucro, e ridare quindi nuova vita, attraverso un riutilizzo creativo, ad oggetti apparentemente senza valore.

Nei Centri del Riuso possono essere conferiti i beni di consumo ancora in buono stato di conservazione, anche da un punto di vista igienico e funzionanti, che possono essere efficacemente ri-utilizzati per gli usi, gli scopi e le finalità originarie. A titolo esemplificativo e non esaustivo si elencano alcuni beni:

- piatti, posate e suppellettili;
- oggettistica;
- giocattoli;
- libri;
- indumenti;
- mobili;
- divani;
- lampadari (privati della fonte luminosa);
- reti e materassi;
- biciclette;
- passeggini e carrozzine;
- macchine fotografiche;
- elettrodomestici di piccola taglia (es. ferri da stiro, forni a microonde, apparecchi per cuocere, ventilatori, apparecchi elettrici di riscaldamento, aspirapolvere, tostapane, macchine per cucire, frullatori, macinacaffè, friggitorici, apparecchi radio, video registratori, apparecchi televisivi, telefoni, fax, cellulari, personal computer, stampanti ed altre periferiche, piccole apparecchiature informatiche, ecc.).

I Centri del Riuso dovrebbero essere costituiti da un locale chiuso o area coperta, allestito nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza del lavoro e sarà strutturato prevedendo per i beni usati conferiti:

- a. zona di ricevimento e di prima valutazione;
- b. zona di lavorazione;
- c. zona di catalogazione;
- d. zona di immagazzinamento ed esposizione.

I Centri del riuso dovrebbero essere dotati di:

- a) hardware e software per la catalogazione dei beni e la gestione di magazzino, informatizzata con possibilità di collegamento alla rete regionale dei Centri del Riuso, ai fini della consultazione via internet è utile la dotazione di un apparecchio fotografico digitale;
- b) eventuali attrezzature per la pesatura dei beni;
- c) attrezzature tecniche per l'esposizione dei beni (es. scaffalature per sistemare i beni consegnati, separati per tipologia);
- d) attrezzature idonee alla movimentazione ed all'immagazzinamento dei beni consegnati (es. carrelli, transpallet, muletto, ecc.);
- e) cartellonistica colorata e in più lingue, ben visibile per dimensioni e collocazione, che evidenzii le caratteristiche del Centro del Riuso, le tipologie dei beni conferibili, gli orari di apertura, le norme di comportamento, le zone aperte al pubblico e quelle interdette ed ogni altra informazione necessaria o utile al buon funzionamento del Centro del Riuso.

La Regione autonoma Valle d'Aosta aveva già approvato la realizzazione di un Programma triennale per la riduzione e la prevenzione dei rifiuti per il periodo 2011-2013 (DGR n. 1695 del 15 luglio 2011). Nell'ambito di tale Programma, in data 13 marzo 2013, era stato sottoscritto un Accordo volontario tra l'Assessorato territorio e ambiente e le Associazioni di categoria dei commercianti e degli artigiani (Ascom-Confcommercio VdA, Confartigianato, Associazione Artigiani VdA, l'A.V.C.U.) L'obiettivo di tale Accordo era l'allungamento della durata della vita di beni durevoli e semidurevoli, altrimenti destinati a diventare rifiuti, attraverso la creazione di una rete

del riuso e della riparazione. A questo fine i commercianti e gli artigiani che riparano beni o vendono beni usati o offrono servizi di noleggio erano stati inseriti in un elenco pubblicizzato sul sito istituzionale della Regione autonoma Valle d'Aosta e fornita gratuitamente una vetrofania di riconoscimento da applicare nella sede dell'esercizio commerciale aderente. Si tratta quindi di un'ottima opportunità di promozione e pubblicità gratuita dei servizi offerti dagli operatori delle diverse attività operanti sul territorio.

La Regione autonoma Valle d'Aosta intende sviluppare la tematica del Riuso anche attraverso:

- redazione di uno specifico Piano d'Azione e di correlate linee guida per la progettazione, realizzazione, gestione dei centri di riuso da parte della Regione autonoma Valle d'Aosta;
- promozione, anche con specifici incentivi economici, della realizzazione e diffusione sul territorio valdostano di tali strutture;

azioni di formazione e informazione.

6.1.6 Ulteriore promozione ed incentivazione dell'adozione della tariffa puntuale

L'adozione di sistemi di tariffazione puntuale è stata espressamente riconosciuta dall'Unione europea come strumento economico per promuovere l'economia circolare. Il nuovo Allegato IVbis alla Direttiva Europea sui rifiuti introdotto dalla Direttiva 2018/851/UE inserisce infatti la tariffa puntuale tra gli strumenti economici (di natura volontaria) per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti (cfr. punto 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"*.

Oltre agli aspetti di natura ambientale, l'articolazione del prelievo, ovvero la ripartizione tra gli utenti dei costi complessivi del servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati, deve tener conto del principio europeo *"chi inquina paga"*. Tale principio, già recepito in sede comunitaria dal Primo Programma d'azione in materia ambientale del 22 novembre 1973 e dalla Raccomandazione del Consiglio del 3 marzo 1975 concernente l'imputazione dei costi e l'intervento dei pubblici poteri in materia di ambiente, è entrato successivamente nel Trattato istitutivo della Comunità Economica Europea (tra i principi fondamentali delle politiche comunitarie in campo ambientale) con l'Atto Unico Europeo (1987) accanto al principio dell'azione preventiva e della riparazione dei danni alla fonte. L'art.191 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione (ex art. 174 del Trattato C.E.) afferma che:

1. La politica dell'Unione in materia ambientale contribuisce a perseguire i seguenti obiettivi:

- *salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente,*
- *protezione della salute umana,*
- *utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali,*
- *promozione sul piano internazionale di misure destinate a risolvere i problemi dell'ambiente a livello regionale o mondiale e, in particolare, a combattere i cambiamenti climatici.*

2. La politica dell'Unione in materia ambientale mira a un elevato livello di tutela, tenendo conto della diversità delle situazioni nelle varie regioni dell'Unione. Essa è fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul principio *"chi inquina paga"*. Nell'ambito della legislazione europea in materia di rifiuti, il principio *"chi inquina"*

paga” viene inoltre richiamato all’art. 14, comma 1 della Direttiva 2008/98/CE¹⁹ il quale stabilisce che: *“Secondo il principio «chi inquina paga», i costi della gestione dei rifiuti sono sostenuti dal produttore iniziale o dai detentori del momento o dai detentori precedenti dei rifiuti.”*

La direttiva UE/851/2018 ha inoltre modificato l’art. 14 della direttiva 2008/98/CE inserendo la precisazione espressa che il principio vale non solo per i costi di gestione dei rifiuti in senso stretto ma anche per «i costi della necessaria infrastruttura e del suo funzionamento» (art. 1, n. 15).

Tale principio si traduce quindi nella necessità di commisurare il prelievo nei confronti degli utenti del servizio di gestione rifiuti urbani e assimilati in modo tale da garantire che chi maggiormente contribuisce alla produzione dei rifiuti sia chiamato a contribuire maggiormente in termini economici ai relativi costi di gestione, ivi inclusi «i costi della necessaria infrastruttura e del suo funzionamento».

Come confermato da diverse sentenze della Corte di Giustizia Europea non vi è però nessuna norma che imponga agli Stati membri un metodo preciso di finanziamento dei costi di gestione dei rifiuti urbani. Tale finanziamento, fermo restando il principio «chi inquina paga» può, a scelta dello Stato membro, essere indifferentemente assicurato mediante una tassa, un canone o qualsiasi altra modalità²⁰. Risulta tuttavia evidente che l’applicazione di sistemi di tariffazione puntuale, basati sulla misurazione puntuale del rifiuto conferito da ciascuna utenza, consenta una maggiore aderenza del sistema tariffario al principio comunitario *“chi inquina paga”*. La tariffazione puntuale risulta ampiamente diffusa nel centro e nord Europa e, a fronte dei risultati conseguiti in questi contesti grazie a tale sistema, negli ultimi anni varie nazioni, ad es. Francia e Irlanda, hanno previsto - con norma nazionale - appositi obiettivi di diffusione rispettivamente dei sistemi di *“Tarification incitative”* o *“Redevance incitative”* in Francia e dei sistemi *“Pay by Use”* in Irlanda.

Anche il Programma nazionale per la riduzione dei rifiuti approvato con D.D. del 7 ottobre 2013, il Ministero dell’Ambiente stabilisce che, fra i numerosi strumenti di natura economica, fiscale e regolamentare esistenti, sia necessaria l’urgente l’attivazione della *“implementazione, laddove i bacini di utenza e i sistemi di raccolta ne consentano una razionale applicazione, dei meccanismi di tariffazione puntuale per il conferimento dei rifiuti urbani (in funzione dei volumi o delle quantità conferite)”*.

Considerato che la tariffa puntuale per la gestione dei rifiuti urbani è tra gli strumenti economici più efficaci sia per l’attuazione della gerarchia gestionale dei rifiuti, ovvero per incentivare i cittadini ad adottare buone pratiche per la minimizzazione del proprio rifiuto, sia per attuare il principio *“chi inquina paga”*, la Regione potrebbe promuovere ulteriormente l’adozione della tariffa puntuale a livello locale attraverso la redazione di regolamenti tipo per la TARI puntuale e per la tariffa corrispettivo e prevedendo incentivi economici per il supporto alle Amministrazioni Locali.

Più in dettaglio si deve sottolineare che:

- la misurazione puntuale del rifiuto può essere svolta sia in regime tributario (tributo puntuale) che in regime tariffario (tariffa puntuale) e che tale scelta spetta alle amministrazioni comunali;
- l’implementazione della misurazione puntuale del rifiuto prodotto riveste un’importanza strategica per la realizzazione degli obiettivi di pianificazione regionale e rappresenta un valido strumento per l’attuazione

¹⁹ Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa che abroga alcune direttive

²⁰ Cfr. Corte di Giustizia, sentenza 16 luglio 2009, causa C-258 Futura Immobiliare, paragrafo 48: *“Allo stato attuale non vi è alcuna normativa (..) che imponga agli Stati membri un metodo preciso di finanziamento del costo dello smaltimento dei rifiuti urbani, di modo che tale finanziamento può, a scelta dello Stato membro interessato, essere indifferentemente assicurato mediante una tassa, un canone o qualsiasi altra modalità”*. [Principio confermato e ribadito dalla Corte di Giustizia sia nel 2014 (sentenza 18 dicembre 2014, causa C-551/13 Setar) che nel 2017 (sentenza 30 marzo 2017, causa C-335/16 Vladika).]

della gerarchia gestionale dei rifiuti urbani (prevenzione, riutilizzo, riciclaggio, recupero di altro tipo, smaltimento) e permette di rafforzare il principio di “chi inquina paga”;

- la Tassa sui rifiuti, determinata con le presunzioni del DPR 158/99 non consente di differenziare l’importo del finanziamento da parte dei diversi utenti del servizio in relazione al loro effettivo comportamento;
- tale passaggio rappresenta uno strumento di educazione ambientale, contribuendo alla crescita della responsabilità individuale degli utenti e più in generale di tutti i cittadini;
- i sistemi di tariffazione puntuale consentono di ripartire in maniera più equa i costi del servizio di gestione rifiuti tra i diversi utenti del servizio premiando chi si impegna a ridurre la quantità di rifiuti prodotti e a differenziare correttamente i rifiuti conferiti al servizio pubblico di raccolta;
- il passaggio a Tari/tariffa puntuale è quanto mai indispensabile per progredire sul percorso della sostenibilità e dell’equità, quale strumento utile a diminuire l’impatto ambientale della nostra Comunità con ricadute positive sulla salute (qualità dell’aria), sulla lotta ai cambiamenti climatici (riduzione delle emissioni), sull’educazione ambientale, sui posti di lavoro legati ai processi di economia circolare;
- l’introduzione di sistemi di misurazione e tariffazione puntuale determina in genere un miglioramento delle performance economiche ed ambientali del sistema in termini di:
 - aumento delle percentuali di raccolta differenziata (RD);
 - diminuzione del quantitativo di rifiuti da avviare a smaltimento;
 - razionalizzazione della logistica di raccolta;
 - maggior conoscenza e controllo del servizio di raccolta rifiuti (sia dal punto di vista operativo che economico), grazie al continuo monitoraggio che la Tariffa puntuale offre;
 - aumento dei corrispettivi derivanti dalla cessione sul mercato o sul sistema CONAI dei rifiuti di imballaggio da raccolta differenziata;
 - recupero dell’evasione (la fase di distribuzione domiciliare dei contenitori idonei per l’implementazione della Tariffa puntuale (mastelli o sacchetti) può prevedere la georeferenziazione dei punti presa, corrispondenti al domicilio dell’utenza, e consentire un aggiornamento delle banche dati comunali).
- è opportuno prestare particolare attenzione ad alcune possibili criticità tipiche della fase di avvio dei sistemi di tariffazione puntuale ed in particolare:
 - aumento iniziale dei costi, dovuto alla modifica dei sistemi di raccolta (es. passaggio dalla raccolta stradale alla raccolta porta a porta) ed alla implementazione di sistemi di rilevazione ed elaborazione dati;
 - affidabilità dei sistemi di rilevazione del quantitativo di rifiuti conferito;
 - difficoltà di implementazione nei contesti ad elevata urbanizzazione;
 - aumento del fenomeno degli abbandoni dei rifiuti nel territorio e/o della migrazione dei rifiuti nei Comuni limitrofi, specialmente se il sistema dovesse entrare a regime in tempi diversi sul territorio;
 - peggioramento della qualità delle frazioni differenziate;
 - incertezza del gettito tariffario legato ai flussi oggetto di misurazione.

6.1.6 Incentivazione della diffusione del compostaggio domestico e collettivo

In natura la sostanza organica prodotta e non più “utile” alla vita (foglie secche, resti vegetali, spoglie di animali, etc.) viene decomposta dai microrganismi presenti nel terreno che la restituiscono ai cicli biologici naturali. Le componenti meno degradabili rimaste costituiscono l’humus, prezioso per la crescita di altri vegetali. L’humus può essere considerato una vera e propria riserva di nutrimento per le piante data la capacità di liberare lentamente ma costantemente gli elementi nutritivi (azoto, fosforo, potassio sono i più importanti), assicurando la fertilità costante del suolo. Restituire la massima quantità di materiale organico alla terra è un obiettivo che ogni comunità virtuosa e responsabile si dovrebbe dare. La pratica del compostaggio domestico e collettivo, ove è possibile e se ben condotta, è un’azione che, oltre a favorire l’autoproduzione di humus di qualità, è in grado di sottrarre (in modo strutturale) significative quote di frazione organica al sistema di raccolta dei rifiuti. Va ricordato che l’organico è una frazione di rifiuto che presenta delle complessità gestionali nelle fasi di conferimento, raccolta, gestione. Complessità che determina un’incidenza significativa nei costi di gestione del servizio. Le destinazioni dell’organico prodotto dalle utenze domestiche (UD) e non domestiche (UND) sono:

- Conferimento nel sistema di gestione dei rifiuti urbani (RU);
- Compostaggio domestico (CD);



Prevedendo un recupero diretto di materiali organici di scarto all’interno dell’economia familiare, il compostaggio domestico intercetta materiali valorizzabili prima ancora della loro consegna al sistema di raccolta, sottraendoli al computo complessivo dei rifiuti gestiti. Al compostaggio domestico andrebbe più propriamente applicata, la definizione di intervento di “riduzione all’origine” dei rifiuti in luogo di quella di attività di “raccolta differenziata e riciclaggio”. Al cittadino va comunque accordata la possibilità di avvalersi di una minore imposizione tariffaria recuperando lo scarto organico in proprio.

Va soprattutto sottolineato l’importante contributo quantitativo che il compostaggio domestico è in grado di assicurare alla gestione complessiva del problema-rifiuti.

Per valutare il contributo immediato del sistema alla diminuzione dei RU nell’attuale scenario, va più propriamente considerato il solo contributo relativo agli scarti alimentari. In generale, il compostaggio domestico può assumere un ruolo

- sostitutivo rispetto alla raccolta differenziata secco-umido, nelle Comunità rurali e a struttura abitativa dispersa, laddove non sia possibile o economicamente conveniente organizzare circuiti di raccolta domiciliare.
- integrativo alla raccolta differenziata anche nelle zone servite dal circuito di raccolta differenziata.

Si deve evidenziare che, laddove le amministrazioni locali si sono limitate a sovvenzionare l’acquisto di composter se non addirittura a regalarli, i risultati, in termini di adesioni, siano stati modesti. In ogni caso non va dimenticato che spesso nelle realtà territoriali dove il compostaggio domestico viene promosso, molti cittadini lo effettuano già da tempo.

Le iniziative che la Regione potrebbe attuare sono le seguenti:

- una massiccia campagna di comunicazione e sensibilizzazione;

- formazione di un “pool” di Divulgatori, costituito da soggetti dinamici, con buona propensione al contatto sociale e fortemente motivati allo scopo, da individuare in collaborazione con i gruppi di attività ambientalista presenti nei diversi comprensori
- formazione tecnica della popolazione con corsi di compostaggio tenuti dai divulgatori di cui sopra anche con diverso grado di tecnicità (ad es. corsi base nelle scuole, corsi semplificati per la popolazione che si avvicina al compostaggio domestico e poi corsi di approfondimento per chi è interessato o per gli utenti già esperti);
- sostegno dell’introduzione del compostaggio domestico e collettivo anche attraverso la predisposizione di regolamenti tipo che consenta l’applicazione di una riduzione tariffaria compresa tra il 10% e il 25% della quota variabile in relazione alla rinuncia o meno del servizio di raccolta domiciliare dell’umido.

Per quanto riguarda il compostaggio di comunità va rilevato che il costo, attuale, per l’acquisto dei macchinari oscilla dai 18-20.000 euro per i moduli da 6-9 t/anno ed arrivano a superare i 50.000 euro per i moduli da 70 t/anno. I costi di gestione del macchinario da 6-9 t/anno sono stati recentemente stimati dalla Regione Piemonte in 2.600 €/anno mentre il costo di gestione per i modelli da 70 t/anno sono pari a circa 20-22.000 €/anno comprensivi del costo di ammortamento dell’investimento. Di seguito si riporta invece il conteggio dei risparmi ottenibili mediante l’uso di una compostiera semiautomatica da 70 t/anno effettuato dall’ENEA.

Tabella 18 – Confronto tra costi di gestione e risparmi ottenibili con l’uso di un modulo da 70 t/anno

	Scarti umidi	Rifiuti annui	Costo di gestione annuo	Costo raccolta e trattamento	Costo Evitato Annuo	Differenza tra costo di gestione e costo evitato all’anno
	€/t	t/anno	€/anno	Euro/t	€/anno	€/anno
Medi e grandi centri	320	70	22.400	220	15.400	7.000
piccoli centri montani	320	70	22.400	382	26.740	-4.340

Va comunque evidenziato che il personale che gestisce tali attrezzature deve essere adeguatamente formato e, in caso di necessità, deve poter contare su una professionale e tempestiva consulenza esterna poiché, al pari di altri sistemi elettromeccanici di uso comune nella nostra società (come un ascensore, o una pompa dell’acqua), ne va sempre garantita la piena funzionalità ed in caso di guasto il sistema deve tornare operativo entro uno-due giorni al massimo dalla chiamata per evitare l’insorgenza di problemi igienici e di odori molesti.

In ragione degli elevati costi di investimento specifici delle compostiere elettromeccaniche, che si riflettono in costi di ammortamento tecnico e finanziario e dunque nella loro incidenza sui costi di gestione di tali sistemi, questo approccio viene preso in considerazione essenzialmente nelle Regioni che hanno stanziato contributi a fondo perduto in conto capitale (il che può competere tuttavia con allocazioni alternative delle risorse finanziarie, quali i sistemi per la RD; l’incentivazione della tariffazione puntuale, il finanziamento di Centri del Riuso ecc.). In ragione delle implicazioni economiche e delle problematiche connesse alle compostiere elettromeccaniche, una strategia alternativa, che si sta diffondendo soprattutto nelle Regioni che non hanno stanziato contributi a fondo perduto (ma spesso, anche in Regioni che hanno stanziato tali fondi, es. Sicilia) è quella della adozione di sistemi “statici”, basati su cassoni realizzabili anche da artigianato locale con costi (di realizzazione e di esercizio)

sensibilmente inferiori. Sarebbe dunque raccomandabile considerare prioritariamente tali approcci, a mimesi di quanto avviene in varie zone dell'Appennino Emiliano o della Sicilia²¹.

Tali attrezzature, per massimizzare la propria resa, dovrebbero essere utilizzate soprattutto per la prima fase del compostaggio aerobico, quella cosiddetta di "maturazione accelerata", per eliminare i problemi igienico-sanitari e di tipo agronomico del materiale organico prodotto. Il materiale in uscita dal macchinario, non ancora arrivato a maturazione finale, può essere stoccato in loco e coperto da teli semipermeabili (tipo Goretex) oppure essere successivamente trasferito in un qualsiasi impianto di compostaggio per completare la fase di maturazione e raffinazione finale. Se i compostatori elettromeccanici vengono utilizzati solo per la fase di maturazione accelerata il tempo medio di compostaggio all'interno delle compostiere è di 4-5 settimane.

Per quanto riguarda la normativa applicabile al compostaggio di comunità ve evidenziamo che la Legge nazionale 221/2015, aveva modificato il decreto legislativo numero 152 del 2006, aggiungendo all'articolo 180 un comma che affidava "al Ministero dell'ambiente, alle regioni e ai comuni, il compito di incentivare le pratiche di compostaggio di rifiuti organici effettuate sul luogo stesso di produzione, come l'autocompostaggio e il compostaggio di comunità".

Il compostaggio di comunità è stato poi regolamentato con il recente Decreto 29 dicembre 2016 n° 266 "Regolamento recante i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per il compostaggio di comunità di rifiuti organici" pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 23 febbraio 2017, che fissa i criteri operativi e le procedure organizzative semplificate per l'attività di compostaggio di comunità.

Tutti i sistemi di compostaggio "in situ", inclusi i sistemi di compostaggio domestico oltre che di quello di comunità, sono stati codificati dalla UE come "riciclo" e non come "riduzione" nelle disposizioni attuative del Pacchetto Economia Circolare, e concorrono al conseguimento degli obiettivi di recupero di materia ("preparazione per il riuso e riciclo") con uno specifico metodo di calcolo, sintetico od analitico a seconda dell'incidenza sul totale dei RU come previsto dalla Implementing Decision della Commissione Europea 2019/1004 del 7/6/2019.

6.1.7 Label di qualità ambientale del settore turistico

Le esperienze di altre pubbliche amministrazioni in Italia suggeriscono l'istituzione nel territorio della Regione autonoma Valle d'Aosta di un marchio di qualità per la gestione ecologica delle strutture ricettive finalizzato alla riduzione della produzione dei rifiuti delle strutture stesse, al risparmio energetico, alla qualità dei prodotti e al loro approvvigionamento tramite una filiera corta. Tale marchio di qualità potrebbe essere sviluppato in proprio oppure si potrebbe aderire ad un marchio di sostenibilità ambientale come quello proposto da Legambiente "Piccoli alberghi di qualità" che fa parte, tra l'altro, di un network europeo che ne pubblicizza le caratteristiche qualitative ed ambientali. Vi aderiscono oltre 1700 strutture ricettive. Gli esempi sono comunque numerosi.

Il piano di lavoro che la Regione autonoma Valle d'Aosta intende attuare prevede le seguenti fasi:

- a. Redazione del decalogo insieme con le associazioni di categoria
- b. Adozione del decalogo e contestuale adesione al progetto dei soggetti aderenti
- d. Attivazione delle iniziative di verifica di tutte le norme del decalogo
- e. Riconoscimento ed acquisizione accrediti

²¹ In merito, per completezza di informazione, segnaliamo che una nota a piè di pagina a corredo di una tabella nell'allegato tecnico del Decreto 266 che norma in compostaggio di comunità, prevede solo compostiere elettromeccaniche per sistemi sopra le 10 t/anno. Di tale previsione è incerta la natura cogente, essendo inclusa, come rilevato, solo in una nota a margine di una tabella in un allegato; né tale previsione trova giustificazione tecnica alcuna, né ha corrispondenti nelle legislazioni di settore in nessun altro Paese. Ad oggi, dunque, e non a caso, non si segnalano ricorsi contro le numerose esperienze che hanno adottato sistemi di compostaggio statici anche sopra le 10 t/anno, cosa perfettamente possibile secondo le buone pratiche e pienamente ragionevole sotto il profilo economico ed ambientale.

f. Benefit – Campagna di comunicazione.

Un decalogo base per l'adesione al programma di riduzione dovrebbe essere:

1. Utilizzare dispenser per bevande
2. Non utilizzare prodotti usa e getta
3. Eliminare le monodosi alimentari
4. Adottare il compostaggio in loco, almeno per i giardini
5. Utilizzo prodotti a basso impatto ambientale e in particolare nel campo dell'igienizzazione (Utilizzo detersivi ecolabel con distribuzione alla spina o a rendere)
6. Utilizzo prodotti di pulizia in confezioni concentrate da diluire o ricaricabili
7. Eliminare o ridurre per le prime colazioni le monodosi, proponendo invece prodotti locali.
8. Offerta di mobili e tessuti dismessi a enti caritativi
9. Formazione del personale secondo tali principi
10. Informazione agli ospiti di tali principi.

I soggetti coinvolti con la supervisione della Regione saranno le amministrazioni locali, le Associazioni di categoria. Gli aderenti al progetto dovranno scegliere le azioni che riterranno possibili e sulla base del punteggio acquisito otterranno il Marchio e poi, solo per le azioni di riduzione dei rifiuti, le possibili agevolazioni sulla TARI.

6.1.8 Altre azioni di riduzione della produzione dei rifiuti

Di seguito vengono illustrate le ulteriori azioni che la Regione autonoma Valle d'Aosta intende promuovere:

- a) Ulteriori campagne di sensibilizzazione ed educazione ambientale negli istituti scolastici: verrà, ad esempio, predisposta specifica manualistica e "kit informativo" per illustrare al personale ed ai docenti l'utilizzo della funzione di stampa in fronte-retro, bozza, bianco e nero e la possibilità di correggere bozze di documenti direttamente a video;
- b) Disincentivazione della pubblicità postale indesiderata: l'impatto sull'ambiente e sul decoro urbano della pubblicità postale indesiderata pone l'esigenza di limitare la crescita di tale fenomeno. Si stima che almeno l'80% degli utenti non desidera questa forma di pubblicità nella propria cassetta delle lettere. La capillare diffusione dei device mobili e la sempre maggiore propensione dei clienti alla multicanalità dovrebbe comportare uno switch di risorse dalle promozioni mass market a promozioni mirate con strumenti innovativi a basso impatto ambientale, ma è evidente come l'uso dei volantini cartacei, in special modo nella GDO sia ancora largamente praticata. Su questo fronte è necessario esplorare spazi normativi e strumenti di moral suasion finalizzati ad accelerare la fuoriuscita dalle promozioni cartacee mass market. La Regione intende pertanto promuovere, anche all'interno delle proprie strutture, azioni di disincentivazione di tale pratica;
- c) Incentivazione dell'utilizzo dell'acqua del rubinetto: la qualità dell'acqua erogata al rubinetto nelle case degli utenti in Valle d'Aosta è di qualità ottima, preferibile quindi a quella contenuta nelle bottiglie di plastica. L'acqua minerale viene considerata dal legislatore come acqua terapeutica ed è quindi stato consentito a quest'acqua di contenere fino a cinque volte la quantità di arsenico e fino a quaranta volte quella di manganese ammesse nell'acqua di rubinetto. L'uso dell'acqua di rubinetto consente invece un enorme risparmio tenendo conto che una famiglia italiana spende in media 280 euro/anno per l'acquisto dell'acqua minerale in bottiglie a perdere. Un addizionale di CO2 costa invece circa 120 € (ammortizzato in 6 anni per un costo di 20 €/anno) e le ricariche costano circa 100 €/anno per un costo totale di 120 euro anno. La Regione intende promuovere campagne informative relative alla qualità dell'acqua pubblica sul territorio regionale;
- d) Ulteriore installazione case dell'acqua: per molti anni le nostre fontane pubbliche sono state progressivamente dismesse o trascurate. Al contrario i rifiuti di plastica monouso sono aumentati. Misure di

sostegno ai comuni per il posizionamento di case dell'acqua possono contribuire a ridurre il consumo dell'acqua in bottiglia e conseguentemente la produzione di imballaggi in plastica. stante il successo registrato delle case dell'acqua già presenti sul territorio regionale, la Regione intende mettere in atto azioni volte incentivare l'installazione di altre postazioni diffuse sul territorio;

- e) Riduzione dello spreco di carta e di rimozione degli imballaggi e progressiva eliminazione della plastica monouso negli uffici e nelle aziende regionali: proseguirà la campagna plastic-free avviata nel 2019 che ha coinvolto con buon successo amministrazioni pubbliche, enti locali, aziende e agenzie pubbliche e scuole, anche tramite il posizionamento di spillatori automatici di bevande e l'eliminazione di bicchierini monouso in plastica dagli erogatori automatici. Verrà inoltre incrementata l'azione volta alla dematerializzazione dei procedimenti incentivando le azioni volte alla riduzione del volume stampato.

7 ANALISI DELLE VARIABILI CHE INCIDONO SUI DIVERSI SCENARI DI PIANO

L'ambito territoriale ottimale per il servizio di gestione dei rifiuti è stato introdotto con l'articolo 23, del D.Lgs. 22/97, il cosiddetto decreto Ronchi. Il D.Lgs. 152/2006 introduce le Autorità d'ambito, che agiscono sugli ATO e sono destinatari di alcune prerogative precedentemente affidate alle regioni e alle province in merito di gestione dei rifiuti. Agli ATO si applicano i principi di autosufficienza dello smaltimento e di prossimità dello smaltimento, ovvero la riduzione della movimentazione di rifiuti. In breve, ispirandosi a quanto era già avvenuto per il servizio idrico, si creano delle dimensioni gestionali per la gestione integrata dei rifiuti che travalicano i confini comunali per raggiungere "adeguate dimensioni gestionali" (D.Lgs. 152/2006, art. 200, comma 1).

Le competenze affidate alle Autorità d'ambito sono sostanzialmente quelle che il decreto Ronchi prevedeva per le province. Le Autorità d'ambito, infatti, *"(...) operano la ricognizione delle opere ed impianti esistenti, trasmettendo alla regione i relativi dati. Le Autorità d'ambito inoltre, ai medesimi fini, definiscono le procedure e le modalità (...) per il conseguimento degli obiettivi previsti (...) ed elaborano, sulla base dei criteri e degli indirizzi fissati dalle regioni, un piano d'ambito comprensivo di un programma degli interventi necessari, accompagnato da un piano finanziario e dal connesso modello gestionale ed organizzativo. Il piano finanziario indica, in particolare, le risorse disponibili, quelle da reperire, nonché i proventi derivanti dall'applicazione della tariffa sui rifiuti per il periodo considerato."* (D.Lgs. 152/2006, art. 203, comma 3). Gli ATO devono avere dimensioni almeno provinciali. Estensioni inferiori devono essere giustificate in base ai principi di proporzionalità, adeguatezza ed efficienza e a criteri di differenziazione territoriale e socioeconomica. Ai sensi dell'articolo 200, comma 7, del d.lgs. 152/2006 e successive modifiche, in ogni ATO si dovrebbero:

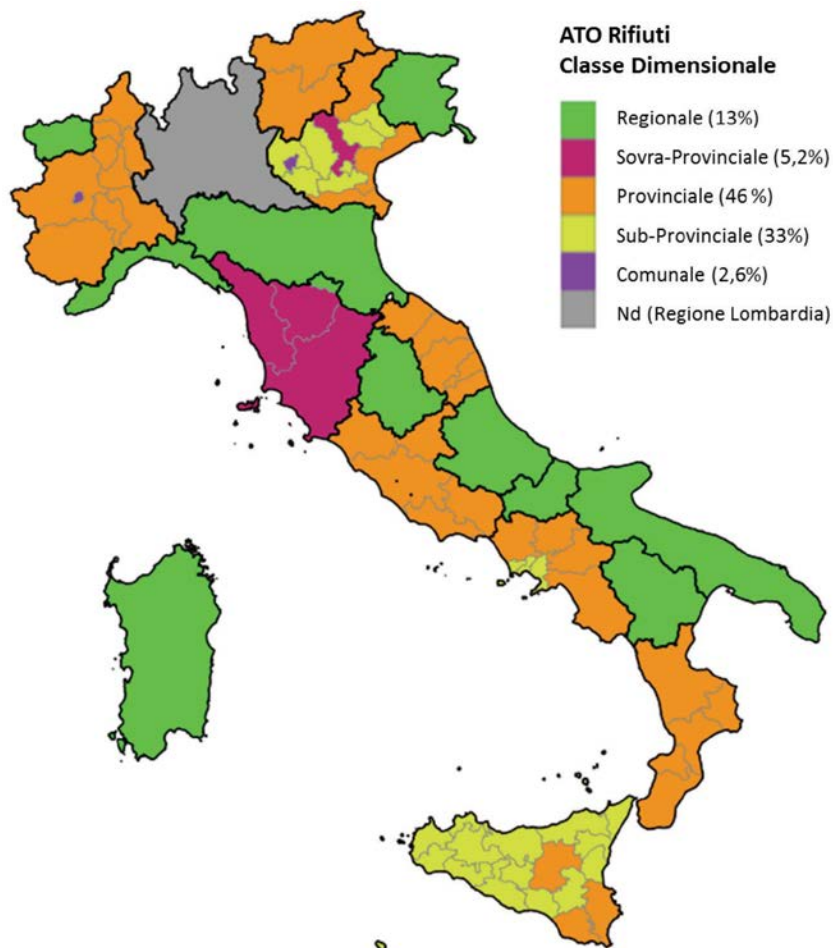
- Organizzare i servizi di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati;
- Garantire l'autosufficienza degli impianti di selezione dei rifiuti urbani indifferenziati (c.d. impianti di trattamento meccanico biologico, TMB);
- Garantire l'autosufficienza degli impianti di smaltimento di rifiuti urbani (discariche).

L'organizzazione della gestione all'interno di ambiti territoriali ottimali è disciplinata anche dalla normativa settoriale in materia di RU. Il Dlgs 152/2006 non fissa, tuttavia, limiti minimi dimensionali degli ATO, ma detta una serie di criteri per la delimitazione che si riferiscono a:

- superamento della frammentazione gestionale;
- adeguate dimensioni gestionali;
- ottimizzazione della circolazione di rifiuti;
- caratteristiche territoriali della produzione di rifiuti;
- delimitazione preesistenti.

Per quanto riguarda i soggetti che, in base alla normativa settoriale, sovrintendono all'organizzazione del servizio all'interno degli ATO, i riferimenti alle Autorità d'Ambito, pur presenti nel Codice dell'Ambiente, sono da intendersi riferiti ai soggetti ai quali le Regioni hanno trasferito le corrispondenti funzioni ai sensi della Legge 23 dicembre 2009, n. 191, (art. 2 comma 186-bis)¹¹, che corrispondono, di fatto, agli enti di governo d'ambito di cui sopra. In Italia tutte le Regioni hanno provveduto alla delimitazione degli ATO, arrivando ad un assetto complessivo che, su base nazionale, conta 76 ambiti territoriali ottimali. Sono, tuttavia, da sottolineare alcune difformità relative alla dimensione degli ATO: rispetto a quanto dettato dalla disciplina generale in materia di SPL, che prevede dimensioni minime provinciali, si registrano 27 ATO di estensione sub-provinciale, sebbene alcuni di questi corrispondano a bacini di utenza caratterizzati da una notevole dimensione demografica. L'individuazione degli enti di governo d'ambito (EGATO) da parte delle regioni risulta, invece, non pienamente completata: si registrano, infatti, ancora 4 regioni che non hanno individuato gli enti di governo dei propri ambiti territoriali ottimali. La complessiva distribuzione degli ATO tra le varie classi dimensionali è riportata a margine della cartografia che segue.

Figura 26 - Mappa degli ATO rifiuti in Italia



Esaminando la distribuzione degli EGATO per tipologia (figura precedente), emerge che, nel complesso, la forma più diffusa risulta essere la convenzione tra comuni (21 ATO), che, tuttavia, è un'opzione scelta da sole 3 Regioni (5 ATO in Calabria, 5 nelle Marche e 11 ATO su 12 in Veneto).

L'ente di governo istituito sotto forma di società di capitali, pur contando 18 casi, è una modalità tipica esclusivamente della Regione Siciliana, il cui processo di riorganizzazione, come detto, recentemente avviato, prevede anche la soppressione delle cosiddette S.R.R. L'EGATO istituito come ente pubblico non economico, pur non primeggiando in termini assoluti (16 ATO), coinvolge il maggior numero di regioni, interessando 8 regioni diverse, 6 delle quali hanno delimitato un ATO regionale.

Alcune regioni hanno perimetrato, ai fini dell'organizzazione di specifici segmenti di servizio (in particolare la raccolta e il trasporto dei rifiuti urbani) all'interno degli ATO dei Sub-ATO.

Nella tabella che segue si riporta la mappa dei Sub-ATO individuati con, a margine la distribuzione per classe dimensionale.

Tabella 19 – Sub-ATO negli ATO rifiuti in Italia

	NORD OVEST	NORD EST	CENTRO	SUDEISOLE	ITALIA
Provinciali	4	3	-	7	14
Sub-provinciali	40	34	-	114	188
Comunale	4	6	-	31	41
Regioni con Sub-ATO	Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria	Emilia-Romagna, Provincia autonoma di Trento, Provincia autonoma di Bolzano		Basilicata, Calabria, Molise, Puglia, Sardegna, Sicilia	

Per quanto riguarda gli aspetti operativi, la gestione dei rifiuti urbani può essere affidata secondo una delle seguenti modalità:

- esternalizzazione a terzi mediante procedure ad evidenza pubblica sulla base delle disposizioni in materia di appalti e concessioni di servizi;
- affidamento diretto a società cosiddetta “in house” dell’ente affidante, purché sussistano i requisiti previsti dall’ordinamento comunitario e vi sia il rispetto dei vincoli normativi vigenti;
- società mista pubblico-privata, la cui selezione del socio privato avvenga mediante gara c.d. “a doppio oggetto”.

Le funzioni di regolazione e controllo in materia di rifiuti sono attribuite all’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente - ARERA (Legge 27 dicembre 2017, n. 205, art. 1, commi da 527 a 530).

7.1 Assetto impiantistico di Piano a regime

7.1.1 Gli scenari tendenziali: Il Pacchetto sulla Economia Circolare, e le influenze su strategie e normative di settore

Negli ultimi anni, l'Unione Europea ha consolidato un quadro di riferimento strategico inteso al superamento dei modelli lineari di produzione e consumo (fondati sul "take/make/waste", ossia estrazione, trasformazione e smaltimento) in favore di un modello circolare, finalizzato all'efficientamento dell'uso delle risorse ed alla massimizzazione dei recuperi di materiali per alimentare nuovamente i cicli produttivi locali, rendendosi progressivamente indipendenti dall'approvvigionamento di nuove materie prime.

Le premesse di una tale iniziativa sono legate non solo alle evidenti ricadute in termini di sostenibilità ambientale (minimizzazione degli impatti legati ad estrazione di materie prime e scarti; riduzione delle emissioni di gas climalteranti dalle fasi di estrazione, trasporto, trasformazione industriale e smaltimento) ma anche:

- alla crisi "globale da scarsità delle risorse", che in un contesto di crescente prelievo di risorse da parte delle economie in via di sviluppo (Cina, India, Brasile, ecc.) porta le economie di trasformazione e povere di materie prime, come l'Europa (che importa il 60% circa delle risorse primarie) in condizioni critiche rispetto alla sicurezza degli approvvigionamenti al proprio sistema produttivo. In tale ottica, riciclare il più possibile significa aumentare il grado di sicurezza negli approvvigionamenti stessi, e significativa è stata una dichiarazione recente del Commissario UE all'Ambiente Vella "l'Europa è povera di materie prime, deve dunque essere ricca di abilità" (a recuperare/riciclare, NdT);
- alle opportunità di genesi di nuova occupazione (calcolata dall'EXIA a corredo del Pacchetto Economia Circolare proposto nel luglio 2014, in 580.000 nuovi posti di lavoro a livello UE solo nell'indotto primario; le valutazioni relative all'indotto indiretto sono dell'ordine di 3-4 volte superiori);
- all'efficientamento economico complessivo nelle filiere di produzione e distribuzione, grazie alla minore intensità di uso delle risorse, alla diminuzione dei costi di approvvigionamento, alla riduzione dei costi di smaltimento, ecc.

Significativamente, nel contesto nordamericano si sta sviluppando in parallelo una strategia analoga, per quanto definita in modo differente (SMM, "sustainable material management") il che testimonia l'importanza del passaggio ad un modello economico circolare per acquisire efficienza e garantire il posizionamento nella sfida economica globale.

In conseguenza di tali premesse, dopo vari stimoli da parte dell'Europarlamento (es. Risoluzione del 24/5/2012 sul Programma di azione ambientale) e dei Governi Nazionali, la Commissione Europea ha pubblicato nel Luglio 2014 un "Pacchetto sulla Economia Circolare", significativamente

sottotitolato “un programma Rifiuti Zero per l’Europa” , a testimoniare il solido legame reciproco tra visione circolare di una economia efficientata a livello UE e l’implementazione delle strategie Rifiuti Zero, che ne possono essere lo strumento attuativo nei programmi locali.

Il Pacchetto è stato poi modificato nel corso degli anni successivi, ed alla fine del percorso istituzionale approvato nella sua versione definitiva e pubblicato nel luglio 2018. Il Pacchetto include le previsioni di modifica ed integrazione delle Direttive fondamentali di settore, con le seguenti previsioni qualificanti:

- l’aumento degli obiettivi di riuso e riciclo al 65% del RU nel 2035 (l’obiettivo attuale dato dalla Direttiva-quadro 2008/98 è del 50% al 2020). L’obiettivo è espresso in termini di tasso netto di riciclo, ossia sottraendo gli scarti dei processi di riciclo e compostaggio, il che comporta la necessità di conseguire tassi aggregati di RD dell’ordine del 75%;
- un obiettivo per i rifiuti di imballaggio più elevato (pari al 70% al 2035);
- la unificazione dei criteri di calcolo per il conseguimento di tali obiettivi (superando l’attuale formulazione, che ha consentito ad alcuni Paesi di adottare una interpretazione meno “impegnativa”, applicando cioè il calcolo solo alla somma di alcuni materiali come carta, vetro, plastica e metalli ed escludendo l’organico dal calcolo);
- la minimizzazione del ricorso alla discarica (10% al 2035, previsione che potrebbe essere rivista nella revisione di medio-termine del Pacchetto);
- l’obbligo di raccolta differenziata dell’organico in tutta Europa a partire dal 2024 (la precedente formulazione dell’articolo 22 della Direttiva-quadro recita invece “i Paesi Membri dovrebbero incoraggiare la raccolta differenziata del biorifiuto”, senza alcun valore cogente); tale previsione è stata anticipata alla fine del 2021 nel D.lgs. 166/20 di recepimento del Pacchetto.

Le principali determinanti della nuova “Waste Policy” comunitaria, cui verranno conformate strategie e politiche nazionali nei prossimi decenni, possono dunque essere individuate come di seguito:

1. Si va nella direzione di un forte incremento dei livelli di ambizione a livello UE, in particolare per l’innalzamento degli obiettivi complessivi di riuso e riciclaggio;
2. Al di là degli obiettivi “legally binding” (cogenti) che sono obiettivi, è bene ricordarlo, minimi, il segno complessivo è quello di massimizzare il recupero di materia, minimizzando i cosiddetti “leakage” (decadimenti) di materiali dai modelli circolari, come è nel caso di incenerimento e discarica.
3. L’effetto combinato di quanto sopra sarà una minimizzazione progressiva del rifiuto urbano residuo (RUR), il che comporta condizioni di rischio per gli investimenti in tecnologie che richiedono flussi costanti di RUR, e determina la necessità di tecnologie flessibili, ossia in grado

di adattarsi a scenari con diminuzione progressiva del RUR e parallelo aumento delle frazioni da RD, sia quelle compostabili che quelle riciclabili.

4. La raccolta differenziata obbligatoria dell'organico conferma strategie già ampiamente diffuse sul territorio nazionale, ne consolida ruolo ed effetto, e – per quanto riguarda le implicazioni operative sulla gestione del RUR - determinerà un sempre maggiore drenaggio di matrici putrescibili dal rifiuto residuo, determinandone una maggiore inclinazione alla lavorabilità nell'ottica del recupero dei materiali valorizzabili ancora ivi inclusi.
5. Rimanendo sulle considerazioni legate al sistema impiantistico, l'adozione di un obiettivo di minimizzazione della discarica, in luogo di quanto si era originariamente proposto (ossia un "divieto di discarica") va nella direzione di riconoscere il ruolo del ricorso (ancorché progressivamente marginalizzato) alla discarica come elemento di flessibilità nel sistema, in luogo della necessità di infrastrutturazione "pesante", basata sul trattamento termico, che enterebbe tendenzialmente in contraddizione con quanto rappresentato al punto 3.

7.1.2 Previsioni ed effetti della Direttiva Discariche e delle norme di recepimento

Una considerazione a parte meritano le previsioni della Direttiva Discariche 1999/31, e relative norme di recepimento (D.lgs. 36/03, s.m.i.), e le loro considerazioni in merito alle strategie di gestione del RUR.

La direttiva (art. 6 lett. a) stabilisce che “solo i rifiuti trattati vengono collocati a discarica”; tale previsione è stata quindi ripresa all’art. 7 del decreto nazionale di recepimento della direttiva, D.lgs 36/2003.

Il decreto italiano di recepimento della direttiva declina il precetto sull’obbligo di pretrattamento all’art 7. comma 1 lettera b) imponendo che “I rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento. Tale disposizione non si applica ai rifiuti il cui trattamento non contribuisce alla riduzione della quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana e l’ambiente, e non risulta indispensabile ai fini del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente”.

L’obbligo di pretrattamento viene essenzialmente ricondotto nella pratica al TMB o all’incenerimento, dal momento che i soli trattamenti biologici o termici sono in grado di conseguire la riduzione della fermentescibilità potenziale del rifiuto da collocare in discarica, e dei conseguenti impatti in termini di produzione di biogas, percolati, attrattività per insetti e roditori, ecc.

L’obbligo è subordinato al principio di efficacia, ossia vige solo laddove il pretrattamento stesso è necessario per ridurre impatti e rischi della collocazione a discarica. Tale secondo principio implica una condizione di esenzione per quei rifiuti e quelle condizioni in cui impatto e rischio siano già intrinsecamente minimizzati. Tuttavia, vista la formulazione “generica” di tale condizione, ed allo scopo di non sconfinare in ipotesi di valutazione soggettiva od autocertificazione della condizione di “basso rischio”, è evidente la necessità di una codificazione delle condizioni di esenzione.

Poche regioni hanno codificato le condizioni di esenzione dall’obbligo di pre-trattamento. Si può rimandare ad es. quanto fatto dalla Regione Veneto, con la DGRV 2454/03 (indirizzi operativi per la corretta applicazione della disciplina sulle discariche); in particolare, il punto 10 dell’allegato definisce che l’obbligo di trattamento preventivo allo smaltimento in discarica non si applica alla frazione secca derivante da raccolta differenziata.

Nel Programma RUB sono state assunte le seguenti definizioni:

- materiale umido dei rifiuti urbani: Insieme di rifiuti rapidamente putrescibili, FORSU e verde, definito anche MOP (Materiale Organico Putrescibile in tempi brevi)
- materiale secco dei rifiuti urbani: la frazione di rifiuto urbano contenente al massimo il 15% di materiale umido, secondo l’accezione di cui al punto precedente.

La lettura combinata di quanto sopra determina la condizione che, se nel RUR, a seguito di analisi merceologica presso impianto, viene riscontrato un contenuto di MOP (verde + umido) <15%

allora il RUR è ritenuto esentato dal pretrattamento. Condizione che sostanzialmente va a premiare gli sforzi profusi sulla buona raccolta differenziata dell'organico nei comuni ove si adottano metodi intensivi di RD.

L'adozione, a livello governativo (con effetto a livello nazionale) o regionale di disposizioni analoghe, consentirebbe la semplificazione operativa dei sistemi di trattamento del RUR per le realtà con sistemi performanti di raccolta differenziata dell'organico (tipicamente corrispondenti ai sistemi di RD domiciliare), consentendo di limitare i pretrattamenti alle sole operazioni di vagliatura e selezione.

7.1.3 Le previsioni del DI 133/14 (convertito con L. 164/14)

Il DI 133/14, noto come "Sblocca Italia", include all'articolo 35 previsioni specifiche sul trattamento del RUR.

Il punto di partenza del Decreto è la necessità di assicurare la capacità di pretrattamento del RUR, atta ad evitare procedure di infrazione per mancato rispetto delle previsioni della Direttiva 1999/31 sulle discariche. Il Decreto, e la Legge di conversione, adottano tuttavia un approccio univoco al pretrattamento, individuando l'incenerimento come unico sistema possibile. Come da più parti rilevato, la cosa non è motivata, ed è in contraddizione con il testo della stessa Direttiva 1999/31, che all'articolo 2 rende la seguente definizione di "trattamento": i processi fisici, termici, chimici, o biologici, inclusa la cernita, che modificano le caratteristiche dei rifiuti allo scopo di ridurre il volume o la natura pericolosa e di facilitarne il trasporto o favorirne il recupero.

Come si noterà, la definizione include il trattamento termico (incenerimento, trattamenti termici non convenzionali, co-incenerimento) tra i trattamenti possibili, ma non lo individua come unica opzione.

La debolezza della definizione dell'incenerimento come unica opzione possibile, rilevata sin dalle discussioni in sede di Conferenza Stato-Regioni, è stata resa più critica dalla mancanza di una procedura di VAS, che secondo molti pareri autorevoli era necessaria a corredare il Decreto, che si configura come un vero e proprio atto programmatico integrativo. In assenza di VAS, manca una analisi delle alternative, che avrebbe messo in risalto pro e contro di ciascuna opzione, e la scelta dell'incenerimento come unico orizzonte operativo possibile rimane apodittica, non motivata, e dunque concettualmente e normativamente debole.

Non a caso, dopo le prese di posizione di diverse Regioni che hanno resa esplicita (con dichiarazioni di Governatori ed Assessori, o con l'adozione di disposizioni o Piani regionali) l'intenzione di non seguire le indicazioni dello "Sblocca-Italia", è arrivato il rinvio, da parte della Giustizia Amministrativa, del Decreto alla Corte di Giustizia Europea, su iniziative di alcune ONG e proprio in relazione alla debole argomentazione sulle scelte operate e alla mancanza di valutazioni

a supporto (oltre che alla potenziale contraddizione con gerarchie UE e previsioni del Pacchetto Economia Circolare); la Corte di Giustizia Europea ha a sua volta sostanzialmente confermato la debolezza dell'impianto dello sblocca-Italia, per l'assenza di una VAS con relativa analisi delle alternative.

Allo stato, dunque, le previsioni dello Sblocca-Italia sono fortemente indebolite, e paiono essersi allontanate dal centro del dibattito tecnico e dalla programmazione strategica, tanto che anche ultimamente nelle azioni collegate alla programmazione locale diverse Regioni hanno confermato di scostarsi dalle previsioni ivi contenute, senza che la cosa abbia determinato conflitti istituzionali (con la sola eccezione della impugnazione da parte del Governo di una Legge Regionale delle Marche che arrivava addirittura a vietare totalmente il ricorso al trattamento termico).

7.1.4 Evoluzione del quadro regolamentare nazionale e incentivazioni all'uso dei prodotti del recupero

Ai driver rappresentati dagli obiettivi di raccolta differenziata e riciclaggio fissati dal D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., si aggiunge la recente approvazione del cd. "Collegato Ambientale alla Legge di Stabilità 2016" (Legge 28 dicembre 2015, n. 221), che contiene una serie di emendamenti a norme in vigore, nella direzione di una crescente inclinazione verso una green economy. Insieme a misure volte ad incentivare la prevenzione della produzione di rifiuti ed il raggiungimento degli attuali obiettivi di RD e riciclaggio (modulazioni e sconti tariffari per gli utenti, sconti sull'ecotassa per ATO e/o comuni virtuosi e aggravii per quelli che non abbiano raggiunto gli obiettivi di RD), la legge pone l'accento in diversi passaggi sull'efficientamento dei processi di selezione, riciclaggio e, più in generale, di recupero di materia. L'art. 23, in particolare (Accordi di programma e incentivi per l'acquisto dei prodotti derivanti da materiali post consumo o dal recupero degli scarti e dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi) introduce nel D.lgs 152/06 un articolo 206ter che consta di una serie di misure volte ad incentivare la produzione e la commercializzazione di prodotti derivanti da materiali riciclati post-consumo o dal recupero di scarti e materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi, promuovendo accordi di programma con oggetto:

- a) l'erogazione di incentivi in favore dei produttori, con priorità per i beni provenienti dai rifiuti per i quali devono essere perseguiti obiettivi di raccolta e riciclo;
- b) l'erogazione di incentivi in favore di attività imprenditoriali di commercializzazione di aggregati riciclati marcati CE e definiti secondo le norme UNI EN 13242:2013 e UNI EN 12620:2013, nonché di prodotti derivanti da rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e da pneumatici fuori uso ovvero realizzati con i materiali plastici provenienti dal trattamento dei prodotti giunti a fine vita, così come definiti dalla norma UNI 10667-13:2013, dal post consumo o dal recupero degli scarti di produzione.

Misure premianti sono infine destinate a gare e bandi da parte delle pubbliche amministrazioni per la realizzazione di pavimentazioni stradali e barriere acustiche, prevedendo punteggi premianti per i prodotti contenenti materiali post consumo o derivanti dal recupero degli scarti e dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi.

In modo coordinato con quanto sopra, la Legge 30 dicembre 2018, n. 145 (“Bilancio di previsione dello Stato per l’anno finanziario 2019 e bilancio pluriennale 2019/2021”) include, agli artt. 73-76, misure di incentivazione, sotto forma di credito di imposta, per l’uso di “pastiche seconda vita” da riciclo di materiali plastici (per quanto la disposizione nella formulazione adottata si applichi solo alle plastiche da raccolta differenziata) e da altri materiali di recupero.

7.1.5 Individuazione degli approcci operativi più adatti agli scenari evolutivi

Dalla lettura combinata delle sezioni precedenti, si evincono le seguenti indicazioni sulla gestione del RUR:

- è necessario garantire la capacità di pretrattamento, come previsto dalla Direttiva 1999/31, e dai suoi recepimenti in ambito nazionale;
- lo scenario tendenziale è connotato da una forte propensione evolutiva, con innalzamento dei tassi di raccolta differenziata e di recupero materia ben oltre i livelli attuali, in un tempo relativamente breve (se raffrontato alla durata tipica dei piani finanziari ed operativi relativi agli impianti);
- in tali condizioni, l’impiantistica beneficia di condizioni intrinseche di flessibilità operativa, ossia in grado di garantire l’adattamento, diretto o con modifiche organizzative ed operative di entità marginale, a scenari con riduzione progressiva del rifiuto urbano residuo (RUR) e aumento delle frazioni da raccolta differenziata.

Gli impianti che meglio paiono intercettare e combinare tali esigenze, sono i sistemi di trattamento a freddo, con sezioni di selezione per il recupero di materia, ossia impianti dotati di tecnologie di selezione, combinati con sistemi di stabilizzazione biologica e relativi sistemi di presidio.

Tale configurazione consente la “flessibilità operativa” intesa ad accompagnare la crescita progressiva delle raccolte differenziate, e la parallela contrazione del rifiuto urbano residuo (RUR). Al verificarsi di tali tendenze, infatti

- I sistemi di selezione possono essere applicati alla valorizzazione di flussi da raccolta differenziata (separazione dei vari polimeri plastici, separazione di metalli ferrosi e non ferrosi, ecc.)

- Le sezioni di stabilizzazione biologica, occupate in misura inferiore dalla stabilizzazione dei sottovagli da selezione meccanica del RUR, possono essere modularmente adattate a trattare flussi crescenti di matrici organiche da raccolta differenziata in spazi dedicati.

7.1.6 Flessibilità e aggiornamento delle previsioni

La configurazione degli impianti di trattamento a freddo con sezioni di recupero di materiali consente la “flessibilità operativa” intesa ad accompagnare la crescita progressiva delle raccolte differenziate, e la parallela contrazione del rifiuto urbano residuo (RUR). Al verificarsi di tali tendenze, infatti

- I sistemi di selezione possono essere applicati alla valorizzazione di flussi da raccolta differenziata (separazione dei vari polimeri plastici, separazione di metalli ferrosi e non ferrosi, ecc.)
- Le sezioni di stabilizzazione biologica, occupate in misura inferiore dalla stabilizzazione dei sottovagli da selezione meccanica del RUR, possono essere modularmente adattate a trattare flussi crescenti di matrici organiche da raccolta differenziata in spazi dedicati .

Tali considerazioni valgono anche nella ipotesi inversa, ossia di conseguimento in ritardo degli obiettivi transitori e finali di Piano. In tale caso, la maggiore produzione (rispetto agli obiettivi transitori) di RUR e minore generazione di materiali da RD può trovare risposta operativa in una distribuzione delle capacità di trattamento a favore di quote maggiori di RUR (e frazioni di sopra- e sottovaglio dalla loro selezione) e, transitoriamente, di flussi inferiori di materiali da RD. L’effetto complessivo atteso sarebbe comunque un relativo, maggiore abbancamento a discarica (per scarti di lavorazione e FOS) rispetto al quale saranno opportune verifiche intermedie delle volumetrie disponibili a medio-lungo termine.

Rispetto alle altre ipotesi incidenti sulle previsioni di Piano, vanno messe in evidenza le seguenti considerazioni:

1. Il territorio regionale è già dotato di capacità di trattamento del RUR, mediante l’impianto di trattamento meccanico-biologico (TMB) in via di realizzazione a Brissogne. L’impianto prevede la possibilità di deviare nella Linea del trattamento del materiale a base plastica la frazione leggera (sovvallo) al fine di incrementare il recupero dei materiali e minimizzare i quantitativi smaltiti in discarica. L’effettivo utilizzo della linea di trasferimento è però subordinato ai reali quantitativi ed alla merceologia rispettivamente dei rifiuti indifferenziati e multimateriale essendoci evidenti problemi di dimensionamento delle linee di processo ed il rischio biologico legato alla presenza dei rifiuti tessili sanitari. La sinergia tra la sezione TMB e la sezione di trattamento dei rifiuti multimateriali offre importanti possibilità di incrementare la frazione dei materiali avviati a recupero. La

combinazione delle due sezioni impiantistiche andrebbero ulteriormente ottimizzate ed automatizzate mediante l'integrazione di attrezzature finalizzate ai recuperi di materia, costituite, nella loro configurazione tipica, da:

- a. Separatori ottici in sequenza
 - b. Linee di densificazione-estrusione.
2. L'entità di tali interventi non è in grado di determinare, di per sé, uno stravolgimento dei layout operativi dell'attuale TMB, in quanto non ne va ad intaccare le sezioni di ricezione, di apertura sacchi e vagliatura primaria, e soprattutto quelle di trattamento biologico e di trattamento arie esauste, che in genere costituiscono la sezione prevalente in termini di occupazione di aree e di investimenti connessi.
 3. L'entità degli investimenti necessari è in genere nell'ordine delle centinaia di migliaia di euro per le singole attrezzature, e di pochi milioni di euro per gli interventi complessivi sul singolo sito TMB. La quantificazione precisa può ovviamente essere condotta solo sulla base di considerazioni sito-specifiche, con progettualità di livello definitivo od esecutivo che tenga conto anche di eventuali criticità ingegneristiche (es. dislocazione delle attuali attrezzature, riconfigurazione dei tappeti di trasporto, necessità di interventi su sezioni ammalorate di impianto, ecc.).
 4. La priorità strategica assoluta è dare risposta alle necessità di trattamento delle frazioni organiche da RD, in considerazione delle seguenti valutazioni
 - a. Il flusso è determinante per il conseguimento degli obiettivi di Piano;
 - b. Il flusso è quello per cui viene previsto il maggiore incremento in termini assoluti rispetto alla situazione attuale;
 - c. Il flusso non può fare riferimento al sistema impiantistico predisposto, per le frazioni CONAI, dai consorzi di filiera.
 5. Sotto questo profilo, è importante mantenere un approccio multi-livello alla gestione dell'organico, con la integrazione di interventi relativi:
 - a. Alla promozione del compostaggio domestico (per il quale non si configura più oltre il conflitto potenziale con gli obiettivi di RD e di riciclo, essendo il compostaggio domestico computabile in tali obiettivi, approccio in via di consolidamento anche a livello UE);
 - b. Ad una rete di attività di compostaggio di comunità, ovunque ne ricorrano le condizioni (piccoli comuni, localizzazioni remote, attività di quartiere sostenute da progetti specifici intesi a consolidare l'interesse diffuso verso l'attività). In merito, va sottolineata la possibilità di ricorrere, oltre alle compostiere elettromeccaniche che hanno attirato l'attenzione da parte di varie Amministrazioni, anche a sistemi di tipo "statico", decisamente più economici sia in ordine ai costi di investimento che a quelli di gestione (come già specificato, per tali sistemi vige attualmente in Italia un limite operativo a 10 t/anno, limite non presente in alcuna legislazione UE od internazionale, ma questo non impedisce ad es. approcci modulari o diffusi nelle diverse aree del territorio comunale, in

analogia a quanto in corso in diverse città, anche di dimensioni importanti, all'estero, ed in applicazioni pilota in Italia);

- c. A sistemi di compostaggio professionale di piccola scala, es. con sistemi modulari (quali biocontainer o cumuli statici aerati) sia di iniziativa pubblica, che, in base alla fattispecie del "compostaggio di prossimità", in accordo con operatori professionali;
 - d. Alla rete degli impianti di bacino, intesi a dare la risposta complessiva e finale alle necessità di trattamento, al netto dei flussi intercettati dalle iniziative di cui ai precedenti punti.
6. Un approccio multi-livello è per sua natura più "resiliente" rispetto alla variazione delle condizioni operative al contorno (es. revisione delle disposizioni tecnico-regolamentari relative ad uno qualunque dei livelli) ed in grado di attivare risorse operative ai vari livelli indipendentemente dalle difficoltà di percorso incontrate negli altri livelli (di natura organizzativa, economica, localizzativa od altro).
7. In tale ambito il Piano prevede di monitorare l'affacciarsi sul mercato di nuove tecnologie o tipologie di impianti che permettano di trattare tecnicamente ed economicamente le piccole frazioni di rifiuti, tipiche della realtà regionale, attualmente conferite al di fuori della regione, in modo da chiudere il ciclo all'interno del territorio; si cita ad esempio il caso delle sabbie da spazzamento. Sarà altresì valutata la possibilità di utilizzare i fondi derivanti dalla nuova programmazione europea per promuovere la ricerca e sviluppo di tecnologie per il trattamento dei rifiuti che possano rispondere alle esigenze locali.

7.2 Valutazioni di possibili scenari alternativi per la gestione dei RU

In questa sezione, valutiamo, per completezza di analisi, scenari alternativi a quelli di Piano, con particolare riferimento a quelli impostati su un aumento del ricorso all'incenerimento. L'analisi è incentrata su valutazioni strategiche e di prospettiva, primariamente legate alle dinamiche generate dal Pacchetto Economia Circolare.

Per affrontare correttamente l'analisi di fattibilità ambientale delle attività di gestione dei rifiuti urbani bisogna innanzitutto considerare che, a differenza che in passato, da alcuni anni a livello europeo la preoccupazione prioritaria non è più solo quella di cercare di ridurre il consumo di combustibili fossili, bensì quella di prevenire i rischi ed i danni indotti dai cambiamenti climatici.

Per orientare correttamente le proprie strategie la Commissione Europea ha commissionato ad AEA Technologies uno studio teso a valutare gli impatti sul cambiamento climatico delle diverse opzioni di gestione dei RU (*"Opzioni nella gestione dei rifiuti e cambiamento climatico"* AEA Technologies, 2001) che ha fornito la base tecnico-scientifica che è poi stata posta alla base delle recenti direttive europee sui rifiuti. L'aspetto più significativo dello studio è rappresentato dal fatto che non si limita a confrontare semplicemente le opzioni di gestione per i singoli flussi di rifiuto, ma confronta i vari scenari derivanti dalle combinazioni delle diverse tecnologie disponibili. Il primo punto del sommario riporta: *"Lo studio mostra che in generale, la strategia RD seguita dal riciclaggio (per carta, metalli, tessili e plastica) e il compostaggio/digestione anaerobica (per scarti biodegradabili) produce il minor flusso di gas serra (-461 kg CO₂ eq/t), in confronto con altre opzioni per il trattamento del RU tal quale"*. Sulla frazione residuale non sottoposta a raccolta differenziata, il sistema di trattamento che produce il minimo flusso di gas serra (-403 kg CO₂ eq/ton RU) è il trattamento meccanico biologico (TMB) con recupero dei metalli e messa a discarica degli inerti e del compost stabilizzato in modo spinto. Il risultato è particolarmente positivo nel caso venga considerato il sequestro di carbonio per collocazione di parte dei materiali residuati dal TMB in discarica. La tabella successiva dimostra anche come la termovalorizzazione dei rifiuti indifferenziati, nonostante la produzione di elettricità, comporti una trascurabile riduzione dell'emissione di gas serra (-10 kg CO₂ eq/t), nettamente inferiore a quella ottenibile con il riciclaggio.

Tabella 20 - Bilancio delle emissioni di Kg gas serra per ogni tonnellata di RU

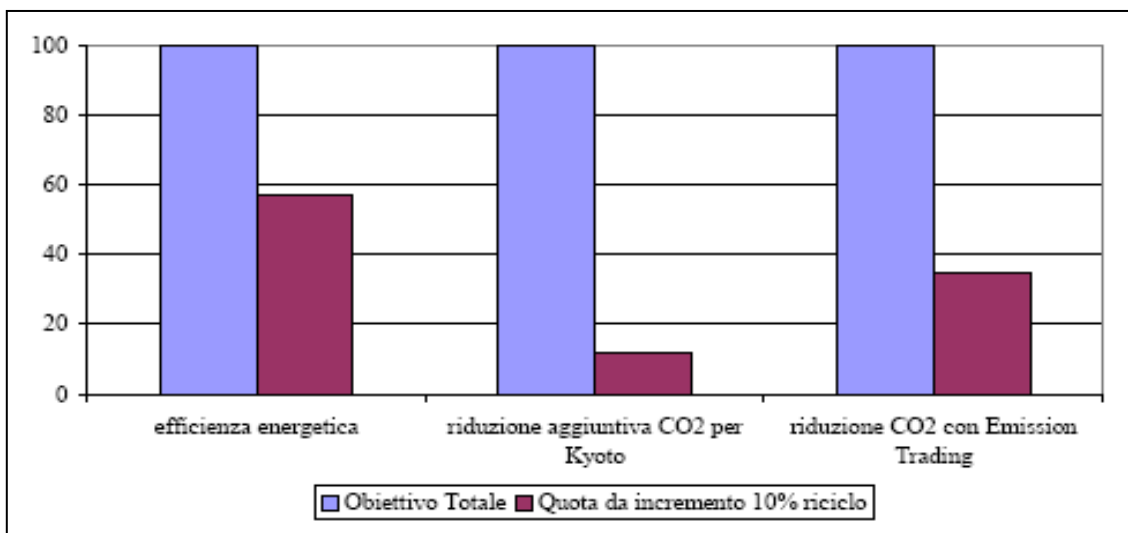
Tipologia	Trattamento	kg CO ₂ eq/t
Compostaggio	Compostaggio domestico	-58
	Compostaggio in cumulo	-37
	Compostaggio in bio-celle	-32
Digestione anaerobica	Con recupero elettricità	-104
	Con recupero elettricità e calore	-185
Bio stabilizzazione e messa a discarica	Con bio-ossidazione spinta	-403

Tipologia	Trattamento	kg CO2 eq/t
	Con bio-ossidazione breve	-329
Bio stabilizzazione e incenerimento con produzione di elettricità	Con bio-ossidazione spinta	-295
	Con bio-ossidazione breve	-221
Incenerimento	Solo carta con produzione elettricità	-235
	Solo plastica con produzione elettricità	1.556
	RU indifferenziati con prod. di elettricità	-10
	Con CDR in centrale a carbone	-337
Discarica di RU non trattati	Con alto contenuto di carbonio biodegr.	614
	Con basso cont. di carbonio biodegr.	42

Il motivo di questo risultato si può comprendere analizzando il bilancio di gas serra quando solo la plastica è utilizzata come combustibile di un termovalorizzatore.

In Italia si stima che lo smaltimento dei rifiuti generi più di 12 milioni di tonnellate di CO₂ eq, pari al 2,3% del totale delle emissioni nazionali, un valore in linea con la media europea. Uno studio dell'Istituto di Ricerche Ambiente Italia dal titolo "Il riciclo ecoefficiente" ha elaborato i dati precedentemente citati contestualizzandoli rispetto agli impegni assunti dall'Italia per rispettare il Protocollo di Kyoto. Tale studio dimostra che *"... un modesto incremento del 10% del riciclo industriale interno equivale al 57% dell'obiettivo di efficienza energetica nazionale, al 15% dell'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni climalteranti e a circa un terzo dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ da conseguire con l'applicazione della direttiva Emission Trading."*

Figura 27 - Contributo dell'incremento del 10 % del riciclo industriale agli obiettivi nazionale di efficienza energetica e riduzione CO₂



Fonte - Istituto di Ricerche Ambiente Italia Srl Novembre 2005

La necessità di recepire gli obiettivi del protocollo di Kyoto per la lotta all'effetto serra e al cambiamento climatico è quindi ormai diventata baricentro uno degli assi portanti nella definizione delle politiche ambientali. Da questo punto di vista, bisogna anche evidenziare che la biomassa è stata troppo a lungo considerata principalmente come una potenziale risorsa energetica sostitutiva dei combustibili fossili. Più di recente invece, una valutazione approfondita su tali temi ha portato ad una valutazione scientificamente più equilibrata in cui il ruolo della sostanza organica nel suolo viene considerata un fattore vitale nella strategia complessiva di lotta al cambiamento climatico²². Quello che scaturisce dalle valutazioni più recenti è che la fertilizzazione organica provoca nel tempo un accumulo di carbonio nel suolo consentendo così di sottrarre, dal bilancio complessivo, quantità notevolissime di anidride carbonica all'atmosfera. Alcuni calcoli hanno giustamente sottolineato il fatto che un aumento dello 0.15% del carbonio organico nei suoli arabili italiani potrebbe fissare nel suolo la stessa quantità di carbonio che ad oggi è rilasciata in atmosfera per l'uso di combustibili fossili in un anno in Italia²³. Anche per questa evidenza scientifica le due Conferenze sul Cambiamento Climatico di Bonn e di Marrakech hanno sottolineato l'importanza di includere nelle valutazioni globali anche il contributo, sinora praticamente ignorato, dell'arricchimento (o di converso dell'impoverimento) di sostanza organica nei suoli attraverso la promozione delle pratiche di fertilizzazione organica e di recupero delle biomasse mediante il compostaggio e la digestione anaerobica. Oltre all'effetto diretto di incameramento del carbonio nel suolo, tale fertilizzazione consente di²⁴:

- migliorare la lavorabilità del suolo (il che significa risparmiare energia nelle lavorazioni principali e complementari)
- migliorare la ritenzione idrica (diminuendo la richiesta di energia per l'irrigazione)
- sostituire almeno parzialmente la concimazione chimica (evitando il consumo di combustibili fossili per la loro produzione e lo sviluppo di altri gas-serra come l' N_2O)
- diminuire l'erosione e la conseguente mineralizzazione intensiva di sostanza organica negli strati superficiali (che determina ulteriori trasferimenti di CO_2 nell'atmosfera nel bilancio complessivo).

Una recente Comunicazione della Commissione Europea sulla Strategia per il Suolo sottolinea l'importanza della sostanza organica, oltre che per il sequestro di carbonio nei suoli, anche per la lotta alla desertificazione ed all'erosione, l'aumento della biodiversità e per l'esaltazione del ruolo ambientale dei suoli. Il privilegio alla riduzione e, in subordine, al riciclaggio rispetto all'opzione del

²² Fonte <http://europa.eu.int/comm/environment/climat/agriculturalsoils.htm>.

²³ Prof. P. Sequi al Compost Symposium, Vienna, 29-30 ottobre 1998

²⁴ Cfr. Ad es. Favoino, Hogg: *The potential role of compost in reducing greenhouse gases*, Waste Management Research 2008; 26; 61

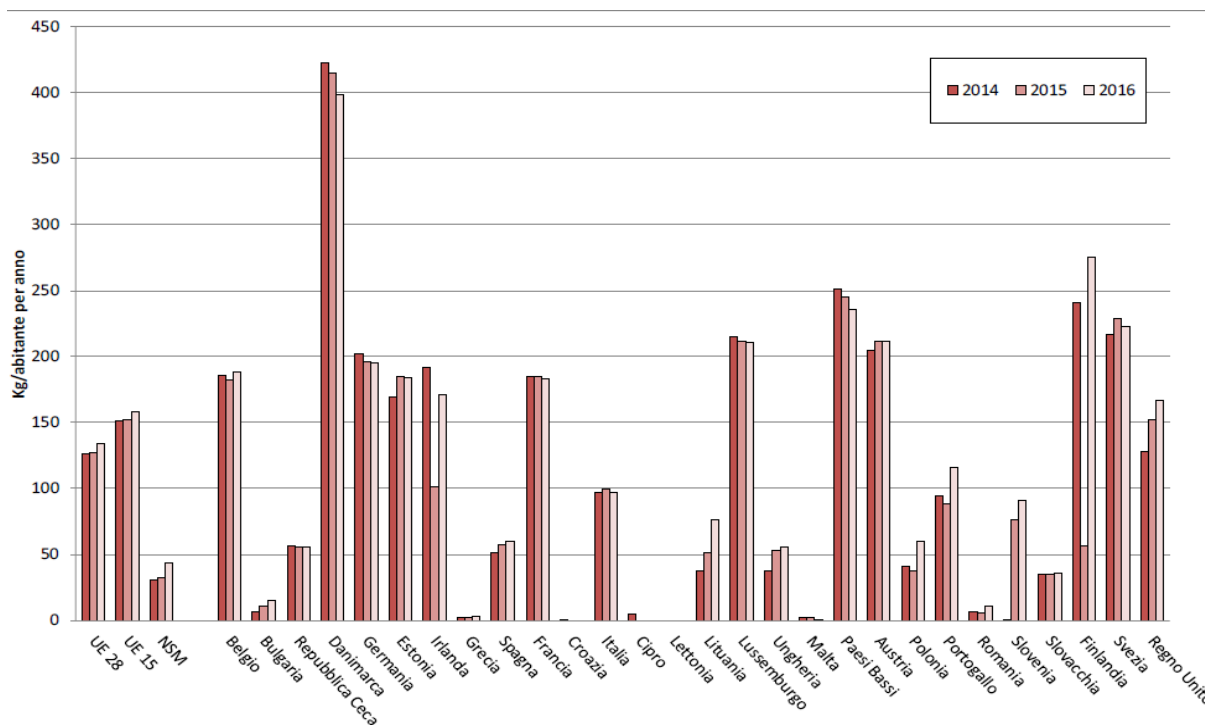
recupero energetico è stato recentemente ribadito nell'ultima Direttiva europea di settore anche in base di una serie di considerazioni tecniche:

- il riciclaggio, necessitando della separazione dei rifiuti alla fonte, coinvolge direttamente gli utilizzatori dei beni e quindi è uno strumento insostituibile di crescita della consapevolezza del problema dello smaltimento dei rifiuti negli stessi consumatori, creando quindi i presupposti per un'azione indotta di prevenzione (minore acquisto di prodotti con imballi superflui);
- il riciclaggio, oltre a permettere un minor consumo di risorse e materie prime, consente un risparmio energetico superiore a quello ottenibile con l'incenerimento ed il relativo recupero di energia riducendo inoltre l'impatto ambientale relativo alle emissioni di tali impianti;
- il sistema del riciclaggio consente di creare una serie di attività ad elevata intensità di manodopera ("labour intensive"), sia nella fase di raccolta (es. raccolte Porta a Porta), sia nell'eventuale fase di selezione dei materiali (es. selezione manuale del secco-leggero), con benefici occupazionali di interesse non trascurabile;
- Non si possono quindi più mantenere sistemi organizzativi ormai superati incentrati sulla RD di tipo aggiuntivo, né sistemi di smaltimento legati a singole tecnologie progettate per il rifiuto tal quale o, ancor peggio, al confinamento nelle tradizionali discariche del rifiuto residuo non pretrattato e biostabilizzato.

La termovalorizzazione dei rifiuti urbani residui (termine che nel resto d'Europa viene tradotto semplicemente con "incenerimento") in impianti dedicati è un sistema di trattamento che presenta scarsi elementi di flessibilità ed impegna per almeno un ventennio finanziamenti molto elevati per la costruzione degli impianti, per il mantenimento dei costi di gestione e per lo smaltimento delle scorie che producono. I contratti delle pubbliche amministrazioni con questi impianti sono nella maggior parte dei casi decennali o ventennali e, soprattutto, vincolano i quantitativi di RU indifferenziato che gli enti locali devono obbligatoriamente assicurare da contratto, non permettendo lo sviluppo di piani e progetti innovativi che tendono, invece, a ridurre quelle quantità di RU indifferenziato lavorando in maniera sempre più efficiente sulle azioni di riduzione e sulle azioni per il miglioramento della qualità dei materiali derivante da raccolte differenziate sempre più evolute ed efficienti.

L'attuale situazione dei paesi membri dell'Unione europea risulta molto eterogenea in relazione alle politiche di gestione dei rifiuti urbani. Molto diversificata risulta innanzitutto la produzione media di rifiuti, che passa da meno di 300 kg per abitante all'anno in Romania a circa 750 in Danimarca. Molto differente è la quantità di rifiuti smaltiti con incenerimento, che passa da 54 kg per abitante all'anno in Spagna a 412 in Danimarca, come mostrato nella figura seguente.

Figura 28 - Produzione Pro-capite di RU avviati a incenerimento (compreso recupero energetico) dal 2014 al 2016



Questo dato dimostra essenzialmente un elemento: in un contesto europeo unitario (EU 28), dove continuano ad aumentare i rifiuti avviati ad incenerimento (da 126 kg/ab.anno nel 2014 a 134 kg/ab.anno nel 2016), le produzioni pro-capite più elevate sono quelle degli Stati membri che hanno investito sull'incenerimento negli anni Ottanta e Novanta del secolo scorso. A volte queste produzioni sono così elevate, come avviene da diversi anni per la Danimarca, poiché sono determinate per quota parte dalle importazioni di rifiuti urbani e speciali o di combustibile derivato da rifiuto (che abbreviamo di seguito per semplicità CDR o CSS²⁵) da altri paesi.

Proprio in questi paesi i dati più recenti sembrano mostrare una inversione di tendenza. Se infatti guardiamo ai dati riferiti all'ultimo triennio monitorato dall'Unione Europea (2014-2016), riportati nella tabella precedente, emerge chiaramente che la maggior parte di questi Stati membri cosiddetti di "vecchia integrazione" (Danimarca, Germania, Paesi Bassi, Francia) soprattutto quelli dell'Europa centrale e del Nord, stanno riducendo le produzioni di rifiuti avviati ad incenerimento. Negli stessi anni di riferimento le produzioni di rifiuti avviate ad incenerimento aumentano a ritmi molto veloci in altri Stati membri (Irlanda, Regno Unito, Slovenia, Lituania).

Pertanto, le variazioni percentuali 2014-2016, mostrano due linee di tendenza opposte.

²⁵ denominati in Europa RDF Refuse fuel derived o in Italia CSS Combustibile solido secondario

Dalla lettura di questa dualità europea si intravedono per alcuni paesi le prime avvisaglie di una “*transizione*” da politiche di gestione dei rifiuti fortemente vincolate dall’impiantistica a servizio dell’incenerimento, a politiche che tendono alla realizzazione di scenari in cui l’incenerimento diventa sempre più contenuto. Contrariamente, altri paesi, per lo più dell’Europa latina e dell’Est, stanno riorganizzando i propri sistemi impiantistici di smaltimento per favorire una “*transizione*” nella direzione opposta, e cioè, verso una riduzione dei conferimenti in discarica.

Uno dei paesi dove sta avvenendo la “*transizione*” verso una *exit strategy* dall’incenerimento è la Danimarca²⁶. In questo paese, che ha quattro volte più inceneritori della propria capacità di incenerimento, i rifiuti da bruciare devono essere importati prevalentemente dalla città di Londra e dalla Germania. Nel novembre del 2013 viene annunciato il programma “*Denmark without waste – Recycle More, Incinerate less*” che prevede una transizione - anche energetica - dalla politica dell’incenerimento alla politica “rifiuti zero”. Il paradosso degli Stati membri del Nord che hanno massimizzato il ricorso all’incenerimento essenzialmente allo scopo di minimizzare il ricorso alla discarica (anche se le statistiche non tengono conto dell’abbancamento a discarica di ceneri e scorie da incenerimento, che rappresentano un quantitativo aggregato superiori ai 100 kg/ab.anno) è che la rigidità del sistema impiantistico a servizio dell’incenerimento e dei suoi contratti ventennali o trentennali, vincola le comunità e i territori a conferire determinati quantitativi di rifiuti ogni anno. A causa di questi vincoli contrattuali, nel momento in cui politiche di riduzione e prevenzione tendono a limitare ulteriormente i quantitativi prodotti, non rimane altro per quegli impianti che importare rifiuto da altri Stati membri con ulteriori impatti ambientali legati ai trasporti. Si tratta di un fenomeno recentissimo e di cui constatiamo evidenti effetti nella creazione di nuovo mercato europeo, un mercato dei rifiuti e dei combustibili derivati dai rifiuti. È così che negli ultimi anni si assiste ad un aumento percentuale rilevante dei flussi extranazionali di rifiuti indifferenziati trattati per essere inceneriti. Uno degli studi più interessanti è redatto da Gaia ([Global Alliance for Incinerator Alternatives](#)), un’organizzazione internazionale di più di 650 associazioni in oltre 90 paesi, denominato “[Incineration overcapacity and waste shipping in Europe: the end of the proximity principle?](#)”²⁷. In questo studio si stima che la Germania, la Svezia, la Danimarca e i Paesi Bassi abbiano oltrepassato al 2013, come capacità di incenerimento di rifiuti autorizzate, le proprie produzioni nazionali di rifiuto residuo al netto delle raccolte differenziate. In queste condizioni, le importazioni di rifiuti tal quali, di CSS o di CRD, sono diventate il veicolo attraverso cui alimentare le linee di combustione di questi impianti. Secondo Gaia, quanto detto “*contraddice il principio di prossimità*” della Direttiva Quadro²⁸ ed è causa di “*inutili emissioni di*

²⁶ http://www.mst.dk/NR/rdonlyres/EBE9E5D4-B765-4D4E-9954-9B713846E4CF/162130/Ressourcestrategi_UK_web.pdf

²⁷

Fonte

<http://www.no-burn.org/downloads/Incineration%20overcapacity%20and%20waste%20shipping%20in%20Europe%20the%20end%20of%20the%20proximity%20principle%20-January%202013-1.pdf>

²⁸ art. 16 della Direttiva 98/2008 e art. 182-bis del D.Lgs. 152/06

CO₂, legate soprattutto ai trasporti transnazionali²⁹. Un fenomeno destinato ad acuirsi, quando le politiche di prevenzione e di riprogettazione di materiali completamente riciclabili avranno dispiegato i loro effetti. Inoltre - si legge - che i vincoli per le comunità locali legate a contratti pluriennali con gli inceneritori, cui devono inoltrare determinati quantitativi ogni anno, creano duplici disincentivi:

- non permettono l'implementazione di politiche di prevenzione e riciclo spinto perché una parte dei materiali riciclabili sarebbe sottratta dai quantitativi di rifiuto trattato per essere incenerito;
- nel caso in cui si riducano i quantitativi avviati ad incenerimento, si va probabilmente ad un aumento dei costi nonostante le performances del sistema di gestione dei rifiuti siano migliorate.

Queste sono alcune delle conseguenze negative che gli Stati membri dell'Europa del Nord stanno iniziando a contrastare ad esempio con tariffe al cancello per gli inceneritori³⁰, esattamente come avveniva per limitare i flussi di rifiuto da avviare presso le discariche.

Un sistema impiantistico fortemente sbilanciato verso l'incenerimento risulta inoltre poco flessibile. E' questo il motivo principale per cui la Commissione Europea, con la sua Comunicazione del Gennaio 2017 sul ruolo del recupero energetico nella Economia Circolare³¹, ha drasticamente cambiato il segno delle proprie indicazioni sull'incenerimento: questo, viene ora visto per la sua concorrenza, in prospettiva, con gli scenari e gli obiettivi sempre più ambiziosi di riduzione, riuso, recupero di materia, i quali in una prospettiva di "Economia Circolare" costituiscono il principio sovraordinato, consentendo la riduzione dell'uso di materiali e risorse, o il loro mantenimento nei flussi relativi alla gestione della materia e delle risorse. A tale proposito, la Commissione Europea, in tale Comunicazione, mette sull'avviso rispetto ad ulteriori investimenti sull'incenerimento (o altre tecnologie di trattamento termico non convenzionale, quali pirolisi e gassificazione) essenzialmente per le contraddizioni tra necessità di *payback* degli investimenti e tendenza alla minimizzazione progressiva del rifiuto residuo; il che può creare tensioni operative ed economiche nella gestione del sistema. Per tali motivi, la Comunicazione individua:

- per le aree ed i Paesi con sovracapacità conclamata od incipiente, la necessità di terminare i sussidi all'incenerimento, di porre tassazioni specifiche per disincentivarlo, moratorie su nuove installazioni, e programmi di *decommissioning* (terminazione delle attività e disinstallazione) per quelli esistenti.

²⁹ Incineration overcapacity and Editor waste shipping in Europe: the end of the proximity principle?, January 7th, 2013, Author: Marta JOFRA SORA, Dr. Ignasi PUIG VENTOSA

³⁰ La Svezia che sta pensando di introdurre una incineration tax

<http://www.endswasteandbioenergy.com/article/1397473/sweden-considers-waste-incineration-tax>

³¹ Communication from the Commission on The role of waste-to-energy in the circular economy, Brussels, 26.1.2017 COM(2017) 34 final

- Per le aree ed i Paesi senza capacità di incenerimento, una attenta riflessione, prima di definire piani di investimento in tali tecnologie, su quanti saranno i rifiuti residui non nell'immediato futuro, ma a 20-30 anni, il che sottolinea ancora una volta la contraddizione tra obiettivi tendenziali del Pacchetto Economia Circolare, e delle varie Direttive e disposizioni ancillare da esso previste, da un alto, e – dall'altro – necessità del sistema dell'incenerimento di assicurare alimentazione a tonnellaggi fissi (il fenomeno che a livello internazionale viene conosciuto come "lock-in", ossia "ingessamento del sistema", e che ha determinato la sostanziale stagnazione dei tassi di riciclo in molti Paesi del Centro e Nord Europa negli ultimi anni, mentre Paesi come la Slovenia, grazie al ricorso minimo all'incenerimento, ed una volta abbandonato i progetti di realizzazione di un inceneritore nell'area della Capitale, potevano pienamente dispiegare il potenziale della Economia Circolare, arrivando in pochi anni ai vertici delle classifiche UE e globali sul riciclo).

Sono peraltro abbondante, negli ultimi mesi, le disposizioni adottate a livello UE che prevedono un riallineamento delle politiche di sussidio e finanziamento, che vanno verso un peggioramento del quadro economico per l'incenerimento, tra le quali vanno citate anzitutto la revisione della Direttiva sulle Fonti Energetiche Rinnovabili, che prevede condizioni più restrittive per la concessione di sussidi al trattamento termico dei rifiuti (che dovrebbero rispettare la gerarchia UE con la priorità alle opzioni superiori) e la votazione dell'Europarlamento sulla revisione dei criteri di erogazione dei Fondi Regionali UE, revisione che tende a escludere dai finanziamenti qualunque tecnologia di trattamento del rifiuto residuo, proprio per renderla meno economicamente vantaggiosa. Va inoltre citata la esclusione generalizzata di incenerimento e co-incenerimento dalla erogazione dei *Recovery Funds*, sulla base del principio DNSH ("non creare un danno significativo" alla strategie della Economia Circolare)³².

Ulteriori svantaggi generati da una strategia incentrata su un ruolo importante dell'incenerimento sono:

- la creazione di un mercato dei RU da avviare ad incenerimento genera ulteriori impatti ed emissioni di CO₂ che invece si dovrebbero limitare per ridurre il fenomeno del *climate change*;
- dal punto di vista economico, l'energia risparmiata con il riciclo è da due a sei volte superiore di quella recuperata con incenerimento³³, un fattore moltiplicativo che aumenta se il confronto avviene con la discarica.

³² Comunicazione della Commissione "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza", C(2021) 1054 final

³³ Cfr. anche Economia, *The Potential Contribution of Waste Management to a Low Carbon Economy*, Studio per ZWE, ZWF, ACR+, 2015

Anche in Italia si presenta, con le dovute proporzioni, l'eterogeneità vista a livello europeo nel paragrafo precedente. Mediamente, nel Nord del paese le percentuali di raccolta differenziata sono più elevate e più elevata è la produzione dei rifiuti. Vi sono anche moltissime eccellenze, distribuite soprattutto al Nord, con alcune di queste riconosciute a livello mondiale come, ad esempio, il consorzio pubblico Contarina,³⁴ che opera nella provincia di Treviso, dove si raggiunge l'83% di raccolta differenziata con una ottima riduzione del rifiuto totale che, a sua volta, ha consentito di applicare dei costi medi per abitante tra i più contenuti a livello nazionale.

Altre esperienze³⁵ ormai consolidate e molto significative in termini di riduzione del rifiuto residuo sono quelle operate nelle Province di Padova, Vicenza e Treviso da ETRA (circa 600.000 abitanti), dal Consorzio Chierese dei Servizi (120.000 abitanti in Provincia di Torino), dal Consorzio nelle Marche (350.000 abitanti) e dal Consorzio dei Navigli (circa 25.000 abitanti) dove non sono presenti reti di incenerimento rilevanti. In tutte le migliori esperienze italiane, sia che si tratti di consorzi sia di singoli comuni, le comunità chiamate ad avviare progetti virtuosi hanno lavorato per ridurre i rifiuti totali prodotti per migliorare le raccolte differenziate e, soprattutto, attuare programmi di prevenzione come l'applicazione della tariffazione puntuale, il compostaggio domestico, la minimizzazione degli sprechi, l'apertura dei centri del riuso, etc. Questo meccanismo virtuoso genera una riduzione dei costi complessivi di gestione dei rifiuti pur aumentando i costi legati alle attività di raccolta a causa della maggiore necessità di manodopera. Per ricercare eventuali correlazioni tra la presenza degli inceneritori e la sostenibilità nella gestione dei rifiuti in uno studio redatto dall'Associazione Comuni Virtuosi ed ESPER con la collaborazione del prof. Ing. Alberto Bellini del Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Bologna sono stati elaborati su cartografia³⁶ i dati dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) relativi al 2014. La verifica ha tenuto conto sia delle percentuali di RD raggiunte che della produzione pro-capite totale di RU prodotto: quest'ultimo è un indicatore ancora più interessante perché ci mostra il livello delle quantità totali di RU prodotte per abitante mentre l'indicatore delle percentuali di raccolta differenziata nulla ci dice sulle quantità totali e la loro riduzione. Le figure seguenti ci mostrano dunque che la densità degli impianti di incenerimento risulta essere inversamente proporzionale alle percentuali di RD e direttamente proporzionale alla produzione di RU. Ovvero, nei territori dove sono presenti impianti di incenerimento:

- la produzione pro-capite di rifiuti è generalmente maggiore, e, viceversa;
- risulta minore la percentuale di raccolta differenziata.

³⁴ <http://www.ecodallecitta.it/notizie/385166/tariffa-puntuale-rifiuti-treviso-un-esempio-di-successo/>

³⁵ <http://www.ecodallecitta.it/notizie/385094/tariffa-puntuale-rifiuti-cose-come-funziona-intervista-ad-attilio-tornavacca-esper/>

³⁶ Fonte <https://www.qsanews.it/wp-content/uploads/Art.-la-gestione-dei-Ru.pdf>

Come previsto nello studio europeo di Gaia, anche in Italia un inceneritore diventa indirettamente un ostacolo alla riduzione dei rifiuti e in particolare alla riduzione dei rifiuti indifferenziati. Esso come detto richiede una quantità costante di materiale che è il combustibile da cui ne deriva il suo corretto funzionamento e la stabilità del bilancio termico. Viceversa, dove non ci sono impianti di incenerimento, vi è un forte stimolo sociale ed economico alla riduzione dei rifiuti e al superamento degli obiettivi di legge con performance di raccolta differenziata superiori al 65%. Trasferire questi ultimi ad altri impianti ha, infatti, un elevato costo che si può evitare attraverso le politiche di prevenzione e realizzando una raccolta differenziata di qualità.

Figura 29 - Mappa degli impianti di incenerimento (la capacità è direttamente proporzionale al raggio), e percentuale di RD

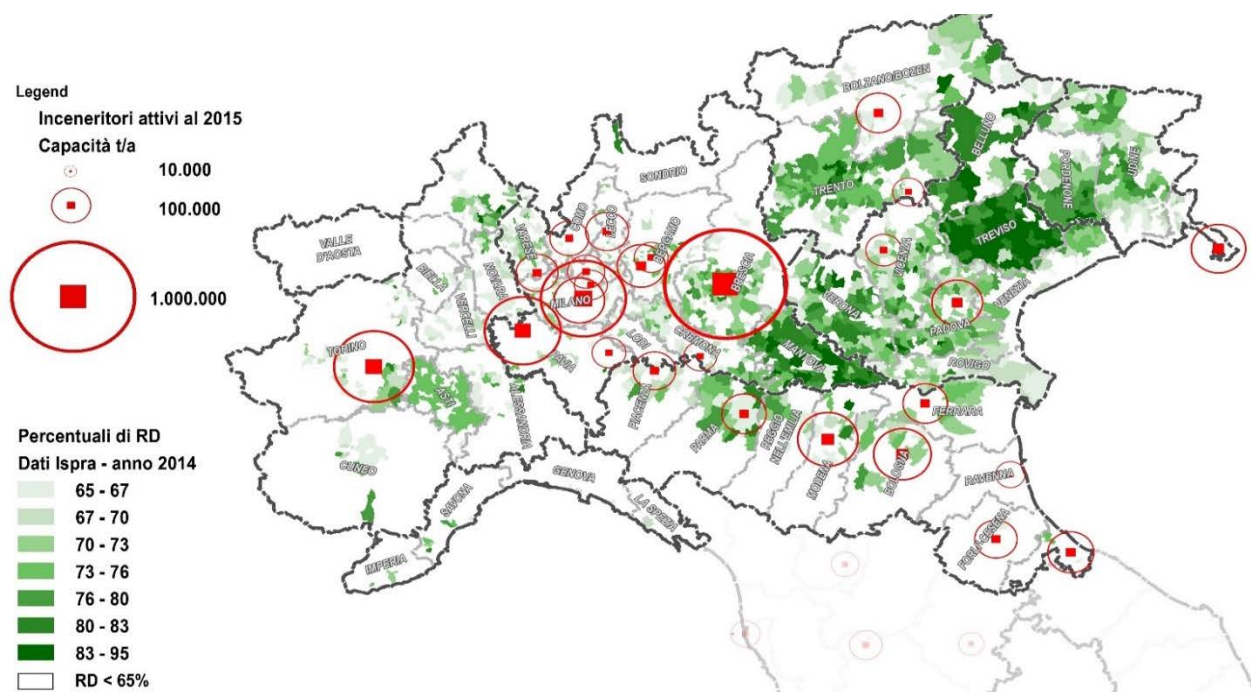
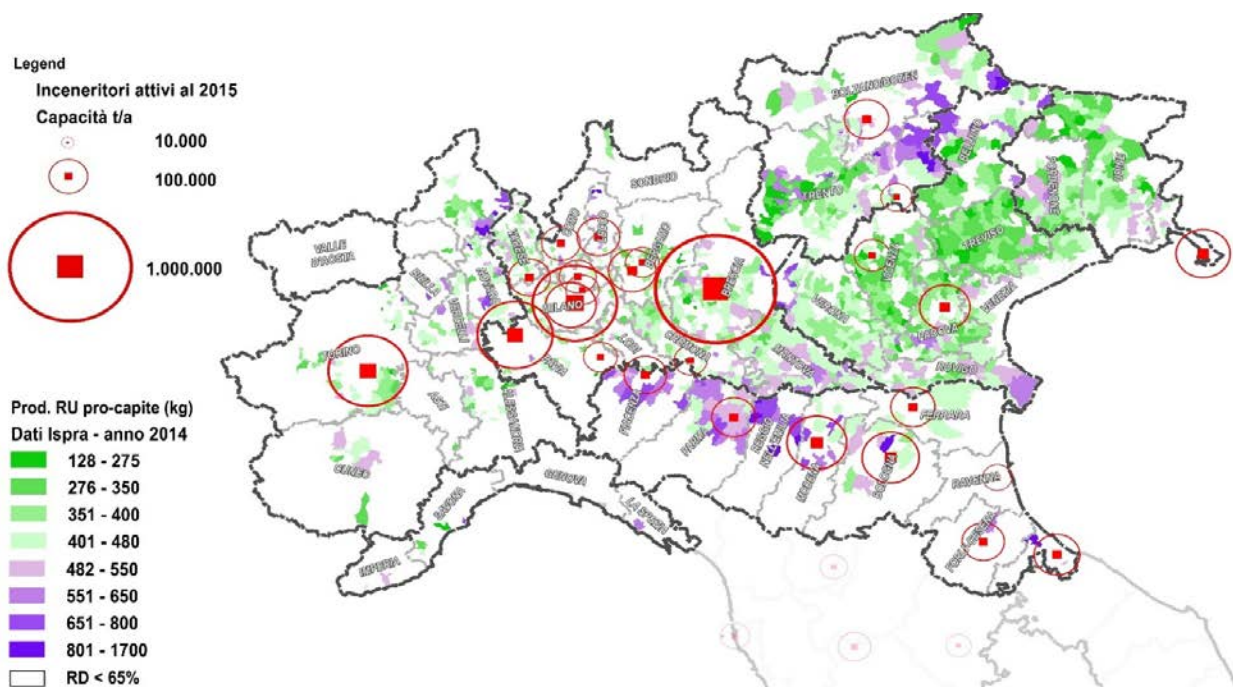


Figura 30 - Mappa degli impianti di incenerimento (la capacità è direttamente proporzionale al raggio) e produzione dei RU



In conclusione, si deve evidenziare che in Europa si assiste ad una situazione bipolare per la gestione dei rifiuti. In alcune aree, in particolare in Nord Europa, le discariche sono state minimizzate (anche se le statistiche in genere non tengono conto dell'abbancamento di parte di scorie e ceneri da incenerimento, che superano i 100 kg/ab. anno in Danimarca) grazie anche a politiche fiscali che hanno fatto aumentare i costi di smaltimento in discarica. In altri casi, soprattutto per alcuni Stati membri dell'Europa che si affaccia sul mediterraneo e dell'Est, il trattamento in discarica è maggiore del 50% o addirittura superiore al 90% per i paesi di recente adesione. Nei paesi dell'Europa del Nord, le capacità degli inceneritori sono ancora elevate e spesso superiori alla quantità di rifiuti disponibili. Questo eccesso di capacità (che viene denominato anche surplus di capacità o sovra-capacità) deve essere colmato con le importazioni di RU residuo e combustibile derivato dai rifiuti provenienti da altre nazioni. Anche nel Nord Italia la dotazione di impianti è ampia e spesso sovra-dimensionata rispetto alle necessità, in particolare per la frazione indifferenziata di alcune Regioni del nord. Al Sud, la discarica è largamente prevalente e la percentuale di raccolta differenziata è a volte inferiore al 20% mentre scarseggiano impianti per il trattamento della frazione organica o delle frazioni secche riciclabili. Naturalmente, vi sono importanti eccezioni in entrambi i casi. Questa dualità genera diverse criticità. La sovra-

capacità di impianti al Nord e la sotto capacità al Sud stimola flussi di migrazione di rifiuti. Inoltre, i rifiuti spesso vengono trasferiti all'estero, nei paesi sopracitati che sono alla ricerca di combustibile per i loro impianti. I rifiuti sono per loro natura una competenza municipale, le "migrazioni" limitano infatti l'assunzione di responsabilità e violano il principio comunitario della prossimità dei luoghi di trattamento e recupero. In questo contesto, è necessario distinguere tra azioni a breve e medio-lungo termine. Se si condividono obiettivi strategici molto ambiziosi, ad esempio dimezzamento dei rifiuti avviati a smaltimento e di conseguenza degli impianti di incenerimento e riduzione dei rifiuti da avviare a discarica entro il 2030, diventa possibile pianificare scenari che possono attualmente apparire molto ambiziosi ma che risultano in realtà meno ambiziosi di quanto spesso si pensi.

La Regione Sardegna nel nuovo Piano rifiuti regionale ha deciso, ad esempio, di stabilire l'obiettivo dell'80 % di RD al 31/12/2022 confortata dai risultati già raggiunti da molti comuni sardi: fin dal 2016 ben 49 comuni superavano l'80% di raccolta differenziata, 38 comuni superavano il 75% di RD; nella fascia superiore al 70% ve ne erano altri 80, cui si aggiungono altri 86 la cui percentuale superava il 65% previsto della norma.

Anche altre Regioni del centro Italia con risultati attuali simili di RD quali la Regione Toscana (51,1 % di RD nel 2016 e 53,9 % di RD nel 2017) hanno recentemente assunto l'obiettivo dell'80% di RD al 2030 confermando altresì una "Exit strategy" dall'incenerimento affermando che *"La nuova legge sulla governance del servizio integrato dei rifiuti in Toscana sarà pronta entro l'anno e sancirà il definitivo superamento del termovalorizzatore previsto a Case Passerini, (superamento, NdT) peraltro già previsto nella proposta di modifica del Piano rifiuti e bonifiche. Il governo dei flussi di Toscana Centro avrà "soluzioni alternative" al termovalorizzatore della Piana fiorentina.*³⁷".

La riduzione dei rifiuti è un obiettivo anche economico, poiché le materie prime sono preziose e limitate. Allo stesso tempo, è necessario un piano per la realizzazione degli impianti di selezione, riciclo, compostaggio e recupero dei rifiuti, in previsione dell'aumento della quota di materiale riciclabile. Al contrario, azioni non condivise con le Regioni, quali quelle conseguenti ad articolo 35 del Decreto "Sblocca Italia", rischiano di produrre contrasti di competenze, tensioni sociali, senza fornire soluzioni adeguate né dal punto di vista economico né ambientale sia a breve che a lungo termine. Peraltro, il suddetto Decreto "Sblocca Italia" derivava da una visione della gestione dei rifiuti molto simile a quella che è stata adottata circa un trentennio di anni addietro negli Stati del Nord Europa. Sono gli stessi Stati che oggi stanno invertendo rotta verso politiche più sostenibili non soltanto dal punto di vista ambientale ma soprattutto dal punto di vista economico, sociale e

³⁷ Fonte <http://amp.firenzetoday.it/politica/rifiuti-addio-inceneritore-obiettivo-differenziata-entro-2030.html>

culturale coerentemente al recente pacchetto di direttive sull'economia circolare. La differenza con le politiche avviate a fine anni '90 è che a quel tempo non erano sufficientemente sviluppate e diffuse sia le tecnologie legate alle filiere del riciclo e della tracciabilità, ma soprattutto, ancora più importanti, le *best practices* per la riduzione dei rifiuti. Oggi queste esperienze virtuose sono numerosissime e, per fortuna, opportunamente studiate e riprodotte anche in contesti dove fino a qualche anno fa era impensabile proporle e quindi, prima di avviarsi verso scelte impiantistiche che nei paesi che le hanno adottate in precedenza hanno determinato vari problemi, risulta auspicabile sviluppare una seria, approfondita ed indispensabile (secondo le direttive europee e nazionali) Valutazione Ambientale Strategica che consideri anche vantaggi e svantaggi dell'opzione zero (cioè quella della non realizzazione di ulteriori impianti di incenerimento con la valutazione delle opportune alternative impiantistiche per supportare al meglio lo sviluppo delle attività di riduzione e riciclo).

A questo proposito si evidenzia che un recente studio del Politecnico di Torino (Prof. Genon e Prof. Blengini³⁸) commissionato dalla Provincia di Torino ha messo a confronto vari scenari alternativi di ciclo integrato per la Provincia di Torino tramite l'applicazione della metodologia LCA (Life Cycle Assessment), con l'obiettivo di individuare lo scenario con migliori prestazioni energetico-ambientali, tenuto conto dei costi di gestione e dei fabbisogni per trattamenti e smaltimenti finali. Sono stati predisposti quattro modelli LCA per valutare l'effetto dell'incremento percentuale di raccolta differenziata dal 52% (Previsione PPGR 2006) al 65% (obiettivo a regime del D.Lgs. 152/2006) e l'effetto dell'applicazione o meno del pre-trattamento del RU residui (valutando sia il semplice TMB aerobico che la digestione anaerobica) Nell'analisi dei modelli sono stati privilegiati gli indicatori energetici come il GER (Gross Energy Requirement), indicatori ambientali riconducibili ai cambiamenti climatici come il GWP100 (Global Warming Potential) e indicatori energetico-ambientali integrati (Ecoindicator 99: salute umana+qualità ecosistema+uso risorse). Sono stati infine valutati i costi associati ai vari scenari e i fabbisogni impiantistici e di discarica. Lo studio LCA del Politecnico di Torino ha dimostrato che gli scenari al 65% RD risultano nettamente migliori degli scenari al 52% di RD utilizzando sia gli indicatori energetici che quelli relativi ai gas serra. Alla stessa conclusione si giunge anche analizzando il modello LCA con il metodo Ecoindicator 99 (miglioramento medio del 35%). Va evidenziato che l'analisi LCA è stata operata su filiere reali, considerando cioè dati di sistemi/impianti esistenti relativi a flussi principali, scarti (recentemente monitorati in Provincia di Torino), sistemi di raccolta, trasporti e processi industriali, evidenziando così che i nuovi limiti di legge sono coerenti con i conseguenti benefici energetici e ambientali netti ed è quindi giustificabile un ulteriore sforzo per raggiungere almeno il 75 % di RD.

³⁸ Fonte <http://www.scribd.com/doc/23838701/LCA-Torino-Studio-Nov-08-RD-Incener>

7.3 Variabili che incidono sui tassi di riciclaggio effettivo dei materiali da RD

Per tasso di “riciclaggio dei rifiuti domestici e dei rifiuti simili” esprime percentualmente il rapporto tra la quantità riciclata di carta, metalli, plastica e vetro e altri singoli flussi di rifiuti domestici o flussi di rifiuti simili e la quantità totale prodotta di carta metalli plastica e vetro e altri singoli flussi di rifiuti domestici o di rifiuti simili. L’Italia ha appunto adottato come metodologia di calcolo la numero due estendendola anche al legno e alla frazione organica.

In queste Regioni da anni è definito l’indicatore “recupero di materia” per ciascuna frazione di rifiuto raccolta che esprime percentualmente il quantitativo di materiali (al netto degli scarti e delle raccolte differenziate destinate allo smaltimento in sicurezza) effettivamente avviati a recupero di materia rispetto al totale della produzione.

L’articolo 11, della direttiva 2008/98/CE, recepito dall’art. 181, del d.lgs. n. 152/2006 stabilisce che entro il 2020 “la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso”.

La decisione 2011/753/UE individua 4 possibili metodologie di calcolo per la verifica del raggiungimento del tasso di riciclaggio.

Semplificando, fra le 4 possibili metodologie di calcolo, le differenze sostanziali consistono nel fatto che per due di esse il conteggio viene effettuato su 4 frazioni di rifiuti (carta, vetro, plastica e metalli), considerando nel primo metodo i soli rifiuti prodotti da utenze domestiche, e nel secondo anche i “rifiuti simili” (terminologia europea, traducibile per la normativa italiana con il termine “rifiuti assimilati” cioè prodotti da utenze non domestiche).

Per le altre due metodologie tale conteggio viene invece effettuato su tutte le frazioni di rifiuto urbano, considerando nel terzo metodo solo i rifiuti prodotti da utenze domestiche, mentre nel quarto tutti i rifiuti urbani prodotti da utenze domestiche e non domestiche.

La decisione della Commissione fornisce alcuni chiarimenti circa i flussi dei rifiuti da conteggiare tra le operazioni di riciclaggio e riutilizzo, affermando che:

- il peso dei rifiuti preparati per essere riutilizzati, riciclati o recuperati è determinato calcolando la quantità di rifiuti impiegati nella preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio finale o altri processi di recupero finale di materiale;
- un’operazione preparatoria che precede il recupero o lo smaltimento di rifiuti non costituisce un’operazione finale di riciclaggio né un’altra operazione finale di recupero di materiale;

- in caso di raccolta differenziata dei rifiuti o se la produzione di un impianto di selezione è sottoposta a processi di riciclaggio o altra forma di recupero di materiale senza perdite significative, il peso dei rifiuti in questione può essere considerato equivalente al peso dei rifiuti preparati per essere riutilizzati, riciclati o sottoposti ad altra forma di recupero di materiale;
- la quantità di rifiuti preparati per essere riutilizzati è inclusa nella quantità di rifiuti riciclati;
- sono conteggiati sia i rifiuti esportati in un altro Stato Membro per essere riciclati, sia quelli esportati fuori dell'Unione, in questo caso in presenza di prove attendibili attestanti il rispetto del regolamento CE n. 1013/2006;
- se il calcolo degli obiettivi è applicato al trattamento aerobico o anaerobico dei rifiuti biodegradabili, la quantità di rifiuti sottoposti al trattamento aerobico o anaerobico può essere contabilizzata come riciclata se il trattamento produce compost o digestato che, eventualmente previo ulteriore trattamento, è utilizzato come prodotto, sostanza o materiale riciclato per il trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia.

Lo Stato italiano, nel corso del 2013, ha individuato la metodologia - fra le quattro proposte dalla decisione - per la rendicontazione alla Commissione europea dei dati relativi alle percentuali di riciclaggio raggiunte dall'Italia, facendo ricadere la scelta sul metodo 2 e includendo come frazioni da conteggiare esclusivamente carta e cartone, plastica, metalli, vetro, legno e frazione organica (comprensiva della frazione verde).

Quindi la Regione autonoma Valle d'Aosta ha conteggiato il tasso di riciclaggio sui dati di produzione rifiuti urbani prodotti nel 2019, sulla base di tale metodo.

In particolare, il Tasso di riciclaggio è espresso come il rapporto in percentuale tra:

- la sommatoria delle varie frazioni di rifiuto urbano raccolto differenziatamente, al netto degli scarti di selezione, avviato effettivamente al recupero di materia (riciclaggio),
- e la sommatoria del rifiuto totale prodotto relativo alle singole frazioni prese in considerazione

$$\text{Tasso di riciclaggio (\%)} = \frac{RD_F \text{ a Riciclaggio}}{RT_F}$$

RT_F

RD_F = frazioni merceologiche di rifiuto raccolte differenziatamente quali carte, plastica, vetro, metallo legno e frazione organica avviate effettivamente al riciclaggio.

RT_F = Rifiuto Totale prodotto per singola frazione merceologica presa in considerazione

Per "avviato effettivamente al recupero di materia" si intende che:

- le frazioni merceologiche rappresentate da carta, legno, metalli, plastica, vetro, raccolte differenziatamente, avviate a piattaforme di selezione, devono successivamente essere

- utilizzate come materia prima in nuovi processi di produzione;
- dalla frazione organica e dal rifiuto verde da raccolta differenziata sottoposti al trattamento aerobico o anaerobico si ottiene compost o digestato che, previo ulteriore trattamento, sono utilizzati come prodotto, sostanza o materiale riciclato a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia. I quantitativi di rifiuto organico e verde sono conteggiati al netto degli scarti di selezione dell'impianto di trattamento.

Le frazioni di rifiuto avviate al riciclaggio devono essere considerate al netto degli scarti. In mancanza dell'individuazione a livello nazionale della percentuale di scarto significativo, è stato conteggiato lo scarto effettivamente riscontrato.

La determinazione del Tasso di riciclaggio è stata effettuata grazie alla disponibilità di una rilevante serie di dati e informazioni quali:

- i dati sulle analisi merceologiche del rifiuto totale prodotto nella Valle d'Aosta,
- i dati di produzione dei rifiuti urbani relativi al 2019,
- la percentuale di recupero e riciclaggio per singola frazione merceologica relativi al 2019.

Per stimare l'attuale efficienza di riciclo e/o recupero degli impianti di trattamento presenti sul territorio della Regione autonoma Valle d'Aosta sono stati analizzati i dati MUD riferiti all'anno 2019 degli impianti che hanno trattato le quantità più significative delle principali frazioni merceologiche della raccolta differenziata (carta, plastica, vetro, metalli e imballaggi misti). Di seguito viene quindi stimata la percentuale di materia effettivamente recuperata a partire dai flussi in ingresso delle frazioni merceologiche di interesse al netto degli scarti.

Tabella 21 – Percentuale di materia effettivamente recuperata a partire dai flussi delle raccolte differenziate al netto degli scarti al 2019

Fraz. Merceologiche	RU Totale nel 2019 t/anno	% RD su frazione al 2019	RD nel 2019 in t/anno	% Riciclo effettivo al 2019	Riciclo effettivo nel 2019 in t/anno
Umido	14.406	64,4%	9.279	52,2%	7.518
Verde	11.024	71,4%	7.869	67,7%	7.466
Carta	8.794	73,4%	6.455	64,6%	5.681
Cartone	3.842	72,0%	2.767	66,9%	2.569
Alluminio	2.602	70,0%	1.822	63,0%	1.640
Metalli ferrosi	1.391	68,7%	956	63,2%	879
Vetro	9.596	74,1%	7.109	68,2%	6.541
Plastica imballaggi	9.574	70,5%	6.747	29,4%	2.817
Altra plastica	523	0,0%	0	0,0%	0
Legno	6.375	72,7%	4.638	43,6%	2.777
Tessili e cuoio	1.302	39,2%	511	21,5%	280
Pannolini	1.849	0,0%	0	0,0%	0
Inerti	577	0,0%	0	0,0%	0
R.U.P.	1.864	41,9%	780	0,0%	0
Spazzamento	252	0,0%	0	0,0%	0
Ingombranti	1.855	0,0%	0	0,0%	0
Totale	75.825	64,5%	48.933	50,3%	38.168

La % di riciclo effettivo di cui sopra risente della scarsa qualità che si riscontro per talune raccolte di tipo stradale ed a causa dell'utilizzo ancora abbastanza diffuso di sacchetti non biodegradabili per il conferimento della frazione umida. Negli impianti di compostaggio l'attività di separazione di tali sacchetti con specifiche attrezzature rompisacchi determina inevitabilmente anche la sottrazione di una quota di umido conferito dagli utenti.

8 ILLUSTRAZIONE DEI POSSIBILI SCENARIO DI PIANO

Gli scenari di seguito illustrati prendono a riferimento e confermano la scelta referendaria di perseguire unicamente trattamenti a freddo, unica tecnologia considerata per il trattamento dei rifiuti all'interno del centro di trattamento di Brissogne.

Gli scenari di riferimento devono innanzitutto tenere conto degli obiettivi previsti dalle normative europee, nazionali e regionali di riferimento per quanto riguarda gli indicatori di pianificazione tecnico economici, gli obiettivi di carattere normativo, gli obiettivi di servizio e relativi scenari base di pianificazione ed il loro sviluppo deriva dalle elaborazioni condotte ed è definito anche sulla base del processo di valutazione ambientale (procedura di VAS) come risultato dell'analisi di scenari alternativi.

Gli obiettivi posti a livello Europeo e nazionale, cui il piano si deve rapportare sono sinteticamente riassumibili in:

- riduzione dello smaltimento in discarica. Entro il 2035 al massimo il 10%
- tassi di preparazione per il riutilizzo e riciclo:
 1. 55 % di dei RU per l'anno 2025
 2. 60 % di dei RU per l'anno 2030
 3. 65 % di dei RU per l'anno 2035
- riciclo del 65% dei rifiuti di imballaggi entro il 2025 (quota che sale al 70% entro il 2030) con obiettivi diversificati per materiale, come illustrato nella tabella:

Materiale	Entro il 2025	Entro il 2030
Tutti i tipi di imballaggi	65%	70%
Plastica	50%	55%
Legno	25%	30%
Metalli ferrosi	70%	80%
Alluminio	50%	60%
Vetro	70%	75%
Carta e cartone	75%	85%

Particolarmente sfidante per le regioni, come la Valle d'Aosta, **che hanno scelto di perseguire il solo trattamento a freddo dei rifiuti urbani**, è il rispetto dell'obiettivo vincolante posto dal pacchetto europeo di economia circolare della riduzione dello smaltimento in discarica nella percentuale massima del 10%.

Tale obbligo comporta, già a partire dal periodo di riferimento del Piano, l'adozione di azioni particolarmente incisive ed onerose di incremento della raccolta differenziata e di aumento dei tassi di preparazione per il riutilizzo e riciclo dei rifiuti.

Il Decreto legislativo 121/2020 definisce inoltre gli obiettivi minimi di recupero certo al 2025 e al 2030, il Piano ricoprendo il periodo temporale 2021-2026, deve necessariamente mettere in atto azioni che garantiscano il raggiungimento degli obiettivi al 2025 ma che riguardino necessariamente anche il perseguimento degli obiettivi posti al 2030.

Si riporta di seguito una tabella di gap analysis tra posizionamento regionale e obiettivi europei

Obiettivo	Posizionamento regionale al 2019	Punti percentuali da recuperare
PERCENTUALE DEI RIFIUTI SMALTITI IN DISCARICA - OBIETTIVO 10% DLGS 121/20 NEL 2035	35%	25% al 2035
PERCENTUALE DEI RIFIUTI RICICLATI - OBIETTIVO 55% al 2025	50%	5% a fine Piano
PERCENTUALE DEI RIFIUTI RICICLATI - OBIETTIVO 60% al 2030	50%	10%
PERCENTUALE RICICLAGGIO DEGLI IMBALLAGGI - OBIETTIVO 70% DLG 116/20 NEL 2030	60%	10% al 2030
PERCENTUALE RICICLAGGIO DEGLI IMBALLAGGI IN PLASTICA- OBIETTIVO 55% DLG 116/20 nel 2030	30%	25% al 2030
PERCENTUALE RICICLAGGIO LEGNO - OBIETTIVO 30% DLG 116/20 nel 2030	44%	raggiunto
PERCENTUALE RICICLAGGIO METALLI FERROSI - OBIETTIVO 80% DLG 116/20 al 2030	63%	17%
PERCENTUALE RICICLAGGIO ALLUMINIO - OBIETTIVO 60% DLG 116/20 al 2030	63%	raggiunto
PERCENTUALE RICICLAGGIO VETRO- OBIETTIVO 75% DLG 116/20 al 2030	68%	12%
PERCENTUALE RICICLAGGIO CARTA E CARTONE - OBIETTIVO 85% DLG 116/20 al 2030	65%	20%

All'interno di un quadro ove è necessario perseguire miglioramenti trasversali a tutte le tipologie di rifiuti differenziati possono essere riconosciuti obiettivi più sfidanti quali l'incremento del tasso di recupero e di riciclo che deve essere coerente con un tasso di conferimento in discarica del 10% (90% di raccolta differenziata). L'attenzione deve essere poi concentrata nel migliorare quanto già fatto riguardo il riciclaggio degli imballaggio in plastica, dei materiali ferrosi e della carta/cartone, con un'attenzione particolare al tema della qualità e della riduzione della produzione dei rifiuti. Tale circostanza impone la revisione di alcuni flussi attualmente attivati e in particolare quello relativo al multimateriale.

A questo va aggiunto **l'obbligo dell'attivazione**, entro il 31 dicembre 2021 **della raccolta differenziata dell'umido**, anche tramite il ricorso a sistemi di compostaggio domestici o di comunità, e della raccolta differenziata dei rifiuti tessili a partire dal 1 gennaio 2022. L'attivazione di tale flussi sarà data per assodata per tutti gli scenari considerati.

Gli scenari considerano anche la valutazione dell'introduzione a fine pianificazione di un'evoluzione impiantistica che possa da un lato incrementare le percentuali di recupero di materiale, quali ad esempio l'introduzione di separatori ottici in sequenza e linee di densificazione-

estrusione, o di un sistema per il recupero delle sabbie da spazzamento, dall'altro migliorare la qualità del rifiuto differenziato conferito ai consorzi al fine di migliorare la valorizzazione economica, fattore che oggi costituisce una criticità.

Il Piano non prevederà azioni specifiche riguardo l'ampliamento o la realizzazione di una nuova discarica di rifiuti urbani in quanto la durata prevista del quarto lotto risulta essere ampiamente superiore ai 10 anni.

Al fine di contenere le tariffe e di renderle indipendenti dalle oscillazioni di mercato, il Piano valuta la realizzazione di un impianto per la chiusura del ciclo dell'umido nel territorio regionale.

Per quanto riguarda gli obiettivi di riduzione della produzione pro-capite che caratterizza i vari scenari va precisato che, pur costituendo una sfida molto impegnativa ed ambiziosa per l'amministrazione regionale e le amministrazioni locali, possono essere comunque considerati realistici adottando azioni tese a ridurre la tendenza all'aumento della produzione pro-capite di rifiuti nella Regione autonoma Valle d'Aosta registrata negli ultimi cinque anni.

La previsione degli effetti delle misure del PPGR orientate alla prevenzione e riduzione dei rifiuti, ovvero ad una sua modifica in termini di composizione, è difficilmente determinabile in termini quantitativi, in quanto dipende da una molteplicità di fattori non tutti controllabili a livello regionale e/o locale.

Altrettanto imponderabile risulta l'effettiva risposta attesa e il grado di partecipazione da parte dei vari soggetti coinvolti (amministrazioni pubbliche, gestori dei servizi, cittadini, imprese ecc.) alle strategie proposte ed ai vincoli gestionali stabiliti dalla Regione e/o dal Ministero dall'Ambiente.

La complessità del sistema interessato risulta infatti così rilevante da consentire solo una valutazione cautelativa dell'evoluzione attesa. Le valutazioni analitiche sviluppate per i diversi elementi dei vari scenari di Piano proposti (produzione attesa, livelli di raccolta differenziata, purezza merceologica dei materiali recuperati ecc.), vanno quindi assunte quali espressione di un obiettivo minimale da assumere come riferimento nel suddetto arco temporale per un costante ed attento monitoraggio ed una puntuale verifica dell'evoluzione in atto del sistema rifiuti regionale.

Si è quindi stabilito di elaborare tre diversi scenari, oltre a quello inerziale, che possano rappresentare previsioni in merito ai benefici attesi nell'arco temporale 2021-2026 in funzione delle azioni adottate.

Gli scenari considerano gli effetti dell'applicazione di azioni via via più numerose e incisive descritte all'interno del documento.

Le azioni complessivamente considerate e applicate in modo incrementale all'interno degli scenari di Piano sono sinteticamente di seguito descritte.

1. Produrre meno rifiuti

- incentivando le iniziative volte alla riduzione della produzione dei rifiuti;
- attraverso la lotta allo spreco alimentare;
- avviando iniziative di economia circolare nel territorio regionale anche attivando circuiti virtuosi (obbligo di utilizzo una determinata % di materiale di recupero nelle opere pubbliche, accordi di filiera per l'impiego di compost e digestato prodotti dal materiale proveniente dalla raccolta differenziata dell'umido, del verde e dei fanghi, etc.);
- attivando accordi specifici con Ristorazione, Grande distribuzione, Terzo settore per la riduzione del ricorso all'utilizzo di imballi e contenitori di plastica, recupero cibo in scadenza, recupero del tessile etc.;
- incentivando manifestazioni e sagre "più green";
- promuovendo azioni di comunicazione e sensibilizzazione.

2. Migliorare la qualità della raccolta attraverso:

- la revisione flussi di raccolta:
 - multimateriale conterrà unicamente imballaggi in plastica e metallo;
 - le plastiche rigide (bacinelle giocattoli etc.) non saranno più conferite nel flusso del multimateriale ma conferite presso i centri di raccolta comunali o isole ecologiche in contenitori dedicati;
 - attivazione nuovo flusso del tessile presso i centri di raccolta comunali e isole ecologiche;
 - differenziazione e attivazione flusso domiciliare su richiesta pannolini/pannoloni
 - definizione linee guida regionali per l'ottimizzazione dei passaggi effettuata per la raccolta (riduzione delle frequenze , ritiro a chiamata, differenziazione frequenze inverno/estate, differenziazione frequenze in funzione periodi di afflusso turistico);
- la raccolta porta a porta fin dove è tecnicamente ed economicamente gestibile e introduzione della tariffa puntuale;
- l'incentivazione compostaggio domestico e di comunità;
- il potenziamento e l'uniformità del funzionamento dei centri di raccolta comunali tramite la redazione linee guida regionali;
- l'introduzione sul territorio di centri di riuso comunali sempre tramite la redazione linee guida regionali.

A livello impiantistico, nel corso della durata del Piano:

- non è previsto l'allestimento o ampliamento di discariche per rifiuti urbani in quanto la vita utile della discarica di Brissogne è al momento stimata in 10 anni;
- si prevede di realizzare un'impiantistica tesa a chiudere il ciclo della frazione organica all'interno della Regione;

- si prevede di realizzare un'impiantistica tesa a recuperare le sabbie da spazzamento;
- in continuità con le previsioni previste nel Piano di Gestione dei Rifiuti vigente. Le previsioni di realizzazione di nuovi impianti di livello regionale è prevista all'interno del Centro regionale di Brissogne.

A livello organizzativo si ritiene opportuno, nel corso della durata del Piano:

- analizzare il tema della riduzione ATO;
- attivare azione tese ad uniformare i modelli di raccolta sul territorio;
- allineare tempistiche e contenuti delle gare in fase di predisposizione da parte dei SubATO per evitare disomogeneità che inevitabilmente porteranno a rallentare il raggiungimento degli obiettivi di Piano.

Gli scenari considerati possono essere sinteticamente di seguito descritti

- 1) scenario zero, corrispondente al mantenimento dell'attuale sistema di raccolta e di trattamento, valorizzazione e smaltimento. Considerando che negli ultimi anni la produzione dei rifiuti urbani è in crescita, si stima un incremento al 2026 rispetto al 2019 pari al 13,4%;
- 2) scenario uno (minimale), persegue il raggiungimento, entro il 2026 di un tasso netto di riciclo per i rifiuti urbani (il cui calcolo sarà allineato con i criteri introdotti dalle Direttive 2008/98, 2018/851 e dalle Decisioni della Commissione Europea sui relativi criteri di calcolo) del 55 per cento in peso, e un livello di RD% pari almeno al 70%. Tale obiettivo sarà raggiunto tramite una maggiore implementazione della raccolta porta a porta e della contestuale rimozione di postazione di raccolta stradali in cui vengono spesso conferiti rifiuti speciali, saranno inoltre attivate azioni di prevenzione della produzione dei rifiuti finalizzate a ridurre la produzione pro-capite;
- 3) scenario due, che mira a raggiungere, entro il 2026, un tasso netto di riciclo per i rifiuti urbani del 60 per cento in peso (anticipando l'obiettivo fissato per il 2030 dalla normativa), obiettivo più avanzato rispetto agli obiettivi europei e nazionali per tale anno. In tale scenario la produzione dei rifiuti rimane stabile sui livelli attuali e si assiste ad una progressiva estensione delle raccolte domiciliari in sostituzione delle raccolte stradali, introducendo anche le raccolte di RUP, FORSU e tessili in modo generalizzato sul territorio regionale.
- 4) scenario tre, che mira a raggiungere, entro il 2026, un tasso netto di riciclo per i rifiuti urbani del 64,7 per cento in peso, obiettivo più avanzato rispetto agli obiettivi europei e nazionali per tale anno (anticipando l'obiettivo fissato per il 2030 dalla normativa). In tale scenario la produzione dei rifiuti si riduce circa del 5% grazie alla diffusa introduzione della tariffazione puntuale che scatenerà comportamenti virtuosi anche da soggetti privati come la grande

distribuzione per soddisfare le esigenze e le richieste dei cittadini che vorranno produrre un minor quantitativo di rifiuto, soprattutto indifferenziato.

Un riepilogo delle caratteristiche fondamentali dei diversi scenari è descritto nella tabella seguente:

	Scenario 0 - inerziale	Scenario 1 - minimale	Scenario 2 - intermedio	Scenario 3 - avanzato
RU totale	83.541 (+13,4% rispetto al 2019)	80.410 (+9,2% rispetto al 2019)	73.505 (stabilità della produzione pro capite del 2019)	69.528 (-5,6% rispetto al 2019)
RD (t)	56.268	56.871	56.388	57.629
Riciclo effettivo (t)	43.889	44.360	43.983	44.951
RUI (t)	27.272	23.539	17.117	11.898
Riciclo effettivo (%)	52,5	55	60	64,7
RD (%)	67,4	70	76,7	80
Azioni di Piano	<ul style="list-style-type: none"> - Attuazione delle misure di prevenzione e riduzione dei rifiuti previste dal Programma di prevenzione dei rifiuti 2015-2020 - Raccolta differenziata e indifferenziata con sistema di raccolta mista (stradale e porta a porta) 	<ul style="list-style-type: none"> - Attuazione delle misure di prevenzione e riduzione dei rifiuti previste dal nuovo Programma regionale di prevenzione dei rifiuti - Estensione raccolte domiciliari in sostituzione di raccolte stradali - Implementazione delle raccolte differenziate di RUP, forsu e tessili 	<ul style="list-style-type: none"> - Attuazione delle misure di prevenzione e riduzione dei rifiuti previste dal nuovo Programma regionale di prevenzione dei rifiuti - Estensione raccolte domiciliari in sostituzione di raccolte stradali - Suddivisione del flusso multimateriale nella raccolta dei soli imballaggi in plastica e delle lattine e introduzione della raccolta dei tessili sanitari 	<ul style="list-style-type: none"> - Attuazione delle misure previste in modo incrementale negli scenari 1 e 2 - Introduzione della tariffazione puntuale diffusa

8.1 Scenario ZERO (inerziale)

I Piani regionali rifiuti devono includere tra gli scenari di piano la formulazione di uno scenario zero, basato sui tassi di crescita di produzione rifiuti allineati con il trend storico osservato su cui basare le previsioni di rifiuti a smaltimento.

Tale scenario inerziale è quindi quello delineato dall'andamento tendenziale della produzione totale di rifiuti utilizzata per il calcolo dei quantitativi stimati al **2026**, secondo la quale si ricava una produzione attesa di **83.541** di tonnellate di rifiuti urbani con un aumento, dovuta alle tendenze in atto negli ultimi anni, del **13,4%** della produzione pro-capite a fronte dell'attuale insufficiente attivazione di iniziative per la riduzione a monte della produzione di RU.

Tabella 22 – Percentuale di materia recuperata a partire dai flussi delle raccolte differenziate al netto degli scarti atteso nel 2026 per lo scenario zero (inerziale)

Fraz. Merceologiche	RU Totale nel 2026 t/anno	% RD su frazione al 2026	RD nel 2026 in t/anno	% Riciclo effettivo al 2026	Riciclo effettivo nel 2026 in t/anno
Umido	15.932	66,9%	10.660	81,0%	8.638
Verde	12.058	75,1%	9.062	94,9%	8.598
Carta	9.708	76,4%	7.419	88,0%	6.529
Cartone	4.237	75,0%	3.180	92,9%	2.953
Alluminio	2.855	73,5%	2.098	90,0%	1.888
Metalli ferrosi	1.536	71,6%	1.100	92,0%	1.012
Vetro	10.604	77,1%	8.171	92,0%	7.518
Plastica imballaggi	10.557	73,4%	7.753	41,7%	3.236
Altra plastica	576	0,0%	0	0,0%	0
Legno	7.005	76,2%	5.337	59,9%	3.196
Tessili e cuoio	1.430	41,1%	588	54,8%	322
Pannolini	2.032	0,0%	0	0,0%	0
Inerti	636	0,0%	0	0,0%	0
R.U.P.	2.060	43,7%	900	0,0%	0
Spazzamento	277	0,0%	0	0,0%	0
Ingombranti	2.038	0,0%	0	0,0%	0
Totale	83.541	67,4%	56.268	52,5%	43.889

In tale scenario zero si colloca inoltre la sopra citata ipotesi zero di mantenimento cautelativo dell'attuale andamento dell'aumento annuale del livello di raccolta differenziata per raggiungere nel 2026 un livello di riciclo effettivo del **52,5%** ed un livello pari al **67,4% di RD**. Con tale ipotesi, al 2026 si avrebbero:

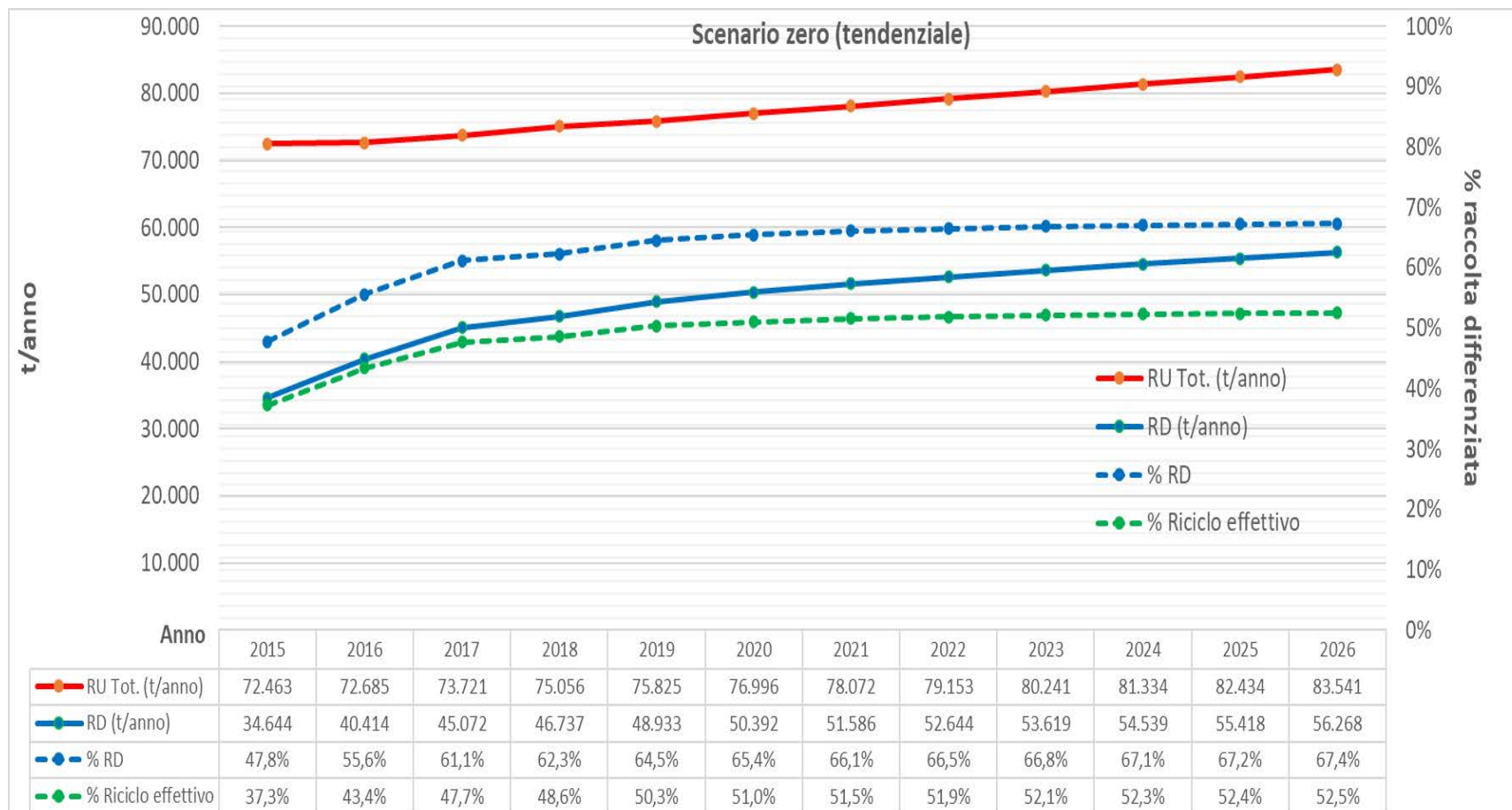
- raccolte differenziate: **56.268** tonnellate;
- stima riciclo effettivo: **43.889** tonnellate;
- indifferenziato: **27.272** tonnellate;

- indifferenziato e scarti RD: **39.651** tonnellate.

Risulta evidente che lo scenario inerziale all'interno del quale non vengono intraprese azioni specifiche oltre a quelle già previste nel Piano vigente e dall'applicazione di specifiche normative intervenute, è assolutamente insufficiente per raggiungere gli obiettivi minimi previsti dal Pacchetto europeo di economia circolare.

Di seguito si riporta il dettaglio delle previsioni di flussi di RU attesi secondo lo scenario zero a livello regionale nell'arco di vigenza del presente PRGR:

Figura 31 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO ZERO (INERZIALE) nella Valle d'Aosta dal 2015 al 2026



8.2 Scenario UNO (minimale)

Lo scenario minimale di Piano è quello ricavato dall'applicazione della produzione stimata della produzione totale di rifiuti urbani al **2026**, secondo la quale si ricava una produzione attesa di **80.374** tonnellate di rifiuti urbani con un aumento, dovute alle tendenze in atto negli ultimi anni del **9,2%** della produzione pro-capite rilevata nel 2019

Tabella 23 – Percentuale di materia recuperata a partire dai flussi delle raccolte differenziate al netto degli scarti atteso nel 2026 per lo Scenario uno (minimale 70%)

Fraz. Merceologiche	RU Totale nel 2026 t/anno	% RD su frazione al 2026	RD nel 2026 in t/anno	% Riciclo effettivo al 2026	Riciclo effettivo nel 2026 in t/anno
Umido	15.284	70,1%	10.712	81,0%	8.680
Verde	11.662	78,9%	9.200	94,9%	8.728
Carta	9.318	80,4%	7.491	88,0%	6.592
Cartone	4.065	79,0%	3.210	92,9%	2.981
Alluminio	2.760	77,3%	2.133	90,0%	1.919
Metalli ferrosi	1.475	75,2%	1.109	92,0%	1.020
Vetro	10.201	81,0%	8.262	92,0%	7.601
Plastica imballaggi	10.178	77,1%	7.850	41,7%	3.272
Altra plastica	551	0,0%	0	0,0%	0
Legno	6.759	80,1%	5.411	59,9%	3.239
Tessili e cuoio	1.373	43,4%	596	54,8%	326
Pannolini	1.949	0,0%	0	0,0%	0
Inerti	616	0,0%	0	0,0%	0
R.U.P.	1.955	46,0%	899	0,0%	0
Spazzamento	266	0,0%	0	0,0%	0
Ingombranti	1.963	0,0%	0	0,0%	0
Totale	80.374	70,8%	56.871	55,2%	44.360

Questo scenario è stato sviluppato considerando che l'aggiornamento dell'attuale PRGR deve almeno garantire il raggiungimento dell'obiettivo di riciclaggio dei rifiuti domestici al 55% entro il 2025 e, per i rifiuti da imballaggio, deve garantire un livello di riciclo del 65% entro il 2025, con i seguenti obiettivi differenziati per materiale.

- Per i rifiuti da imballaggio in plastica, l'obiettivo è il riciclo del 50% entro il 2025;
- per quelli in legno, del 25% entro il 2025;
- per i metalli ferrosi del 70% al 2025;
- per quelli in alluminio, l'obiettivo è del 50% entro il 2025;
- per il vetro, 70% entro il 2025.

Lo scenario Uno (minimale) è stato sviluppato considerando:

- una maggiore implementazione della raccolta porta a porta con la contestuale rimozione delle postazioni di raccolta stradale;
- l'attivazione di alcune azioni di prevenzione della produzione di rifiuti;
- la necessità della raccolta separata dei rifiuti domestici pericolosi (RUP), entro il 2022, dei rifiuti organici, entro il 2021, e dei tessili, entro il 2022.

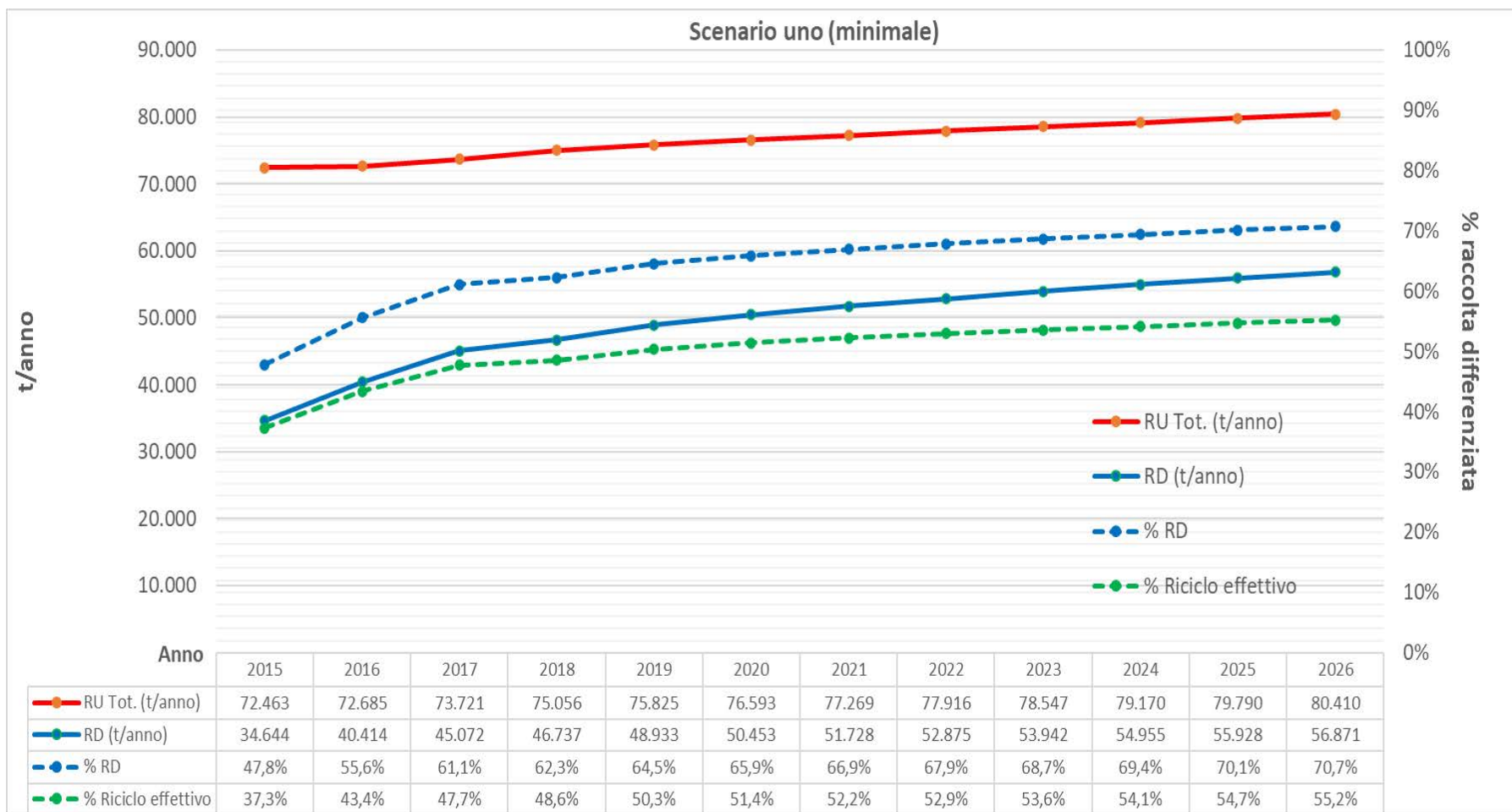
Lo scenario di Piano UNO (minimale) stabilisce quindi che si debba raggiungere fin dal 2026 un livello di riciclo minimo pari al **55%** e un livello di RD pari almeno al **70%**. L'applicazione dello scenario di Piano determina al 2026 i seguenti flussi:

- raccolte differenziate: **56.871** di tonnellate;
- riciclo effettivo: **44.360** di tonnellate;
- indifferenziato: **23.539** di tonnellate;
- indifferenziato e scarti RD: **36.051** di tonnellate.

Lo scenario UNO, pur garantendo il raggiungimento dell'obiettivo del livello di riciclo minimo pari al 55% non riesce ad invertire la tendenza all'aumento della produzione pro-capite. Lo scenario tuttavia, considerando l'estremo numero di variabili in gioco, non garantisce un sufficiente margine di sicurezza per l'effettivo raggiungimento degli obiettivi minimi, e totalizza un valore di percentuale di rifiuto conferito in discarica nettamente insufficiente per perseguire con ragionevole sicurezza l'obiettivo del 10% al 2035.

Di seguito si riporta il dettaglio delle previsioni di flussi di RU attesi secondo il suddetto scenario di Piano nella Regione nell'arco di vigenza del presente PRGR:

Figura 32 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO UNO (MINIMALE) nella Valle d'Aosta dal 2015 al 2026



8.3 Scenario DUE (intermedio)

Lo scenario minimale di Piano è quello ricavato dall'applicazione della diminuzione stimata della produzione totale di rifiuti urbani al 2026, secondo la quale si ricava una produzione attesa di **73.398** tonnellate di rifiuti urbani con una stabilità della produzione pro-capite rilevata nel 2019 grazie alla stima cautelativa dei risultati delle iniziative di riduzione pianificate nel presente PRGR dalla Regione autonoma della Valle d'Aosta.

Lo scenario **DUE**, ed anche il successivo scenario TRE, sono stati sviluppati considerando di raggiungere nel 2026 l'obiettivo di riciclaggio dei rifiuti domestici del 60% che le norme europee prevedono di dover raggiungere entro il 2030.

Questo scenario è stato sviluppato considerando inoltre che, per i rifiuti da imballaggio, si prevede di anticipare al 2026 l'obiettivo del riciclo medio del 70% di tutti i tipi di imballaggio che le direttive europee impongono di raggiungere entro il 2030, con i seguenti obiettivi differenziati per materiale:

- per i rifiuti da imballaggio in plastica, l'obiettivo è il riciclo del 55% entro il 2030;
 - per quelli in legno, del 30% entro il 2030;
 - per i metalli ferrosi dell'80% al 2030;
 - per quelli in alluminio, l'obiettivo è del 60% entro il 2030;
 - per il vetro l'obiettivo è del 75% entro il 2030;
 - per carta e cartone l'obiettivo è dell'85% entro il 2030.
- **Tabella 24 – Percentuale di materia recuperata a partire dai flussi delle raccolte differenziate al netto degli scarti atteso nel 2026 per lo Scenario due (intermedio 75%)**

Fraz. Merceologiche	RU Totale nel 2026 t/anno	% RD su frazione al 2026	RD nel 2026 in t/anno	% Riciclo effettivo al 2026	Riciclo effettivo nel 2026 in t/anno
Umido	13.926	76,0%	10.589	81,0%	8.580
Verde	10.695	85,9%	9.189	94,9%	8.718
Carta	8.505	87,4%	7.430	88,0%	6.539
Cartone	3.719	85,6%	3.184	92,9%	2.957
Alluminio	2.523	83,7%	2.113	90,0%	1.901
Metalli ferrosi	1.346	81,5%	1.097	92,0%	1.009
Vetro	9.278	87,9%	8.154	92,0%	7.502
Plastica imballaggi	9.264	84,0%	7.777	41,6%	3.239
Altra plastica	507	0,0%	0	0,0%	0
Legno	6.177	86,9%	5.367	59,9%	3.213
Tessili e cuoio	1.263	47,0%	594	54,8%	326
Pannolini	1.793	0,0%	0	0,0%	0
Inerti	557	0,0%	0	0,0%	0
R.U.P.	1.804	49,6%	895	0,0%	0

Spazzamento	244	0,0%	0	0,0%	0
Ingombranti	1.797	0,0%	0	0,0%	0
Totale	73.398	76,8%	56.389	59,9%	43.983

Lo scenario DUE (intermedio) di Piano stabilisce quindi che si debba raggiungere nel 2026 un livello di riciclo minimo pari al **60%** e un livello di RD pari almeno al **76,7%**. L'applicazione dello scenario di Piano determina al **2026** i seguenti flussi:

- raccolte differenziate: **56.388** tonnellate;
- riciclo effettivo: **43.983** di tonnellate;
- indifferenziato: **17.117** tonnellate;
- indifferenziato e scarti RD: **29.522** tonnellate.

Per raggiungere i suddetti obiettivi, rispetto allo scenario UNO, si considera un'ulteriore progressiva estensione delle raccolte domiciliari in sostituzione delle raccolte stradali, introducendo anche le raccolte di RUP, FORSU e tessili in modo generalizzato sul territorio regionale. Lo scenario prevede la progressiva attivazione delle misure descritte nel capitolo 6 – programma di prevenzione della produzione dei rifiuti, nel capitolo 9 – riduzione dei rifiuti biodegradabili.

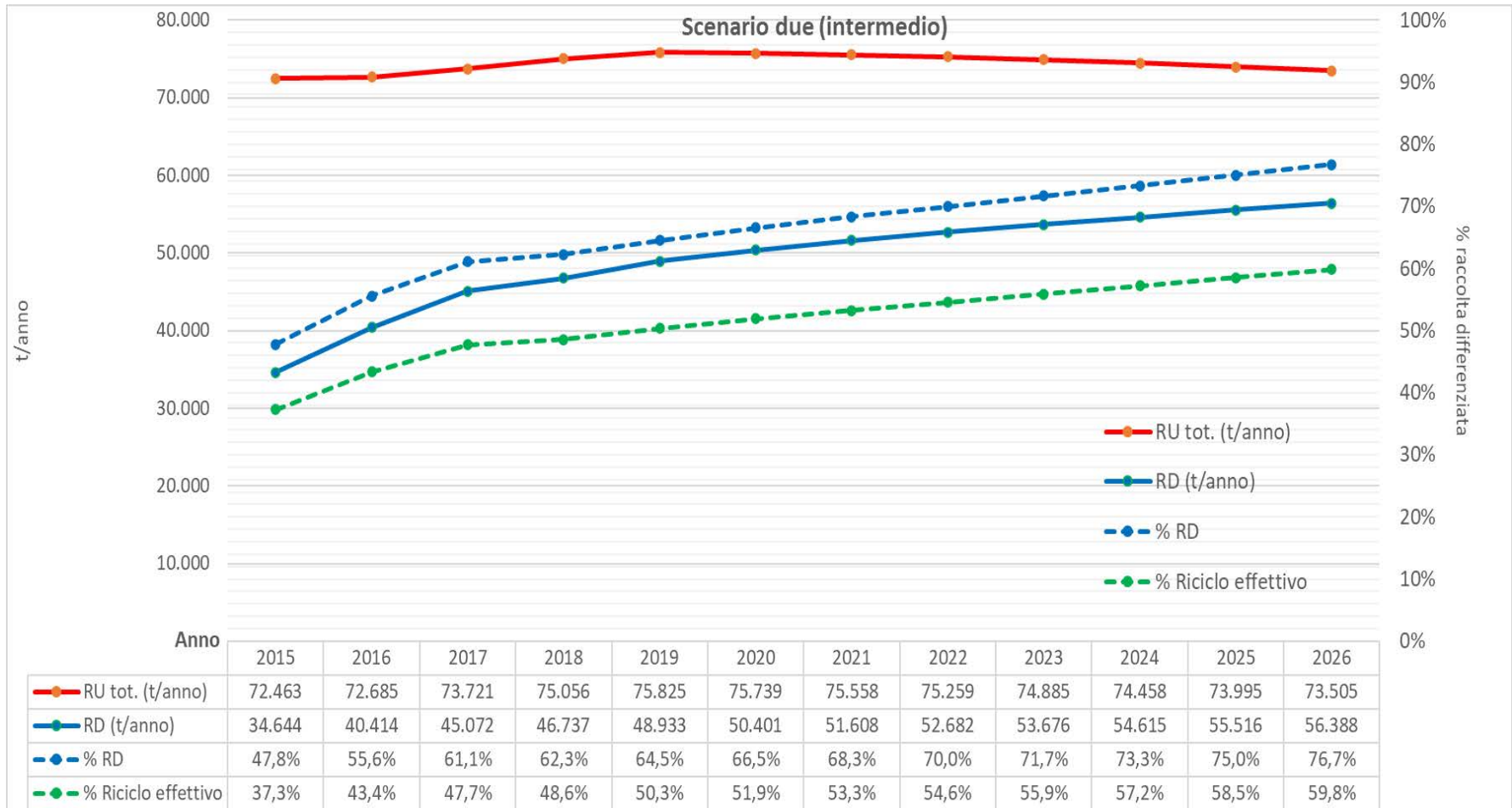
Lo scenario modifica, infine, i flussi di raccolta con:

- il multimateriale che conterrà unicamente imballaggi in plastica e metallo
- le plastiche rigide (bacinelle giocattoli etc.) non saranno più conferite nel flusso del multimateriale ma conferite presso i centri di raccolta comunali o isole ecologiche in contenitori dedicati
- l'attivazione del nuovo flusso del tessile presso i centri di raccolta comunali e isole ecologiche
- la differenziazione e l'attivazione del flusso domiciliare su richiesta per pannolini/pannoloni.

Lo scenario DUE garantisce il perseguimento degli obiettivi fissati dalla normativa europea e nazionale al 2030, garantendo un buon margine di sicurezza per il perseguimento degli obiettivi minimali fissati dal pacchetto economia circolare al 2025. Anche tale scenario, tuttavia, non consente di raggiungere in sicurezza l'obiettivo del 10% di conferimento massimo in discarica al 2035.

Di seguito si riporta il dettaglio delle previsioni di flussi di RU attesi secondo il suddetto scenario di Piano nella Regione nell'arco di vigenza del presente PRGR:

Figura 33 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO DUE (INTERMEDIO) nella Valle d'Aosta dal 2015 al 2026



8.4 Scenario TRE (avanzato)

Lo scenario avanzato di Piano è quello ricavato dall'applicazione della diminuzione stimata della produzione totale di rifiuti urbani al 2026, secondo la quale si ricava una produzione attesa di **69.368** tonnellate di rifiuti urbani con una riduzione, dovute ai risultati delle iniziative di riduzione programmate e sostenute dalla Regione autonoma Valle d'Aosta secondo uno specifico piano d'azione, del **- 5,6%** della produzione pro-capite rilevata nel 2019 grazie anche alla progressiva introduzione e diffusione della tariffazione puntuale.

Tabella 25 – Percentuale di materia recuperata a partire dai flussi delle raccolte differenziate al netto degli scarti atteso nel 2026 per lo Scenario tre (avanzato 80%)

Fraz. Merceologiche	RU Totale nel 2026 t/anno	% RD su frazione al 2026	RD nel 2026 in t/anno	% Riciclo effettivo al 2026	Riciclo effettivo nel 2026 in t/anno
Umido	13.161	81,4%	10.712	81,0%	8.680
Verde	10.116	93,1%	9.420	94,9%	8.938
Carta	8.041	93,6%	7.524	88,0%	6.621
Cartone	3.516	91,7%	3.225	92,9%	2.995
Alluminio	2.383	92,5%	2.205	90,0%	1.984
Metalli ferrosi	1.271	88,6%	1.127	92,0%	1.037
Vetro	8.762	96,0%	8.416	92,0%	7.743
Plastica imballaggi	8.761	90,5%	7.931	41,6%	3.298
Altra plastica	478	0,0%	0	0,0%	0
Legno	5.836	95,1%	5.553	59,9%	3.325
Tessili e cuoio	1.194	50,5%	603	54,8%	330
Pannolini	1.693	0,0%	0	0,0%	0
Inerti	527	0,0%	0	0,0%	0
R.U.P.	1.702	53,7%	914	0,0%	0
Spazzamento	231	0,0%	0	0,0%	0
Ingombranti	1.697	0,0%	0	0,0%	0
Totale	69.368	83,1%	57.629	64,8%	44.951

Lo scenario di Piano stabilisce quindi che si debba raggiungere nel 2026 un livello di riciclo minimo pari al **64,7%** e di RD pari almeno al **80%**. L'applicazione dello scenario di Piano determina al **2026** i seguenti flussi:

- raccolte differenziate: **57.629** tonnellate;
- riciclo effettivo: **44.951** tonnellate;
- indifferenziato: **11.898** tonnellate;
- indifferenziato e scarti RD: **24.577** tonnellate.

Tale scenario somma quindi alle azioni già individuate negli scenari UNO e DUE, l'attivazione progressiva della tariffazione puntuale e di quanto previsto al capitolo 11 – Prescrizioni specifiche di Piano con particolare riferimento all'adeguamento impiantistico, la promozione del compostaggio domestico e di comunità e l'avvio di un'incisiva promozione di iniziative di economia circolare secondo un Piano di azione definito a livello regionale.

In tale scenario è anche prevista la diffusione e la standardizzazione dei Centri di raccolta comunali e la promozione di un centro di riuso regionale.

Lo scenario TRE consente di raggiungere e di superare con ragionevole certezza gli obiettivi europei e nazionali al 2025, perseguendo al contempo una sensibile riduzione percentuale del quantitativo di rifiuto conferito in discarica, creando i presupposti per il raggiungimento dell'obiettivo del 10% di quantitativo massimo conferito in discarica.

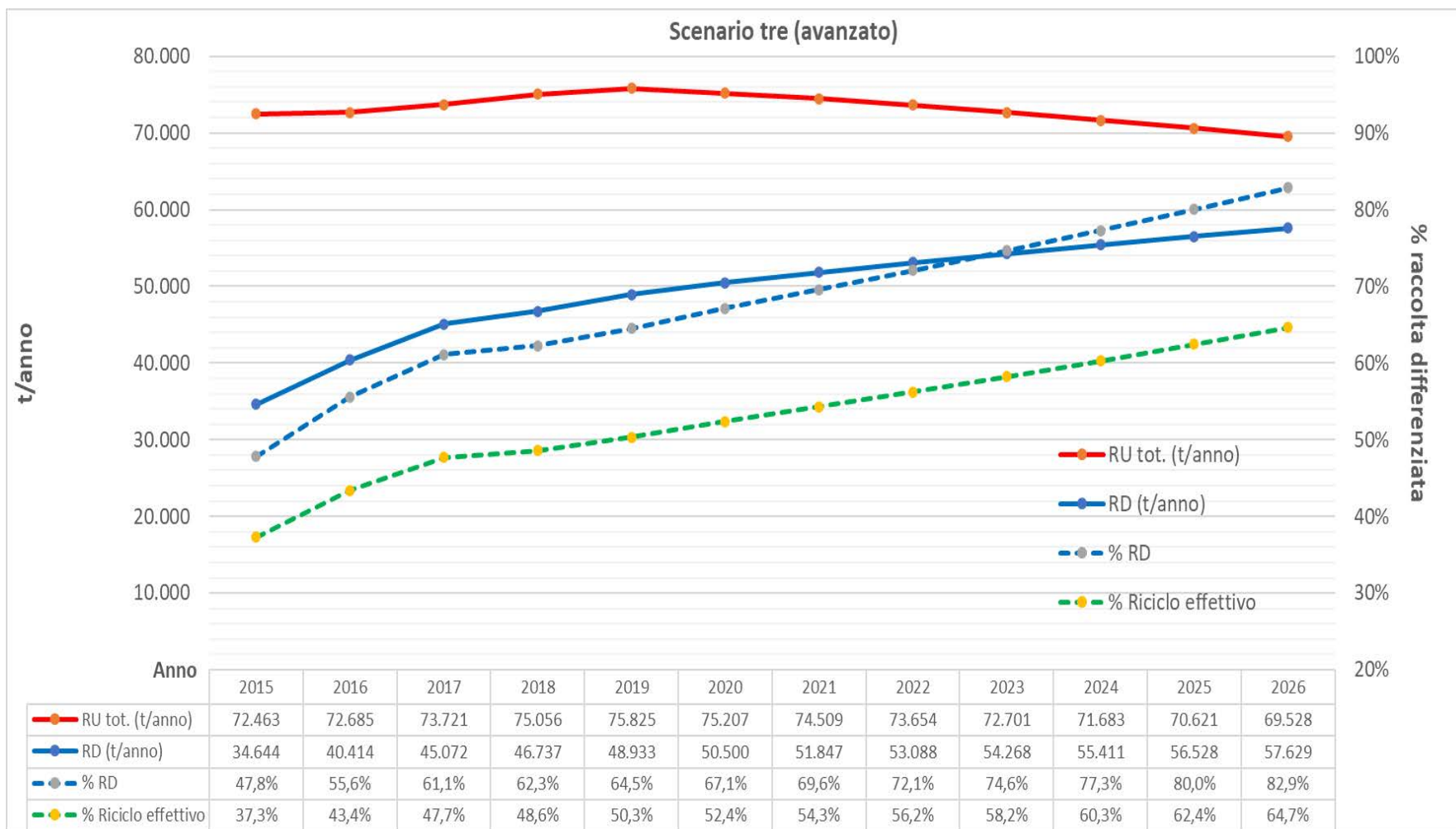
poiché si ritiene imprescindibile:

- il raggiungimento dell'obiettivo del 80% di raccolta differenziata;
- il raggiungimento dell'obiettivo della riduzione del 5% della produzione pro capite nel 2025, rispetto alla produzione riferita all'anno 2019.

Lo scenario TRE è assunto come riferimento per la programmazione 2021-2026 della gestione regionale dei rifiuti urbani.

Di seguito si riporta il dettaglio delle previsioni di flussi di RU attesi secondo il suddetto scenario di Piano nella Regione nell'arco di vigenza del presente PRGR:

Figura 34 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO TRE (AVANZATO) nella Valle d'Aosta dal 2015 al 2026



9 PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI

I rifiuti biodegradabili (RUB), come stabilito dal d.lgs. 36/2003 articolo 2 lettera i), sono costituiti da “qualsiasi rifiuto che per natura subisce processi di decomposizione aerobica o anaerobica, quali, ad esempio, rifiuti di alimenti, rifiuti dei giardini, rifiuti di carta e cartone”.

Il D.Lgs. 36/03 disponeva che, entro un anno dalla data di entrata in vigore dello stesso, ciascuna Regione elaborasse uno specifico programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, ad integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti, allo scopo di raggiungere, a livello di Ambito Territoriale Ottimale (ATO), oppure, ove non istituito, a livello provinciale, i seguenti obiettivi minimali:

- entro il 27/3/2008 i RUB collocati a discarica non dovevano superare i 173 Kg/anno per abitante
- entro il 27/3/2011 i RUB collocati a discarica non dovevano superare i 115 Kg/anno per abitante
- entro il 27/3/2018 i RUB collocati a discarica non dovevano superare i 81 Kg/anno per abitante.

Il comma 2, dell’art. 5, del D.Lgs. 36/2003 dispone che il programma regionale di cui sopra prevedeva il trattamento dei rifiuti e, in particolare, il riciclaggio, il trattamento aerobico e anaerobico, il recupero di materiali o energia.

Una ulteriore importante disposizione che era stata stabilita dal D.Lgs. 36/2003 in relazione con il raggiungimento degli obiettivi di cui sopra, era che i rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento (art. 7, comma 1, con la deroga fino al 16/7/2005 prevista dall’art. 17). In seguito all’emanazione della Legge 28 dicembre 2015, n. 221 “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali”, l’art. 7, comma 1, lettera b), del D.lgs. 36/2003, è integrato con la disposizione che l’Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale individui, entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della norma, i criteri tecnici da applicare per stabilire quando il trattamento non sia necessario per il conseguimento delle finalità di cui all’art. 1 dello stesso decreto in cui viene anche soppresso l’art. 6 comma 1 lettera p del decreto Dlgs 36/2003, che prevedeva l’inammissibilità in discarica per i rifiuti con PCI (Potere Calorifico Inferiore) >13.000 kJ/Kg.

Nel “Documento interregionale per la predisposizione del programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica ai sensi dell’art. 5 del d.lgs. 36/03”, approvato dalla Conferenza dei Presidenti in data 4 marzo 2004, sono stati fissati i criteri da adottare per la stesura, da parte delle Regioni, dei propri documenti programmatori. In tale documento, in coerenza con Strategia nazionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, predisposta dal Ministero Ambiente ai sensi del comma 1, art. 5 della Dir. 1999/31/CE, è stato assunto che il

contenuto di RUB nei rifiuti urbani ammonta al 65%. Il presente programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica prende in considerazione come biodegradabili le seguenti tipologie merceologiche: rifiuti di alimenti; rifiuti dei giardini (rifiuti verdi); carta e cartone; legno; tessili non sintetici; pannolini ed assorbenti.

Nell'elaborazione del presente Programma sono state debitamente considerate – per quanto non vincolanti per l'Italia – le indicazioni del Libro Verde sulla gestione dei rifiuti organici biodegradabili nell'Unione europea (COM (2008) 811).

L'analisi dei RUB è condotta sulla base delle analisi merceologiche disponibili.

Per verificare il raggiungimento degli obiettivi di riduzione del conferimento dei RUB in discarica dettati dal d.lgs n. 36/03 (entro il 2011 RUB inferiore a 115 kg/ab anno ed entro il 2018 RUB inferiore a 81 kg/ab anno) è necessario determinare il quantitativo di RUB presenti nel rifiuto indifferenziato destinato a smaltimento in discarica.

Il calcolo del RUB collocato in discarica si attiene al seguente metodo:

- 1) conosciuto il quantitativo totale di rifiuto prodotto (RT) e considerato che si è stabilito che il RUB in esso presente è il 65%, si moltiplica il quantitativo per 0,65 per ottenere i RUB prodotti;
- 2) dal RUB prodotto occorre sottrarre le raccolte differenziate dei RUB avviate al recupero di materia al netto degli scarti, non trattati ed avviati in discarica, prodotti dagli impianti di compostaggio e digestione anaerobica;
- 3) allontanate le frazioni di rifiuto urbano raccolte in modo differenziato, è necessario calcolare la percentuale di RUB ancora presente nel rifiuto urbano indifferenziato (RU), in quanto non sarà più la stessa della percentuale di RUB nella totalità del rifiuto urbano: ciò è dovuto al fatto che le raccolte differenziate (che comprendono sia tipologie di RUB che altri rifiuti non biodegradabili, quali ad esempio il vetro e la plastica) incidono in maniera sostanziale e diversificata a seconda della SubATO;
- 4) devono essere di conseguenza sottratti i quantitativi di RUB, ancora presenti nel rifiuto indifferenziato, avviati ad impianti di termovalorizzazione e di recupero energetico;
- 5) occorre infine sottrarre il RUB che, presente nel rifiuto indifferenziato, viene avviato ad impianti di trattamento prima di essere collocato in discarica, purché con tale trattamento si arrivi alla stabilizzazione del RUB trattato. Tale stabilizzazione è calcolata in base all'Indice di Respirazione Dinamico (IRD) sul rifiuto in uscita dagli impianti (dove non sia disponibile l'IRD si può utilizzare l'Indice di Respirazione Statico, IRS); pertanto il RUB in entrata all'impianto di trattamento e collocato successivamente in discarica va sottratto al conteggio, purché in uscita dall'impianto il rifiuto abbia un IRD inferiore a 1.000 mg O₂ kgVS-1 h-1 (o IRS inferiore a 400 mg O₂ kgVS-1 h-1): l'indice deve essere calcolato come media annua di almeno 4 campioni e con tolleranza sul singolo campione non superiore al 20%.

Nella tabella successiva vengono illustrati i dati e le elaborazioni per il calcolo delle quantità di RUB presenti nel RU e della percentuale di RUB presente nel RU a livello regionale. Il calcolo della

percentuale di RUB in RU è necessario per poter effettuare agevolmente i calcoli che seguiranno: infatti, conoscendo la quantità di RU in entrata agli impianti di stabilizzazione o di termovalorizzazione dei rifiuti, sarà sufficiente moltiplicarla per la percentuale di RUB contenuta nel RU in entrata per conoscere la quantità di RUB trattata presso l'impianto stesso.

Tabella 26 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2019 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido verde	14.406	9.279	5.127	42
Carta	11.024	7.869	3.155	26
Cartone	8.794	6.455	2.338	19
Legno	3.842	2.767	1.076	9
Tessili e cuoio	6.375	4.638	1.738	14
Pannolini	1.302	511	792	6
	1.479	0	1.479	12
Totale	47.222	31.518	15.705	128

Per le Regioni soggette a fluttuazioni stagionali del numero degli abitanti superiori al 10%, la popolazione cui riferire gli obiettivi di cui sopra deve venire calcolata sulla base delle effettive presenze all'interno del territorio. Per quanto riguarda le performance della Valle d'Aosta in relazione al tema in oggetto, la quota parte dei RUB prodotti conferiti in discarica sono stimati in 104 kg/anno*ab.

L'analisi della tabella evidenzia che a livello regionale è stato ancora raggiunto l'obiettivo di riduzione dei RUB in discarica previsti dal d.lgs. 36/03 (115 kg/ab.anno pro capite entro il 27/03/2011) ma non ancora quello relativo al limite di 81 kg/anno per abitante entro il 2018. Dopo aver specificato il contributo delle RD nell'intercettazione dei RUB ed aver quantificato i RUB ancora presenti nel rifiuto indifferenziato a livello regionale, nelle tabelle successive viene determinato il quantitativo di RUB a discarica nel 2025 a seguito dello sviluppo dei quattro scenari di piano.

Tabella 27 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2025 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica per lo scenario inerziale

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido verde	15.708	10.507	5.201	42
Carta	11.916	8.916	3.000	25
Cartone	9.575	7.310	2.265	19
Legno	4.180	3.133	1.047	9
Tessili e cuoio	6.917	5.253	1.663	14
Pannolini	1.413	579	834	7
	1.605	0	1.605	13
Totale	51.315	35.699	15.616	128

Tabella 28 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2025 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica per lo scenario minimale (70% di RD)

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido verde	15.160	10.552	4.608	38
Carta	11.581	9.032	2.549	21
Cartone	9.246	7.371	1.875	15
Legno	4.035	3.159	876	7
Tessili e cuoio	6.708	5.315	1.393	11
Pannolini	1.364	585	779	6
	1.549	0	1.549	13
Totale	49.644	36.015	13.630	111

Tabella 29 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2025 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica per lo scenario intermedio (75% di RD)

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido verde	14.020	10.447	3.573	29
Carta	10.767	9.022	1.745	14
Cartone	8.563	7.319	1.243	10
Legno	3.744	3.137	607	5
Tessili e cuoio	6.219	5.278	941	8
Pannolini	1.271	584	687	6
	1.444	0	1.444	12
Totale	46.028	35.787	10.241	84

Tabella 30 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2025 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica per lo scenario avanzato (80% di RD)

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido verde	13.369	10.547	2.822	23
Carta	10.275	9.211	1.064	9
Cartone	8.168	7.395	772	6
Legno	3.571	3.169	402	3
Tessili e cuoio	5.929	5.430	499	4
Pannolini	1.213	591	622	5
	1.376	0	1.376	11
Totale	43.900	36.344	7.556	62

Il programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili prevede pertanto necessariamente l'attuazione delle azioni di Piano declinate per lo scenario 3.

10 ANALISI DEGLI IMPATTI DEGLI SCENARI DI PIANO

10.1 Verifica della fattibilità degli obiettivi di raccolta differenziata e recupero

Nelle tabelle seguenti delle percentuali differenziate e della produzione totale di rifiuti nei comuni della Regione consentono di valutare la consistenza dei Comuni che hanno già raggiunto elevati livelli di RD e contenute produzioni pro-capite di rifiuti. Analizzando le percentuali di RD e la produzione totale di rifiuti nei Comuni della Regione non emerge alcun reale impedimento al raggiungimento di elevati livelli di RD anche nei Comuni a forte vocazione turistica che, pur fronteggiando ogni anno oscillazioni delle produzioni di rifiuti, riescono in molti casi a raggiungere livelli di eccellenza.

Figura 35 - Livello % di RD dei Comuni della Valle d'Aosta nel 2019

Dato riferito Unité	Popolazione	N. comuni	RD (%)
Walser	1.962	4	74,99%
Grand Combin	5.691	11	74,02%
Mont-Rose	9.278	9	69,67%
Aosta	34.052	1	69,17%
ÉvançonÉvançon-Mont-Cervin	27.550	21	68,91%
Mont Emilius	22.711	10	64,68%
Grand Paradis	15.547	13	58,73%
Valdigne M. Blanc	8.710	5	46,41%
Totale	125.501	74	64,53%

Per quanto riguarda la produzione pro-capite i comuni a vocazione turistica presentano invece livelli più elevati giustificati dai maggiori flussi turistici.

Figura 36 - Livello di produzione procapite dei Comuni e % di RD (2019)

Dato riferito Unité	Popolazione	N. comuni	Totale RU (t)
Grand Combin	5.691	9	444,48
Mont-Rose	9.278	1	477,80
Aosta	34.052	13	479,13
Évançon-Mont-Cervin	27.550	21	614,64
Mont Emilius	22.711	10	693,33
Grand Paradis	15.547	4	602,16
Walser	1.962	11	818,43
Valdigne M. Blanc	8.710	5	1.021,81
Totale controllo	125.501	74	604,18

Nel 2019 sono ben 46 Comuni sui 74 totali della Regione autonoma Valle d'Aosta che hanno superato il valore normativo minimo della % RD a livello nazionale (65 % di RD).

Il recente rapporto di Legambiente ha analizzato i risultati conseguiti dai Comuni valdostani nel 2020 per individuare i Comuni caratterizzati da una produzione pro capite di rifiuti indifferenziati inferiore ai 75 kg/ab. anno. Nel 2020, nonostante l'emergenza da Covid19 abbia comportato una crescita di questo tipo rifiuto a causa dei dispositivi usa e getta – come mascherine e guanti – i Comuni di Issogne, Chambave e Verrayes sono riusciti a produrre rispettivamente solo 61,9, 64,2 e 64,4 chilogrammi per anno con un livello di RD rispettivamente del 79,3, dell'80,6 e del 78,2%.

10.2 Verifica dei fabbisogni impiantistici di trattamento della frazione organica

La tabella seguente riassume le previsioni complessive di intercettazione al 2026 delle frazioni organiche nei due (??) scenari tematizzati, in tonnellate/anno, per ogni SubATO:

Tabella 31 - Previsioni complessive di intercettazione delle frazioni organiche

Ambito	Scenario zero (70% RD)	Scenario minimale di Piano - UNO ?? - (75% RD)	Scenario avanzato di Piano – TRE - (80% RD)
SubATO A Umido Verde Totale	1397	1410	1640
	2182	2204	2562
	3579	3614	4202
SubATO B Umido Verde Totale	1943	2037	2013
	3298	3458	3416
	5241	5496	5429
SubATO C Umido Verde Totale	3325	3200	3178
	1423	1369	1360
	4748	4569	4538
SubATO D Umido Verde Totale	2885	3086	2885
	1414	1513	1414
	4300	4598	4300
SubATO E Umido Verde Totale	1110	979	996
	744	657	668
	1854	1636	1664
Regione Umido Verde Totale	10660	10712	10712
	9062	9200	9420
	19722	19912	20133

Secondo l'analisi condotta al capitolo 4.4, La capacità autorizzata complessivamente sul territorio regionale (anno 2019) per il trattamento di valorizzazione delle frazioni organiche è attualmente nulla.

Ne discende la necessità, in qualunque scenario di Piano, di un considerevole aumento delle capacità di trattamento, onde soddisfare una necessità complessiva di trattamento compresa tra circa 19700 e circa 20100 t/anno.

In relazione alle capacità necessarie di trattamento dell'organico, preme anzitutto rilevare che dare risposta alle necessità di trattamento delle frazioni organiche da RD è una priorità strategica assoluta, sia perché il flusso è determinante per il conseguimento degli obiettivi di Piano, che per il motivo che il flusso non può fare riferimento al sistema impiantistico predisposto, per le frazioni CONAI, dai consorzi di filiera .

Dal punto di vista dell'analisi territoriale, è evidente la concentrazione delle necessità di trattamento nella Regione autonoma Valle d'Aosta. Secondo le previsioni relative ai diversi scenari, le raccolte di organico (umido e verde) in tale contesto sarebbero comprese tra 19700 e 20100 t/anno circa, un quantitativo che si rivela decisivo non solo per le strategie di settore a livello regionale, ma per la stessa efficacia del Piano nel suo complesso.

Sotto questo profilo, è importante che le strategie mantengano un approccio multi-livello alla gestione dell'organico, con la integrazione di interventi relativi ai seguenti elementi ed attività:

- a. alla promozione del compostaggio domestico (per il quale non si configura più oltre il conflitto potenziale con gli obiettivi di RD e di riciclo, essendo il compostaggio domestico potenzialmente computabile in tali obiettivi, approccio in via di consolidamento anche a livello UE);
- b. ad una rete di attività di compostaggio di comunità, ovunque ne ricorrano le condizioni (piccoli comuni, localizzazioni remote, attività di quartiere sostenute da progetti specifici intesi a consolidare l'interesse diffuso verso l'attività). In merito, va sottolineata la possibilità di ricorrere, oltre alle compostiere elettromeccaniche che hanno attirato l'attenzione da parte di varie Amministrazioni, a sistemi preferibilmente di tipo "statico", decisamente più economici sia in ordine ai costi di investimento che a quelli di gestione (per tali sistemi vige attualmente in Italia un limite operativo a 10 t/anno, limite non presente in alcuna legislazione UE od internazionale, ma questo non impedisce ad es. approcci modulari o diffusi nelle diverse aree del territorio comunale, in analogia a quanto in corso in diverse città, anche di dimensioni importanti, all'estero, ed in applicazioni pilota in Italia);
- c. a sistemi di compostaggio professionale di piccola scala (fino a 80 t/anno di capacità di trattamento), es. con sistemi modulari (quali biocontainer o cumuli statici aerati) sia di iniziativa pubblica, che, in base alla fattispecie del "compostaggio di prossimità", in accordo con operatori professionali;
- d. al continuo miglioramento delle rese del futuro impianto di compostaggio di riferimento per la Regione nel centro di trattamento di Brissogne anche grazie al miglioramento della qualità merceologica delle frazioni organiche raccolte in modo differenziato utilizzando sempre sacchetti certificati realmente biodegradabili.

10.3 Verifica dei fabbisogni impiantistici di trattamento del rifiuto residuo

Come descritto nei paragrafi precedenti, al 2026, anno di completa realizzazione del Piano, la stima della produzione di rifiuto residuo per ciascun Sub-ATO sarà pari ai quantitativi indicati nella tabella seguente. Inoltre, potrebbero dover essere sottoposti a trattamento anche gli scarti delle raccolte differenziate (per quanto questo potrebbe essere considerato già rifiuto pretrattato, inclusi gli scarti da raffinazione finale del compost), per un quantitativo totale calcolato prudenzialmente, a livello regionale, pari a circa 40.000 t/anno nello scenario zero – inerziale, ed a circa 36.000 t/anno nello scenario di Piano minimale. Questi quantitativi vanno dunque considerati come calcolo cautelativo a regime, e possono essere diminuiti :

- Dal conseguimento degli scenari più avanzati (“intermedio” ed “avanzato”)
- Dalla possibilità di collocazione diretta a discarica degli scarti delle RD, by-passando le necessità di pretrattamento per alcune delle frazioni.

Tabella 32 – Stima della produzione di rifiuto residuo e scarti da RD nei due scenari

SubATO A						
	Scenario zero (inerziale)			Scenario di minimale		
	RUR	Scarto RD	Totale	RUR	Scarto RD	Totale
2021	8.848	2198	11.046	8.648	2.204	10.852
2022	8.845	2249	11.093	8.533	2.257	10.790
2023	8.808	2302	11.110	8.378	2.314	10.692
2024	8.746	2358	11.104	8.193	2.374	10.568
2025	8.666	2416	11.082	7.987	2.436	10.423
2026	8572	2475	11.047	7.764	2.500	10.263

Sub-ATO B						
	Scenario zero (inerziale)			Scenario di Piano (minimale)		
	RUR	Scarto RD	Totale	RUR	Scarto RD	Totale
2021	5.934	2.796	8.730	5.786	2.829	8.615
2022	5.831	2.853	8.684	5.588	2.906	8.494
2023	5.736	2.905	8.641	5.391	2.980	8.371
2024	5.647	2.953	8.600	5.196	3.052	8.248
2025	5.562	2.999	8.561	5.001	3.122	8.123
2026	5.480	3.043	8.522	4.807	3.191	7.998

Sub-ATO C						
	Scenario zero (inerziale)			Scenario di Piano (minimale)		
	RUR	Scarto RD	Totale	RUR	Scarto RD	Totale
2021	4.986	2.623	7.609	4.694	2.599	7.293
2022	4.976	2.682	7.658	4.535	2.643	7.178
2023	4.972	2.737	7.709	4.375	2.681	7.056
2024	4.972	2.790	7.762	4.214	2.716	6.930
2025	4.975	2.841	7.816	4.051	2.749	6.800
2026	4.980	2.890	7.870	3.888	2.781	6.668

SubATO D						
	Scenario zero (inerziale)			Scenario di Piano (minimale)		
	RUR	Scarto RD	Totale	RUR	Scarto RD	Totale
2021	4.756	2.742	7.498	4.612	2.789	7.400
2022	4.835	2.787	7.622	4.599	2.863	7.461
2023	5.027	2.819	7.846	4.696	2.925	7.621
2024	5.300	2.843	8.142	4.875	2.979	7.854
2025	5.633	2.860	8.493	5.117	3.028	8.144
2026	6.016	2.872	8.888	5.409	3.071	8.481

SubATO E						
	Scenario zero (inerziale)			Scenario di Piano (minimale)		
	RUR	Scarto RD	Totale	RUR	Scarto RD	Totale
2021	1.962	989	2951	1.800	960	2.760
2022	2.023	1011	3034	1.787	964	2.751
2023	2.079	1033	3112	1.765	966	2.731
2024	2.131	1055	3186	1.738	968	2.706
2025	2.179	1077	3256	1.706	969	2.675
2026	2.225	1099	3324	1.671	970	2.641

Di seguito si riporta la stima dei flussi per l'intera Regione autonoma Valle d'Aosta nel periodo di riferimento:

Tabella 33 – Stima della produzione di rifiuto residuo e scarti da RD nei due scenari

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA						
	Scenario zero (inerziale)			Scenario di Piano (minimale)		
	RUR	Scarto RD	Totale	RUR	Scarto RD	Totale
2021	26.486	11349	37.835	25.541	11.380	36.921
2022	26.509	11582	38.091	25.041	11.632	36.673
2023	26.622	11796	38.418	24.605	11.867	36.472
2024	26.796	11999	38.795	24.215	12.090	36.305
2025	27.016	12192	39.208	23.862	12.304	36.166
2026	27.272	12379	39.651	23.539	12.512	36.051

I seguenti calcoli per il dimensionamento del trattamento del rifiuto residuo sono stati sviluppati assumendo che tutto il rifiuto residuo sarà trattato in impianti di trattamento meccanico biologico;

Tabella 34 – Percentuali di resa per componente merceologica nelle diverse fasi di trattamento primario del rifiuto residuo

Componente merceologica rifiuto residuo	Selezione iniziale rifiuto residuo*				Trattamento sottovaglio			Trattamento sopravaglio		
	Sottovaglio %	Metalli %	Sopravaglio %	Frazione finissima %	FOS %	Perdite %	Scarti %	Frazione leggera %	Materiali a recupero %	Scarto a smaltimento %
Umido verde	83%	0%	16%	1%	50%	45%	5%	0%	0%	100%
Carta	51%	0%	45%	4%	75%	15%	10%	25%	35%	40%
Cartone	43%	0%	55%	2%	80%	10%	10%	20%	65%	15%
Alluminio	15%	60%	22%	3%	30%	0%	70%	25%	65%	10%
Metalli ferrosi	5%	60%	33%	2%	30%	0%	70%	5%	85%	10%
Vetro	88%	0%	7%	5%	5%	0%	95%	0%	0%	100%
Plastica imballaggi	30%	0%	70%	0%	15%	0%	85%	55%	30%	15%
Altra plastica	45%	0%	55%	0%	20%	0%	80%	8%	70%	22%
Legno	55%	0%	45%	0%	75%	5%	20%	0%	40%	60%
Tessili e cuoio	65%	0%	30%	5%	50%	0%	50%	0%	0%	100%
Pannolini	5%	0%	95%	0%	10%	50%	40%	0%	0%	100%
Inerti	50%	0%	10%	40%	20%	0%	80%	0%	20%	80%
R.U.P.	50%	10%	20%	20%	10%	0%	90%	0%	0%	100%

(*) con vaglio primario 80mm

Sulla base dei flussi attesi e delle efficienze di trattamento ipotizzate è possibile stimare, per ciascuno scenario, i quantitativi annui in uscita dall'impianto di trattamento meccanico biologico di Brissogne descritti nei paragrafi successivi.

10.4 Scenari di piano per l'ottimizzazione degli impianti di trattamento e riciclo

Viene qui seguito descritto lo scenario impiantistico posto alla base della nuova pianificazione regionale riferita alla gestione dei rifiuti urbani ed assimilati, tenuto conto delle fasi attuative della precedente pianificazione regionale approvata con L.R. n. 22 del 22 dicembre 2015, e degli obiettivi fissati dalla vigente normativa europea e nazionale e dal presente aggiornamento del PRGR.

Come anticipato nel precedente paragrafo 3.3.1 il vigente PRGR approvato con legge regionale 22 dicembre 2015, n. 22, per quanto attiene allo scenario impiantistico di trattamento, definisce tre successive fasi di attuazione:

- Fase 1: periodo transitorio di immediata esecutività - Si tratta della 1° fase che prevede la gestione dei nuovi flussi di raccolta (raccolta differenziata della frazione organica, nuovo flusso multimateriale a prevalente base plastica) senza la realizzazione di impianti specifici;
- Fase 2: periodo di attuazione delle scelte di piano per quanto riguarda il trattamento del flusso multimateriale e del rifiuto indifferenziato;
- Fase 3: periodo di attuazione delle scelte di piano per quanto riguarda il trattamento della frazione organica da RD.

Come descritto nel precedente paragrafo 4.3, la realizzazione degli impianti relativi alla 2ª fase attuativa di Piano (attualmente in fase di avanzata realizzazione) sono finalizzati alla gestione del flusso multimateriale (realizzazione dell'impianto di selezione meccanica) e del rifiuto indifferenziato (realizzazione dell'impianto di trito-vagliatura e di biostabilizzazione del sottovaglio ad elevata componente organica), mentre resta invariata la gestione degli altri flussi di raccolta differenziata e nello specifico la gestione dei flussi a base organica che devono essere sottoposti a trattamento ai fini del recupero, rappresentati dalla FORSU e dal verde e ramaglie che vengono attualmente inviati a trattamento e recupero fuori Regione.

Su tale base la realizzazione degli impianti relativi alla 3ª fase attuativa di Piano sono finalizzati alla gestione in Valle d'Aosta dei flussi a base organica con specifico riferimento a:

- FORSU;
- Verde e ramaglie.

Per quanto attiene i fanghi da impianti di depurazione acque reflue urbane il Piano regionale approvato con legge regionale 22 dicembre 2015, n. 22 prevedeva di mantenere il sistema gestionale esistente con il trasporto ed avvio a trattamento presso impianti autorizzati fuori Regione. Rispetto a tale scenario, si potrebbero valorizzare le capacità operative di digestione

esistenti presso l'impianto di depurazione adiacente al centro regionale di Brissogne, e/o ipotizzare il co-compostaggio (previa verifica della qualità) dei fanghi o del digestato.

10.4.1.1 Aspetti ed obiettivi generali posti alla base della nuova pianificazione impiantistica

Accanto alle azioni finalizzate alla riduzione della produzione dei rifiuti, l'obiettivo principale che si pone la nuova pianificazione è quello di aumentare il tasso di riciclo dei rifiuti urbani, rispettando le tempistiche ed i livelli richiesti dalla vigente normativa.

Richiamati gli scenari di Piano descritti nel paragrafo 3.3.1, gli stessi si prefiggono obiettivi di riciclo via via più elevati, raggiungibili, oltre che con azioni riguardanti il sistema di raccolta, attraverso un sistema impiantistico di trattamento dei flussi a valle della raccolta, in grado di garantire il recupero dei differenti flussi di rifiuti con la più elevata efficienza.

Accanto a tale obiettivo generale si pone inoltre l'obiettivo di garantire per quanto possibile l'autosufficienza del trattamento dei rifiuti in Valle d'Aosta.

Fermo restando gli obiettivi generali di cui sopra, nei punti a seguire viene pertanto descritto lo scenario impiantistico posto alla base della nuova pianificazione regionale riferita alla gestione dei rifiuti urbani ed assimilati definendo:

- le azioni poste in essere afferenti all'avvio dell'impiantistica di fase 2 (attualmente in avanzata fase di realizzazione), verificando eventuali possibili opzioni per l'efficientamento del sistema;
- la realizzazione dell'impiantistica di fase 3, per il trattamento dei flussi a matrice organica, con l'ottimizzazione del sistema di trattamento alla luce di una analisi approfondita della situazione e del contesto specifico e delle nuove esigenze nel frattempo emerse;
- l'opportunità di realizzare ulteriori nuovi impianti di trattamento.

10.4.1.2 Avvio impiantistica di 2^a fase (entro il 2022) e opzioni per l'efficientamento del sistema

Come descritto nel precedente paragrafo 4.3 l'impiantistica di 2^a fase ,presso il centro regionale di trattamento di Brissogne, prevede in sintesi per quanto attiene alla gestione dei rifiuti:

- l'impianto di trito-vagliatura e biostabilizzazione del rifiuto residuo indifferenziato;
- l'impianto di selezione meccanica-manuale del flusso multimateriale a base plastica;
- la riorganizzazione generale del Centro per quanto attiene alle aree di stoccaggio dei flussi dei restanti rifiuti conferiti in forma differenziata.

Gli impianti sono finalizzati ad una efficiente gestione e trattamento dei rifiuti in linea con le vigenti normative.

Impianto di trito-vagliatura e biostabilizzazione del rifiuto residuo indifferenziato

In relazione alla riduzione dei quantitativi di rifiuti indifferenziati, l'impiantistica attualmente in fase di realizzazione nella configurazione impiantistica di 2^a fase, con specifico riferimento alla linea di biostabilizzazione, presenta una potenzialità residua già utilizzabile per trattare una quota parte dei flussi a matrice organica prodotti in Valle d'Aosta.

Nello specifico come opzione di efficientamento attuabile a breve termine si prevede di sfruttare tutta la potenzialità dei 3 tunnel aerobici utilizzandoli per trattare aerobicamente anche una quota parte dei rifiuti a base organica che attualmente vengono avviati a trattamento fuori regione.

Tale opzione risulta attivabile solo a seguito dell'attivazione su tutto il territorio della raccolta dell'umido e della conseguente riduzione del volume di rifiuto indifferenziato. L'ipotesi richiede infatti di gestire nella stessa area con parziale condivisione dell'impiantistica i due flussi di indifferenziata e di FORSU. La condivisione degli impianti richiede, stante la capacità oraria di progetto, una riduzione dei quantitativi in ingresso del rifiuto indifferenziato.

Linea di selezione meccanica-manuale del flusso multimateriale a base plastica

Al fine del miglioramento del tasso di riciclo, l'impianto di selezione del flusso multimateriale assume un ruolo di primo piano, essendo finalizzato a selezionare il flusso multimateriale con la separazione delle differenti frazioni riciclabili (plastica Corepla, acciaio, alluminio, altra plastica) dalla frazione di scarto non riciclabile. L'importanza di tale impianto è confermata dalle attuali caratteristiche del multimateriale raccolto sul territorio, che presenta percentuali di materiali estranei importanti. Pertanto, accanto alle necessarie azioni per migliorare la qualità del materiale in sede di raccolta sul territorio, occorre necessariamente disporre a valle di un efficace impianto di selezione in grado di garantire ai flussi separati i livelli di qualità richiesti ai fini dell'effettivo avvio a recupero.

La linea presenta una elevata flessibilità funzionale ed è in grado di poter selezionare anche altri flussi di materiali, nonché, limitatamente a certi quantitativi e con caratteristiche definite, anche il sovrappeso derivante dalla linea di trito-vagliatura del rifiuto indifferenziato.

Come opzioni di efficientamento del sistema si prevede pertanto di attuare le seguenti azioni immediatamente applicabili:

- avvio e taratura funzionale dell'impianto in relazione alle caratteristiche del rifiuto da selezionare (multimateriale a base plastica) e dei livelli di qualità richiesti per i materiali selezionati;
- individuazione dei margini e delle potenzialità di trattamento di ulteriori flussi quali nello specifico di determinate partite di rifiuto di sovrappeso derivanti dalla linea dell'indifferenziato, attraverso:
 - Individuazione delle caratteristiche delle partite di rifiuti selezionabili, tenuto conto anche delle problematiche igienico-sanitarie connesse con una selezione di tipo manuale;
 - Esecuzione di analisi per il monitoraggio della quantità e qualità e conseguentemente della possibilità dell'avvio a riciclo sul mercato, dei materiali separabili (plastiche, metalli ecc.);
 - Attivazione di campagne di lavorazione di prova con analisi dei risultati;
 - Definizione delle procedure di lavorazione eventualmente adottabili a regime.

SI prevede, a fine del periodo di programmazione, di eseguire una valutazione riguardo un intervento evolutivo teso ad aumentare l'efficacia del sistema di selezione manuale tramite l'automatizzazione del processo mediante l'installazione di selettori ottici e separatori densimetrici.

10.4.1.3 Realizzazione dell'impiantistica di 3^a fase - obiettivi di trattamento posti alla base della nuova pianificazione

Con la nuova pianificazione si intende perseguire l'obiettivo di gestione in Valle d'Aosta dei flussi a base organica con specifico riferimento a:

- FORSU;
- Verde e ramaglie.

10.4.1.4 Fanghi da impianti di depurazione acque reflue urbane

In merito ai fanghi da impianti di depurazione acque reflue urbane, come anticipato in precedenza, il vigente piano regionale non prevedeva modifiche gestionali mantenendo la gestione in essere con il loro trasporto e avvio a smaltimento presso impianti ubicati fuori regione. Tale scelta era stata ritenuta quella più vantaggiosa in quanto il mercato era in grado di assorbire con facilità i flussi regionali a costi relativamente contenuti. Attualmente il mercato dei fanghi è mutato radicalmente; si registra una discreta difficoltà a collocarli sul mercato con costi in aumento in relazione a un periodo di incertezza normativa relativa ai limiti per l'avvio a recupero in agricoltura. Tale situazione si è aggravata nel corso degli ultimi anni creando una vera e propria emergenza legata allo smaltimento dei fanghi con un incremento considerevole dei costi per il

trasporto e smaltimento che attualmente si attesta ad oltre 180 €/t ed una oggettiva difficoltà ad individuare gli impianti di trattamento.

Da tale situazione, oltre che dal consolidamento di un quadro di riferimento a livello UE che pare confermare (nell'ambito della revisione in corso della Direttiva 278/86 che regola il settore) la centralità delle strategie intese al recupero agronomico, deriva l'opportunità di prevedere un eventuale trattamento in Valle d'Aosta, unitamente alle altre frazioni a matrice organica.

Come prima fase vi è comunque l'esigenza di **ottimizzarne la gestione** puntando a centralizzarne la gestione al fine di ridurre il più possibile i quantitativi da avviare a trattamento presso impianti fuori Regione, promuovendone la produzione di biogas ed ottimizzando il trattamento di disidratazione raggiungendo un grado di secco il più elevato possibile.

Si evidenzia al riguardo che, ad eccezione dell'impianto di depurazione di Brissogne, tutti i restanti impianti di depurazione presenti sul territorio regionale non effettuano una digestione anaerobica dei fanghi in grado, oltre che di valorizzare il materiale producendo biogas, di ridurre la massa. Inoltre, la maggior parte degli impianti è dotata di sistemi di disidratazione scarsamente performanti in termini di grado di secco ottenibile raggiungendo valori che spesso non superano il 20% di secco.

10.4.1.5 Impianti di trattamento e localizzazione degli impianti

In merito al trattamento della FORSU, verde e ramaglie, fermo restando le iniziative di Piano indirizzate alla promozione del compostaggio domestico, ed all'avvio di pratiche di compostaggio di comunità e/o di prossimità, si prevede a livello di pianificazione, di gestire i flussi non gestiti localmente in modo centralizzato presso il Centro di Brissogne.

Per quanto attiene invece ai fanghi da impianti di depurazione acque reflue urbane si prevede di valorizzare prioritariamente le tecnologie di gestione esistenti presso l'impianto di depurazione comprensoriale di Brissogne. Il digestato potrà essere poi avviato a valorizzazione mediante compostaggio previa verifica della qualità.

Con riferimento a quanto sopra si prevede di completare l'impiantistica di trattamento necessaria a livello regionale, al netto dei flussi relativi a autocompostaggio e compostaggio di comunità/prossimità, utilizzando gli spazi disponibili presso l'esistente Centro regionale di Brissogne con la realizzazione di un unico nuovo polo centralizzato impiantistico di tipo integrato, in grado di servire l'intero territorio regionale.

A tale riguardo si evidenzia che la configurazione degli impianti relativi alla 2^a fase impiantistica, attualmente in fase di realizzazione, ha già tenuto conto della possibilità di una eventuale futura espansione con la possibilità, pertanto, di inserire nuovi impianti senza modifiche sostanziali all'impiantistica di 2^a fase attualmente in costruzione.

Vengono qui di seguito descritte le ipotesi di trattamento e le soluzioni di pianificazione attualmente individuabili, fermo restando che le valutazioni riportate potranno essere rianalizzate in relazione alla possibile futura evoluzione delle tecnologie di trattamento adottabili.

10.4.1.6 Criticità legate al contesto regionale

L'attuazione della 3^a fase impiantistica di Piano regionale in Valle d'Aosta presenta aspetti critici peculiari legati al contesto specifico regionale. Si evidenziano in particolare i seguenti aspetti critici:

- 1) gli impianti di trattamento devono necessariamente essere realizzati adottando tecnologie in grado di fornire un elevato grado di tutela ambientale, tenuto conto del sito in cui vengono inseriti posto nelle immediate vicinanze delle aree urbane;
- 2) le quantità di rifiuti da trattare presenti in Valle d'Aosta, considerando, oltre alla FORSU Verde e ramaglie, anche i fanghi da impianti di depurazione acque reflue civili, sono relativamente basse in relazione all'esigenza di perseguire economie di scala. Le quantità di riferimento sono le seguenti:
 - FORSU;
 - o Quantità attuali: 9.278,93 t/anno (anno 2019)
 - o Previsione: 10.700 t/a circa al 2026
 - VERDE e RAMAGLIE:
 - o Quantità attuali: 7.868,57 t/anno (anno 2019)
 - o Previsione: 9400 t/anno circa al 2026
 - FANGHI:
 - o Quantità attuali e previsione:
 - impianto di depurazione di Brissogne: contribuisce per circa il 60% alla produzione complessiva con circa 2500 t/a (media ultimi 3 anni).
 - altri impianti di depurazione contribuiscono per circa il 40% alla produzione complessiva con circa 1600 t/a (media ultimi 3 anni). In previsione tali quantitativi sono destinati ad aumentare considerando l'incremento di produzione legata alla futura entrata in funzione degli impianti di depurazione comprensoriali di La Salle (entrata in funzione a regime con il collegamento anche del Comune di Courmayeur), Chambave e Donnas. La stima che può essere presa a riferimento a regime è pari a circa 3000. t/a.

Complessivamente la stima indicativa che si può in via preliminare prendere a riferimento a livello di pianificazione è pari a circa 5.500 t/a.

Per un totale di circa 26.000 t/anno circa al 2026.

Va ad ogni modo sottolineato il ruolo potenziale delle iniziative intese al compostaggio di comunità e prossimità, che potrebbero concorrere alla capacità di trattamento complessiva su base regionale, erodendo le necessità di trattamento sul sito centrale (e conseguendo benefici ambientali in termini di riduzione dei trasporti delle frazioni differenziate, e del prodotto compostato). Rimandiamo alla sezione 6.1.7 per gli approfondimenti relativi agli approcci possibili, e quelli maggiormente raccomandabili per il ricorso al compostaggio di comunità .

Allo scopo di dare una certezza di programmazione, sarebbe opportuno raccogliere eventuali candidature a ospitare iniziative di compostaggio di comunità e/o prossimità entro un tempo ragionevole (es. metà 2022) in modo da derivare le necessità complessive di trattamento in sede centrale.

10.4.1.7 Possibili ipotesi di trattamento

Le possibili ipotesi di trattamento dei rifiuti a base organica in Valle d'Aosta sono le seguenti:

1^a ipotesi – realizzare un impianto di trattamento unicamente aerobico con riutilizzo dei rifiuti come ammendante organico (compost di qualità). Il trattamento di sola stabilizzazione aerobica dei rifiuti a base organica risulta di più semplice attuazione in termini di investimenti. Per contro non consente una valorizzazione anche sotto il profilo energetico ed una riduzione in termini di massa del materiale organico legato alla digestione anaerobica con produzione di biogas. Le opere impiantistiche da realizzarsi, inseribili nel disegno impiantistico progettato per la 2^a fase impiantistica di Piano regionale, prevederebbero in sintesi:

- realizzazione di una serie di biocelle aggiuntive di stabilizzazione aerobica accelerata che si vanno ad aggiungere alle 3 biocelle già realizzate con la 2^a fase impiantistica di Piano regionale; l'attuale disposizione degli impianti consente l'inserimento di 9 biocelle aggiuntive;
- realizzazione dell'ala di maturazione realizzata al chiuso mediante ampliamento del capannone esistente realizzato nella 2^a fase impiantistica, dotata di sistema di insufflaggio forzato di aria, per completare la fase di maturazione e di sistema di estrazione e avvio a trattamento dell'aria;
- implementazione del sistema di trattamento dell'aria con realizzazione di biofiltri al di sopra delle biocelle dotati di scrubber; ciò in relazione alla necessità di garantire elevati livelli di contenimento delle emissioni in relazione all'ubicazione dell'impianto posto in vicinanza a zone urbanizzate;

- implementazione dell'impiantistica di raccolta e gestione acque delle biocelle;
- installazione delle macchine necessarie al pretrattamento della FORSU (tritratore aprisacchi, nastri) alla triturazione delle ramaglie (tritratore) alla miscelazione dei differenti flussi (miscelatore) ed alla vagliatura/raffinazione al termine del trattamento (vaglio).

Tale ipotesi renderebbe comunque difficoltoso il trattamento dei fanghi in quanto le 9 biocelle realizzabili e l'aia di maturazione inseribile nel contesto impiantistico di 2^a fase (sup. pari a circa 720 mq), consentono di trattare un flusso complessivo pari a 17.000 t/a, (risultando pertanto insufficienti anche per i flussi di FORSU e verde, ipotizzati complessivamente in circa 20.000 t/a.

Va ad ogni modo sottolineato nuovamente il ruolo potenziale delle iniziative intese al compostaggio di comunità e prossimità, che potrebbero concorrere alla capacità di trattamento complessiva su base regionale. Inoltre il compostaggio aerobico diretto dei fanghi potrebbe comportare la necessità di differenziare le linee di produzione del compost sulla base delle diverse categorie di compost (nel caso si voglia mantenere la produzione di "Ammendante Compostato Misto" oltre a quella di "Ammendante Compostato con Fanghi") come definite dall'allegato 2 del d.lgs n. 75/2010 e s.m.i.

2^a ipotesi – Realizzare un sistema integrato di trattamento anaerobico e aerobico massimizzando il riutilizzo dei rifiuti sia sotto il profilo energetico sia come ammendante organico (compost di qualità). Tale 2^a ipotesi si basa sulla realizzazione di un sistema integrato di trattamento anaerobico e aerobico, consentendo inoltre una maggiore riduzione in termini di massa del materiale organico legato alla digestione anaerobica con produzione di biogas. Dal momento che risulta complesso, in relazione agli spazi a disposizione presso il centro regionale di Brissogne, implementare una impiantistica dedicata per la digestione anaerobica del materiale organico, ed al fine di ottimizzare lo sfruttamento degli impianti esistenti ed ottenere sinergie di trattamento, si può prevedere la possibilità di sfruttare il comparto di digestione anaerobica dei fanghi dell'impianto di depurazione di Brissogne esistente ed adiacente al centro regionale di Brissogne, ad oggi sottoutilizzato, adattandolo in modo da incrementarne la capacità di trattamento e rendendolo idoneo a trattare, oltre ai fanghi prodotti dall'impianto di depurazione anche i restanti fanghi prodotti dagli altri impianti di depurazione acque reflue urbane presenti in Valle d'Aosta, nonché la frazione organica dei rifiuti (FORSU). Il materiale residuo derivante dal trattamento anaerobico (digestato) si può prevedere, una volta disidratato utilizzando gli impianti già presenti al servizio del depuratore, di avviarlo a trattamento presso il centro regionale di Brissogne sottoponendolo, unitamente al verde ed alle ramaglie, ad un processo di stabilizzazione aerobica accelerata in biocelle e successiva maturazione in aia con produzione di ammendante/compost di qualità. In relazione al trattamento anaerobico con la produzione di biogas della totalità dei fanghi

e della FORSU, i quantitativi corrispondenti di digestato diminuiscono, così come i tempi complessivi di processo aerobico. Le biocelle e l'aia di maturazione realizzabili tenendo conto degli spazi residui una volta realizzati gli impianti di 2^a fase risulterebbero pertanto sufficienti a gestire la totalità dei flussi compresi i fanghi. Si evidenzia che l'impianto di depurazione di Brissogne è stato dimensionato per 150.000 A.E. ma ad oggi è utilizzato per poco meno di 100.000 A.E., dispone quindi di una potenzialità residua elevata. Si evidenzia inoltre che, seppur costruito alla fine degli anni '80, presenta opere strutturali in buono stato, e caratteristiche impiantistiche e tecnologiche di elevata qualità, che possono essere sfruttate ancora per un tempo considerevole. Il comparto trattamento fanghi esistente è costituito da un digestore primario e da un digestore secondario con volumi tali da adattarsi alla trasformazione ed all'utilizzo delle nuove tecnologie di digestione attualmente presenti sul mercato che permettono di incrementare la produzione di biogas incrementando il carico specifico e pertanto la capacità di trattamento. Le opere impiantistiche da realizzarsi, inseribili nel disegno impiantistico della 2^a fase impiantistica di Piano regionale, prevederebbero in sintesi:

- a. la realizzazione della sezione di ricevimento e pretrattamento della FORSU e di ricevimento dei fanghi esterni a base organica (sezione di pretrattamento della FORSU mediante idropulpatore seguito da finissaggio per separare materiali flottanti e materiali pesanti, sezione di ricevimento fanghi da impianti di depurazione);
- b. l'adeguamento dell'impianto di digestione anaerobica dell'impianto di depurazione di Brissogne;
- c. la realizzazione dell'impianto di stabilizzazione aerobica e di compostaggio del digestato, dei rifiuti verdi e ramaglie, del tutto analogo a quanto già descritto nell'ipotesi 1 a cui si rinvia con l'unica differenza che non si prevede più l'installazione delle macchine di pretrattamento della FORSU (aprisacco, nastri) in quanto la FORSU verrebbe avviata a pretrattamento specifico al fine del trattamento anaerobico (vedasi punto a).

L'impiantistica di cui sopra è in grado di trattare la FORSU il verde/ramaglie ed i fanghi da impianti di depurazione acque reflue urbane oltre che eventuali altri materiali/rifiuti a base organica quali ad esempio fanghi e scarti derivanti da industrie alimentari, letame e liquiletame in esubero e non utilizzabile in ambito agronomico, ecc..

In relazione ad una valutazione circa i volumi disponibili per la digestione c/o l'impianto di depurazione di Brissogne che presentano una potenzialità di trattamento residua importante, tale 2^a ipotesi permetterebbe di non escludere la possibilità di effettuare una ottimizzazione del trattamento, prevedendo di poter trattare maggiori flussi di rifiuti sfruttando a pieno la potenzialità impiantistica, con un conseguente beneficio sotto il profilo del bilancio economico complessivo.

Il materiale in output di tale processo è un ammendante classificato come Ammendante Compostato Misto o Ammendante Compostato con Fanghi.

3^ ipotesi. Realizzazione di due sistemi distinti di trattamento che gestiscano separatamente i rifiuti organici (umido e verde biodegradabile) conferiti presso il Centro di Brissogne ed i fanghi di depurazione prodotti nel territorio regionale. Nella prospettiva concreta che in un futuro prossimo si possa registrare una migrazione dell'umido dal rifiuto raccolto in modo indifferenziato a quello differenziato (Forsu) e che ci sia l'affermazione nel mercato di tecnologie di digestione anaerobico della Forsu di piccola taglia, si prevede un trattamento combinato anaerobico ed aerobico della Forsu e del verde biodegradabile (strutturante) per la produzione di biometano ed ammendante compostato misto ai sensi del Decreto Legislativo 75/10 all'interno dell'area del centro di Brissogne. Questa soluzione, rispetto all'ipotesi numero 2, permetterebbe di migliorare in modo significativo la valorizzazione energetica della forsù e di produrre un compost di qualità. Il pretrattamento della forsù potrebbe essere fatto sfruttando la linea TMB dell'indifferenziato potenziata con macchine dedicate all'eliminazione della frazione estranea. La digestione anaerobica a secco metterebbe a disposizione biogas biologico che sottoposto ad un'operazione di upgrade produce biometano utilizzabile per il rifornimento di mezzi dedicati al trasporto dei rifiuti ed incentivabile ai sensi del Decreto Biometano (DM 2.3.2018) attraverso il rilascio al produttore dei Certificati di Emissione in Consumo (CIC). Il digestato in uscita dal digestore, combinato al verde biodegradabile che ha funzione di strutturante, sarà sottoposto ad un processo aerobico di compostaggio. La sezione impiantistica dovrà essere potenziata con una stazione di separazione solido/liquido mediante centrifugazione, con l'incremento del numero di biocelle di biostabilizzazione e la realizzazione di un'aia di post maturazione e di stoccaggio finale del compost.

I fanghi di depurazione saranno invece conferiti in un'aerea dedicata all'interno del territorio regionale adeguatamente dimensionata ed attrezzata dove verranno installati essiccatori con la finalità di ridurre drasticamente i quantitativi (circa dell'80%) in modo da favorirne le successive operazioni di trasporto e valorizzazione energetica fuori Regione.

Il verde biodegradabile (sfalci e ramaglie) sarà recuperato totalmente all'interno del Centro di Brissogne, parte come biomassa vegetale da valorizzare come combustibile nelle centrali termiche regionali, parte come strutturante nei processi di recupero della Forsu, parte per la produzione di ammendante compostato verde ai sensi del Decreto Legislativo 75/10.

Alle centrali termiche regionali saranno conferite anche le biomasse non trattate chimicamente recuperate presso il Centro di Brissogne attraverso operazioni di cernita e trattamento sui rifiuti costituiti da Legno (pallet, bancali, scarti di falegnameria) mediante procedura end of waste.

10.4.1.8 Attuazione delle ipotesi di trattamento di 3^a fase

Il trattamento in Valle d'Aosta dei rifiuti a base organica permetterebbe di chiudere il ciclo in Valle d'Aosta di un flusso considerevole di rifiuti che attualmente devono necessariamente essere avviati a trattamento presso impianti ubicati fuori Regione, con indubbi vantaggi in termini ambientali (riduzione dei trasporti) nonché di autonomia gestionale di ricadute occupazionali sul territorio.

Tale gestione integrata con la chiusura del ciclo di trattamento in Valle d'Aosta consentirebbe inoltre all'Amministrazione Regionale di gestire i rifiuti con costi certi senza essere sottoposti alle variazioni di mercato, garantendo così una migliore pianificazione anche economica degli effetti di Piano a medio e lungo termine.

Si è già avuto modo di sottolineare il ruolo centrale dell'impiantistica di bacino, intesa ad assicurare le capacità di trattamento necessarie per i flussi generati dalle attività di piano; abbiamo anche messo in risalto la complementarietà della stessa rispetto al ragionevole sviluppo di iniziative periferiche di compostaggio decentrato (che possono dare risposta ad istanze locali ed alla necessità di minimizzare i percorsi di trasporto), iniziative per le quali è fondamentale una raccolta di candidature sollecita, onde consentire in tempi ragionevoli lo sviluppo delle considerazioni relative alla valutazione delle necessità di trattamento a livello centralizzato.

Con la 2^a e la 3^a ipotesi, sfruttando i presidi impiantistici già esistenti è possibile realizzare un sistema impiantistico integrato in grado di garantire un trattamento idoneo di tutti i rifiuti a base organica prodotti sul territorio regionale, con il recupero di energia attraverso lo sfruttamento del biogas e con successiva produzione di ammendante/compost da avviare a recupero, limitando la realizzazione di nuovi e complessi comparti impiantistici che richiederebbero elevati investimenti e nuovi spazi da occupare.

Il bilancio in termini di costi potrebbe essere ulteriormente migliorato incrementando la capacità di trattamento, con la gestione di ulteriori flussi di rifiuti e/o matrici organiche (quali i fanghi di depurazione prodotti nel contesto regionale) rispetto ai soli flussi di FORSU, verde.

Stante quanto sopra il Piano prevede di attuare un approccio basato sul monitoraggio delle soluzioni tecnologiche introdotte sul mercato, in continua evoluzione individuando la soluzione più vantaggiosa su due sotto-fasi attuative.

10.4.1.9 Individuazione delle possibili sotto-fasi attuative relative alle soluzioni impiantistiche di piano di attuazione della 3^a fase

Sotto-fase 1: adottabile nel breve periodo. Si prevede nello specifico:

- a) di implementare una gestione il più possibile centralizzata dei fanghi provenienti dagli impianti di depurazione acque reflue urbane attraverso l'adeguamento dell'esistente comparto di digestione anaerobica e trattamento fanghi dell'impianto di depurazione comprensoriale di Brissogne tale da permettere il ricevimento e il trattamento di digestione anaerobica di fanghi prodotti nel territorio regionale, massimizzandone la valorizzazione con la produzione di biogas e minimizzandone i quantitativi in uscita, ottimizzando il processo di disidratazione meccanica del digestato. Tale gestione centralizzata permette di sottoporre a trattamento anaerobico i fanghi regionali consentendone:
- una valorizzazione mediante produzione di biogas;
 - una riduzione dei quantitativi da gestire in relazione al duplice effetto di perdita di massa legata alla digestione anaerobica ed all'ottimizzazione del processo di disidratazione con l'ottenimento di un grado di secco superiore a quello ottenibile presso gli impianti periferici.

Su tale base si possono affrontare con una gestione unitaria regionale le attuali criticità legate alla gestione dei fanghi da impianti di depurazione acque reflue già evidenziate .

- b) di sfruttare la potenzialità residua (liberata grazie all'aumento della RD e conseguente riduzione del RUR) della linea di biostabilizzazione dei rifiuti indifferenziati (impiantistica di 2° fase in corso di ultimazione) prevedendo di avviare il trattamento di una quota parte dei flussi a matrice organica prodotti in Valle d'Aosta. In particolare, si può prevedere di avviare la produzione di ammendante compostato verde e/o di ammendante compostato misto e/o di ammendante compostato con fanghi, verificando la possibilità di utilizzare una quota del digestato in uscita dall'impianto di depurazione di Brissogne.
- c) di mantenere la gestione attuale con trasporto ed avvio a trattamento fuori valle per quanto attiene alla gestione della FORSU, e del verde e delle ramaglie (per la quota non trattata di cui al precedente punto b).
- d) di acquisire tutti i necessari elementi di dettaglio per l'attuazione in modo completo della 3° fase impiantistica . In particolare, potranno essere acquisiti tutti i dati tecnico-funzionali e di processo necessari per implementare nel trattamento di digestione anaerobica la FORSU. Si potranno inoltre definire tutti gli aspetti di tipo amministrativo tra Sub-ATO e Regione legati all'eventuale utilizzo del comparto di trattamento fanghi del depuratore di Brissogne.

Sotto fase 2:

Nella sotto fase 2 verrà individuata la soluzione più adeguata tra le tre ipotesi prospettate che richiedono di:

- a. integrare le attività svolte presso il Centro regionale di trattamento dei rifiuti urbani ed assimilati, di Brissogne, con l'implementazione di gli impianti di ricevimento e trattamento della FORSU
- b. realizzare l'impianto di compostaggio del digestato, dei rifiuti verdi e ramaglie finalizzato alla produzione di compost di qualità.

10.4.1.10 Durata prevista della discarica regionale di Brissogne

La volumetria ancora disponibile della discarica regionale è rappresentata dal volume disponibile afferente il IV lotto di discarica.

Sulla base di una volumetria lorda al netto della copertura pari a 383.000 mc, la volumetria attualmente occupata è pari a 64.339 mc. La volumetria residua a fine anno 2020 è pari a 318.661 mc.

Lo scenario di piano si pone l'obiettivo di ridurre al minimo i quantitativi di rifiuti da collocare in discarica, aumentandone pertanto il più possibile la vita utile.

Tale obiettivo, come meglio descritto in precedenza, è attuato oltre che attraverso azioni mirate volte alla riduzione della produzione dei rifiuti, mediante l'aumento della qualità e quantità delle raccolte differenziate e conseguentemente la diminuzione del rifiuto residuo indifferenziato, che potrà essere verosimilmente rappresentato solamente dalle frazioni residuali.

La durata ipotizzabile sulla base dei flussi attuali (anno 2020 con circa 30.000 mc occupati) è pari a 10,6 anni.

Con riferimento allo scenario di piano 3, la messa in atto delle azioni previste porterà ad un incremento considerevole della durata della discarica. L'entità di tale incremento risulta comunque di difficile determinazione in quanto influenzato dall'evoluzione dei quantitativi complessivi dei rifiuti e dalla qualità e quantità delle raccolte differenziate e delle frazioni effettivamente avviate e riutilizzo.

11 PRESCRIZIONI SPECIFICHE DI PIANO

11.1 Gli ambiti territoriali ottimali

La Regione autonoma Valle d'Aosta, a fronte degli approfondimenti effettuati e delle consultazioni finora attuate, conferma in fase di avvio la suddivisione dei cinque Sub-ATO indicati nel PRGR approvato con DCR n. 1653/XIV del 16 dicembre 2015, che ai sensi dell'articolo 199, comma 3, lett. f), del d.lgs. 152/2006 e successive modifiche, per la fase di avvio delle azioni di Piano ma si assume l'obiettivo di favorire la riduzione da cinque a tre Sub-ATO nella fase a regime del PRGR per favorire le aggregazioni di Sub-ATO che condividono la stessa strategia di azione.

Ai sensi dell'articolo 200, comma 7, del d.lgs. 152/2006 e successive modifiche, il suddetto Piano, stabilisce che all'interno dei 5 Sub-ATO prima definiti si debbano:

- Organizzare i servizi di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati;
- Garantire l'autosufficienza degli impianti di selezione dei rifiuti urbani indifferenziati (c.d. impianti di trattamento meccanico biologico, TMB);
- Garantire l'autosufficienza degli impianti di smaltimento di rifiuti urbani (discariche).

I 5 attuali Sub-ATO sopra descritti sono i seguenti:

1. Sub-ATO A
2. Sub-ATO B
3. Sub-ATO C
4. Sub-ATO D
5. Sub-ATO E.

Lo scenario di fine Piano prevede la riduzione da cinque a tre ambiti ipotizzando, se perseguibile, la seguente organizzazione:

Sub-ATO 1 Alta Valle;

Sub-ATO 2 Aosta;

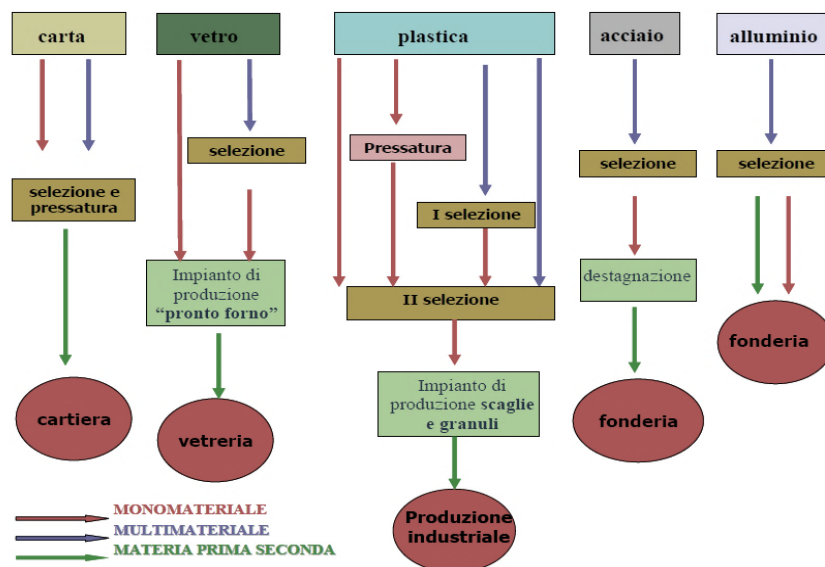
Sub-ATO 3 Bassa Valle.

La riduzione del numero dei Sub-ATO persegue essenzialmente una logica di ottimizzazione e uniformità del servizio erogato, oggi fortemente disomogeneo sul territorio e delle risorse umane dedicate alla gestione del ciclo dei rifiuti.

11.2 Interventi sul sistema di gestione integrata dei rifiuti urbani

Nel contesto dell'attuale modello economico lineare di consumo e produzione nazionale, soltanto una quota parte dei rifiuti prodotti viene riutilizzata, riciclata o commercializzata sotto forma di materiali secondari. La grande maggioranza, ivi compresi materiali preziosi e rari, finisce in discarica o viene incenerita. Dati i flussi di risorse limitate, le economie non saranno più in grado di basarsi su questi modelli lineari di produzione e consumo. L'economia circolare rappresenta un'alternativa a questo modello in quanto mira a mantenere i prodotti e i materiali nella catena del valore per un periodo più lungo, e a recuperare le materie prime dopo il ciclo di vita dei prodotti in maniera da consentirne un ulteriore uso. Per cogliere questo obiettivo è necessario avviare una progressiva conversione del sistema impiantistico regionale finalizzata ad incrementare il recupero di materia. Il sistema impiantistico regionale dovrà progressivamente alimentare, con flussi omogenei e puri di materie prime secondarie, i settori industriali che utilizzano materiali quali acciaio, alluminio, carta, vetro, legno e materie plastiche.

Di seguito uno schema della filiera del recupero delle frazioni secche riciclabili.



Favorire lo sviluppo del recupero e del riciclo di materie prime con conseguenti:

- benefici economici: riduzione dei costi di approvvigionamento di materie prime ed energia e dei costi di smaltimento dei rifiuti prodotti dalle attività industriali; realizzazione di indotto e di sinergie tra imprese;
- benefici ambientali: riduzione del consumo di risorse, di emissioni inquinanti e di rifiuti in discariche e sul territorio.

11.2.1 Sinergia tra misurazione e tariffazione puntuale ed obiettivi di ottimizzazione e riduzione dei costi del servizio di raccolta

L'analisi delle modalità utilizzate a livello regionale, nazionale ed europeo ha evidenziato come le esperienze di quantificazione volumetrica dei rifiuti sono in assoluto le più diffuse ed anche quelle che hanno garantito il miglior rapporto costi/benefici. Risultano infatti più efficaci nel ridurre il numero di svuotamenti (numero sulla base del quale viene dimensionata la tariffa), grazie ad un tasso di riempimento medio dei contenitori conferiti decisamente superiore alla media di realtà che non abbiano implementato una tariffa puntuale (l'utenza cerca di minimizzare il numero dei conferimenti, esponendo solo contenitori pieni), e ad una percentuale di esposizione (utenti aventi diritto vs. utenti che realmente espongono il contenitore) molto inferiore. La modalità di rilevazione del volume conferito dalla singola utenza risulta inoltre più affidabile e meno costosa delle esperienze basate sulla pesatura dei rifiuti conferiti risultando al contempo più facilmente applicabili in contesti che già prevedono circuiti di raccolta di tipo domiciliare. La registrazione del volume e del numero di svuotamenti induce infatti gli utenti ad esporre i propri contenitori solo quando realmente pieni, ottenendo così sia una riduzione del numero di esposizioni (e di conseguenza della tariffa della singola utenza) che un'ottimizzazione del servizio di raccolta grazie ad una riduzione del numero di contenitori da svuotare a parità di quantitativi intercettati. I costi di raccolta per ogni utenza servita infatti non sono influenzati dal peso del contenitore svuotato ma dai tempi di svuotamento dello stesso (per prelevare un contenitore pieno o uno semivuoto si impiega evidentemente lo stesso tempo). La maggior parte dei Consorzi, Comuni e/o gestori che effettuano un corretto monitoraggio, a fronte della verifica dei tassi medi di esposizione assai confortanti anche per le famiglie più numerose, decidono conseguentemente di ridurre le frequenze di raccolta del residuo³⁹ e/o di ridurre il numero di sacchi dotati di tag UHF da fornire alle utenze ottenendo così un notevole risparmio dei costi di raccolta.

A differenza dei sistemi volumetrici di cui sopra, i sistemi che prevedono invece la pesatura del singolo contenitore cercano di individuare il peso esatto dei rifiuti conferiti dalle singole utenze. Per realizzare tale presupposto è necessario installare un sistema di pesatura integrato con il dispositivo alza-volta del mezzo di raccolta dei rifiuti, in grado di eseguire una misura vuoto-pieno. L'identificazione del contenitore e la registrazione del peso prima e dopo lo svuotamento avviene automaticamente per mezzo di sensori posti sugli automezzi di raccolta. Tali sistemi sono però affetti da errori sulla singola pesata di circa $\pm 3-4$ kg per l'elevata sensibilità dei dinamometri alle vibrazioni dei motori degli automezzi che ne hanno determinato il progressivo abbandono per quanto riguarda i bidoni di ridotto volume.

L'ottimizzazione e la razionalizzazione delle spese nel settore dell'igiene urbana possono quindi essere efficacemente perseguite con l'inserimento di sistemi di misurazione puntuali

³⁹ Fonte <http://esper.it/2019/03/25/castel-gandolfo-la-crescita-della-differenziata-taglia-le-frequenze-di-ritiro-del-residuo/>

(condizione imprescindibile per una successiva introduzione della tariffazione puntuale). Si evidenzia in particolare che:

- 1) la tecnologia attraverso la quale è possibile effettuare la misurazione puntuale risulta ormai di uso comune ed applicabile a qualsiasi dotazione in uso alle utenze per la raccolta rifiuti (sacchi, bidoncini, cassonetti, container, ecc.);
- 2) dalla misurazione puntuale si possono agevolmente desumere parametri indispensabili non solo per l'applicazione della tariffa puntuale ma anche parametri utili per l'applicazione della tariffa presuntiva: tali dati possono essere utilizzati per un corretto dimensionamento della stessa, per l'attribuzione ad ogni singolo svuotamento di un valore che sia aderente alla realtà economica, per una equa ripartizione dei costi del servizio fra utenze domestiche e non domestiche in considerazione anche delle politiche di assimilazione adottate;
- 3) la misurazione puntuale permette di monitorare l'efficacia, la qualità e la precisione del servizio (ad es. peso specifico come rapporto tra il peso totale del giro di raccolta e il totale dei volumi rilevati);
- 4) gli indicatori misurati e monitorati costituiscono una base dati attraverso la quale è possibile controllare le performance e la precisione dei servizi e calibrare al meglio i circuiti e le frequenze di raccolta e, in generale, i servizi resi;
- 5) il consistente aumento quantitativo delle frazioni differenziate (di norma pari ad almeno il 10-15%) determina risparmi dei costi di smaltimento ed anche un aumento dei corrispettivi derivanti dalla cessione sul mercato o attraverso il sistema ANCI-CONAI delle frazioni valorizzabili. L'aumento dei ricavi risulta normalmente determinato anche da una maggiore qualità dei materiali raccolti a condizione che anche le principali frazioni differenziate siano raccolte domiciliariamente o presso i CRC mediante l'adozione di sistemi di misurazione puntuale e tracciatura dei conferimenti⁴⁰.

Nel **Rapporto rifiuti urbani dell'ISPRA 2018**, vengono analizzati 341 Comuni (324 comuni del Nord, 5 comuni del Centro e 12 del Sud) che hanno applicato sistemi di tariffazione puntuale nell'anno 2017 per complessivi 2.520.117 abitanti serviti (nel 2014 erano "solo" 102 Comuni per un totale 358.630 abitanti e quindi in soli tre anni la popolazione coinvolta da sistemi di tariffazione puntuale è aumentata di ben sette volte). Dal confronto regionale fra i costi del campione dei comuni a Tari normalizzata e dei dati dei costi dei comuni solo a tariffa puntuale si rileva che:

- 1) In Piemonte si registra una diminuzione dei costi nei comuni a tariffa puntuale di circa il **17%**;
- 2) In Lombardia si registra una diminuzione dei costi nei comuni a tariffa puntuale di circa il **24%**;

⁴⁰ Nota: L'aumento qualitativo non si ripercuote automaticamente sui corrispettivi introitati dal Comune in caso di delega al gestore delle convenzioni con CONAI (le analisi merceologiche vengono fatte su un campione di rifiuti provenienti dal bacino in convenzione e non su i rifiuti da RD raccolti nello specifico Comune) a meno che il sistema di misurazione puntuale e tracciatura dei conferimenti non sia stato implementato in tutto il bacino di conferimento.

- 3) in Trentino-Alto Adige si registra una diminuzione dei costi nei comuni a tariffa puntuale del **23%**;
- 4) In Veneto si registra una diminuzione dei costi nei comuni a tariffa puntuale di circa il **17%**;
- 5) In Friuli-Venezia Giulia si registra una diminuzione di costi nei comuni a tariffa puntuale del **35%**.

Tabella 35 - Distribuzione del campione a tariffa puntuale per macroarea, anno 2014

Macroarea	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %
NORD	102	358.630	100	100
CENTRO	0	0	0	0
SUD	0	0	0	0
ITALIA	102	358.630	100	100

Fonte: ISPRA Rapporto Rifiuti Urbani 2014

Tabella 36 - Distribuzione del campione a tariffa puntuale per macroarea, anno 2017

Macroarea	Comuni campione N.	Utenze Domestiche N.	Utenze Non Domestiche N.	Abitanti campione N.	Comuni campione %	Abitanti campione %
NORD	324	1.092.455	133.612	2.366.252	95,0	93,9
CENTRO	5	56.170	9.592	107.985	1,5	4,3
SUD	12	21.548	2.565	45.880	3,5	1,8
ITALIA	341	1.170.173	145.769	2.520.117	100	100

Fonte: ISPRA Rapporto Rifiuti Urbani 2018

Anche nel proprio Rapporto Rifiuti Urbani pubblicato nel 2015 l'ISPRA aveva già evidenziato che *“risulta evidente dall'analisi condotta sui costi pro capite, come l'aumento del livello di raccolta differenziata nei comuni a tariffa puntuale coniugato ad una gestione virtuosa del rifiuto urbano si traduca in una diminuzione significativa dei costi a carico del cittadino”*.

Ulteriori riferimenti tecnici sui risparmi economici determinati dall'introduzione della tariffazione puntuale sono illustrati nello studio **“10 percorsi europei virtuosi verso la tariffazione incentivante”** redatto dall'Associazione Comuni Virtuosi in cui sono state analizzate le esperienze ed i risultati raggiunti in ambito europeo grazie all'introduzione della tariffazione puntuale⁴¹.

⁴¹ Fonte <http://comunivirtuosi.org/wp-content/uploads/2016/12/10-percorsi-virtuosi.pdf>

11.2.2 Modalità di applicazione della tariffazione puntuale

Coerentemente con le disposizioni del DM 20 aprile 2017, la misurazione deve consistere nella quantificazione almeno della frazione residua attraverso pesatura diretta o in forma indiretta sulla base del volume dei contenitori/sacchi oggetto di svuotamento/raccolta. Nel panorama nazionale i sistemi per la misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferita più comuni e che hanno ottenuto le performances migliori risultano essere quelli che prevedono una misurazione indiretta tramite il conteggio del volume del contenitore conferito (indipendentemente dal suo livello di riempimento) e del numero dei conferimenti annuali, con successiva attribuzione di un peso specifico medio ai volumi rilevati. Le modalità operative maggiormente utilizzate risultano attualmente essere le seguenti:

- mastelli e/o contenitori rigidi di varia volumetria dotati di trasponder e dati in dotazioni alla singola utenza: i ritiri sono registrati in automatico da strumentazione posta a bordo mezzo, o da apparecchi attivati manualmente dall'operatore;
- sacchi di volume definito equipaggiati con transponder UHF: si deve innanzitutto procedere alla corretta associazione dei sacchi ad una specifica utenza (con consegna porta a porta o in specifici ecopunti attrezzati per la distribuzione ed abbinamento agli utenti) e durante il servizio di raccolta viene registrato il conferimento di ogni singolo sacco che viene imputato in bolletta e sottratto dal numero totale di sacchi dato in dotazione all'utenza specifica. Una volta terminata la prima dotazione gli utenti possono recarsi presso specifici distributori automatici presso cui devono identificarsi (con tessere specifiche o distribuite anche per altri servizi pubblici) o presso specifici uffici;
- sacchi graficamente caratterizzati in maniera univoca ma senza alcun codice di identificazione (anche denominati "sacchi conformi" o "sacchi prepagati"). I sacchi vengono distribuiti gratuitamente una volta all'anno in quantità definita: gli utenti che esauriranno la dotazione ricevuta prima della successiva distribuzione dovranno acquistare nuove forniture presso il gestore o gli uffici comunali.

È necessario sottolineare che il DM 20 Aprile 2017 afferma che la misurazione della quantità di rifiuto conferito deve avvenire mediante le seguenti modalità:

- Art. 4 c. 1 - La misurazione puntuale si ottiene determinando, come requisito minimo, il peso o il volume della quantità di RUR conferito.
- Art. 6 c. 1 - mediante la rilevazione del volume dei rifiuti conferiti da ciascuna utenza e può essere effettuata da un dispositivo in dotazione all'operatore addetto alla raccolta attraverso l'identificazione del sacco.
- Art. 6 c. 3 - Nei casi di pesatura indiretta il volume dei rifiuti conferito è determinato dalle dimensioni del contenitore esposto dall'utente o dalla capacità del sacco conferito ovvero ritirato dall'utente oppure dalla dimensione dell'apertura di conferimento dei contenitori con limitatore volumetrico.

Inoltre, l'art. 5 del DM 20/04/2017 afferma che le metodologie di misurazione puntuale devono permettere di:

- a) identificare univocamente l'utenza conferente;
- b) rilevare il numero dei conferimenti sia attraverso il conteggio del numero di esposizione dei contenitori deputati alla raccolta, sia attraverso la misurazione degli ingressi presso i centri di raccolta comunali;
- c) quantificare i rifiuti conferiti, attraverso pesatura diretta o indiretta (misurando la volumetria e applicando un peso specifico predeterminato).

A fronte dei suddetti requisiti minimi risulta quindi chiaro che il cosiddetto "sacchetto prepagato" non si può considerare conforme all'art. 4, c. 1, all'art. 5, c.1 e c.2 e all'art. 6, c.1. L'analisi dei casi di studio caratterizzati dal semplice uso di sacchetti prepagati per il residuo è stato inoltre spesso rilevato l'uso di sacchi non conformi soprattutto nei contesti urbani di maggiori dimensioni con elevata presenza di grandi condomini.

Le attrezzature con cui può essere effettuato il servizio di misurazione puntuale, anche in combinazione tra loro in relazione alle diverse esigenze delle varie utenze o zone e servite, si distinguono nei seguenti insiemi:

- Contenitori dotati di transponder fissi: mastelli da 25 a 50 litri, bidoni carrellati a 2 ruote da 120 a 360 litri e Cassonetti carrellati a 4 ruote da 660 litri in su. Sono realizzati in PP (polipropilene) o in HDPE (polietilene ad alta densità). Possono essere impiegati per la raccolta di qualsiasi frazione merceologica e caratterizzati da un medio/alto investimento iniziale ma da una durata pluriennale (5-10 anni, a bilancio sono un cespite in ammortamento). Tipicamente consegna, sostituzione o ritiro degli stessi viene effettuata a domicilio dal gestore/fornitore, pur mantenendo valida la possibilità per l'utente di ritirare direttamente i contenitori presso specifici punti di distribuzione.
- Sacchi dotati di transponder UHF a perdere: realizzati in polietilene a bassa, media o alta densità (LDPE, MDPE o HDPE) consentono la corretta identificazione dell'utenza conferente: ogni set di sacchetti (ed a cascata ogni singolo sacchetto) è caratterizzato da un codice specifico non modificabile che viene associato all'utenza. Di norma sono impiegati per la raccolta di materiali non putrescibili (rifiuto non recuperabile in primis), caratterizzati da un basso investimento iniziale (a bilancio sono una spesa corrente) e consentono con facilità di adeguare i volumi alle necessità di servizio. Dopo la consegna di una prima dotazione di sacchetti e dei relativi materiali informativi (effettuata solitamente a domicilio con l'avvio del nuovo servizio o in occasione di significativi cambiamenti dello stesso) solitamente si richiede che sia l'utente a recarsi in punti di distribuzione per ritirare le nuove forniture di cui ha bisogno.
- Cassonetti stradali dotati di "calotta": contenitori stradali di elevate dimensione (solitamente 2400-3200 litri a caricamento laterale) con coperchio bloccato ed equipaggiato con dei dispositivi elettromeccanici (di norma calotte semisferiche) ad accesso controllato tramite un badge con transponder fornito alle utenze autorizzate al conferimento. Il singolo conferimento massimo è di circa 15-20 litri. I sistemi cosiddetti a calotta volumetrica ad apporto volontario sono stati introdotti ed utilizzati già dagli anni '90 in Germania e Austria all'interno delle aree condominiali soprattutto per cercare di

risolvere il problema del conteggio dei conferimenti delle singole famiglie nei grandi complessi condominiali periferici delle grandi città.

- Isole ecologiche informatizzate: per far fronte alle specifiche esigenze delle utenze non residenti con particolare riferimento ai Comuni caratterizzati da elevati flussi turistici, vengono collocate alcune isole ecologiche informatizzate in punti facilmente accessibili 24H al giorno in grado di raccogliere le principali frazioni di rifiuto ed in particolare la frazione residua e la frazione umida non conferibili ai Centri di raccolta dei rifiuti (di seguito CRC) autorizzati ai sensi del D.M. 13 maggio 2009, recante la nuova disciplina di autorizzazione di tali centri in procedura semplificata. Tali strutture fisse o mobili se consentono l'identificazione del soggetto conferitore rappresentano, in contesti specifici, un ausilio fondamentale per un coerente sviluppo del sistema di raccolta differenziata e tariffazione puntuale, andando incontro alle esigenze dei cittadini che si trovino in difficoltà a conferire i rifiuti secondo il normale calendario di raccolta. La gestione degli svuotamenti dei contenitori posizionati all'interno può essere agevolata da sensori in grado di valutare il livello di riempimento dei cassonetti e di un sistema in grado di comunicare direttamente al gestore la richiesta di intervento per lo svuotamento. Le isole ecologiche informatizzate sono generalmente costituite da un modulo (con dimensioni di circa 2,5 metri per 6-8 metri simili ad un classico container) centrale dove possono essere presenti, su un lato o su entrambi i lati, un numero variabile di sportelli (tipicamente da 5 ad 8) per il conferimento dei rifiuti oltre al lettore della carta nominativa assegnata all'utente. Inserendo la carta il sistema consente l'apertura dello sportello prescelto. Per limitare il rischio di conferimenti impropri nei pressi di tali strutture risulta opportuno predisporre anche adeguati sistemi di video-controllo.

L'introduzione di sistemi di tariffazione puntuale richiede alla Pubblica Amministrazione un maggiore controllo e una gestione finanziaria più complessa ed efficiente rispetto ai tradizionali sistemi di tassazione e tariffazione basati esclusivamente sul computo delle superfici a ruolo e del numero dei residenti nell'utenza interessata (o della tipologia di attività e relativo Kc in caso di utenze non domestiche). Va inoltre considerato che la gestione e messa a disposizione delle relative informazioni deve essere ottimizzata e resa facilmente accessibile anche da parte delle utenze servite.

Il rischio di fenomeni di migrazione dei rifiuti verso Comuni non serviti da tale sistema e quello di abbandoni in zone poco controllate sono potenziali criticità che risultano però spesso strumentalizzate e sovrastimate.

Le Amministrazioni già a tariffazione puntuale hanno verificato come il fenomeno degli abbandoni sia limitato soltanto alle fasi iniziali e complessivamente non rilevante laddove tutte le frazioni principali vengono raccolte in modo domiciliare. Tuttavia, laddove l'applicazione della tariffazione puntuale viene operata mantenendo una raccolta stradale con i cosiddetti "cassonetti intelligenti", dotati di sistemi di sblocco dell'apertura delle calotte a seguito dell'identificazione automatica dell'utente conferitore utilizzando tessere o chiavette, tali

fenomeni spesso persistono e possono peggiorare con il passare del tempo, come evidenziato in precedenza.

L'analisi dei risultati conseguiti in vari contesti in cui sono stati adottati i sistemi che si basano sui cosiddetti "**sacchi prepagati**" ha fatto inoltre emergere che tale modalità è di facile applicazione nei Comuni di piccola dimensione dove può consentire di ottenere risultati apprezzabili in termini di aumento percentuale delle RD e riduzione dei rifiuti conferiti nei primi anni di applicazione. Tali sistemi non possono però essere considerati sistemi di tariffazione puntuale perché non consentono una precisa identificazione dei conferimenti effettivamente di ogni singola utenza servita e dunque non rispondono ai requisiti minimi richiesti dal DM 20/04/2017.

I sacchetti dotati di transponder UHF consentono invece l'identificazione dei singoli utenti essendo caratterizzati da un codice specifico automaticamente abbinato al codice della singola utenza.

Il sistema di abbinamento tra contenitori e utenti serviti consente inoltre di individuare soggetti che conferiscono in maniera anomala per frequenza e modalità, i mastelli o i bidoni con transponder UHF, consentendo all'Amministrazione di organizzare controlli mirati relativi a tali specifici soggetti. Il primo passo del meccanismo di controllo sarà l'avviso di essere stati individuati quali "utenze con conferimenti anomali" chiedendo loro di fornire eventuali spiegazioni di tali anomalie. Tale comunicazione solitamente consente di ridurre in modo decisivo i comportamenti anomali. Solo in un secondo tempo e nel caso di reiterazione del comportamento "sospetto" si procederà a controlli ad hoc ed eventualmente al sanzionamento delle irregolarità riscontrate.

L'applicazione della tariffa puntuale, per tramite della misurazione puntuale, consente la raccolta e la sistematizzazione di una notevole quantità di dati relativi all'erogazione del servizio, alla produzione di rifiuti e alle modalità ed abitudini di conferimento da parte dell'utenza. Questi dati rappresentano per le amministrazioni locali un patrimonio di conoscenza preziosissimo, costituiscono infatti una imprescindibile base di partenza per la definizione dei parametri tecnici del servizio di raccolta rifiuti e dei conseguenti costi. Tali sono, ad esempio, i dati relativi al numero di contenitori o sacchi conferiti in ogni turno di raccolta, le percentuali di esposizione, la ripartizione quantitativa dei conferimenti tra utenze domestiche e non domestiche e tra le varie sottocategorie delle stesse, nelle esperienze più consolidate di tariffazione puntuale hanno permesso di razionalizzare ed ottimizzare l'erogazione del servizio in funzione delle effettive esigenze degli utenti (ad es. attraverso la riduzione delle frequenze di raccolta di alcune frazioni).

Un altro aspetto non secondario è che, con l'adozione degli strumenti illustrati nel presente PRGR, la tariffa puntuale sia da considerare una tariffa più equa e trasparente nonché commisurata alla effettiva produzione di rifiuti. Il rispetto del principio comunitario "*chi inquinava paga*" applicato alla gestione dei rifiuti risulta essere un principio di equità sociale per le utenze svantaggiate o per le utenze commerciali con un ridotto volume d'affari (e di conseguenza anche da un'esigua produzione di rifiuti assimilati agli urbani) in relazione alle

superfici a ruolo. Inoltre, la leva economica risulta essere uno strumento decisivo nello spronare le utenze a comportamenti virtuosi.

A tutela di quelle famiglie che producono quantitativi elevati di rifiuti indifferenziati non per scarsa attenzione alla RD ma perché consumano elevati quantitativi di tessili sanitari (pannolini per neonati e bambini fino ai tre anni) o tessili sanitari per incontinenti, emerge la necessità di introdurre correttivi, adottando opportuni meccanismi di flessibilità del servizio di raccolta per tali particolari tipologie di utenze.

In genere, a seguito dell'implementazione di un sistema di tariffazione puntuale, si assiste ad un calo dei rifiuti indifferenziati in favore di un aumento delle frazioni differenziate. Qualora si sottostimassero in fase di progettazione e determinazione del PEF e del relativo complessivo tariffario atteso, le variazioni nei quantitativi totali di rifiuti attesi potrebbero determinare mancati introiti. Risulta quindi fondamentale una attenta stima preventiva anche degli svuotamenti attesi nella fase di introduzione della tariffa puntuale (primo anno).

Per implementare correttamente la tariffazione puntuale dovrebbero essere quindi pianificate attentamente le seguenti attività:

- a) la predisposizione degli elementi di base per la gestione del servizio di tariffazione puntuale ed il loro successivo riesame/aggiornamento (a titolo esemplificativo il riesame annuale del Regolamento Comunale di applicazione della Tariffa puntuale e delle relative delibere attuative, la configurazione del software, l'aggiornamento dei vari parametri per la gestione della banca dati e della fatturazione ecc.);
- b) la predisposizione di un accurato piano finanziario e della relativa simulazione tariffaria. Il piano finanziario individua tutti i costi afferenti alla gestione operativa del servizio di igiene ambientale (parte fissa, parte variabile legata agli svuotamenti minimi prefissati, parte variabile legata agli svuotamenti eccedenti quelli minimi ecc.) ed i costi comuni (comprendenti i costi amministrativi derivanti dall'accertamento, dalla riscossione e dal contenzioso, i costi generali di gestione ed i costi comuni diversi). La successiva fase di simulazione tariffaria deve consentire la puntuale definizione del sistema di calcolo della tariffa puntuale da applicare alle utenze domestiche e non domestiche anche alla luce della politica di incentivazione per gli atteggiamenti virtuosi in relazione all'effettivo numero di svuotamenti rilevati;
- c) la corretta gestione delle banche dati utenti.

Un recente esame di casi di studio relativi all'attivazione della tariffazione puntuale realizzato da ESPER a livello europeo⁴², ha evidenziato che le performances migliori sia dal punto di vista quali-quantitativo che da quello economico si registrano per le esperienze in cui sono stati domiciliarizzati i servizi di raccolta sia del rifiuto residuo (indispensabile per poter ottenere una corretta responsabilizzazione dei comportamenti individuali) che delle principali frazioni. Tale studio ha inoltre evidenziato come sempre più spesso si rilevi la tendenza ad applicare la tariffa puntuale non solo al secco residuo ma anche all'umido ed al verde per incentivare al massimo

⁴² Fonte <http://esper.it/10-percorsi-europei-virtuosi-verso-la-tariffazione-incentivante/>

il compostaggio domestico e la riduzione degli sprechi alimentari (ad es. in Italia i Consorzi Padova Tre e Padova Quattro, Valle Camonica ecc.) e ridurre al contempo il numero di utenti che richiedono di beneficiare del costoso servizio di raccolta domiciliare del verde (sfalci, potature e ramaglie).

In sintesi, il corretto dimensionamento delle volumetrie, l'assegnazione dei contenitori/sacchi alle utenze, e la relativa frequenza di svuotamento, costituiscono la normale componente di costo nell'ambito della definizione del Piano finanziario da predisporre ai fini della determinazione delle tariffe.

I contenitori e sacchetti di cui sopra sono normati a livello nazionale ed internazionale con specifici standard (UNI, EN o ISO) a vari livelli:

- Sacchi: **UNI EN 13592:2017** *“Sacchi di materia plastica per la raccolta dei rifiuti domestici - Tipi, requisiti e metodi di prova”* (sostituisce la precedente UNI 7315:2012 e altre norme)
- Contenitori: **UNI EN 840-1:2013** *“Contenitori mobili per rifiuti e riciclo - Parte 1: Contenitori a due ruote con capacità fino a 400 l per dispositivi di sollevamento a pettine - Dimensioni e progettazione”* (aggiornamento della precedente UNI EN 840-1:2004)
- Contenitori o cassonetti: **UNI EN 840-2:2013** *“Contenitori mobili per rifiuti e riciclo - Parte 2: Contenitori a 4 ruote e coperchio(i) piatto(i), con capacità fino a 1 300 l, per dispositivi di sollevamento a perno (maschio) e/o a pettine - Dimensioni e progettazione”* (aggiornamento della precedente UNI EN 840-2:2004) oppure **UNI EN 840-3:2013** *“Contenitori mobili per rifiuti e riciclo - Parte 3: Contenitori a 4 ruote e coperchio(i) basculante(i), con capacità fino a 1 300 l, per dispositivi di sollevamento a perno (maschio) e/o a pettine - Dimensioni e progettazione”* (aggiornamento della precedente UNI EN 840-3:2004)
- Certificazioni di prodotto: come ad esempio, RAL GZ951/1:2013
- Etichette ambientali: BLAUE ENGEL, Ecolabel, Il marchio PSV “Plastica Seconda Vita”⁴³ etc.

Particolare importanza va attribuita alla recente norma **UNI 11686:2017** *“Gestione dei rifiuti - Waste visual elements - Elementi di identificazione visiva per i contenitori per la raccolta dei rifiuti urbani”* che fornisce delle linee guida per l'adozione di colori ed elementi visivi standard a seconda del materiale da raccogliere in modo differenziato.

Una volta scelta la tipologia di attrezzatura da utilizzare (eventualmente anche un mix delle due) è necessario definire una **codifica univoca** che consenta sia un'agevole gestione del **catasto dei contenitori**, sia una facile associazione all'utenza che avrà in dotazione ed utilizzerà quella specifica fornitura, che agevoli le successive attività di controllo e la rilevazione degli svuotamenti che rappresenterà il dato base per la fatturazione. La codifica univoca deve contenere alcune nozioni sul contenitore a cui è associata: la tipologia di rifiuto raccolto, la

⁴³ Sistema di certificazione ambientale di prodotto dedicata ai materiali ed ai manufatti ottenuti dalla valorizzazione dei rifiuti plastici

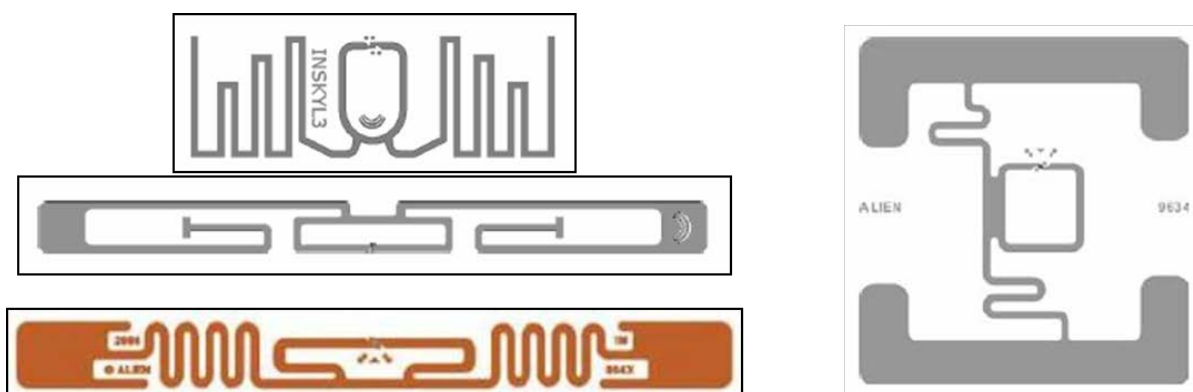
dimensione volumetrica, un codice univoco che identifichi il contenitore. Per evitare sovracosti è preferibile che la codifica sia stabilita in fase di ordine delle attrezzature e venga quindi applicata al contenitore nel momento della produzione dello stesso contenitore anche al fine di garantire un metodo di applicazione che garantisca al contempo un minor costo di realizzazione e l'indelebilità della stessa con la conseguente riduzione dei margini di errore di identificazione.

Per quanto riguarda i contenitori rigidi, conviene far applicare sul contenitore stesso anche il sistema di identificazione con tecnologia RFId (**Radio Frequency Identification**). infatti, in questa fase si genera l'abbinamento univoco tra codice del contenitore e dispositivo di identificazione. Per un efficace utilizzo di questa tecnologia, è necessario abbinare il codice del contenitore a quello a del dispositivo RFId stesso. Nel catasto contenitori sarà dunque presente anche il codice RFId abbinato all'anagrafica di ciascun contenitore.

Una volta che il codice del contenitore e del suo RFId in banca dati saranno abbinati a una specifica utenza, si potranno realizzare due situazioni:

- **lettura ripetuta nel tempo** (nel caso di contenitori rigidi): necessita di una tecnologia più duratura, mascherabile e meno soggetta a deterioramento. Di norma il trasponder è racchiuso in un supporto plastico che può essere installato in uno specifico comparto del contenitore.
- **la lettura "one time"** (nel caso di contenitore monouso – tipicamente il sacco a perdere. quando il trasponder UHF viene conferito insieme al rifiuto o alla frazione differenziata): in tal caso si potranno utilizzare dispositivi RFId UHF molto economici, generalmente in formato etichetta.

Nella figura seguente viene illustrata la forma (non in scala) delle principali tipologie di trasponder in uso nel settore dell'igiene urbana.



Si dovrebbe inoltre provvedere alla protezione del tag con specifiche password per evitare che il codice scritto all'interno possa essere manipolato⁴⁴.

⁴⁴ A tal proposito si segnala il Provvedimento del Garante Privacy n. 1121107 del 9/03/2005.

Per quanto riguarda i sacchetti con tag UHF si deve considerare che sul mercato sono presenti tre tipologie con caratteristiche e costi diversi⁴⁵:

- 1) La tipologia più costosa (22-26 centesimi con sacco da 70-80 litri) è quella dei tag con memoria EPC codificata con informazioni e/o algoritmi specifici per ogni singolo committente (ad esempio nome della stazione appaltante, volume del contenitore/sacchetto, tipologia di rifiuto raccolto ecc.). Tale specifica codifica è quella utilizzata generalmente per i transponder UHF utilizzati per identificare un contenitore rigido. Per questo motivo le aziende che utilizzano nello stesso circuito di raccolta contenitori prevalentemente rigidi (e solo in misura minoritaria sacchi dotati di tag UHF) preferiscono utilizzare lo stesso metodo anche sui sacchetti;
- 2) La tipologia meno costosa (circa 11-14 centesimi con sacchi da 70-80 litri) è quella dei sacchetti con tag UHF contraddistinti dalla sola codifica dello spazio di memoria. Nel caso di TID (Tag Identifier) serializzati è necessario che sia garantita l'assoluta univocità della serializzazione utilizzata;
- 3) La terza e più recente tipologia (circa 15-17 centesimi con sacchi da 70 litri) è quella dei sacchetti con la sezione di memoria EPC codificata in maniera standardizzata (ad es. con Fide Code⁴⁶) veicolante un insieme di informazioni funzionali al servizio di raccolta dei rifiuti. Tale scelta operativa dà il vantaggio che la metodologia di codifica viene impostata una volta sola nella linea di produzione e non deve essere reimpostata per ogni partita di sacchetti e per ogni committente. L'utilizzo di uno specifico algoritmo consente inoltre di effettuare automaticamente e velocemente la validazione di controllo e la verifica dell'autenticità del transponder per prevenire possibili clonazioni.

Risulta opportuno che l'amministrazione e/o il gestore del servizio assumano alcune precauzioni per non condizionare gare di fornitura successive alla prima: se l'algoritmo di codifica utilizzato fosse sottoposto a brevetto, la platea dei possibili partecipanti alla gara successiva potrebbe essere indebitamente ristretta e si verrebbe a configurare un rischio di abuso di posizione dominante nel mercato. Dovrebbero quindi essere preferiti gli algoritmi di codifica con brevetti F.R.A.N.D. (Fair, Reasonable and Non-Discriminatory) cioè a condizioni eque, ragionevoli e non discriminatorie.⁴⁷ Si consiglia quindi di verificare che i costi di licenza siano effettivamente uguali per tutti i possibili utilizzatori del brevetto affinché ogni partecipante alle successive gare di fornitura possa acquisire la licenza d'uso ad un costo chiaro e predefinito. Si consiglia inoltre di verificare il costo della licenza: deve essere

⁴⁵ I tag UHF hanno di norma due sezioni di memoria: la prima, denominata TID, identifica il modello del chip ed il produttore, è scritta al momento della produzione e non è riscrivibile; la seconda, denominata EPC, può essere scritta e codificata per ogni singolo committente. A seconda della tipologia scelta, la spesa di acquisto e scrittura del tag può arrivare quasi a raddoppiare.

⁴⁶ Fonte <http://www.tenenga.it/fides-code/>

⁴⁷ Fair, Reasonable, And Non-Discriminatory: per evitare che dei brevetti essenziali allo sviluppo di alcune tecnologie vengano impiegati in maniera impropria, è stata sviluppata a livello mondiale una soluzione che consiste nell'assunzione da parte dei titolari degli stessi di un impegno irrevocabile nei confronti degli organismi di normalizzazione a concedere la licenza di utilizzo del proprio brevetto a condizioni eque, ragionevoli e non discriminatorie, ossia a condizioni di utilizzo FRAND

particolarmente contenuto (cioè non più del 2-4% del costo dei sacchetti a perdere con transponder o del 1-2 % del costo dei transponder fissi applicati sui contenitori rigidi). Tale costo non varierà almeno per i prossimi cinque-dieci anni.

Si possono assumere come standard i seguenti cicli di vita:

- mastelli: da 5 ad 8 anni
- bidoni e cassonetti: da 5 a 10 anni
- transponder passivi LF (bassa frequenza) o UHF (media alta frequenza): oltre 10 anni.

Per quanto riguarda i transponder bisogna però distinguere tra quelli passivi e quelli semi-passivi o attivi, poco utilizzati nel settore dei rifiuti, la cui durata è condizionata dai cicli di carica della batteria.

I contenitori che possono essere riutilizzati vengono impiegati nelle operazioni di mantenimento sul territorio. Durante lo svolgimento del servizio si dovrà far fronte a continue richieste di consegna (nuove attivazioni), di sostituzione (in aumento o in diminuzione di volume; di aggiunta; di ritiro; di sostituzione a seguito di furto/smarrimento e danneggiamento) o di ritiro (di alcune frazioni specifiche – ad esempio del mastello dell’umido in caso di adesione totale ad un programma di compostaggio domestico – o di tutta la dotazione nei casi di chiusura dell’utenza). A seguito del furto/smarrimento o mancata riconsegna a seguito cessazione utenza, il contenitore deve essere inserito in una apposita black list per identificarlo qualora venisse impropriamente utilizzato. Il Sistema Tariffario dovrebbe prevedere:

- l’applicazione di sconti o aggravii (percentuali o monetari) su una quota parte o sul totale della Tariffa per alcune tipologie di utenza in relazione a specifiche condizioni di utilizzo di alcuni servizi erogati. Ad esempio, laddove si preveda la sola tariffazione del rifiuto residuo, la pratica del compostaggio individuale o di comunità, può (e, nel caso del compostaggio individuale, deve) essere alla base di una riduzione della quota variabile per il conseguente non utilizzo o minor utilizzo del servizio di raccolta della frazione organica);
- l’applicazione di un numero minimo di svuotamenti in relazione al numero di componenti della famiglia o della tipologia di attività non domestica;
- l’applicazione o meno della tariffa relativa ad alcuni servizi. A titolo di esempio, in un sistema tariffario che preveda anche la tariffazione della frazione organica, la non tariffazione di tale frazione a chi pratica il compostaggio domestico.
- per alcune utenze o zone specifiche possono essere previste agevolazioni tariffarie legate ai conferimenti presso i Centri di Raccolta. Tali pratiche, infatti, contribuiscono a ridurre per buona parte delle frazioni differenziabili il ricorso alla raccolta domiciliare. E’ il caso ad esempio dei proprietari di seconda casa, dei Comuni a vocazione turistica o delle utenze, domestiche o non domestiche, situate in aree periferiche. Nel Sistema Tariffario, il conferimento presso i centri di raccolta può quindi essere trattato come servizio integrativo e quindi deve esserne quantificato il costo (peso, volume, servizio flat) da

imputarsi nella bolletta o come comportamento virtuoso, ovvero buona abitudine da incentivare con riduzioni o bonus da applicarsi sulla bolletta.

A seconda dell'interpretazione fornita dall'Amministrazione, dovrà essere presente una tabella per quantificare il costo da imputarsi per il conferimento, in ragione del metodo di misurazione (peso, volume o servizio flat) o una tabella in cui si attribuisce un "valore" (percentuale o monetario) al comportamento virtuoso. In tutti i casi il gestionale dedicato alla riscossione deve prevedere la computazione di tali servizi nella Tariffa annuale oppure una elaborazione separata ogni qual volta sia richiesta l'emissione del documento giustificativo.

Qualora il modello tariffario utilizzi i coefficienti ministeriali contenuti negli allegati al DPR 158/99 ai fini della determinazione della parte fissa o della quota variabile calcolata (litri/kg/conferimenti minimi) della tariffa, andrà prevista una specifica tabella con gli indici K suddivisi tra utenze domestiche e non domestiche. Si deve però evidenziare che in regime corrispettivo, l'utilizzo dei coefficienti di cui al DPR 158/99 è facoltativo, anche per la determinazione della parte fissa della tariffa. Diverse esperienze di tariffazione puntuale (es. Contarina in Veneto, ALEA a Forlì) prescindono dai coefficienti presuntivi per la ripartizione dei costi fissi.

I coefficienti Ka e Kc (eventualmente utilizzati per la determinazione della quota fissa della tariffa) sono di norma scelti all'interno dei *range* indicati dal DPR 158/99, a meno che non si disponga di dati diversi derivanti da campagne di misurazione diretta dei rifiuti prodotti. Anche la scelta all'interno dei range ministeriali deve essere motivata (cfr Consiglio di Stato Sezione V n. 539/2012); per tale motivo è consigliabile fondare la scelta su di un metodo sperimentale ed oggettivo, preferibilmente basato sulle misurazioni effettuate a livello di categoria dei quantitativi di rifiuti prodotti. Nel caso di utenze aggregate (domestiche o non domestiche) o comunque ogni qualvolta non sia tecnicamente fattibile o conveniente la suddivisione del punto di raccolta, i coefficienti kb e kd (utilizzati per la determinazione della quota variabile, in assenza di misurazione puntuale), possono comunque essere strumento utile, anche in presenza di misurazione puntuale, nella determinazione dei litri/kg/conferimenti minimi. La quantificazione della Tariffa sarà determinata altresì in ragione del grado di commisurazione del prelievo e dei costi del servizio contenuti nel Piano Finanziario, redatto secondo quanto prescritto dal DPR 158/99 e dalle linee guida prodotte dal MEF. I costi del servizio sono suddivisi in fissi e variabili in ragione della natura e del centro di costo.

Un elemento di importanza fondamentale per l'applicazione del metodo tariffario è la suddivisione dei costi contenuti nel Piano Finanziario – sia fissi che variabili - tra utenze domestiche e non domestiche. La diversa attribuzione può avvenire in considerazione di una percentuale determinata dall'Amministrazione o dal Soggetto Gestore in ragione del peso delle utenze (il parametro di riferimento è per lo più la superficie) oppure sulla base del quantitativo di rifiuto conferito misurabile (vuotamenti e volumetrie dei cassonetti/sacchi). Diversamente, la ripartizione dei costi complessivi del servizio tra utenze domestiche e non domestiche può essere condotta a partire dalla definizione di partitori specifici per le singole voci di costo del

servizio. Soprattutto in fase di avvio della tariffazione puntuale, l'Amministrazione può decidere di apportare correttivi all'incidenza del costo del servizio con l'obiettivo di riequilibrare il prelievo tra utenze domestiche e non domestiche. Si evidenzia inoltre che un elemento indispensabile, per il buon funzionamento della tariffa puntuale, è rappresentato dalla chiarezza e leggibilità delle bollette/avvisi di pagamento che consentano agli utenti di conoscere e comprendere il significato di tutte le voci esposte.

I cosiddetti “vuotamenti minimi”

Sia per le utenze domestiche che per le non domestiche la quota variabile della tariffa sarà composta di una parte calcolata in base ad un numero minimo preassegnato di svuotamenti dei contenitori delle frazioni misurate, ai quali si aggiungeranno a consuntivo gli eventuali ulteriori svuotamenti. Il costo degli svuotamenti minimi è attribuito all'utente, comunque, anche in assenza di vuotamenti effettivi. Ogni vuotamento ha uno specifico costo, che dipende chiaramente dalle dimensioni del contenitore assegnato all'utenza, dalla tipologia di rifiuto conferito e da eventuali specifiche riduzioni (compostaggio domestico, assorbenti per la persona).

Il concetto di vuotamenti minimi è importante soprattutto per disincentivare chi gestisce in maniera impropria i propri rifiuti (abbandonando o portando i rifiuti altrove) con la convinzione che non esponendo mai il bidone relativo al rifiuto oggetto di misurazione si venga esonerati dal pagamento della tariffa.

In fase di determinazione della Tariffa, l'Amministrazione locali e/o l'autorità d'ambito sono tenute a valutare e disciplinare il regime del numero di vuotamenti minimi eventualmente anche sui dati rilevati a consuntivo in altre realtà simili con la medesima tipologia di servizio. Tali enti devono poter soppesare e valutare le proprie scelte tariffarie studiando e approcciando casi reali, rimodulando parametri ed apportando successivamente i necessari correttivi.

In fase di avvio della tariffazione puntuale è infatti opportuno stabilire un numero cautelativamente elevato di vuotamenti preassegnati ma a seguito delle rilevazioni a consuntivo dell'anno di prima applicazione effettiva della tariffa puntuale si dovrà necessariamente operare una verifica a consuntivo del peso specifico e dei vuotamenti medi per le varie categorie di utenze al fine di non penalizzare oltremodo le utenze virtuose (che effettuano al meglio la RD ed espongono quindi poco frequentemente il contenitore del rifiuto residuo) riducendo progressivamente il numero di vuotamenti preassegnati.

A tale scopo la fondazione ANCI-IFEL ha recentemente proposto l'adozione di un utile indicatore creato per misurare *“il range economico massimo di variazione del prelievo in funzione delle diverse e realistiche opzioni tariffarie”*. Tale **“Indice di commisurazione”** è espresso dalla seguente formula:

$$IC \% = (\%) \text{ Tariffa max} / \text{ Tariffa min}$$

Ad esempio, nell'ambito di un sistema tariffario in cui vengano tariffati il rifiuto indifferenziato (con un numero minimo annuo di vuotamenti pari a 5 di un contenitore da 120 litri) e il rifiuto verde (tariffa semplificata solo in funzione della volumetria del contenitore prescelto) e la riduzione del 35% della quota variabile in caso di compostaggio, prendendo come riferimento una famiglia di 3 componenti residenti in un immobile singolo di 100 mq, ⁴⁸. non virtuosa arriva a pagare una cifra di 4 volte superiore a quella pagata da un'omologa utenza virtuosa. Tale simulazione ha il compito fondamentale di valorizzare al massimo i comportamenti virtuosi e di orientare al meglio l'utenza in tal senso. Come già evidenziato nel primo anno di adozione della tariffa puntuale si consiglia l'adozione di un indice più cautelativo (non superiore al 150-200%), da aumentare in modo progressivo man mano che il sistema di tariffazione puntuale viene messo a regime.

La tariffazione puntuale consente in sintesi di ottenere un coinvolgimento costante e duraturo nel tempo, contrariamente a quanto avviene nel caso di passaggio ai sistemi domiciliari senza misurazione puntuale che raggiungono i migliori risultati a ridosso delle campagne di sensibilizzazione (per poi accusare, nel tempo, un calo di partecipazione). La singola utenza può infatti beneficiare direttamente del risultato del suo impegno nel ridurre i rifiuti residui, è in grado di valutarne gli effetti positivi in relazione all'importo tariffario che è tenuta a corrispondere annualmente. Una gestione dei rifiuti urbani ed assimilati di tipo avanzato come quella prevista dalla tariffa puntuale, però, necessita di una responsabilizzazione degli utenti e di una accettazione e condivisione delle modalità e della programmazione scelte. Risulta dunque necessaria un'azione preventiva di concertazione e comunicazione che non alimenti falsi miti o attese di risultati non raggiungibili nell'immediato attraverso iniziative di concertazione diffusa e condivisione delle scelte operative adottate. All'applicazione di un sistema a tariffazione puntuale deve essere sempre associata una specifica strategia di comunicazione che preveda e introduca tutti quegli strumenti che possono indirizzare ed accompagnare al meglio il cambiamento di abitudini che l'incentivo tariffario genera sulle famiglie e sulle attività commerciali. Emerge in definitiva con chiarezza come l'applicazione della tariffazione puntuale sia uno strumento in grado di orientare verso la virtuosità, l'efficienza e l'efficacia le politiche ambientali in tema di gestione dei rifiuti. I soggetti che hanno preso parte a processi di implementazione della tariffa puntuale, vuoi come Enti Locali direttamente coinvolti, vuoi come osservatori esterni (enti Governativi, Enti di studio), concordano sull'efficacia degli strumenti di tariffazione puntuale e sugli indubbi vantaggi ambientali e sociali.

⁴⁸ L'esempio è tratto dall'esperienza del Consorzio Chierese (TO) utilizzando le reali tariffe deliberate nel Comune di Chieri nel 2018, in un sistema che si può definire "maturo" (la tariffa puntuale è infatti ivi applicata da quasi 15 anni).

11.2.3 Funzione strategica della misurazione puntuale nell'attività di controllo dei servizi

Monitoraggio, controllo e verifica dei servizi nella gestione di un servizio pubblico locale sono attività fondamentali per il raggiungimento di performances ambientali ed economiche di rilievo nell'esecuzione dei servizi di igiene urbana in generale e di raccolta domiciliare in particolare nonché per il contenimento dei costi complessivi.

La pianificazione di queste attività va implementata fin dalla fase di redazione del contratto di servizio e/o dei documenti di gara al fine di ottimizzare l'efficienza delle attività di verifica di eventuali disservizi prevedendo modalità di acquisizione dati e informazioni semplici e facilmente fruibili (ad esempio stabilendo l'obbligo in capo all'appaltatore di fornire alla stazione appaltante in tempo reale i dati sulla posizione GPS dei propri mezzi d'opera e dei codici dei contenitori dotati di transponder effettivamente svuotati). Queste tecnologie da una parte rendono più facile ed efficace il controllo dei conferimenti delle utenze e dei reali punti presa operati dagli addetti alla raccolta, dall'altra agevolano l'introduzione della tariffazione puntuale. Grazie alla misurazione puntuale l'amministrazione locale può verificare quali siano i servizi effettivamente resi dal gestore del servizio e dunque sostenere i costi solo per essi.

11.2.4 Elementi strategici per la corresponsabilizzazione dei diversi soggetti coinvolti nella raccolta dei RU

Per garantire il concreto raggiungimento degli obiettivi di effettivo recupero e riciclo degli scenari del PRGR si rende necessario il superamento della percentuale di raccolta differenziata come prevalente, se non unico, indicatore di efficienza del servizio di raccolta di igiene urbana. Senza abbandonare l'indicatore percentuale, che non solo deve continuare ad esistere, ma deve essere continuamente migliorato, si dovrebbe monitorare ed assumere come indicatore significativo anche la qualità della raccolta differenziata, ovvero ridurre il più possibile la percentuale di frazioni estranee all'interno dei materiali raccolti differenziatamente.

Da questo fattore dipenderanno sempre di più i corrispettivi che i vari consorzi di filiera del Conai devono riconoscere alle amministrazioni locali e da questo elemento dipende quindi anche il possibile abbattimento dei costi del servizio di igiene urbana.

Il secondo elemento strategico è rappresentato dalla necessaria responsabilizzazione delle utenze servite e dalla contestuale introduzione di meccanismi di incentivazione economica delle utenze più attente nella separazione e nell'abbattimento del quantitativo di rifiuti indifferenziati. Quest'ultimo obiettivo strategico viene raggiunto in tanti Comuni italiani del nord, ma ormai anche del centro-sud e della Valle d'Aosta, grazie all'applicazione della tariffazione puntuale.

Il meccanismo del "pago in base a quanti rifiuti conferisco" è stato implementato con successo ormai da anni in gran parte dell'Europa del Nord, in molte zone d'Italia, ed è in costante diffusione poiché ha dimostrato di poter essere applicato anche in città grandi e dall'elevata complessità urbanistica come Parma, Trento, Forlì, Treviso ecc. La scelta di un'automazione della rilevazione attraverso l'apposizione di TAG Rfid UHF su contenitori fissi e sacchetti è la scelta tecnologica più premiante in base ai risultati dalle esperienze nazionali ed internazionali.

Livelli di eccellenza con percentuali di raccolte differenziate superiori all'80 % e tassi di riciclo effettivo superiori al 70 % vengono da tempo ottenuti in Italia proprio grazie all'implementazione di un sistema di misurazione e tariffazione puntuale premiante per l'utenza, modulato sulla base della virtuosità dei comportamenti della stessa, e la contestuale adozione di sistemi di controllo dei percorsi (con sistemi GPS sui mezzi d'opera) e dispositivi di identificazione dei codici dei contenitori e sacchetti effettivamente raccolti e/o svuotati.

Le nuove sfide di cui sopra possono essere affrontate e superate ancor più efficacemente se viene compresa la centralità del ruolo degli operatori ecologici per il raggiungimento delle migliori performances ambientali ed economiche.

Quando gli sub-ATO predispongono i contratti di servizio e/o i bandi di gara è infatti necessario prestare moltissima attenzione alle modalità di interazione e valorizzazione della figura professionale degli operatori ecologici.

Sono il cardine su cui si snoda l'intero servizio e sono determinanti per il raggiungimento di obiettivi di alto profilo.

I sistemi ad elevata e/o completa automatizzazione nati per limitare il fabbisogno di mano d'opera nella fasi di raccolta hanno spesso deluso proprio perché non sono state prese in considerazione alcuni fattori essenziali per la reale efficacia del servizio: ai costi elevatissimi di acquisto e manutenzione (queste strutture di raccolta automatizzate sono infatti spesso oggetto di vandalismi e danneggiamenti) si aggiunge il mancato controllo umano che troppo spesso fa di queste "isole ecologiche intelligenti" o "smart" dei veri e propri catalizzatori di casi di abbandoni di rifiuti e nemmeno l'installazione di costosi sistemi di telecontrollo ha risolto efficacemente tali problemi.

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 febbraio 2014 denominato "*Criteri ambientali minimi*" (di seguito CAM) per "*Affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani*" riconosce la necessità di promuovere la massimizzazione della quantità e soprattutto della qualità della raccolta differenziata, anche creando delle "*economie di scopo*" a beneficio dell'appaltatore (o gestore nel caso di affidamento "in house"). A questo proposito, anche in base ai risultati oltremodo positivi conseguiti con alcuni atti di gara di varie amministrazioni locali, si evidenzia l'opportunità di inserire nei documenti di gara e/o nel contratto di servizio delle formulazioni coerenti con , il "*principio della responsabilità condivisa*"⁴⁹ sia in relazione al mancato raggiungimento degli obiettivi minimi previsti negli atti di gara e/o nel contratto, sia in relazione ai maggiori ricavi/minori costi derivanti dal superamento di tali obiettivi e dall'efficientamento del sistema di raccolta a seguito della minore esposizione dei contenitori da parte degli utenti. L'obiettivo principale è quello di sviluppare e favorire la continua ed efficace collaborazione tra il gestore dei servizi e gli enti locali ed in particolare tra gli appaltatori e le stazioni appaltanti per il raggiungimento di obiettivi non solo quantitativi (% di RD) ma soprattutto qualitativi (purezza merceologica delle frazioni raccolte) e di efficienza complessiva del servizio in termini di riduzione dei costi complessivi. L'adozione di sistemi di misurazione/tariffazione puntuale sulla base del volume dei rifiuti conferiti ,(e l'applicazione su tutti i contenitori/sacchetti di specifici transponder nel caso di raccolta domiciliare) consente infatti di incentivare e corresponsabilizzare gli utenti ai fini del miglioramento della qualità dei materiali conferiti (grazie al transponder è molto semplice individuare l'utente che ha conferito in modo errato i propri rifiuti) e della riduzione dei costi di raccolta grazie all'esposizione di soli contenitori pieni (la misurazione volumetrica dei rifiuti conferiti spinge l'utente ad esporre il contenitore solo quando pieno).

In applicazione di tale principio, nei bandi di gara/contratti di servizio dovrebbe essere prevista l'applicazione di penalità a carico dell'appaltatore, ma anche premialità in caso di superamento degli obiettivi minimi previsti. Potrebbe essere ad esempio riconosciuto all'appaltatore ad esempio premialità legate ai minori oneri di trattamento e ai maggiori ricavi derivanti dalla valorizzazione economica della quota parte dei rifiuti da RD che eccede gli obiettivi minimi previsti negli atti di gara e/o nel contratto.

⁴⁹ Fonte <https://www.gsaigieneurbana.it/wp-content/uploads/2014/10/art.-cam.pdf>

Regione autonoma Valle d'Aosta

11.2.5 Ottimizzazione dei Centri di Raccolta

L'ottimizzazione dei Centri di Raccolta, coerentemente con l'introduzione della tariffazione puntuale, dovrebbe prevedere:

- l'adozione di un sistema elettronico per il controllo degli accessi e l'identificazione automatica degli utenti;
- la dotazione di un terminale in grado di:
 - gestire gli accessi in impianto (utenze domestiche, utenze non domestiche, gestori del servizio pubblico, utenze temporanee, operatori autorizzati, trasportatori autorizzati);
 - gestire i conferimenti in ingresso di utenze domestiche e non domestiche;
 - rilasciare eventuale ricevuta di conferimento;
 - registrare i conferimenti di tutti gli utenti;
- un sistema di gestione dei dati in grado di:
 - gestire gli smaltimenti e i conferimenti in uscita;
 - effettuare un bilancio dei materiali;
 - emettere i documenti obbligatori (stampa dei registri di scarico dei rifiuti dal singolo Centro e stampa dei formulari di uscita dei rifiuti dal Centro);
 - controllare e monitorare i rifiuti avviati a recupero/smaltimento dal singolo CRC;
 - acquisire e gestire la documentazione relativa alla destinazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto o delle materie prime secondarie, comunicata dal Comune dell'impianto di destinazione dei rifiuti in uscita dal singolo CRC.

L'informatizzazione di ogni CRC comporta indicativamente la dotazione di attrezzature quali:

- sbarre di accesso/uscita e relativi strumenti di controllo;
- lettore tessere di identificazione utente e rispettiva colonnina;
- terminale e software di gestione;

Il processo di informatizzazione dei CRC presenta quindi una duplice finalità:

- favorire il controllo degli accessi;
- consentire l'introduzione di incentivi diretti a premiare gli utenti particolarmente attivi nei conferimenti.

Tabella 37 - Elementi “chiave” per definire il sistema regolatorio incentivante nei Centri di Raccolta

Aspetti	Possibili opzioni o alternative	Note
Utenze interessate	<ul style="list-style-type: none"> • Solo utenze domestiche • Sia utenze domestiche sia utenze non domestiche 	<p>L’ammissione al sistema incentivante anche delle utenze non domestiche può determinare una significativa prevalenza di queste ultime rispetto alle utenze domestiche, nell’accesso alle risorse messe a disposizione.</p> <p>D’altra parte, così come il meccanismo, in ottica tariffaria, può essere giocato per le utenze domestiche come una possibilità loro data di contenere anche possibili aumenti tariffari, anche per le utenze domestiche può essere visto come uno strumento adeguato a gestire situazioni di criticità tariffaria, oltre che come una possibilità di “alleggerimento” di servizi di raccolta dedicati altrimenti da prevedersi con intensità maggiori.</p>
Tipologia di meccanismo premiante	<ul style="list-style-type: none"> • Sconto su tassa/ tariffa rifiuti; • Altro riconoscimento economico o simile (es. tramite convenzionamento con soggetti della GDO); • Altra modalità di premio (quali “vincita” di particolari oggetti o servizi), anche tramite partecipazione a concorsi ad hoc 	<p>Il meccanismo dello sconto tariffario appare essere quello maggiormente diffuso e ragionevolmente anche come quello più immediatamente percepibile dagli utenti nelle sue ricadute positive.</p>
Tipologie di rifiuti incentivati	<ul style="list-style-type: none"> • Individuazione di un elenco più o meno ampio di tipologie di rifiuti incentivati; • Eventuale possibilità di individuazione di rifiuti soggetti, per contro, a pagamento per il conferimento (es. ingombranti da utenze non domestiche) 	<p>La scelta delle tipologie di rifiuti incentivati può essere considerata legata a fattori, anche contrastanti, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fornire all’utente un messaggio facilmente comprensibile di generale incentivazione di tutti i conferimenti; • evitare possibili appesantimenti gestionali legati alla necessità di monitorare e gestire i conferimenti di numerose tipologie di rifiuti, anche caratterizzati da conferimenti molto limitati (tendenza alla contrazione dell’elenco); • attenzione al diverso livello di incentivazione del non domestico rispetto al domestico, nel momento in cui si incentivano tipologie di rifiuti a prevalente conferimento non domestico; • attenzione a possibili distorsioni legate alla spinta al conferimento di quantitativi anomali di determinate frazioni. <p>In relazione all’individuazione di conferimenti a titolo oneroso di determinati rifiuti, si deve porre attenzione ai possibili effetti indotti di allontanamento “anomalo” degli stessi dai circuiti ufficiali dedicati di raccolta.</p>
Livelli di incentivazione definiti	<ul style="list-style-type: none"> • Livello di incentivazione unico per tutti i diversi materiali • Livelli di incentivazione differenziati, legati alla valorizzazione sul mercato dei rifiuti differenziati; • Livelli di incentivazione differenziati, legati alla volontà di spingere l’utente a conferimenti diretti ai centri di raccolta di determinate frazioni, non mettendo “in competizione” i due Centri di Raccolta 	<p>La definizione di un unico livello di incentivazione (€/t) di tutti i diversi rifiuti è un sistema estremamente semplice, ma va a determinare di base livelli diversi di effettiva incentivazione sui diversi materiali: frazioni a basso peso risultano ovviamente fortemente penalizzate e quindi scarsamente incentivate.</p> <p>Nel differenziare i livelli di incentivazione può essere ragionevole collegarsi ai rispettivi livelli di</p>

Aspetti	Possibili opzioni o alternative	Note
	rispetto ad altri servizi comunque attivi sul territorio (ad es. incentivazione minore per frazioni quali carta, plastica e vetro, nel momento in cui sono effettuati sul territorio servizi dedicati Porta a Porta o stradali)	valorizzazione sul mercato, senza ovviamente eccessivi condizionamenti rispetto alle dinamiche e fluttuazioni di mercato. Da valutarsi nel caso quanto spingere l'incentivazione definita rispetto alla valorizzazione di mercato: può andare anche ben oltre al valore di mercato, determinando nel caso la necessità di copertura con risorse da quantificarsi nell'ambito del piano finanziario complessivo. Livelli di incentivazione diversi in relazione anche agli altri servizi attivi sul territorio può
Definizione di un limite massimo di incentivazione	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di un quantitativo massimo annuo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, conferibile con modalità incentivata; l'incentivazione si azzerà per i quantitativi eventualmente conferiti oltre al limite definito; • Definizione di una quota massima di sconto sulla tassa rifiuti o sulla tariffa (in particolare, sulla parte variabile) associata al meccanismo incentivante 	<p>La definizione di un tetto massimo di incentivazione appare opportuna per assicurare in ogni caso la sostenibilità economica del meccanismo.</p> <p>Si vanno inoltre ad evitare eventuali comportamenti anomali da parte di utenti, con conferimenti "non naturali" di elevati quantitativi di rifiuti.</p>
Definizione di un limite minimo oggetto di incentivazione	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di un quantitativo minimo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, da conferirsi per accedere al meccanismo incentivante sul singolo conferimento; • Definizione di un quantitativo minimo annuo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, da conferirsi per accedere al meccanismo incentivante sul complesso dei conferimenti nell'anno 	<p>La definizione di un tetto minimo (sul singolo conferimento e/o sul quantitativo massimo annuo) al di sotto del quale non si applica il meccanismo incentivante può evitare eccessivi appesantimenti del sistema.</p>

11.2.6 Criteri di valutazione dei mezzi d'opera e mitigazione dei relativi impatti

L'inquinamento dell'aria dovuto alle attività antropiche è oggetto di studio e ricerca soprattutto per le sue ricadute sulla salute umana e per gli effetti sui fragili e complessi equilibri dell'ecosistema. La qualità dell'aria che respiriamo nei centri urbani è peggiorata drasticamente con l'incremento del traffico veicolare registrato negli ultimi decenni. Le norme in vigore hanno definito le soglie d'attenzione o d'allarme per i seguenti inquinanti: biossido di zolfo (SO₂), biossido di azoto (NO₂), ossido di carbonio (CO), ozono (O₃), polveri (PTS: Polveri Totali Sospese) la cui frazione inalabile è il PM₁₀. In particolare, le polveri sottili vengono a formarsi dalla combustione dei combustibili fossili i quali contengono carbonio (C), idrogeno (H) e zolfo (S).

Indirizzi strategici di riferimento: la riduzione degli effetti negativi dei trasporti rappresenta un importante obiettivo strategico dell'UE. I principali filoni di attività sono: promuovere modalità di trasporto più pulite e più efficienti, impiegare tecnologie, carburanti e infrastrutture più sostenibili e assicurare che i prezzi del trasporto rispecchi pienamente gli impatti negativi sull'ambiente e sulla salute. I documenti strategici dell'UE si incentrano sulla decarbonizzazione dei trasporti. La strategia del 2018 della Commissione europea «Un pianeta pulito per tutti: visione strategica europea a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutrale» è intesa a tracciare un percorso di transizione verso l'azzeramento delle emissioni di gas serra nell'UE entro il 2050. Per quanto riguarda i trasporti evidenzia la necessità di un approccio sistemico, rileva l'importanza di passare a modalità di trasporto a basse emissioni di carbonio e veicoli a zero emissioni, sottolinea il ruolo centrale dell'elettrificazione e delle fonti di energia rinnovabile e sollecita miglioramenti dell'efficienza operativa. Si richiede inoltre una migliore pianificazione urbana e la realizzazione di un migliore servizio di trasporto pubblico. Analogamente, dal 2016 la «Strategia europea per una mobilità a basse emissioni» ha individuato come settori prioritari di intervento, un sistema di trasporto più efficiente, la rapida diffusione di carburanti a basse emissioni e la transizione verso veicoli a basse e a zero emissioni. La legislazione dell'UE affronta poi direttamente l'impatto dei trasporti sull'ambiente e sulla salute fissando norme vincolanti. Tra queste figurano limiti delle emissioni per autovetture, furgoni, camion e autobus, requisiti specifici per i carburanti per i trasporti, mappe acustiche e piani d'azione per la gestione del rumore per le grandi infrastrutture di trasporto, come gli aeroporti.

Anche l'Agenda Onu al 2030 definisce gli obiettivi e i traguardi strategici che dovranno stimolare gli interventi e le azioni dei governi in aree e settori di importanza cruciale per l'umanità e il pianeta. L'Agenda ONU al 2030 fissa 17 obiettivi per lo sviluppo sostenibile e 169 traguardi. Al punto 11.6 vi è un riferimento all'urgenza di “ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani”.

La Regione Autonoma Valle d'Aosta, seppur in assenza di problematiche legate all'inquinamento dell'aria e a fronte di un territorio sostanzialmente “Carbon Neutral” grazie alla rilevante produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e dal rilevante assorbimento forestale di CO₂, ha approvato una strategia di decarbonizzazione al 2040 (Fossil Fuel Free 2040).

Tale impegno comporta anche per il settore dei rifiuti delle azioni incisive atte a ridurre l'emissione di gas climalteranti. Una corretta gestione della frazione umida con l'intercettazione di biogas e la riduzione di emissioni di CH₄ e l'utilizzo di un parco mezzi a basse emissioni è quanto stabilito dalla strategia regionale cui le azioni Piano regionale dei rifiuti si devono adeguarsi.

Tecnologie ed Azioni: relativamente all'ambito della gestione dei servizi di Igiene Urbana la riduzione dei fattori di emissione per km percorso dai mezzi di trasporto, mediante interventi tecnologici (svecchiamento del parco circolante, trattamento più efficiente dei gas di scarico, utilizzo di carburanti alternativi, aumento di veicoli elettrici), è il segmento che, ad oggi, ha la maggiore capacità di incidere positivamente nel contenimento delle emissioni in atmosfera.

Le nuove gare per i servizi di raccolta dovranno essere impostate in modo da favorire società che utilizzino flotte di mezzi a bassa emissione quali veicoli alimentati a gas, ibridi, elettrici e a idrogeno.

Obiettivo specifici: fermo restando che le seguenti misure dovranno essere allineate ad altre norme e delibere di settore, oltre che e discusse/concordate con gli uffici di competenza, si elencano una serie di azioni utili alla mitigazione degli impatti ambientali generati dalle emissioni dei mezzi di raccolta, spazzamento e trasferimento dei rifiuti:

- Integrazione delle misure della Strategia Fossil Fuel Free 2040 Regione autonoma Valle d'Aosta;
- Ottimizzazione dei percorsi e delle relative percorrenze dei mezzi;
- Riduzione delle frequenze di raccolta;
- Utilizzo di mezzi in grado di raccogliere contemporaneamente più flussi;
- Regione autonoma Valle d'Aosta Progressivo rinnovo dei parchi dei mezzi di raccolta con veicoli a basso impatto ambientale;
- Implementazione di sistemi di raccolta on-demand in aree ad elevata dispersione abitativa.

11.2.7 Modalità di diversa aggregazione dei flussi di imballaggi e modalità di riconoscimento dei costi di raccolta in relazione alla presenza percentuale di frazione estranea

Al fine di valutare le future più opportune modalità di aggregazioni dei flussi risulta opportuno innanzitutto analizzare e valutare l'andamento dei corrispettivi e dei costi di conferimento delle varie tipologie di rifiuti presso l'impianto regionale di Brissogne che viene illustrato nella seguente tabella per il periodo 2014-2019:

Tipologia	2014	2015	2016	2017	2018	2019
RSU	94,55	88,21	115,75	120,63	121,97	152,04
FORSU	0,00	134,42	136,95	139,69	128,67	127,56
VETRO	14,99	10,62	-7,47	-6,71	3,65	0,24
CARTA	-4,91	-6,62	-9,98	-6,77	-1,23	0,56
CARTONE	-30,24	-36,51	-7,85	-67,99	-34,14	-40,96
FERRO	-168,15	-75,74	-76,31	-90,46	-105,65	-67,61
PLASTICA	-10,29	-22,36	49,82	52,43	87,62	158,02
VERDE	47,19	44,31	60,65	53,53	110,07	147,23
LEGNO	50,56	50,39	52,10	63,81	63,70	54,13
ACCUMULATORI PIOMBO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PILE	564,85	1.465,27	1.441,93	1.441,18	1.405,37	1.578,11
FARMACI	960,12	2.281,70	1.473,90	1.460,72	1.459,28	1.754,56
PNEUMATICI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAEE	63,65	210,71	182,87	165,22	151,82	136,04

NB: i valori in negativo (colorati in rosso) sono i ricavi. Gli altri valori positivi sono i costi di tratt.

Si può innanzitutto valutare che il flusso relativo alla plastica derivante dalla raccolta multimateriale, attivata e diffusa a partire dal 2015 a seguito delle scelte pianificatorie dell'attuale PRGR, ha comportato il passaggio da un valore di ricavo a consuntivo (**22,36 €/tonnellata**) nel 2015 ad un valore di puro costo di trattamento nel 2019 pari a **158 €/tonnellata** anche a causa della sempre maggiore presenza di materiali estranei nel flusso multimateriale.

Nel periodo di riferimento (2014-2019) il valore dei corrispettivi per il conferimento al Consorzio Conai dei materiali derivanti dalla selezione del multimateriale sono aumentati di anno in anno a seguito degli accordi relativi all'accordo Anci-Conai siglato nel 2014 con periodo di vigenza 2014-2019.

Per consentire di valutare la recente evoluzione dei corrispettivi riconosciuti dal recente accordo Anci-Conai 2020-2024 si riportano di seguito i corrispettivi del biennio 2021-2022, al netto degli ulteriori aumenti legate all'indice NIC:

Corrispettivi Allegato Tecnico RICREA per Acciaio da Raccolta differenziata

frazioni estranee	Anno 2021 €/ton	Anno 2022 €/ton
Fino al 4%	133,00	135,00
Dal 4% al 10%	123,00	126,00
Dal 10% al 16%	96,00	94,00
Dal 16% al 22%	60,00	60,00

Corrispettivi Allegato Tecnico CiAl per Alluminio da Raccolta differenziata

frazioni estranee	Anno 2021 in €/ton		Anno 2022 in €/ton	
	Quota fissa	Quota variab.	Quota fissa	Quota variab.
Fino al 3%	410,00	192,00	410,00	192,00
Dal 3% al 6% (plastica-metalli) Dal 3% all'8% (vetro, metalli)	396,00	132,00	396,00	132,00
Dal 6% al 10% (plastica-metalli) Dall'8% al 13% (vetro, metalli)	264,00		264,00	
Dal 10% al 15% (plastica-metalli) Dal 13% al 18% (vetro, metalli)	132,00		132,00	

NB: La componente fissa è determinata con riferimento ai parametri qualitativi. La componente variabile è determinata dal valore di borsa dell'alluminio secondario LME (London Metal Exchange), al fine di tutelare i Convenzionati impegnati a conferire il materiale ai Consorzi Conai anche in periodi di mercato positivi e quindi quale elemento di salvaguardia e garanzia per i Convenzionati rispetto alle oscillazioni del mercato.

Corrispettivi Allegato Tecnico Comieco

Tipologia raccolta	Anno 2021	Anno 2022
	€/ton	€/ton
Raccolta selettiva (solo cartone e cartoncino)	117,00	119,00
Raccolta congiunta (carta da giornali e riviste ed imballaggi in cartoncino)	49,14	49,98

Corrispettivi Allegato Tecnico Corepla

Tipologia flussi	Anno 2021
	€/ton
FLUSSO A: conferimento monomateriale di provenienza urbana;	310,57
FLUSSO B: conferimento monomateriale di provenienza non domestica comunque conferita al servizio pubblico, con significativa presenza di Traccianti	81,99
FLUSSO C: conferimento monomateriale di provenienza urbana da raccolta dedicata finalizzata al conferimento dei soli CPL in uno o più polimeri	403,84
FLUSSO D: conferimento multimateriale di provenienza urbana	302,38

Corrispettivi Allegato Tecnico Coreve

Vetro – Raccolta rifiuti di imballaggio su superficie pubblica (con fraz. fine < 15%)			
		Anno 2021	Anno 2022
Fascia di qualità	% di impurità max*	€/ton	€/ton
A	≤ 1	61,00	65,00
B	≤ 2	56,10	56,80
C	≤ 3	52,50	56,00
D	≤ 4	41,10	43,80
E	≤ 6,5	9,00	6,00

NB: nelle impurità vien ricompresa anche la frazione fine < 10 mm (misurata con maglia quadrata). I corrispettivi per la raccolta dei rifiuti di imballaggio su superficie pubblica si riducono del 30% con frazione fine superiore al 14% e inferiore al 20%, si riducono del 60% con frazione fine superiore al 20% e inferiore al 25%.

Al fine di favorire un ulteriore miglioramento qualitativo ed una conseguente riduzione dei costi di separazione a valle del flusso multimateriale, il presente PRGR stabilisce quindi l'esigenza di introdurre la raccolta monomateriale degli imballaggi in plastica con frequenza settimanale e la raccolta monomateriale delle lattine con frequenza quindicinale in alta stagione e mensile in bassa stagione. Si propone inoltre di organizzare il conferimento separato delle plastiche dure presso i soli centri di raccolta comunali che saranno dotati di appositi container e press container.

11.2.8 Modalità di diversa articolazione dei corrispettivi e dei costi di conferimenti delle varie frazioni di rifiuti conferite presso l'impianto regionale di Brissogne

Si ritiene indispensabile una nuova e diversa articolazione dei corrispettivi e dei costi di conferimenti delle varie frazioni di rifiuti conferite presso l'impianto regionale di Brissogne.

Nell'attuale PRGR si riteneva di primaria importanza poter attivare dei meccanismi di penalità/premialità che tenessero conto della percentuale di separazione delle varie frazioni recuperate ed anche dell'entità complessiva della produzione di rifiuti e tali strumenti erano d'altronde esplicitamente previsti dal comma 1, dell'art. 12, della L.R. 31/2007.

Era stato proposto di stabilire una quota di sgravio della tariffa applicata (premialità) sul conferimento della frazione residua indifferenziata qualora nel comprensorio venissero raggiunti prefissati livelli di Raccolta Differenziata, misurabili mediante il continuo monitoraggio dei diversi flussi afferenti al centro di Brissogne, e allo stesso tempo un surplus tariffario (penalità) sul conferimento dei rifiuti dai comprensori che non raggiungano i prefissati livelli di RD.

Il meccanismo doveva auto-alimentarsi mediante la costituzione di un fondo "penalità-premialità", istituito a cura del soggetto gestore o dell'Amministrazione Regionale, su cui appoggiare il surplus rispetto alla tariffa base approvata nell'impianto centralizzato di Brissogne (che deve coprire i costi industriali e di impresa del soggetto gestore del trattamento/smaltimento nonché i costi amministrativi) e da cui attingere per il pagamento della premialità. In pratica i comprensori inadempienti dovevano alimentare la premialità dei comprensori virtuosi. Era stato ipotizzato il seguente modello che però non è stato poi attuato:

Livello % RD	Entità premialità (sgravio % sulla tariffa conferimento indifferenziato)	Livello % RD	Entità penalità (surplus % sulla tariffa conferimento indifferenziato)
65-70	10%	60-65	10%
70-75	20%	55-60	20%
75-80	30%	50-55	30%
>80%	40%	<50%	40%

Nella presente proposta di PRGR si ritiene invece che, al fine di raggiungere concretamente gli obiettivi europei di effettivo riciclaggio di almeno il 60% dei rifiuti raccolti, risulti indispensabile attivare dei meccanismi di penalità/premialità che tengano conto della presenza di materiali estranei delle varie frazioni recuperate e dei livelli complessivi di riciclaggio conseguiti da ogni singolo SubATO.

Si propone quindi di stabilire una diversa quota di sgravio della tariffa applicata (premialità) o di aumento del corrispettivo riconosciuto sul conferimento delle frazioni recuperate qualora in ciascun Sub-ATO vengano raggiunti prefissati livelli di riciclaggio (misurabili mediante il continuo monitoraggio dei diversi flussi afferenti al centro di Brissogne), e allo stesso tempo si propone di compensare tale premialità al gestore tramite il riconoscimento di un surplus tariffario (penalità)

sul conferimento dei rifiuti indifferenziati per i Sub-ATO che non dovessero raggiungere i prefissati livelli di RD come da schema illustrato nella tabella seguente

Livello % riciclo	Entità premialità (sgravio % sulla tariffa conferimento indifferenziato)	Entità penalità (surplus % sulla tariffa conferimento indifferenziato)
>60%	-40%	0%
>55%	-30%	10%
>50%	-20%	20%
>45%	-10%	30%
>40%	0%	40%

Il suddetto meccanismo si dovrà auto-alimentare mediante la costituzione di un fondo “penalità-premialità”, istituito a cura del soggetto gestore o dell’Amministrazione Regionale, su cui appoggiare il surplus rispetto alla tariffa base approvata nell’impianto centralizzato di Brissogne (che deve coprire i costi industriali e di impresa del soggetto gestore del trattamento/smaltimento nonché i costi amministrativi in applicazione del contratto stipulato) e da cui attingere per il riconoscimento della suddetta premialità. In pratica i comprensori meno virtuosi dovrebbero alimentare la premialità da riconoscere ai comprensori virtuosi.

Oltre al sopracitato meccanismo di premialità è necessario procedere ad una revisione della tariffa applicata per la raccolta differenziata che prevede attualmente un importo unico mediato per tutte le categorie di rifiuti. Tale tariffazione non consente, alla luce delle azioni previste nel Piano, di premiare adeguatamente i Sub-ATO che perseguono politiche di qualità e di riduzione della produzione di rifiuti.

La proposta tariffaria collega la tariffa applicata all’effettivo costo di smaltimento, il prezzo applicato per la FORSU sarà in futuro rivisto in funzione dei risparmi conseguibili con la realizzazione della nuova impiantistica.

Di seguito la proposta della conformazione della nuova ipotesi tariffaria:

TIPOLOGIA RIFIUTO	Prezzo attuale (€)	Prezzo proposto (€)
FORSU	66,5 €	
FORSU (FE<5%)		120,0 €
FORSU (5%<FE<15%)		140,0 €
FORSU (15%<FE<20%)		160,0 €
VETRO	66,5 €	
FASCIA A,B e d100<15%		1,0 €
FASCIA A,B e 15%< d100<45%		10,0 €
FASCIA C,D,E e d100<15%		15,0 €
FASCIA C,D,E e 15%<d100<45%		30,0 €
CARTA	66,5 €	
CARTA (FE<4%)		50,0 €
CARTA (4%<FE<10%)		

		70,0 €
CARTONE	66,5 €	
CARTONE (FE<4%)		20,0 €
CARTONE (4%<FE<10%)		40,0 €
FERRO	66,5 €	
FERRO (FE<2%)		5,0 €
FERRO (2%<FE<10%)		10,0 €
PLASTICA	66,5 €	
PLASTICA (FE<10%)		75,0 €
PLASTICA (10%<FE<15%)		90,0 €
PLASTICA (15%<FE<20%)		116,9 €
VERDE	66,5 €	
VERDE (FE<5%)		55,0 €

VERDE (5%<FE<10%)		70,0 €
LEGNO	66,5 €	
LEGNO (FE<5%)		80,0 €
LEGNO (5%<FE<10%)		90,0 €
ACCUMULATORI AL PIOMBO	66,5 €	2.062,1 €
PILE	66,5 €	2.062,1 €
FARMACI	66,5 €	1.596,5 €
PNEUMATICI	66,5 €	200,0 €
BENI DUREVOLI (RAEE)	66,5 €	66,5 €
ALTRO	66,5 €	300,0 €

11.2.9 Rafforzamento delle attività di vigilanza e contrasto al fenomeno dell'abbandono dei rifiuti

Il presente paragrafo è stato sviluppato al fine di proporre ed illustrare le possibili molteplici e sinergiche azioni di contrasto al perdurante fenomeno dell'abbandono di rifiuti che rappresenta indubbiamente una rilevante problematica del servizio di igiene urbana in molti Comuni della Regione autonoma della Valle d'Aosta. L'abbandono e smaltimento illegale dei rifiuti urbani e speciali rappresenta infatti troppo spesso un comportamento assai diffuso considerando che:

- tale pratica è percepita da alcuni come pratica comune (“lo fanno tutti”);
- raramente vengono comminate sanzioni pecuniarie;
- le amministrazioni pubbliche provvedono ad asportare i rifiuti abbandonati senza applicare una vera attività di contrasto dando quindi l’idea di “accettare” il fenomeno;
- manca tipicamente la pressione e l’esposizione delle autorità soprattutto a livello mediatico.

Sia l’esperienza acquisita dai tecnici che hanno supportato la Regione nella stesura del presente PRGR sia vari specifici studi dimostrano che il fenomeno dell’abbandono di rifiuti, se non viene efficacemente ed immediatamente contrastato, genera ulteriori abbandoni innescando un perverso meccanismo di contaminazione in negativo dei comportamenti degli utenti i quali, verificando che l’abbandono di rifiuti da parte di altri utenti non comporta spesso reali rischi di applicazioni di sanzioni, sono portati a ritenere che tale comportamento non sia molto grave e censurabile. Secondo la nota “Teoria delle finestre rotte” il comportamento individuale viene infatti largamente indotto dall’ambiente circostante e più in generale è stato dimostrato che in un luogo dove sembra che molti ignorino le regole, gli altri utenti tendono progressivamente ad operare allo stesso modo. L’abbandono di rifiuti ed il conseguente degrado del decoro urbano costituiscono infatti una specie di istigazione a compiere atti poco edificanti. Il tema del contrasto al fenomeno dell’abbandono dei rifiuti è però così difficile e complesso che non si può individuare una sola metodologia efficace per il suo contrasto ma occorre sviluppare un piano strutturato contemporaneamente su più livelli mediante una serie di azioni coordinate, complementari e sinergiche quali quelle che, a titolo meramente esemplificativo, vengono riassunte di seguito in una dozzina di possibili azioni:

- 1) di fondamentale ed imprescindibile importanza è innanzitutto l’educazione ambientale intesa come informazione e formazione che deve essere fatta a partire dalle scuole di ogni ordine e grado ma non può e deve riguardare solo gli istituti scolastici. Si dovrebbero progettare delle vere e proprie campagne mediatiche avvalendosi anche di testimonial che, esprimendo la propria radicale condanna di tali pratiche, potrebbero consentire di attirare maggiormente l’attenzione dei mass media e dei cittadini sull’importanza dell’impegno civile contro l’abbandono dei rifiuti. Queste campagne mediatiche, da sviluppare anche mediante con il coinvolgimento dell’associazionismo locale, hanno l’effetto di scoraggiare le persone intenzionate o solite ad abbandonare i rifiuti. La campagna si potrebbe realizzare tramite la stampa locale, le televisioni locali e soprattutto l’esposizione di cartelloni e volantini su tutto il territorio. E’ importante che la comunicazione avvenga a partire dal Primo Cittadino di ogni Comune valdostano e da tutte le forze politiche presenti nei Consigli Comunali;
- 2) Individuazione delle modalità per il riconoscimento della figura di Guardia ecologica regionale da destinare, in coordinamento con la polizia locale alla vigilanza ed al contrasto del fenomeno dell’abbandono di rifiuti. A tale personale dovrebbe essere attribuito il ruolo di Pubblici Ufficiali ai sensi dell’art 357 c.p. esclusivamente nell’ambito dell’esercizio delle funzioni di polizia amministrativa per poter esercitare i relativi poteri di accertamento ed identificazione degli eventuali trasgressori del regolamento di igiene urbana giusto art. 13 legge n. 689/1981 e s.m.i. alle Guardie ecologica regionali andrebbe attribuita anche la possibilità di compilare il rapporto di servizio ed i verbali di constatazione che devono essere trasmessi al Comando della

Polizia locale per la necessaria valutazione sulla sussistenza dei presupposti necessari per l'irrogazione della sanzione amministrativa;

- 3) anche la video-sorveglianza si è dimostrata un valido strumento di deterrenza allo sversamento abusivo di rifiuti. La distribuzione capillare e strategica di foto trappole mobili di ultima generazione (ad esempio quelle ad infrarossi per rendere chiare anche le riprese effettuate in ore notturne) nelle zone a maggior rischio di abbandoni può consentire di riconoscere e sanzionare i soggetti che, avvalendosi di un mezzo targato, abbandonano rifiuti di ogni genere. A tali fini, l'art. 1 della Legge n. 38/2009, di conversione del D. L. n. 11/2009, ha previsto che *"per la tutela della sicurezza urbana i Comuni possono utilizzare sistemi di videosorveglianza in luoghi pubblici o aperti al pubblico"*, con conservazione delle immagini per un periodo massimo di sette giorni (art. 6, commi 7 e 8). La video sorveglianza con foto trappole deve però essere organizzata e gestita con particolare attenzione al tema del rispetto della privacy dei cittadini poiché non sempre chi utilizza tali apparecchiature ha verificato che venga rispettata la complessa normativa vigente. Il possibile controllo a distanza di aree oggetto di deposito incontrollato di rifiuti per mezzo di sistemi di videosorveglianza è stato infatti preso in esame dal provvedimento del Garante per la protezione dei dati personali in materia di videosorveglianza datato 8 aprile 2010. Nel punto 5.2 si legge che: *«l'utilizzo di sistemi di videosorveglianza risulta lecito con riferimento alle attività di controllo volte ad accertare l'utilizzo abusivo di aree impiegate come discariche di materiali e di sostanze pericolose solo se non risulta possibile, o si riveli non efficace, il ricorso a strumenti e sistemi di controllo alternativi.»*. Occorre in sintesi che siano seguite tutte le indicazioni del suddetto provvedimento ed in particolare la preventiva notificazione del trattamento dati, il rispetto dei termini massimi di conservazione dei dati, la rilevazione esclusiva di quei dati utili alle finalità istituzionali del soggetto titolare del trattamento ed infine l'adozione di un'adeguata protezione contro l'accesso e l'utilizzo non adeguato delle immagini;
- 4) l'individuazione sul campo dei soggetti che abbandonano abitualmente i propri rifiuti ha fatto comprendere che la gran parte di questi soggetti sono utenti che non risultano regolarmente iscritti al ruolo TARI del proprio Comune o di Comuni limitrofi e quindi, soprattutto quando viene introdotta o estesa la raccolta domiciliare porta a porta e rimossi i contenitori stradali, preferiscono evitare di regolarizzare la propria posizione non ritirando e utilizzando i contenitori domestici (sacchetti o mastelli) per poter poi conferire correttamente i propri rifiuti. Per ridurre tali casi è necessario che le amministrazioni comunali si adoperino, anche avvalendosi di società specializzate, per individuare le utenze che devono regolarizzare la propria iscrizione al ruolo TARI incrociando le banche dati dei consumi idrici ed elettrici. Il corrispettivo percentuale da riconoscere a tali società specializzate andrebbe però riconosciuto solo per le maggiori quote effettivamente incassate a consuntivo a fronte dell'attività di verifica effettuata mentre si consiglia di evitare di riconoscere una percentuale sulle superfici o utenze semplicemente individuate;
- 5) favorire ed incentivare un corretto conferimento dei rifiuti differenziati ed indifferenziati garantendo un efficace e regolare sistema di raccolta nonché una capillare presenza e un adeguato orario di apertura di centri di raccolta comunali con la presenza di personale qualificato nonché l'introduzione del costante monitoraggio dei singoli conferimenti di rifiuti

operato grazie all'adozione di sacchetti, mastelli e contenitori dotati di transponder UHF Rfid sia per i rifiuti residui che per le principali frazioni conferite in modo differenziato, se applicato correttamente dall'impresa e dagli operatori, può permettere di individuare in modo semplice ed efficace le utenze che non conferiscono mai o quasi mai i propri rifiuti differenziati e non nel circuito di raccolta domiciliare, le isole ecologiche informatizzate o presso i centri di raccolta comunali. La cosiddetta "Red list" di tali utenze "anomale" può consentire di indirizzare i controlli a campione da parte della polizia locale e/o degli ispettori ambientali in modo più mirato ed efficace. Il gestore del servizio di igiene urbana dovrebbe inoltre implementare un sistema informativo che consente ai propri addetti di segnalare tempestivamente i punti di abbandono sui quali intervenire rapidamente. Tutti i cestini dovrebbero inoltre essere dotati di calotte per consentire il conferimento di rifiuti di piccola dimensione ma evitare al contempo l'utilizzo improprio dei cestini come contenitori stradali per il conferimento di sacchetti della spesa pieni di rifiuti indifferenziati da parte di alcuni utenti;

- 6) per i rifiuti speciali, generati da attività industriali, artigianali ed in particolare a valle delle attività edilizia e di ristrutturazione, risulta inoltre auspicabile un'azione di controllo preventivo sulle attività di movimentazione di tali rifiuti. La normativa prevede che il trasporto avvenga su mezzi autorizzati al trasporto di ogni specifica tipologia di rifiuto e che il trasportatore sia iscritto all'Albo Gestori Ambientali. Il carico inoltre deve essere accompagnato dal Formulario Identificativo del Rifiuto (FIR) che ne definisce in modo univoco la tipologia, l'origine ed il destino finale. Quindi un primo controllo e una prima azione di prevenzione, che richiede la collaborazione della Polizia Locale, devono essere operati attraverso l'analisi documentale delle autorizzazioni ambientali e dei Documenti Di Trasporto (DDT) dei veicoli commerciali dedicati al trasporto di rifiuti speciali circolanti sul territorio. Chi non è in regola è evidente che il carico lo dovrà gestire in modo "non corretto". E' quindi fondamentale, di concerto con la Polizia locale, concordare la priorità ed il focus su questo tipo di controllo dei mezzi in transito per scoraggiare chiunque intenda mettersi su strada con un carico pericoloso a bordo nell'intento di sbarazzarsene in maniera illegale.

11.2.10 Modalità di raccolta nelle zone a media densità abitativa e sviluppo orizzontale

Queste zone sono indubbiamente le più semplici da gestire poiché le abitazioni dispongono quasi sempre di ampi a disposizione per il posizionamento dei contenitori necessari allo svolgimento del servizio di raccolta domiciliare.

Per rendere in prospettiva più semplice una riduzione delle frequenze di raccolta (con la tariffazione puntuale viene spesso ridotta la frequenza di raccolta a quindicinale) queste zone possono essere dotate di contenitori per il rifiuto residuo di maggiori dimensioni quali i bidoni da 120 litri. La problematica che è stata riscontrata in queste zone ed anche nelle zone ad elevata densità abitativa è spesso determinata dalla permanenza di contenitori stradali e/o di prossimità per la raccolta di alcune frazioni ed in particolare del vetro. A fronte di un relativo incremento dei costi di raccolta, rispetto al servizio stradale e/o di prossimità, i risultati attesi grazie all'estensione del servizio di raccolta domiciliare anche per il vetro si possono così riassumere:

- Ottimizzazione dell'utilizzo dei mezzi di raccolta del soggetto gestore;
- Maggiore percentuale di intercettazione;
- Miglioramento del decoro urbano con l'eliminazione dei conferimenti non conformi nei pressi delle campane nei comuni in cui è praticata la raccolta stradale e/o di prossimità;
- Contenimento dei costi di spazzamento e pulizia intorno alle campane.

11.2.11 Modalità di raccolta nelle zone a bassa e bassissima densità abitativa

Il territorio della Regione autonoma Valle d'Aosta regionale è caratterizzato da vincoli specifici che influenzano enormemente le concrete possibilità operative della gestione integrata dei rifiuti urbani⁵⁰ ed in specifico:

- l'elevata presenza di Comuni di piccole dimensioni;
- la configurazione urbanistica con carenza di aree destinabili a strutture di servizio (es. centri di raccolta comunali) quando non addirittura al posizionamento degli stessi contenitori, pendenze accentuate delle strade e/o vie strette o addirittura non percorribili anche con i veicoli di minore taglia, ecc.;
- la morfologia territoriale caratterizzata da elevata dispersione degli insediamenti abitativi, con elevate distanze da percorrere, difficoltà nelle comunicazioni stradali e conseguenti diseconomie gestionali, carenza di aree dove localizzare impianti e attrezzature di servizio, costi elevati di infrastrutture;
- la consistente presenza di attività turistiche, con fluttuazioni stagionali delle presenze (anche variabili di anno in anno in funzione dell'andamento meteorologico) e relative ripercussioni sulla produzione dei rifiuti;
- il massiccio turn over degli utenti non residenti e quindi l'elevata difficoltà nel comunicare le modalità di conferimento dei rifiuti;
- la produzione anche di tipologie particolari di rifiuti, legati alla fruizione sportiva (es. attrezzatura da sci, elettrodomestici da seconde case ecc.);
- il clima particolare, con presenza a volte di neve e ghiaccio e, spesso, di elevata nevosità e piovosità, con conseguenti difficoltà di circolazione dei mezzi di raccolta, la necessità di gestire opportunamente i contenitori, gli stoccaggi, ecc.

Per quanto riguarda l'ultimo punto precedentemente citato va evidenziato che in Valle d'Aosta le condizioni meteorologiche e le notevoli escursioni termiche condizionano notevolmente le operazioni di raccolta dei rifiuti (anche se il freddo consente di ridurre la frequenza di raccolta dei rifiuti putrescibili). Le problematiche più frequenti risultano riconducibili a:

- difficoltà di accesso ai contenitori (la neve può ricoprire i contenitori in tutto o in parte e renderne difficoltosa la movimentazione) che possono risultare talvolta bloccati al suolo per la presenza di ghiaccio;
- difficoltà o impossibilità di circolazione per i mezzi addetti alla raccolta (strade bloccate per valanghe o accumuli di neve e/o ghiaccio) anche in relazione alla consistente presenza di strade caratterizzate da notevoli pendenze e viabilità molto difficoltosa (strade e curve molto strette che impongono l'utilizzo di mezzi di piccola dimensione ed, a volte, con trazione integrale);

⁵⁰ Commissione Europea – Direzione Generale Ambiente, 2000. Guida per la gestione dei rifiuti in aree di montagna

- presenza di forti venti che possono facilitare la dispersione nell'ambiente dei sacchetti contenenti i rifiuti più leggeri (tipicamente gli imballaggi in plastica) o il ribaltamento e l'apertura dei bidoni.

Queste zone a bassa e bassissima densità abitativa sono attualmente ancora prevalentemente servite da servizi di raccolta stradali o di prossimità. Tale scelta era stata motivata dall'elevata dispersione territoriale e abitativa che renderebbe eccessivamente onerosa la raccolta porta a porta tradizionale attuata con le stesse modalità e frequenze di ritiro previste per l'area a media ed alta densità abitativa.

Tale scelta comporta però alcune criticità relativamente al conferimento di rifiuti impropri in questi contenitori ed alla scarsa responsabilizzazione dell'utenza servita. Inoltre va considerato che, con l'estensione del servizio porta a porta a tutte le zone con media ed alta densità abitativa, i punti dedicati allo stazionamento dei contenitori stradali nelle aree a bassa densità abitativa potrebbero diventare facilmente luoghi di abbandono indiscriminato di ogni tipologia di rifiuti.

Va però tenuto conto che la gestione dei percorsi di raccolta al di fuori dei centri cittadini, e in particolare in aree a bassa densità abitativa, è molto più complessa e costosa per varie ragioni:

- I punti di prelievo dei contenitori da svuotare non sono uniformemente distribuiti sul territorio;
- I contenitori sono spesso vuoti o semivuoti in alcuni periodi dell'anno (soprattutto in inverno) e risultano invece sottodimensionati in estate nelle zone caratterizzate da molte seconde case o cospicui flussi turistici;
- Le distanze da percorrere per collegare ogni singolo punto di ritiro sono spesso molto elevate.

Da queste considerazioni si evidenzia come sia necessario pianificare un sistema che permetta di ridurre quanto più possibile i viaggi a vuoto stante l'alto costo chilometrico dei mezzi e che nello stesso tempo soddisfi le specifiche esigenze di ogni utenza. Le migliori esperienze nazionali di gestione delle raccolte domiciliari in area a bassa densità abitativa capaci di coniugare, servizi di elevata qualità ed economicità di gestione, prevedono l'utilizzo di tecniche specifiche per la pianificazione dei percorsi dei veicoli e l'implementazione di strumenti informatici per supportare tali servizi.

I servizi di raccolta domiciliare *on-demand*

I servizi di raccolta più moderni ed innovati sono i cosiddetti "servizi dedicati a chiamata". Questi servizi prevedono una sorta di prenotazione dell'intervento: la richiesta arriva attraverso una telefonata del cliente o una prenotazione online. È fondamentale prevedere la possibilità agli utenti domestici situati nelle case sparse di segnalare con una semplice telefonata a costo zero (è sufficiente comporre un numero dedicato associato alla raccolta di uno specifico rifiuto - secco residuo, plastica/lattine, carta/cartone ed attendere il primo squillo). Infatti, se da un lato l'utilizzo di strumenti informatici fissi e portatili è sempre più diffuso, dall'altro un servizio efficiente e capillare deve prevedere delle modalità semplici e facilmente accessibili a tutte le utenze. Diversi studi hanno dimostrato che l'uso del telefono, fisso o mobile, è in assoluto ancora la modalità che

permette la maggiore fruibilità a tutte le classi di utenze. Parallelamente il sistema è in grado di utilizzare forme più evolute di comunicazione come la prenotazione online o specifiche applicazioni per smartphone. Sulla base di questa informazione proveniente da un numero di telefono, precedentemente associato ad un punto geocodificato di ritiro, la centrale operativa è in grado di vagliare la richiesta e caricarla, anche in modo automatico, al mezzo di raccolta utilizzando una specifica applicazione collegata al sistema di navigazione installato sul mezzo che guida l'autista verso il luogo della raccolta del rifiuto. Parallelamente è possibile un feedback di conferma e di certificazione dell'avvenuto ritiro da parte dell'operatore sul mezzo che può a sua volta essere trasmessa in automatico all'utenza.

Nello specifico i servizi *on demand* prevedono generalmente le seguenti fasi:

- 1) L'utente effettua una chiamata gratuita dal proprio numero di telefono (cellulare o fisso) al Call center;
- 2) Il sistema riceve il numero del chiamante e determina la posizione geografica del punto di prelievo/contenitore associato a quel numero;
- 3) Ciascun autista riceverà ogni mattina il "piano di raccolta" per la giornata caricato in automatico sul monitor del sistema di navigazione a bordo del mezzo in grado di visualizzare il percorso da effettuare, la navigazione satellitare e la comunicazione con la centrale operativa;
- 4) Il sistema permetterà di visualizzare dalla sede centrale la posizione attuale dei veicoli che stanno effettuando gli svuotamenti e con simboli idonei visualizzare i punti di svuotamento programmati e quelli già effettuati;
- 5) Il sistema può comunicare in automatico all'utenza l'avvenuto ritiro.

Una volta codificati gli utenti ed i rispettivi numeri telefonici è anche possibile creare un'applicazione che, in modo automatico e per ogni tipologia di raccolta invii la giornata precedente alla raccolta un SMS all'utente chiedendogli un cenno di conferma dell'esposizione del contenitore e quindi della necessità del passaggio del mezzo di raccolta.

L'algoritmo implementato nei sistemi on-demand deve tenere conto, non solo di parametri quali la capacità di carico del mezzo, del tipo di materiale da raccogliere (peso specifico, volume, fattore di compressione) e le dimensioni dei contenitori, ma anche della distanza dal punto di partenza e tra i punti di intervento successivi.

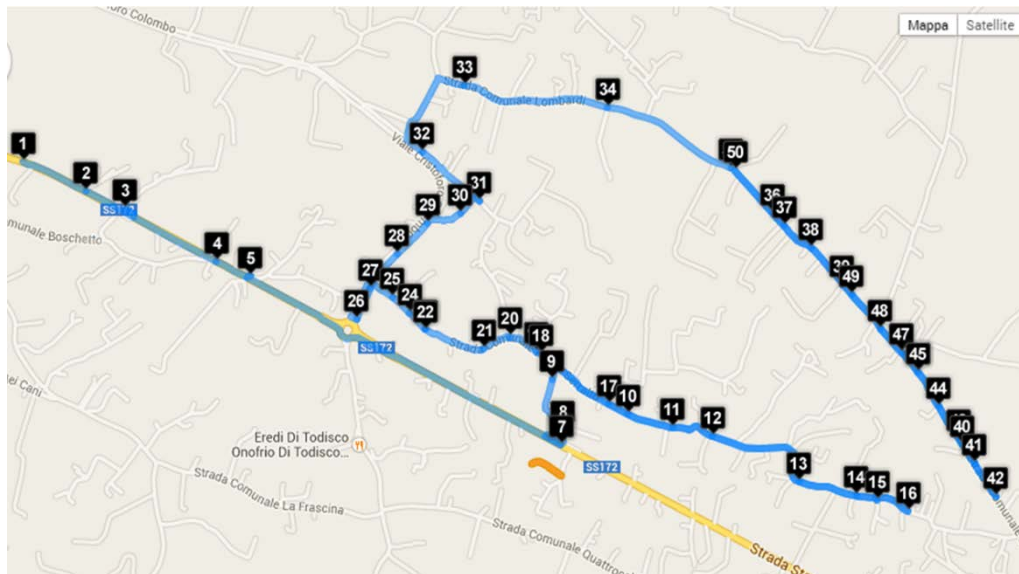
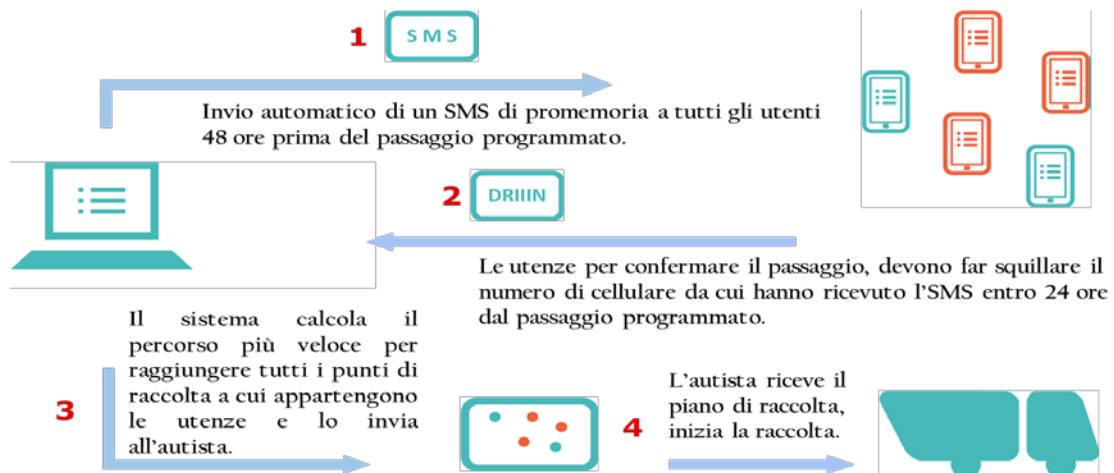


Figura 37 - Esempio percorso del mezzo in funzione dei punti di raccolta prenotati

Figura 38 - Flusso delle informazioni in un Sistema on-demand



11.2.12 Ottimizzazione della RD nei centri storici con elevata difficoltà di accesso

Un territorio complesso ed articolato come quello della Regione autonoma Valle d'Aosta, ed in particolare per quanto riguarda il capoluogo, non consente di adottare soluzioni univoche per tutto il contesto comunale poiché le soluzioni organizzative valide per le altre zone non risulterebbero altrettanto valide per i centri storici poiché gli spazi condominiali adeguati al posizionamento dei contenitori (mastelli e bidoni) sono spesso molto limitati in queste zone. I centri storici del capoluogo e di molti Comuni della Regione autonoma Valle d'Aosta sono caratterizzati da un'elevata concentrazione di condomini di piccole e medie dimensioni, che però spesso non dispongono di cortili o pertinenze interne, nonché da una relativa difficoltà di accesso della rete viaria.

In alcuni Comuni valdostani i problemi da affrontare sono soprattutto legati alle difficoltà di accesso dei mezzi di raccolta in strade molto strette e, in alcune zone, alla presenza di zone raggiungibili solo a piedi o dopo aver percorso delle scalinate.

La raccolta dei rifiuti nelle aree dei centri rappresenta quindi un problema aggiuntivo a quelli che già il normale servizio domiciliare pone. Vanno infatti valutati attentamente aspetti viabilistici, flussi di traffico, numerosità degli esercizi commerciali, abitudini di vita, specifici di ogni realtà.

Nei centri storici viene spesso applicato lo stesso modello di raccolta secco-umido applicato nel resto del territorio urbano modificando però le frequenze di raccolta poiché molte utenze del centro non dispongono di spazi adeguati allo stoccaggio dei materiali prima del loro conferimento.

Si può infatti aumentare soprattutto la frequenza di raccolta delle diverse frazioni differenziate delle utenze non domestiche (che di norma sono caratterizzate da maggiori indici di produzione di rifiuti anche grazie al maggior volume d'affari) rispetto alle utenze non domestiche delle zone periferiche per creare minori problemi di spazio per lo stoccaggio dei materiali prima del loro conferimento soprattutto per quanto riguarda i piccoli negozi dei centri storici.

La raccolta dell'indifferenziato viene di norma condotta con l'esposizione, a cura delle stesse utenze non domestiche, di piccoli bidoni domiciliari assegnati ad ogni singola utenza non domestica (spesso dotati di trasponder) o mastelli da 30-40 litri (laddove non sia possibile assegnare bidoni carrellati anche se di piccole dimensioni) con una frequenza di raccolta settimanale (o più elevata se realmente necessario) che viene in ogni caso calibrata secondo le problematiche specifiche delle varie utenze che sono spesso di carattere stagionale soprattutto nei centri storici ad elevata vocazione turistica.

Per quanto riguarda le utenze domestiche in queste zone dovrebbe essere comunque sempre attuata la raccolta domiciliare anche se si rende necessario utilizzare contenitori di piccole dimensioni ed aumentare la frequenza di raccolta rispetto alle zone periferiche che hanno minori problemi di spazio per lo stoccaggio dei materiali prima del loro conferimento rispetto ai piccoli appartamenti del centro storico.

La scelta degli orari in cui effettuare i vari servizi risulta estremamente importante soprattutto nei centri storici. Gli orari per l'esecuzione del servizio nel centro storico vengono solitamente differenziati per servire al meglio le diverse categorie di utenze (utenze domestiche, uffici ed utenze commerciali) e per affrontare e risolvere le esigenze delle utenze più problematiche (in

particolare le utenze commerciali e/o di ristorazione) per alcune tipologie di rifiuti (cartoni, organico ecc.).

Il circuito di raccolte nel centro storico (indipendentemente dalla scelta dell'orario dei servizi principali) viene infatti di norma integrato e completato con un passaggio dedicato alle utenze commerciali, in orario cioè di apertura delle stesse, destinato alla raccolta degli imballaggi in cartone. Questo servizio avviene di norma in fascia mattutina, in ore di traffico meno congestionato, nell'intervallo di chiusura degli esercizi commerciali o alla chiusura degli esercizi commerciali (dopo le 19.30).

Nei centri storici gli orari individuati per l'esecuzione del servizio nel centro storico sono principalmente collocati nella fascia serale (19.00-22.00), notturna (24.00-6.00) oppure nella tarda mattinata (11.00- 14.00) evitando quindi gli orari in cui il traffico risulta più caotico o l'orario in cui alcune zone del centro si animano per la "movida" serale-notturna. Il servizio di raccolta non deve infatti costituire motivo di intralcio né deve esserne intralciato perdendo produttività.

Si cerca quindi di evitare la permanenza dei veicoli in centro nelle ore di maggior traffico, coincidenti con l'apertura degli uffici, delle scuole, degli esercizi commerciali e questo risultato viene di norma organizzando opportunamente i percorsi nell'area centrale per far operare nel resto della Città gli stessi (o altri) mezzi in orari diversi da quelli individuati per il centro.

Per quanto riguarda i centri storici non si possono infine ignorare i sistemi di conferimento tramite l'utilizzo di contenitori interrati assai diffusi in Valle d'Aosta nelle zone ad alta ed a media densità abitativa. Tali sistemi utilizzano di norma delle torrette di immissione che possono anche essere dotate di sistemi di identificazione dell'utente. Ogni utente può accedere alle strutture del punto di raccolta utilizzando la propria card che abilita la possibilità di conferire il rifiuto.

A seconda dei modelli e delle filiere di recupero disponibili ne viene spesso previsto l'utilizzo per le sole frazioni secche (in particolare per il vetro) oppure anche per tutte le frazioni recuperabili nei sistemi interrati cosiddetti "multimateriali". Ovviamente il vantaggio derivante dalla riduzione dei "punti di raccolta" va valutato in funzione della densità abitativa e della disponibilità di idonei spazi, soprattutto nel caso dell'adozione dei sistemi "a scomparsa". L'elevata complessità meccanica di tali strutture e la conseguente automazione delle operazioni di attribuzione del rifiuto alle singole utenze comportano infatti costi di investimento molto elevati e soprattutto ancor più elevati costi per i frequenti interventi di manutenzione e riparazione.

Va infatti rilevato che tali sistemi hanno presentato finora vari problemi sia in valle d'Aosta che nel resto d'Italia, a causa della maggiore frequenza di episodi di abbandono dei rifiuti nei pressi di queste strutture e dei ripetuti episodi di danneggiamento alle stesse a causa di atti di vandalismo, rispetto a quanto invece rilevato in nord Europa. Bisogna infine tenere anche presente che, scegliendo sistemi molto complessi e delicati quali quelli il sollevamento della struttura interrata con sistemi elettropneumatici interrati ed a causa della delicatezza dei dispositivi adibiti all'identificazione degli utenti, si può andare incontro con maggiore frequenza a casi di vandalismo e di danneggiamento del sistema che comportano lunghi periodi di inattività del sistema e costosi interventi di riparazione e/ sostituzione.

11.2.13 Modalità di raccolta delle zone ad elevata densità abitativa e sviluppo verticale

Per quanto riguarda le zone ad elevata densità abitativa e sviluppo verticale, quali il capoluogo Aosta, bisogna considerare che, a fronte dell'introduzione della tariffazione puntuale nei condomini si è spesso rilevata la richiesta di consegnare ad ogni famiglia il proprio contenitore per il conferimento del rifiuto residuo. Tale richiesta nasce a seguito della verifica, che avviene normalmente in concomitanza con il ritiro della prima bolletta che esplicita il meccanismo di tariffazione puntuale, della possibilità di un effettivo risparmio con la massimizzazione della RD delle frazioni riciclabili. A quel punto molte famiglie che abitano in condomini cominciano a pensare che sia per loro preferibile gestirsi autonomamente un proprio contenitore poiché temono di dover pagare di più a causa di altre famiglie dello stesso condominio che non praticano opportunamente la RD. In questi casi l'amministrazione comunale può autorizzare tale assegnazione ma questo cambiamento delle modalità di conferimento (con un maggior numero di contenitori da 40 litri che sostituiscono pochi contenitori da 360 o 660 litri) viene concesso a patto che tale scelta venga effettuata all'unanimità da parte dell'assemblea condominiale e che gli spazi per il posizionamento dei bidoni (nei garage o in spazi comuni del cortile condominiale) vengano individuati autonomamente dai condomini.

Il problema dell'esposizione dei mastelli condominiali attraverso l'implementazione di nuove soluzioni organizzative per l'esposizione dei mastelli che risultino sempre più pratiche, ordinate e sicure anche e soprattutto nelle situazioni dei centri storici in cui la presenza di spazi ove posizionare vari bidoni o mastelli risulta assai difficoltosa. Per risolvere le problematiche relative alla scarsa presenza di spazi condominiali in alcune zone della città e soprattutto



nel centro storico si segnala che si sta diffondendo anche in Italia l'utilizzo di specifiche rastrelliere da fissare a parete che consentono di organizzare al meglio uno specifico spazio per una più semplice e razionale esposizione dei mastelli e dei sacchetti da parte degli utenti ma anche per un ritiro più ergonomico da parte degli operatori. Nella foto a fianco si può esaminare un esempio di quanto sviluppato per questo scopo.

La soluzione raffigurata nelle suddette foto è caratterizzata anche dalla presenza di una targhetta con un codice identificativo univoco per ogni utenza servita. In questo modo si ottiene anche una maggiore responsabilizzazione dei comportamenti individuali e risulta più semplice distinguere tra le utenze che si comportano correttamente e quelle che, dopo vari richiami, perseverano in comportamenti che possono e devono essere sanzionati. In tali casi la sanzione può infatti essere addebitata alla singola utenza e non all'intero condominio.

La tabella che segue descrive le diverse soluzioni tecniche adottabili per quanto riguarda il posizionamento dei contenitori, che di norma devono essere collocate all'interno delle pertinenze condominiali, e che solo in via eccezionale possono essere posizionate all'esterno per evitare che si creino casi di errato dimensionamento e posizionamento.

Tabella 38 - Modalità di posizionamento dei contenitori nei condomini

Definizione soluzione tecnica		Descrizione
Internalizzazione (attrezzature collocate su pertinenze private e non su suolo pubblico)	Attrezzature condivise	Attrezzature dimensionate sulla base delle produzioni delle utenze che condividono il punto di raccolta e sulla base del set standard di contenitori disponibili
	Frazionamento condiviso con aumento delle frequenze di raccolta	Attrezzature condivise di volumetria inferiore allo standard (in n° sufficiente da soddisfare la produzione potenziale) per consentire il superamento di certe barriere architettoniche (ad. es. 4 mastelli impilabili da 30 litri al posto di bidoni da 120 litri)
	Frazionamento a famiglia	Assegnazione ad ogni famiglia di una batteria di mastelli/sacchi da utilizzare e conferire a cura di ciascuna.
Esteralizzazione	Attrezzature condivise	Usi di contenitori con chiave collocate su suolo pubblico, preferibilmente nascosti con apposito sistema di mascheratura, riportanti adesivo per evidenziare gli estremi dell'autorizzazione.
	Attrezzature ad uso collettivo ma vincolato	Uso di postazione interrata a cui si può accedere con tessera RFID o magnetica
	Uso di locali esterni adeguatamente attrezzati	Acquisizione ed apertura di locali chiusi al piano terra di alcuni palazzi (a Genova vengono denominati EcoPunti), in cui vengono "nascosti" i contenitori a servizio della zona.

11.2.14 Modalità di raccolta nelle zone ad elevata densità di flussi turistici

Per consentire una corretta progettazione del servizio nella zona a prevalente vocazione turistica della Regione autonoma Valle d'Aosta risulta necessario poter analizzare, confrontare e valutare le esperienze di Comuni con caratteristiche simili. Va infatti tenuto presente che le caratteristiche peculiari dei centri turistici determinano un notevole impatto sui seguenti aspetti organizzativi della raccolta:

- sulla produzione di rifiuti: le variazioni stagionali obbligano l'amministrazione comunale e l'appaltatore dei servizi di RD ad organizzarsi per far fronte a picchi di produzione dei rifiuti prodotti;
- scelta delle attrezzature in relazione alla presenza spesso di forti venti che possono facilitare la dispersione nell'ambiente dei sacchetti contenenti i rifiuti più leggeri (tipicamente gli imballaggi in plastica) o il ribaltamento e l'apertura dei bidoni;
- Sul corretto dimensionamento delle attrezzature e le installazioni necessarie alla gestione dei rifiuti: in alcuni casi si corre il rischio di un sovradimensionamento (che influenza anche degli impianti per il trattamento);
- sull'informazione: difficoltà nel raggiungere gli utenti stagionali al fine della prevenzione, dell'organizzazione del servizio e della raccolta differenziata;
- coinvolgimento delle utenze non residenti che spesso non possono rispettare gli orari di conferimento domiciliari previsti per le utenze residenti (se ad esempio la giornata di conferimento è infrasettimanale e l'utente utilizza la propria seconda abitazione solo nei weekend si viene a creare una situazione di difficile risoluzione);
- sulle risorse umane: necessarie per far fronte alla maggiore complessità dell'organizzazione della gestione e all'aumento di lavoro risultante dalla sovrapproduzione di rifiuti in caso di picchi di presenze e per gestire correttamente l'intensificarsi della frequenza delle raccolte.

L'affluenza dei turisti ha comportato uno sviluppo urbanistico massiccio con un'incidenza di seconde case nettamente rilevante rispetto alle case di residenti (con rapporti che possono arrivare anche a dieci appartamenti e/o case di non residenti per ogni abitazione di utenti residenti).

A questa forma di turismo "stanziale" si va ad aggiungere il turismo nelle strutture alberghiere, dei residence e quello giornaliero (anche denominato "mordi e fuggi"). Le presenze turistiche sono quindi in grado di influenzare in maniera pesante l'andamento della produzione dei rifiuti che possono arrivare a raddoppiare nelle settimane centrali del mese di agosto.

Per quanto riguarda le attività di informazione dell'area turistica, tenendo conto del tipo e del flusso di turisti da informare, i problemi che si dovranno affrontare sono i seguenti:

- corretta declinazione delle iniziative di informazione rispetto ai diversi soggetti che bisogna coinvolgere: residenti, turisti, commercianti, ristoratori, albergatori, gestori di bed & breakfast e residence, utenze non residenti (secondo case), centri sportivi, agriturismi ecc.;

- scelta dei mezzi di informazione: in funzione della ricettività dei soggetti prescelti, tenendo conto del fatto che la popolazione turistica è di passaggio, è sensibile all'idea per cui *“operare per la pulizia consente di preservare il valore paesaggistico ed ambientale del luogo prescelto per le proprie vacanze”*, ma spesso non risulta disposta a compiere troppi sforzi nel periodo delle vacanze e in un luogo dove non è residente;
- scelta delle lingue con cui diffondere l'informazione.

La progettazione del servizio nei Comuni con consistente vocazione turistica della Regione autonoma Valle d'Aosta deve tenere conto delle difficoltà operative determinate dalle suddette problematiche. In tali zone va inoltre progettato un servizio specifico per permettere il conferimento separato delle varie frazioni negli orari più consoni a non interferire con le attività di fruizione turistica dei tali Comuni.

Il presente PRGR è stato quindi impostato tenendo conto di alcuni aspetti peculiari dei Comuni della Regione autonoma Valle d'Aosta perseguendo i seguenti obiettivi:

- garantire la maggior flessibilità possibile del sistema di raccolta poiché le soluzioni individuate possono adeguarsi ai diversi livelli produttivi che si registrano durante l'arco dell'anno. L'analisi della variazione della produzione di rifiuti deve tenere conto anche dei picchi settimanali nella produzione dei rifiuti poiché non è sufficiente tarare il sistema solo su dati di produzione media mensile (spesso però gli unici disponibili) ma occorre considerare che la produzione dei rifiuti risulta ulteriormente concentrata nei weekend, nelle vacanze pasquali e nelle settimane centrali di agosto, per l'afflusso massivo dei turisti ed in particolare dei proprietari delle seconde case, e quindi le risorse operative devono essere sufficientemente flessibili (non solo in termini di frequenze di raccolta che possono essere opportunamente variate solo in occasione della chiusura e riapertura delle scuole) per poter far fronte a questi limitati periodi di elevata sovrapproduzione. L'appaltatore dei servizi di RD e le amministrazioni comunali dovranno quindi calibrare le risorse operative impiegate, le frequenze di raccolta e gli standard prestazionali del servizio in base alle diverse esigenze che si manifestano durante l'arco dell'anno, garantendo nel contempo elevati criteri di efficienza, efficacia ed economicità con l'uso di operatori stagionali ed un parco mezzi che deve poter operare su vari turni di lavoro per evitare di dover ricorrere all'acquisto di mezzi di raccolta da utilizzare solo in alcuni periodi dell'anno;
- tenere conto delle esigenze degli utenti non residenti che usufruiscono di seconde case solo nei weekend. In alcuni casi risulta quindi necessario organizzare anche la dislocazione di attrezzature di raccolta quali le isole ecologiche informatizzate già descritte nel paragrafo precedente accessibili anche nel weekend, permettendo quindi alla singola utenza turistica di conferire il proprio rifiuto senza penalizzanti vincoli di orario. Tale scelta progettuale risulta molto utile soprattutto in una realtà caratterizzata da presenze turistiche a carattere saltuario, che quindi non possono facilmente rispettare vincoli legati alla cadenza settimanale e/o giornaliera del servizio di raccolta;

- puntare al miglioramento del decoro urbano e contenimento dell’impatto visivo, acustico ed ambientale delle attrezzature e dei mezzi adibiti alla raccolta dei rifiuti: in effetti il sensibile aumento del decoro urbano in concomitanza con la rimozione dei cassonetti stradali (che liberano spazi urbani che possono essere utilizzati per posti macchina o altro) risulta sempre molto apprezzato ed è uno dei fattori che fanno spesso preferire il sistema a sacchetti e/o bidoni da parte degli amministratori dei Comuni con una spiccata vocazione turistica.

A supporto dei servizi di raccolta domiciliare nei Comuni valdostani ad elevata vocazione turistica si potrebbero collocare, in alcune aree strategiche facilmente accessibili e molto frequentate, delle isole informatizzate fuori terra fisse o mobili in grado di accogliere le principali frazioni di rifiuto riciclabili, l’umido e l’indifferenziato. Il principale vantaggio dell’utilizzo di un’isola informatizzata è la sua fruibilità 24 ore su 24, 7 giorni su 7, condizione, a completamento delle altre misure suggerite, che consente di cogliere ogni esigenza di utenti non residenti e turisti presenti sul territorio.

Le isole ecologiche informatizzate possono consentire l’identificazione degli utenti e sono compatibili con l’introduzione della Tariffazione Puntuale, sistema che permette di suddividere più equamente il costo del servizio in base al suo effettivo utilizzo, grazie al conteggio dei conferimenti di rifiuto indifferenziato, identificati da sacchetto con TAG UHF.

L’isola ecologica informatizzata è generalmente costituita da un modulo centrale dove possono essere presenti, su un lato o su entrambi i lati, un numero variabile di sportelli (tipicamente da 5 a 8) per il conferimento dei rifiuti oltre al lettore della carta nominativa assegnata all’utente. Inserendo la carta il sistema consente l’apertura dello sportello prescelto e l’accredito del bonus sulla medesima. È possibile, nello stesso modulo o in modulo a parte prevedere la consegna agli utenti dei sacchetti utilizzati per il conferimento delle diverse frazioni di rifiuti urbani previste dal servizio di raccolta domiciliare.

- Vantaggi: flessibilità operativa (si svuotano solo i contenitori pieni) e piena compatibilità con il sistema di raccolta domiciliare;
- Svantaggi: possibilità di abbandoni nelle vicinanze ed impossibilità di compattare (molto utile per residuo e plastica/lattine). Queste strutture richiedono frequenti interventi di svuotamento dei contenitori e, quelle più complesse, frequenti interventi di manutenzione.

È necessario inoltre sottolineare che questi sistemi, anche quando si utilizzano le calotte ad accesso controllato non solo per indifferenziato ma per tutte le frazioni (come di fatto avviene nelle isole ecologiche informatizzate), non garantiscono l’individuazione dell’utente che ha conferito impropriamente, ma semplicemente limitano il numero dei sospettati, dato che allo stesso contenitore può accedere una pluralità di utenze. Non è possibile neppure individuare l’utente che, per errore o volutamente per via della tariffa puntuale, conferisce rifiuto residuale in contenitori di rifiuti differenziati, a meno che nel rifiuto conferito non vi siano oggetti identificativi. La presenza della videosorveglianza assume poi solo un valore dissuasivo poiché spesso non è possibile individuare il trasgressore anche in presenza di filmati di telecamere che si attivano solo in presenza dei conferitori.

L'abbandono dei rifiuti all'esterno avviene invece da parte di diverse tipologie di soggetti:

- cittadini dotati di scarso senso civico;
- persone che non riescono a raggiungere le manovelle da azionare per l'apertura della calotta (anziani, portatori di handicap ecc.);
- utenti che non intendono perdere troppo tempo (la fase di identificazione risulta spesso laboriosa);
- utenti che non hanno ritirato o non hanno con sé la chiavetta o e-card o la tessera;
- utenti non abilitati (turisti di passaggio) o male informati.

Sono molto numerosi in tutto il Nord e centro Italia, gli esempi di introduzione di cassonetti stradali dotati di calotte informatizzate, come ad esempio ad inizio 2018 il quartiere bolognese di Savena, con complessi condominiali consistenti fino a 11 piani, in cui l'introduzione di questi sistemi è stata accompagnata da diversi problemi che ha poi costretto l'amministrazione ad introdurre dei correttivi⁵¹.

Nel seguito si riepilogano le principali controindicazioni di questi dispositivi.

Sicuramente viene meno la capillarità del servizio, tipica della raccolta porta a porta.

È prevedibile una minore intercettazione delle frazioni e una minore qualità merceologica dei rifiuti raccolti.

I costi di manutenzione straordinaria e ordinaria potrebbero essere elevati (ad es. per un press-container del valore di circa € 40.000 sono stati segnalati fino a due interventi a settimana, a cui si devono aggiungere fino a 3.000 €/a di costi di manutenzione).

Gli interventi di manutenzione sono relativi al blocco dei press-container per il conferimento di materiali voluminosi (nylon, polistirolo ecc.), per avaria del sistema di pesatura e del software gestionale o per mancanza di alimentazione (l'alimentazione è elettrica e questo può creare problemi di sicurezza, se cavi visibili non correttamente affrontati).

I sistemi con identificazione dell'utenza più elaborati sono maggiormente vulnerabili da atti di vandalismo e rischiano di rimanere in blocco a lungo.

Se l'intervento di ripristino del dispositivo in avaria non è tempestivo, i rifiuti vengono puntualmente abbandonati all'esterno nelle vicinanze. In caso di avaria o blocco la garanzia di una idonea raccolta dei rifiuti ed il decoro urbano e la richiesta di ripristino entro 24/48 ore (anche durante periodi festivi) potrebbe comportare importanti costi aggiuntivi.

Per quanto sopra riportato i progetti, oltre agli oneri di fornitura, dovrebbero sempre riportare gli oneri di manutenzione, assistenza straordinaria negli anni successivi all'installazione e la fonte di copertura di tali costi.

Per quanto riguarda l'impiego di scheda per l'apertura, sono documentati numerosi casi di manomissione della feritoia di immissione della scheda, con conseguente fermo e costi di

⁵¹ <https://corrieredibologna.corriere.it/bologna/notizie/cronaca/2016/10-ottobre-2016/savena-rifiuti-strada-topi-petizione-colpa-cassonetti-240968072722.shtml>

riparazione, tanto che alcune aziende stanno passando alla tecnologia contactless, evitando feritoie.

Sono molto frequenti i casi di abbandono del sacchetto (o altri rifiuti) direttamente fuori del contenitore “intelligente” e/o interrato. Non sono solo cittadini dotati di scarso senso civico, ma anche di persone che non intendono perdere troppo tempo (la fase di identificazione potrebbe essere laboriosa), utenti che non hanno ritirato o non hanno con sé chiavetta o e-card, utenti non abilitati (turisti di passaggio), male informati o semplicemente mal disposti verso questo sistema.

Quasi sempre si verificano problemi per il conferimento di imballaggi in cartone (anche quando la “bocca” è sagomata con feritoia) che provocano spesso il malfunzionamento ed il blocco del sistema.

Soprattutto per i dispositivi senza compattazione, spesso si tratta di prodotti artigianali piuttosto complessi e soggetti a continui cambiamenti, aggiornamenti e modifiche da parte del produttore.

Durante la stagione calda può facilmente verificarsi l’inconveniente dei cattivi odori perché i rifiuti secchi rimangono a lungo nel contenitore, che non viene igienizzato a sufficienza.

Soprattutto le isole interrate vengono svuotate con mezzi dotati di gru munite di agganci di diversa tipologia (di cui alcune coperti da specifici brevetti), cui corrispondono differenti vantaggi e svantaggi operativi e gestionali. Generalmente il costo per l’allestimento o l’acquisto di mezzi “dedicati” è ingente e dovrebbe essere valutato in un’ottica costi-benefici a lungo termine per l’intero sistema. Inoltre, trattandosi di un mezzo dedicato specificamente al sistema con isole interrate e/o campane e non reimpiegabile per altre tipologie di raccolta, l’investimento apparirebbe tanto meno affrontabile quanto meno ampio è il bacino che tale mezzo potrà servire.

Ad ogni modo si tratta di mezzi di raccolta sostanzialmente diversi da quelli utilizzati nella raccolta porta a porta.

A fronte dei suddetti vantaggi e svantaggi si ritiene che il mantenimento o il ricorso a tali strutture informatizzate stradali debba essere ridotto al minimo e comunque valutato con estrema attenzione a fronte delle nuove strategie europee che impongono un ripensamento dei modelli di raccolta al fine di migliorare la qualità dei conferimenti e non solo la quantità.

Risulta infatti evidente che solo i sistemi di raccolta domiciliari consentono un controllo della singola utenza servita ed un potenziale “dialogo” con le utenze (con avvisi bonari prima e multe successivamente nel caso gli avvisi non sia serviti come deterrente) per ottenere conferimenti con una sempre minore presenza di materiali estranei.

11.3 Possibile integrazione della gestione di rifiuti urbani e speciali

Coerentemente con quanto indicato dal D.lgs 152/2006, in materia di gestione di particolari categorie di rifiuto, tenendo conto delle implicazioni e delle potenziali criticità derivanti dalla non corretta gestione di alcuni flussi in ambito regionale e sulla base di specifiche considerazioni su taluni particolari flussi, per quanto riguarda problematiche sia di tipo quantitativo (notevoli produzioni) che qualitativo (pericolosità di taluni flussi), la sezione del piano dei RS contiene approfondimenti e linee di indirizzo per la gestione di tali particolari flussi, come ad esempio rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE), rifiuti sanitari, terre di spazzamento, rifiuti inerti di costruzione e demolizione, rifiuti contenenti PCB e PCT, prodotti contenenti amianto.

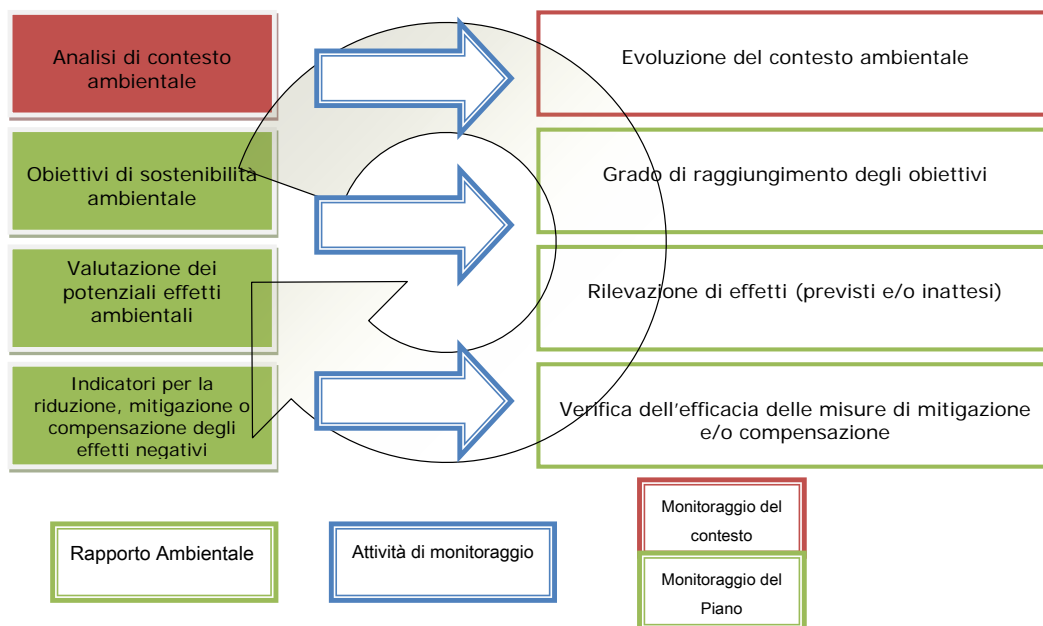
12 AZIONI PER IL MONITORAGGIO DELL'ATTUAZIONE DEL PRGR

12.1 Revisione e aggiornamento del PRGR

Nella transizione verso un'economia più circolare, monitorare le tendenze e i modelli principali è fondamentale per capire in che modo i vari elementi che la compongono si sviluppano nel tempo, contribuire a individuare i fattori di successo negli Stati membri e valutare se sono state adottate misure sufficienti. I risultati del monitoraggio dovrebbero costituire la base per la definizione di nuove priorità verso l'obiettivo a lungo termine di un'economia circolare. L'Unione Europea ha più volte sottolineato "la necessità di dotarsi di un quadro di monitoraggio per potenziare e valutare i progressi compiuti verso l'economia circolare, riducendo nel contempo al minimo gli oneri amministrativi". Il PRGR della Regione autonoma Valle d'Aosta dovrebbe dunque comprendere un avanzato sistema di monitoraggio dell'efficacia delle azioni di economia circolare. Il quadro di monitoraggio, coerente con l'analogo strumento in corso di implementazione nell'UE, sarà in grado, utilizzando gli stessi indicatori, di valutare e misurare a livello regionale l'impatto delle azioni di cambiamento progettate. Di seguito vengono illustrate alcune azioni ed attività indispensabile per il corretto monitoraggio dell'attuazione del PRGR.

12.1.1 Struttura del sistema di monitoraggio

Il monitoraggio del Piano regionale di gestione dei rifiuti sarà impostato e sviluppato assumendo lo schema concettuale di riferimento illustrato nella figura seguente.



Secondo questo schema concettuale, l'attività di monitoraggio deve essere sviluppata su due livelli:

- analizzare l'evoluzione nel tempo del contesto ambientale su cui si esercitano gli effetti del Piano, con particolare riferimento all'analisi delle componenti ambientali interessate dagli

impatti ambientali negativi più rilevanti derivanti dall'attuazione del Piano stesso (monitoraggio del contesto);

- analizzare lo stato di attuazione del Piano e verificare il livello di conseguimento dei relativi obiettivi e l'effettiva entità degli impatti esercitati dalle azioni di Piano sul contesto ambientale (monitoraggio del Piano).

Obiettivo centrale dell'attività è quello di verificare l'efficacia delle azioni nel perseguimento degli obiettivi indicati dal Piano, nonché nel garantire il massimo contenimento e la mitigazione delle relative ricadute ambientali, e di apportare eventuali correzioni durante l'attuazione. A tal fine è necessario prevedere la costruzione di un sistema di monitoraggio che consenta di svolgere le seguenti attività:

- analisi, durante la quale acquisire le informazioni necessarie a definire l'evoluzione nel tempo del contesto ambientale e lo stato di attuazione delle azioni di Piano;
- valutazione, volta ad individuare eventuali scostamenti dai risultati attesi.

La progettazione del sistema comprende:

- 1) l'identificazione delle risorse finalizzate alle attività di monitoraggio;
- 2) la definizione della periodicità e dei contenuti;
- 3) l'individuazione degli indicatori, inclusa la definizione delle loro modalità di aggiornamento.

Per quanto riguarda il primo punto, le risorse necessarie per l'analisi dell'evoluzione del contesto ambientale non comportano costi aggiuntivi rispetto alle attività di monitoraggio già in essere nel contesto regionale, ad opera degli Enti ad esse preposti (ARPA in primis).

Le risorse finanziarie e umane da attivare, invece, in relazione al monitoraggio del Piano, dipenderanno in larga misura dalle disponibilità previste dagli strumenti finanziari dell'amministrazione regionale. A tal proposito il Piano prevede il proseguimento dell'esperienza dell'Osservatorio Rifiuti della Regione Valle d'Aosta, la cui attività potrebbe costituire un valido supporto per tutte le attività di monitoraggio.

Al fine di ottimizzare l'impegno di risorse finanziarie per le attività di monitoraggio, si consiglia inoltre di favorire il raccordo dell'attività di monitoraggio del Piano regionale di gestione dei rifiuti con le analoghe attività che saranno attuate anche per i Piani regionali correlabili alla pianificazione in oggetto, al fine di ottimizzare e uniformare, laddove possibile, l'acquisizione dei dati e l'elaborazione degli stessi.

Le considerazioni e indicazioni relative al secondo e terzo punto sono sviluppate nei successivi paragrafi.

12.1.2 Relazioni periodiche di monitoraggio e azioni correttive al PRGR

Per monitorare efficacemente l'attuazione del Piano si prevede la raccolta continuativa dei dati e l'elaborazione con cadenza biennale di un Rapporto di monitoraggio che contenga:

1. l'aggiornamento dei dati relativi al sistema di indicatori identificato nel successivo paragrafo 5.3;
2. una valutazione dell'andamento della pianificazione che evidenzi gli eventuali scostamenti rispetto ai risultati attesi e individui le possibili cause;
3. l'indicazione delle azioni correttive per il riorientamento del Piano, con individuazione del soggetto attuatore, se diverso dalla Regione Valle d'Aosta.

Durante tutte le fasi attuative, dovrà inoltre essere analizzato, con cadenza biennale, lo stato delle componenti ambientali potenzialmente interessate dagli effetti del Piano, al fine di verificare le ricadute ambientali delle azioni di Piano e l'efficacia delle misure di mitigazione adottate e di adottare le eventuali misure correttive.

Il sistema di indicatori di monitoraggio da utilizzare, per la verifica del conseguimento degli obiettivi di Piano è descritto nel successivo paragrafo ed è finalizzato a valutare **l'efficienza ed efficacia del Piano**, con riferimento al raggiungimento dei risultati attesi previsti dal piano. Si tratta della parte del monitoraggio funzionale a raccogliere dati e informazioni relative all'attuazione delle azioni previste dal piano (incremento percentuale sulla raccolta differenziata, decremento quantità di rifiuti conferiti in discarica, realizzazione dell'impianto di trattamento di compostaggio, realizzazione dell'impianto di biostabilizzazione, realizzazione dell'impianto di selezione e raffinazione funzionale al recupero della plastica). Questo livello consente di verificare gli eventuali ritardi nell'attuazione del piano o le deviazioni rispetto alle previsioni dello stesso.

Le ricadute ambientali determinate dall'attuazione delle azioni di Piano, sarà monitorato con una serie di indicatori relativi alle singole componenti ambientali, come descritto nel Rapporto Ambientale.

Gli indicatori identificati sono elencati nella tabella seguente, rispettivamente con riferimento agli obiettivi di Piano.

Tabella 39 - Obiettivi e indicatori per la valutazione e il monitoraggio della efficienza del Piano

Obiettivi del Piano	Indicatori di monitoraggio del Piano
PIANO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E ASSIMILATI AGLI URBANI	
Attuazione di un Programma per la prevenzione dei rifiuti	<p>Produzione rifiuti totale annuale per frazione merceologica e per comune</p> <p>Produzione rifiuti pro capite annuale per frazione merceologica e per comune</p> <p>Numero e tipologia di azioni di prevenzione realizzate in attuazione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti</p> <p>Numero di campagne di sensibilizzazione sulla prevenzione e riduzione dei rifiuti realizzate annualmente e livello di divulgazione (regionale e/o comunale)</p>
Potenziare il riciclo di materia e la raccolta differenziata	<p>Quantità di rifiuti intercettati annualmente dalla RD, per frazione merceologica (organico, carta e cartone, multimateriale secco, vetro, altre frazioni) e per comune, in valore assoluto ed in percentuale rispetto alla produzione totale di rifiuti (% di RD conseguita)</p> <p>Quantità di rifiuti indifferenziati raccolti annualmente, per comune</p> <p>Variazione assoluta e percentuale rispetto agli anni precedenti l'attuazione del Piano, per i diversi flussi di rifiuti raccolti</p> <p>Caratteristiche qualitative delle principali frazioni di rifiuto raccolte in modo differenziato (% di frazioni improprie presenti per organico, carta e cartone, multimateriale secco, vetro)</p> <p>Caratteristiche qualitative del flusso di rifiuti indifferenziati (composizione merceologica, con calcolo di RUB e PCI)</p> <p>Materia recuperata in valore assoluto ed in percentuale rispetto al rifiuto raccolto in maniera differenziata (% di riciclo effettivo di materia conseguito)</p> <p>Tipologia di servizi di raccolta in essere nei comuni (stradale, misto stradale/porta a porta, porta a porta integrale)</p> <p>Numero di comuni che attuano sistemi di tariffazione puntuale e popolazione interessata (verifica annuale)</p> <p>Costo del servizio di gestione dei rifiuti (attività di raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento) e importo delle premialità/penalità applicate, per comune</p> <p>Numero di campagne di sensibilizzazione sulla raccolta differenziata realizzate annualmente e livello di divulgazione (regionale e/o comunale)</p>

Obiettivi del Piano	Indicatori di monitoraggio del Piano
Progressiva riduzione dei rifiuti da conferire in discarica	<p>Quantità di rifiuti urbani conferiti annualmente in discariche localizzate nel territorio regionale, in valore assoluto ed in percentuale rispetto alla produzione totale di rifiuti</p> <p>Quantità di rifiuti urbani smaltiti in impianti di discarica o incenerimento localizzati al di fuori del territorio regionale, in valore assoluto ed in percentuale rispetto alla produzione totale di rifiuti</p> <p>Quantità di RUB smaltiti annualmente in discariche localizzate nel territorio regionale</p> <p>Variazione assoluta e percentuale rispetto agli anni precedenti l'attuazione del Piano</p> <p>Andamento della volumetria residua dell'impianto di discarica</p>
Realizzazione del sistema impiantistico di trattamento a freddo, ambientalmente ed economicamente sostenibile e coerente con l'obiettivo di massimizzare il riciclaggio ed il recupero e ridurre al minimo il conferimento dei rifiuti in discarica	Stato di avanzamento delle procedure autorizzatorie, della progettazione e della realizzazione degli impianti previsti dal Piano

12.2 Metodologie di monitoraggio del PRGR

12.2.1 Ruoli, competenze e modalità di attuazione del monitoraggio

Per garantire che il monitoraggio prosegua con regolarità durante l'arco di validità del PRGR sono state individuate le strutture e le risorse atte a garantire la raccolta dei dati e la loro elaborazione.

Il soggetto preposto istituzionalmente a tale compito è l'assessorato ambiente, trasporti e mobilità sostenibile, dipartimento Ambiente, autorità proponente del PRGR della Regione autonoma Valle d'Aosta, avvalendosi anche di ARPA VdA. Si dovrà assicurare:

1. la raccolta dei dati relativi alla produzione, raccolta differenziata e indifferenziata dei rifiuti solidi urbani attraverso l'elaborazione dei dati raccolti e dei costi comunicati dai singoli comuni. Laddove si dovesse riscontrare un forte scostamento dalle previsioni del presente piano (es. scarto superiore al 20% fra le previsioni del piano e risultati riscontrati), si valuterà la necessità di predisporre un programma straordinario d'intervento volto a rimuovere le criticità riscontrate;
2. la verifica dell'attuazione degli interventi rispetto al rinnovo ad alla modernizzazione dei servizi erogati sul territorio nel breve – medio periodo;
3. l'attività di raccordo istituzionale fra Comuni, SubATO e Regione VdA finalizzata al recepimento, attraverso un'apposita revisione del PRGR, delle proposte inerenti all'impiantistica da porre al servizio del territorio regionale previste nel presente piano.

Si dovrà garantire il calcolo degli indicatori con le frequenze appropriate, in stretta interazione con i SubATO, i Comuni e le aziende operanti sul territorio, con un ruolo attivo nella raccolta e gestione dei dati, anche in considerazione del loro ruolo strategico, attribuito dalla normativa (D. Lgs. 152/06 e s.m.i., art. 201, comma 3) in materia di organizzazione del servizio e individuazione degli obiettivi da perseguire per garantirne la gestione secondo criteri di efficienza, di efficacia, di economicità e di trasparenza.

Il monitoraggio del set di indicatori di programma permetterà di redigere rapporti periodici, con la finalità di valutare l'andamento dell'attuazione del piano e rendere tale processo pubblico e trasparente.

Il monitoraggio del set di indicatori di programma permetterà di redigere rapporti periodici, con la finalità di valutare l'andamento dell'attuazione del piano e rendere tale processo pubblico e trasparente.

Attesa la necessità di assicurare durante il periodo di validità del piano un monitoraggio continuo dell'implementazione delle misure preventivate, si ritiene di prevedere diversi livelli di monitoraggio: annuale, biennale e intermedio di attuazione del piano.

Il cronoprogramma delle attività di monitoraggio è di seguito riportato.

Anno	Attività di Monitoraggio	Indicatori monitorati
2022	Report annuale di monitoraggio	Indicatori prioritari e facoltativi
2023	<i>Relazione biennale di monitoraggio</i>	Indicatori prioritari e ambientali

Anno	Attività di Monitoraggio	Indicatori monitorati
2024	Rapporto intermedio di attuazione	Indicatori prioritari e facoltativi Aggiornamento del piano
2025	Report annuale di monitoraggio	Indicatori prioritari e facoltativi
2026	Relazione finale di monitoraggio	Indicatori prioritari e facoltativi Aggiornamento del piano

Al 2024 dovrà essere redatto il Rapporto intermedio di Attuazione del piano che dovrà contenere gli aggiornamenti e le eventuali revisioni rispetto alle previsioni del Piano.

Al 2026 dovrà essere redatto il Rapporto finale di Attuazione del piano che dovrà contenere gli aggiornamenti e le eventuali ulteriori revisioni rispetto alle previsioni del Piano eventualmente aggiornate a fronte del rapporto intermedio.

Report e Relazioni di monitoraggio rappresentano dunque documenti di pubblica consultazione prodotti dalla Regione autonoma Valle d'Aosta che assicurano e riportano:

- il popolamento degli indicatori
- la valutazione dell'andamento degli indicatori.

Nel caso in cui si osservi l'andamento di un indicatore completamente difforme dalle previsioni, occorre analizzarne la causa, laddove possibile, e proporre le opportune revisioni del target di riferimento ed eventualmente del Piano stesso. Inoltre, nei report si può render conto delle eventuali difficoltà e/o problematiche incontrate durante l'esecuzione del monitoraggio.

12.2.2 Metodologia standardizzata per le successive analisi merceologiche da operare nella Regione autonoma Valle d'Aosta per il monitoraggio del PRGR

Si deve innanzitutto evidenziare che la composizione dei rifiuti vari in base alla diversa caratterizzazione socio-economica delle varie zone del Comune in cui il rifiuto viene prodotto (ad es. nella zona artigianale sono scarsamente presenti le frazioni organiche che, al contrario, sono predominanti nei mercati e nelle zone a carattere residenziale). La composizione dei RU cambia inoltre notevolmente durante le varie stagioni (si pensi al maggior consumo di frutta, verdura e bevande nel periodo estivo oppure alla presenza di sfalci e potature presenti in modo consistente in primavera e praticamente assenti in inverno). Per tali ragioni la caratterizzazione merceologica dovrebbe essere ripetuta nelle stesse zone nei diversi periodi dell'anno e dovrebbe riguardare specifici e diversi circuiti di raccolta che, ognuno per una quota parte, possono realmente rappresentare le diverse realtà socio-economiche che caratterizzano la realtà in esame.

Per l'individuazione del numero e delle zone in cui compiere le analisi merceologiche, in relazione alle esigenze di approfondimento e monitoraggio dell'applicazione del PRGR, si dovrà campionare in due diversi periodi dell'anno (primavera e autunno) di circuiti di raccolta operati nelle seguenti tipologie urbanistiche di ogni Provincia:

- 1) Tipologia abitativa tipica dei centri storici;
- 2) Tipologia abitativa residenziale a carattere prevalentemente verticale (condomini da 3 o più piani);
- 3) Tipologia abitativa residenziale a carattere prevalentemente orizzontale (villette da 1 o 2 piani);
- 4) Rioni di edilizia sovvenzionata;
- 5) Zona caratterizzata dalla presenza prevalente di utenze commerciali medio-grandi;
- 6) Zona caratterizzata dalla presenza prevalente di uffici;
- 7) Zona caratterizzata da una elevata presenza di utenze artigianali ed industriale e produttive;
- 8) Zona a prevalente vocazione turistica;
- 9) Zona dell'entroterra a vocazione prevalentemente agricola.

Tale suddivisione ha lo scopo di ottenere un dato finale maggiormente rappresentativo della reale composizione merceologica del rifiuto che, nelle zone sopraccitate, presenta, normalmente, una composizione significativamente diversa.

Per l'effettuazione delle operazioni citate si dovrebbero utilizzare le procedure codificate dalla norma UNI 9246/88 descritta nel volume 3/2001 del volume "Metodi analisi del compost" edito dall'ANPA. Dal punto di vista operativo, l'analisi merceologica sul RU dovrebbe essere condotta secondo le modalità di seguito descritte:

- **Campionamento in fase di raccolta**; devono essere prelevate da 1,5 a 2 tonnellate della frazione analizzata, corrispondenti, indicativamente, al carico non compattato di un automezzo il cui percorso di raccolta dovrà essere conosciuto e descritto con precisione per rendere l'analisi realmente rappresentativa del contesto in esame;
- **Preparazione del campione**; il rifiuto viene pesato e scaricato sull'area adibita alle operazioni preliminari di campionamento e per controllare l'eventuale presenza di oggetti ingombranti (quali, ad esempio, frigoriferi, televisori, elettrodomestici in genere, grossi pneumatici,

poltrone, ecc.) che, preliminarmente all'effettuazione del campionamento dovrebbero essere separate e pesate per poter effettuare un ripartizione in peso rispetto al totale del campione su cui verranno eseguite le operazioni descritte nel paragrafo 4;

- **Procedure di riduzione del campione:** dopo aver controllato il campione di rifiuto, lo stesso viene disposto su un'area pavimentata in modo da essere sottoposto ad una delle procedure previste nel paragrafo 4. Con mezzo idoneo si procede, quindi, all'eliminazione ripetuta e progressiva di spicchi opposti della "torta" o a prelievo di materiale lungo la diagonale del "quadrato" o al prelievo stocastico, a seconda del metodo utilizzato, sino ad ottenere un'aliquota finale di rifiuto del peso approssimativamente compreso tra 200 e 250 kg;
- **Analisi merceologica;** sull'aliquota finale di rifiuto prelevata dal campione si deve effettuare l'analisi vera e propria attraverso l'apertura degli stessi sacchetti sopra un apposito tavolo forato, con maglie quadrate di lato 20 mm, con funzioni di setaccio. I diversi materiali devono essere suddivisi, attraverso cernita manuale, in 20 classi merceologiche (21 con gli ingombranti);
- **Elaborazione dati;** concluse le operazioni di cernita manuale, con l'ausilio di una bilancia tecnica, vanno pesati i materiali classificati nelle differenti categorie merceologiche e vanno riportati i pesi in apposite tabelle di calcolo per la determinazione della composizione merceologica (espressa come percentuale in peso) del rifiuto analizzato.

Per l'effettuazione delle analisi i gestori dei servizi di raccolta dovranno individuare una superficie cementata o asfaltata idonea di almeno 3-500 mq e mettere a disposizione del soggetto incaricato dell'effettuazione delle analisi merceologiche una pala meccanica gommata con benna da 1,5-2 mc (tipo terna) compresa di autista. La suddivisione dei **campioni analizzati** dovrebbe essere operata per le seguenti 22 categorie merceologiche:

1. Sottovaglio (frazione < 20 mm);
2. Materiale organico da cucina (alimenti cotti e crudi, salviette di carta e organico non precisato);
3. Materiale organico verde (foglie, erba, residui di potatura);
4. Carta (sacchetti di carta, carta da imballo, quotidiani, riviste, pubblicità, carta da lettera, agende, libri);
5. Cartone (cartone ondulato, scatole di cartone per prodotti alimentari e non alimentari, dossier, calendari, ecc.);
6. Poliaccoppiati (contenitori alimentari per latte, succhi di frutta, imballi composti da materie miste differenti (carta, plastica, metalli) non separabili);
7. Imballaggi in alluminio (lattine per birra, coca cola, buste e sacchetti, ecc.);
8. Imballaggi in acciaio (barattoli per cibo per animali, barattoli per conserve alimentari, ecc.);
9. Bottiglie e flaconi di plastica;
10. Imballaggi in plastica (sacchetti supermercato, sacchi spazzatura, fertilizzanti, contenitori alimentari e non alimentari, alveoli, blister, ecc.);
11. Altra plastica non imballo (giocattoli, bicchieri, piatti, posate, ecc.);
12. Polistirolo da imballo;
13. Vetro (bottiglie e contenitori per liquidi alimentari e non alimentari, vetro piatto, pirex, opaline, ecc.);

14. Legno (legno di sedie o di arredamento vario, cassette, bastoni, vassoi, ecc.);
15. Tessili e cuoio (scarpe, cinture, giacche in pelle, abiti in cotone, lana, lino o materiali sintetici, collant, borse in stoffa, ecc.);
16. Materiali inerti (pietre, porcellana, ceramiche, ecc.);
17. Tessili sanitari (cotone idrofilo, assorbenti igienici, pannolini per bambini, ecc.);
18. Rifiuti Urbani Pericolosi (medicinali scaduti, pile e batterie, etichettati "T" e/o "F", ecc.);
19. Materiali vari da lavorazioni artigianali e industriali;
20. Ingombranti (mobili, biciclette, ecc.);
21. RAEE (elettrodomestici, computer, lampade ecc.);
22. Altro non classificabile (sacchetti dell'aspirapolvere, palle da tennis, bande elastiche ecc.).

Per l'esecuzione delle analisi dovrebbe essere adottato la seguente strumentazione:

- tavolo dotato di piano d'appoggio forato, con fori quadrati di lato 20 mm e sottostante vassoio in acciaio per la raccolta del sottovaglio;
- bilancia tecnica con campo di misura 0-30 kg e tolleranza +/- 0,01kg;
- contenitori di varia volumetria (da 5 a 45 lt) per la suddivisione e raccolta delle diverse categorie merceologiche;
- dispositivi di protezione individuale: tuta con cappuccio protec in Tyvec "C", stivale ginocchio sicurezza PVC EN 345 S5 puntale lamina, guanto impermeabile MAPA esterno crespatto CE EN 4131 antiscivolo, guanti in lattice monouso, mascherina facciale filtrante FF1P (S) CE EN 3301.

La scelta del metodo di campionamento da usare è vincolata dalle caratteristiche del materiale da campionare (tipologia, età, spazi a disposizione...) si potranno utilizzare 3 modalità differenti:

1) Metodo della Quartatura

Impiegando una pala meccanica si distribuisce in modo uniforme il materiale da esaminare (1.5 – 2 tonnellate) in una 'torta' con un'altezza di circa 30 cm. Questa va divisa in 4 parti di uguale dimensione e con contenuto omogeneo: il materiale di due quarti opposti deve essere scartato, mentre quello dei due quarti rimanenti va mescolato e ridistribuito in una nuova 'torta' di altezza uguale alla precedente. Si ripetono le operazioni eseguite nella prima quartatura e si sceglie uno dei due quarti rimasti come campione dell'analisi merceologica (figura seguente). Il peso del campione che si ottiene al termine delle due quartature sarà di 180-250 kg.

2) Metodo della Diagonale

Impiegando una pala meccanica si deve distribuire il materiale da esaminare (1.5 – 2 t) in modo omogeneo e formare un quadrato con lato di circa 4 m. Di seguito si delimita una fascia lungo la diagonale, larga circa 30 cm e si preleva questa parte come campione dell'analisi merceologica (fig. 2). Il peso del campione che si ottiene è pari a circa 160-250 kg. Una caratteristica positiva del metodo è la riduzione degli interventi di movimentazione del materiale che permette di conservare meglio la struttura della matrice organica.

3) Metodo Stocastico

I sacchetti vanno prelevati casualmente dal cumulo di materiale conferito e progressivamente pesati, fino a raggiungere la quantità prevista per l'analisi (peso del campione: 200 kg). Quando i

quantitativi conferiti superano le 2 t il prelievo del campione deve avvenire secondo uno dei metodi sopra riportati. Per migliorare l'uniformità del campione si può dividere il cumulo in 4 parti, con analoghe caratteristiche quali-quantitative e prelevare da ogni settore lo stesso numero di sacchetti.

Figura 39 - Metodo della quartatura

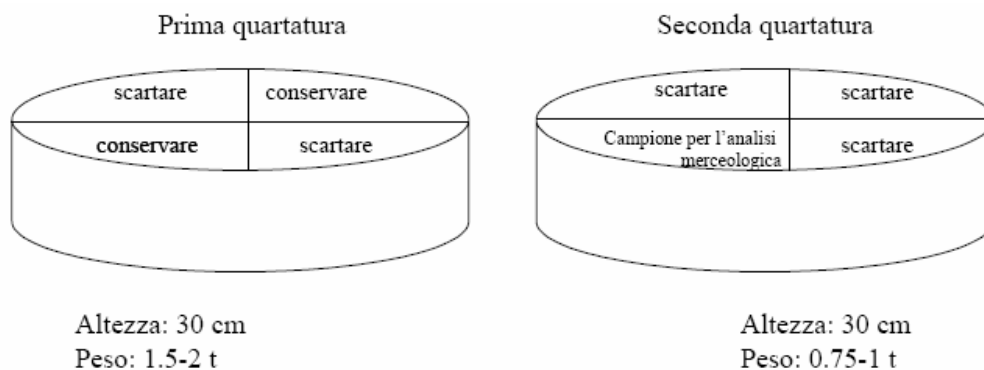
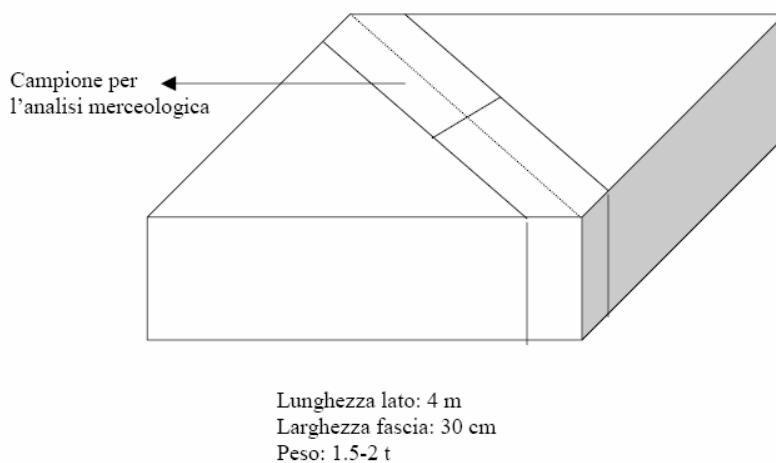


Figura 40 - Metodo della diagonale



Allegato 1 – Sintesi argomenti e proposte sviluppate nei tre workshop

I problemi di oggi (2021)

Indicatori di risultato: a parere della maggior parte dei partecipanti nel 2021 **l’obiettivo del 65%**, pur incoraggiante rispetto alle performance del passato, **non è abbastanza ambizioso** (es. in Veneto si raggiunge il 75-80%), gli indici di riciclaggio sono troppo bassi, inoltre vengono prodotti troppi rifiuti pro-capite. La nuova pianificazione deve pertanto puntare su obiettivi più sfidanti, sia in relazione alla quantità che alla qualità dei rifiuti.

Frammentazione Amministrativa: a destare preoccupazione è la presenza di un’eccessiva frammentazione nelle autorità d’ambito. I sub-ATO regionali previsti dall’attuale Piano sono cinque, e molti partecipanti ritengono che non lavorino sempre in maniera uniforme, producendo un sistema disordinato di regole e di servizi in un territorio che invece avrebbe bisogno di una guida più unitaria. E’ da registrare che alcuni partecipanti, pur riconoscendo l’utilità di uno schema ad Ato unico, mettono in evidenza come la previsione di ridurli a 5 già presente nel precedente Piano non sia stata più implementata, e che c’è anche un problema di rappresentanza dei territori che in Valle d’Aosta è particolarmente sentito.

Trattamento disincentivante: secondo molti partecipanti, l’elemento di preoccupazione principale è l’attuale modello gestionale sui sistemi di trattamento. Il cambiamento non può avvenire fin quando le tariffe di ingresso nel polo di Brissogne “premieranno” le raccolte indifferenziate stradali, con tariffe identiche al secco da porta a porta. L’indifferenziato ha un costo di trattamento minore dell’organico e degli sfalci, a volte del pretrattamento di rifiuti, come la plastica, che dovrebbe dare guadagni: questo sistema disincentiva il porta a porta e facilita la diffusione delle raccolte basate su molok© o grandi cassonetti, che inevitabilmente abbassano qualità e quantità del rifiuto differenziato.

Troppe impurità: molti partecipanti denunciano il problema della qualità della differenziazione dei rifiuti soprattutto per quanto riguarda il multimateriale, che presenta un elevato tasso d’impurità (circa il 40% di parti estranee) e l’indifferenziato, che contiene circa un 40-50% di materiale potenzialmente recuperabile, di cui almeno un 20% di organico. La qualità è particolarmente scadente nei Comuni più turistici. Molti sottolineano che i controlli sulla qualità dei conferimenti sono troppo carenti.

Inadeguatezza del nuovo impianto: l’impianto in costruzione a Brissogne è stato definito da diversi partecipanti come “superato”: non è in grado di trattare in loco l’organico che arriva dal porta a porta, lavora unicamente il sottovaglio derivante dalla tritatura dei rifiuti indifferenziati spendendo molta energia rispetto a quella che produce, non elimina dipendenza da discarica. Inoltre, l’impianto in costruzione non differenzerebbe adeguatamente le tipologie di plastica per la relativa valorizzazione economica, né risolverebbe il problema delle terre di spazzamento, o di alcuni rifiuti - come pannolini e pannoloni - che se riciclati toglierebbero peso all’indifferenziato. Di fatto, l’impianto continua a non trattare gran parte dei rifiuti che vengono raccolti, occupandosi di smistarli in piattaforme fuori Regione.

Obbligo di passaggio a Brissogne: molti partecipanti hanno sottolineato che l’attuale condizione infrastrutturale ma anche organizzativa del ciclo dei rifiuti regionale esponga ad una migrazione

eccessiva i rifiuti raccolti. Da un lato, c'è il tema dell'obbligo di passaggio, che per alcuni partecipanti è un "non-sense": molti Comuni, ad esempio della bassa valle, devono recarsi a Brissogne per conferire rifiuti che, a loro volta, saranno smistati fuori Regione. Dall'altro, la centralizzazione in un unico impianto per il conferimento di tutte le tipologie aumenta considerevolmente il costo per alcune Unité che avrebbero più convenienza a recarsi direttamente presso gli impianti di destinazione finale.

Ownership: nel tavolo sono emerse valutazioni diverse rispetto al modello di governance attuale. Secondo una parte dei partecipanti, servirebbe una maggiore presenza del settore pubblico: la discarica di Brissogne è gestita con la supervisione della Regione in regime di monopolio da un soggetto privato. A questo si aggiunge il tema del *project financing* con cui si sta realizzando il nuovo impianto di TMB, che avrà un ammortamento decennale, e pertanto condizionerà i sistemi di raccolta per il futuro.

Flusso Multimateriale: molti partecipanti hanno messo in evidenza il tema del flusso multimateriale che tende a confondere i cittadini, e a riprodurre la logica del "tutto insieme". Secondo alcuni, bisognerebbe prevedere maggiore separazione, anche perché plastica e alluminio sono materiali che distinti portano a riconoscimenti economici rilevanti. Altri, invece, sottolineano che separare le raccolte di questo genere di rifiuti comporterebbe maggiori costi e che si debba fare una comunicazione più chiara su cosa va o meno nel flusso. Molti, da questo punto di vista, alcuni propongono di usare una denominazione diversa, che non induca l'interpretazione del multimateriale come un flusso simile all'indifferenziato.

Informazione: molti partecipanti hanno evidenziato la scarsa informazione per i cittadini su come e dove conferire i rifiuti (e, anche, sulla conoscenza del ciclo tout court). Le indicazioni per i cittadini su come e dove conferire i rifiuti sono confuse, né allo stato attuale le singole persone sono aiutate a proporre atteggiamenti che possano salvaguardare l'ambiente, dato che sulle confezioni dei prodotti non ci sono obbligatoriamente istruzioni chiare su dove riporle secondo la raccolta differenziata.

Trasparenza e controlli: altro fronte denso di problematiche sono i controlli. La Regione non riesce attualmente a controllare in maniera adeguata gli impianti; la sola polizia forestale, per risorse e quantità di personale, è insufficiente a garantire un buon monitoraggio. In generale, è assente un sistema che controlli la tracciabilità del rifiuto. Secondo diversi partecipanti, e in particolare le associazioni ambientaliste, la salute dei cittadini è minata anche da un eccesso di concentrazione d'impianti di trattamento in alcune zone.

Raccolta indumenti: viene segnalato un problema specifico sulla raccolta degli indumenti. Sulla raccolta, in alcune Unités, si verificano problemi di abbandono dei rifiuti nei pressi dei contenitori adibiti ai tessuti. Inoltre, il mercato tessile è in grande difficoltà: non assorbe le quantità in arrivo perché ha richieste, sulla qualità e quantità dei tessuti da ricevere, che spesso non sono realizzabili attraverso le reti di raccolta tradizionale. C'è quindi sia una difficoltà relativa alla modalità di conferimento (tramite cassonetti, che andrebbe superata) sia al mercato di riferimento, che dovrebbe ampliarsi verso altri soggetti (ad esempio quello edilizio che usa i tessuti come isolanti) che oggi presentano un nuovo tipo di domanda.

Il Futuro Preferito (2030)

Compostaggio domestico e di comunità: un'attività fortemente auspicata dai partecipanti è quella del compostaggio domestico e di comunità. Una pratica di riduzione dei rifiuti che abbraccia non solo gli scarti degli alimenti, ma anche gli sfalci e le potature, che sono considerate dall'unanimità degli *stakeholders* come una delle emergenze ambientali più gravi collegate a questa tipologia di rifiuto, perché spesso soggette ad abbruciamento non controllato. Oggi il compostaggio domestico riguarda circa 10mila utenze in Valle d'Aosta, con un aumento poco rilevante rispetto alla precedente pianificazione (nel 2014 erano circa 9.000). Nella Regione autonoma Valle d'Aosta nel 2030 preferita dai partecipanti, è presente invece una compostiera domestica in ogni orto o campagna che ne abbia gli spazi: attività che è immaginata credibile, dato l'altissimo numero di residenti che pratica il *part-time farming* e la bassa densità abitativa nelle valli laterali. Riguardo al compostaggio di comunità, suggerito da molti partecipanti come alternativa alla raccolta dell'umido nei Comuni meno densamente abitati, alcuni sottolineano problemi autorizzativi che andrebbero risolti con una normativa regionale ad hoc che faciliti la possibilità per le Unités di dotarsi di mini-impianti.

Centri per il Riuso: uno delle iniziative più citate è quella dell'attivazione dei Centri per il Riuso. Si tratta di infrastrutture dotate di ampi spazi interni (ad esempio ex capannoni industriali), spesso gestite da cooperative e imprese sociali, dove una parte del flusso dei rifiuti che altrimenti finirebbe in discarica o presso circuiti di trattamento non locali (ad esempio gli ingombranti o i RAEE), viene intercettato e messo nuovamente a valore. Molto spesso, infatti, questo tipo di "rifiuti" sono prodotti con un ciclo di vita ancora lungo che, con poca e a volte nulla manutenzione, possono essere rimessi in un circuito di uso. I gruppi di lavoro immaginano pertanto che nel 2030 tali centri siano presenti sul territorio regionale e diffusi in località strategiche per essere a servizio delle diverse valli laterali. La Regione ha costituito già nel 2013 una "Rete del Riuso" che ha adottato alcune iniziative: nel 2030 si sarà sviluppata come Rete dei centri del riuso, capace di offrire, oltre che un servizio di riduzione del peso ambientale, anche di produzione di reddito e occupazione.

Scarti alimentari: nel 2030, i partecipanti immaginano la presenza di una rete costituita da enti pubblici, imprese (in particolare la GDO), e attori del privato sociale, che cooperano per far distribuire il cibo in avanzo in mense e supermercati alle associazioni che si occupano di contrastare la povertà assoluta. Tale attività è immaginata in forma volontaria, ma anche supportate da norme che tendono a tassare o a introdurre meccanismi disincentivanti in caso di mancata adesione alla rete da parte di soggetti produttori di scarti. Alcuni partecipanti hanno inoltre proposto di promuovere una campagna di sensibilizzazione sulla possibilità di utilizzare il cibo confezionato oltre la data di scadenza.

Strategie di riduzione: accanto alla leva tariffaria, la Regione e i vari partecipanti coinvolti nel processo di riorganizzazione dei rifiuti in Valle, nel 2030 agiscono con la promozione di interventi mirati al recupero alimentare e alla riduzione della quantità di imballaggi. Alcuni azioni adottate nel 2030 sono: i) Promozione del "vuoto a rendere" : per cui si ottiene una piccola remunerazione al conferimento di contenitori di plastica negli appositi cassonetti; ii) applicazione di prezzi maggiorati per i sacchetti di plastica che favoriscono l'utilizzo di borse in stoffa al supermercato; iii) allestimento di punti vendita "packaging free" o in cui una porzione significativa delle merci in

vendita sono disponibili solo “sfuse”; iv) App ad hoc per promuovere la distribuzione delle varie fontanelle e delle case dell’acqua; v) Promozione, anche attraverso incentivi fiscali, di pannolini lavabili alle neomamme, anche attraverso la fornitura di kit omaggio presso i corsi pre-parto da parte di Comuni e Regione.

Tariffazione Puntuale: una traiettoria condivisa dalla maggioranza dei partecipanti vede un 2030 con una tariffazione puntuale (TP) diffusa in tutto il territorio regionale. Grazie alla diffusione della TP, la raccolta differenziata è stata implementata con successo in quasi tutti i territori della Valle, con un aumento dall’indice di raccolta dal 65 al 80% e di quello di riciclaggio di almeno il 70%, con una frazione estranea ridotta. Il principio che chi “inquina paga” è fortemente condiviso dai partecipanti, sebbene alcuni esprimano preoccupazione per l’abbandono dei rifiuti, e pertanto ritengono che si debba adottare uno schema di TP assieme ad una regolamentazione più ferrea sui controlli. Alcuni partecipanti mettono in evidenza il bisogno di una regolazione quantomeno regionale, se non nazionale, dei modelli di TP, per evitare problemi con ARERA, l’autorità di vigilanza sulle tariffe dei rifiuti.

Porta a Porta + On Demand: nel 2030 Il modello di raccolta più auspicato è quello **porta a porta**, integrato con la **raccolta su appuntamento (on demand)** per i Comuni con una densità abitativa molto ridotta. Quest’ultimo sistema prevede la possibilità per i cittadini di avvisare tramite sms il gestore del conferimento avvenuto, evitando quindi di effettuare giri di raccolta ordinari con poco rifiuto esposto. Secondo molti partecipanti, nel 2030 i cassonetti e i molok© sono stati completamente rimossi.

Organizzazione in sub-Ato: nel 2030, molti partecipanti immaginano che la Regione autonoma Valle d’Aosta consti di un unico ATO, con il superamento pertanto dell’attuale frammentazione in sub-Ato. Questo è ritenuto un provvedimento fondamentale sia per equiparare la qualità dei servizi a livello regionale, sia per consolidare la capacità di indirizzo e controllo da parte dell’attore pubblico. Alcuni ritengono che un unico ATO vada unito ad un modello di gestione del ciclo altrettanto omogeneo e a totale capitale pubblico, con raccolta e trattamento in capo ad un unico soggetto.

Chiusura del ciclo in ambito regionale: molti partecipanti hanno messo in evidenza un tema che ritornerà nel tavolo sui trattamenti, ovvero quello del chiudere il ciclo della raccolta dei rifiuti nell’ambito regionale. Alcuni partecipanti, inoltre, immaginano che nel 2030, la flotta mezzi dei principali Comuni valdostani sia a trazione elettrica. Nel 2030 la Valle d’Aosta ha risolto all’interno dei propri confini geografici il transito dei rifiuti (evidentemente dotandosi di un’impiantistica in grado di renderla autonoma) e ha introdotto una “contabilità dei rifiuti” per verificare quanto questi impattano sull’impronta ecologica regionale, dispositivo innovativo dal punto di vista della raccolta dati, che è immaginato come anche principio di valutazione dell’operato delle amministrazioni.

Tariffe di trattamento revisionate: nel 2030 le tariffe di accesso agli impianti sono fortemente diversificate: organico e indifferenziato stradale costano molto, gli altri flussi hanno invece tariffe molto convenienti (e soprattutto distinte tra loro in base al relativo codice CER), compreso il secco residuo da porta a porta. Le tariffe dell’impianto regionale sono inoltre diversificate per qualità:

minore è il livello di impurezza, maggiori sono i rendimenti/la riduzione dei costi in base al tipo di rifiuto conferito.

Adeguamento impianto Brissogne: secondo la maggior parte dei partecipanti, nel 2030 la discarica di Brissogne sarà ormai giunta a saturazione e nuovi lotti non potranno essere autorizzati. La Regione, però, avrà adottato le misure necessaria per sostituire il suo attuale ruolo. La prima di questa è l'adeguamento dell'attuale impianto in costruzione proprio presso il polo di Brissogne, con aggiornamenti su nuove funzioni: ad esempio, prevedendo il trattamento in loco dell'organico da porta a porta, e il passaggio da impianto TMB a "fabbrica dei materiali" riciclati, dove si valorizzano tutte le frazioni, a partire dalla plastica.

Modello di gestione: una parte dei partecipanti auspica che tutti gli impianti di trattamento dei rifiuti (urbani e speciali) siano gestite da soggetti a totale capitale pubblico: questo perché la *ownership* è considerata dirimente per garantire che gli interessi ambientali vengano prima di quelli economici, e che un gestore privato possa condizionare con le proprie esigenze di remunerazione l'organizzazione dei sistemi di raccolta dei rifiuti. Si ritiene che si debba passare da un circolo vizioso "guadagno se faccio far male" (quello attuale) ad uno "guadagno se faccio far bene". Altri partecipanti ritengono invece che il modello di gestione virtuosa non sia strettamente collegato alla *ownership* bensì alla capacità regolatoria e di indirizzo politico strategico dell'attore politico regionale. Un mercato privato può funzionare, dentro uno schema di regole chiaro, e con una maggiore attenzione a quello che è l'interesse pubblico nell'organizzare la filiera collaborativa tra mercato e autorità pubbliche.

Raccolte presso i centri comunali: un tema che è emerso dal dibattito con ricorrenza è quello dei sistemi premianti per chi conferisce i rifiuti presso i centri di raccolta comunali o comprensoriali, sul modello tedesco: riduzione tariffaria o compensazione monetaria in base a quantità e qualità del rifiuto conferito. Alcuni partecipanti, immaginano che tali sistemi possano essere adottati anche al di fuori dei circuiti istituzionali, attraverso l'installazione di cassonetti "smart" sulle bottiglie di plastica, che associano al conferimento dei buoni spendibili presso esercenti convenzionati. L'uso di tecnologie digitali per rendere "intelligenti" i cassonetti è immaginato, sempre da una parte dei partecipanti, come una risorsa anche per i Comuni con produzioni di rifiuti molto contenute.

Sensibilizzazione: a essere cambiata, nel 2030, è anche la percezione complessiva del problema dei rifiuti da parte dei singoli cittadini. A scuola ci sono ore dedicate all'educazione ambientale in tutte le classi, di cui alcune specificamente dedicate al tema dei rifiuti. Nel 2030 un altro target ormai consolidato dei processi di sensibilizzazione sono gli anziani, per informarli adeguatamente su dove conferire i rifiuti. Ciò è stato possibile mediante l'intervento di una nuova campagna mediatica, più capillare e strutturata, e all'adozione di sistemi di supporto al buon conferimento (tramite diffusione di App gratuite già disponibili sul mercato). Emergono "piccole" idee, come incentivare l'adozione in ristoranti e alberghi di ricette preparate con "scarti alimentari", o la creazione di reti di agricoltori per il compostaggio del verde, che non richiedono tanto una regolazione dall'alto ma una spinta dal basso per essere attivate.

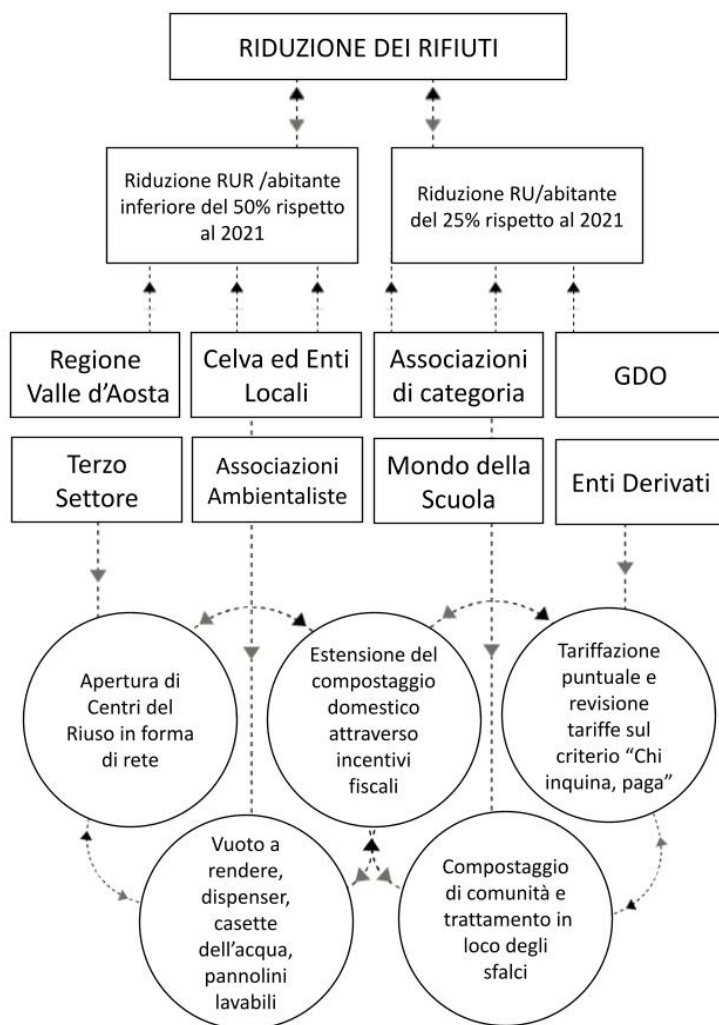
Ispettori ambientali: tra gli elementi di discontinuità è emerso, soprattutto da parte dell'associazione Valle Virtuosa, quello di istituzionalizzare una figura, nominata dalle associazioni

ambientaliste, che possa condurre dei controlli sugli impianti, e garantire maggiore trasparenza sul loro funzionamento, a partire da quello di Brissogne. Si tratta di una forma di governance condivisa con la società civile, che non sostituisce ma integra quelle previste già dalle normative. Si è registrato, durante il dibattito, un’apertura da parte del soggetto gestore (Enval) a questo tipo di pratiche di trasparenza, di integrazione.

Azioni strategiche emerse durante i workshop

Di seguito si propone lo sviluppo degli stimoli principali e più condivisi dei tre workshop in uno schema di *policy recommendation* che riprende la proposta di Mariana Mazzucato (2016). L’idea è di elaborare per le politiche pubbliche un framework “mission-oriented”, e cioè strutturato sulla base di macro-sfide (spesso connesse a tematiche di sfondo globale), missioni (che contengono indicatori per verificare come e se è stata vinta la sfida), individuazione di settori/attori da coinvolgere e specifiche azioni strategiche da adottare.

Per quanto riguarda le macro-sfide, nel caso del PRGR riguardano i tre processi integrati di riduzione, raccolta e trattamento dei rifiuti, che sono connessi a diversi SDGs (Sustainable Goal Development) delle Nazioni Unite, e in particolare all’ obiettivo n. 11 “Città sostenibili e resilienti” e n.12 “Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo”.



La riduzione dei rifiuti è declinata in due azioni strategiche. Oggi, i Comuni e le Regioni più virtuose nel campo della gestione dei rifiuti, prevedono una quantità di rifiuto indifferenziato prodotto pari o inferiore ai 70 kg/anno/ab. Attualmente, la Valle d'Aosta è intorno ai 190 kg/anno/ab. Per quanto invece riguarda i rifiuti in generale, la Valle d'Aosta presenta un dato in crescita con circa 604 kg/anno/ab, quando i Comuni e le Regioni più virtuose hanno valori decisamente più bassi (523 kg/anno/ab il Veneto, 520 kg/anno/ab la Provincia di Trento).

Uno scenario ipotizzabile per il 2025 per la Valle d'Aosta vede una riduzione rilevante dei rifiuti indifferenziati, in coerenza con le previsioni del DI 116/2020, pari a - 50%, con una riduzione in termini quantitativi di circa 13.000 tonnellate. La riduzione non può essere, tuttavia, pienamente compensata dalla raccolta differenziata, nell'ottica "zero sprechi", dove il recupero della materia è considerata una pratica virtuosa, ma subordinata all'obiettivo di non produrre rifiuto.

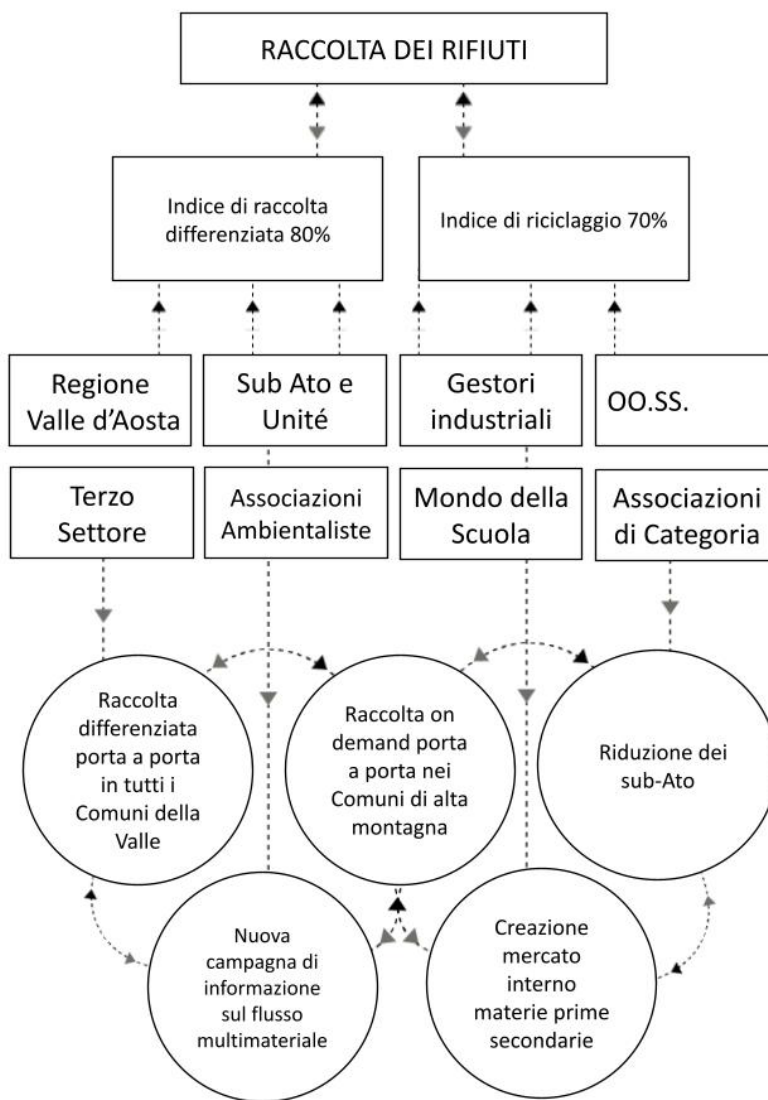
La tariffazione puntuale risulta, da questo punto di vista, l'azione prioritaria da svolgere. I modelli *pay as you throw*, dove sperimentati, hanno dimostrato una straordinaria capacità di ridurre la produzione di rifiuti. Le preoccupazioni espresse in alcuni momenti nei workshop sul rischio abbandono rifiuti devono incoraggiare la Regione e gli enti locali, per rispettiva competenza, a individuare sistemi di regolazione (e di sanzione) adeguati, certo non a rimandare l'adozione di tale pratica, già peraltro diffusa in Provincia di Trento e in altre realtà territoriali associabili a quella della Valle d'Aosta.

E' sempre in questa prospettiva che risultano particolarmente urgenti misure tese a diffondere il compostaggio domestico, che in Valle d'Aosta è ancora troppo poco diffuso, date le straordinarie opportunità costituite dal rapporto tra natura e urbanizzazione, e della diffusione su scala di massa del *part time farming*. Un altrettanto rilevante misura da adottare riguarda la semplificazione del compostaggio di comunità, con una scelta di campo rispetto alle tecnologie che lo rendono possibile, e ai soggetti che dovrebbero presiedere alla verifica della qualità. Su questo settore andrebbe compiuta una riflessione politica molto importante, tenuto conto che i costi per il trattamento dell'organico sono in crescita, espongono la Valle d'Aosta a dinamiche esogene dalla propria giurisdizione, e costituiscono oggi un costo elevatissimo per i cittadini. Altrettanto urgente risulta l'adozione di uno schema di misure, da verificare anche in relazione all'autonomia politica della Regione, tese a ridurre la produzione di imballaggi per il packaging e, nel contempo, a favorire la creazione di un circuito sul riuso, che non può prescindere dall'individuazione di alcuni siti, dotati delle infrastrutture minime necessarie, dove concentrare i flussi di materiali da recuperare.

Un ruolo fondamentale deve essere svolto dalla comunicazione e sensibilizzazione. L'impressione dei partecipanti è che il tema rifiuti in Valle d'Aosta non sia sufficientemente al centro dell'agenda politica locale, se non nelle forme più superficiali di "tassa". Anche qui, il PRGR potrebbe dedicare all'impatto della comunicazione uno spazio ad hoc, e indicare alcune buone pratiche da adottare affinché il processo informativo sia coordinato dall'ente regionale, in collaborazione con enti locali, scuole e terzo settore. Secondo uno standard ormai consolidato in molti servizi efficienti di raccolta e trattamento dei rifiuti, una percentuale non inferiore al 5% del totale della spesa sui rifiuti andrebbe destinata ai processi informativi e comunicativi. Si tratta anche di accogliere una prospettiva di professionalizzazione di questo ambito, che non può essere lasciato

all'improvvisazione. Un'idea potrebbe essere quella di coinvolgere le competenze diffuse nel campo della comunicazione ambientale, della psicologia sociale e dei comportamenti e anche del green marketing nell'Università della Valle d'Aosta, per avere un *account* di riferimento capace di progettare servizi che poi terzi specializzati andrebbero a svolgere, nonché un ente con le competenze giuste per valutare l'efficacia delle azioni intraprese

In relazione alla raccolta, le suddette azioni strategiche rispecchiano le aspettative ripetute da molti partecipanti e ribadite dalle previsioni normative, sebbene con un orizzonte temporale minore e quindi più sfidante.



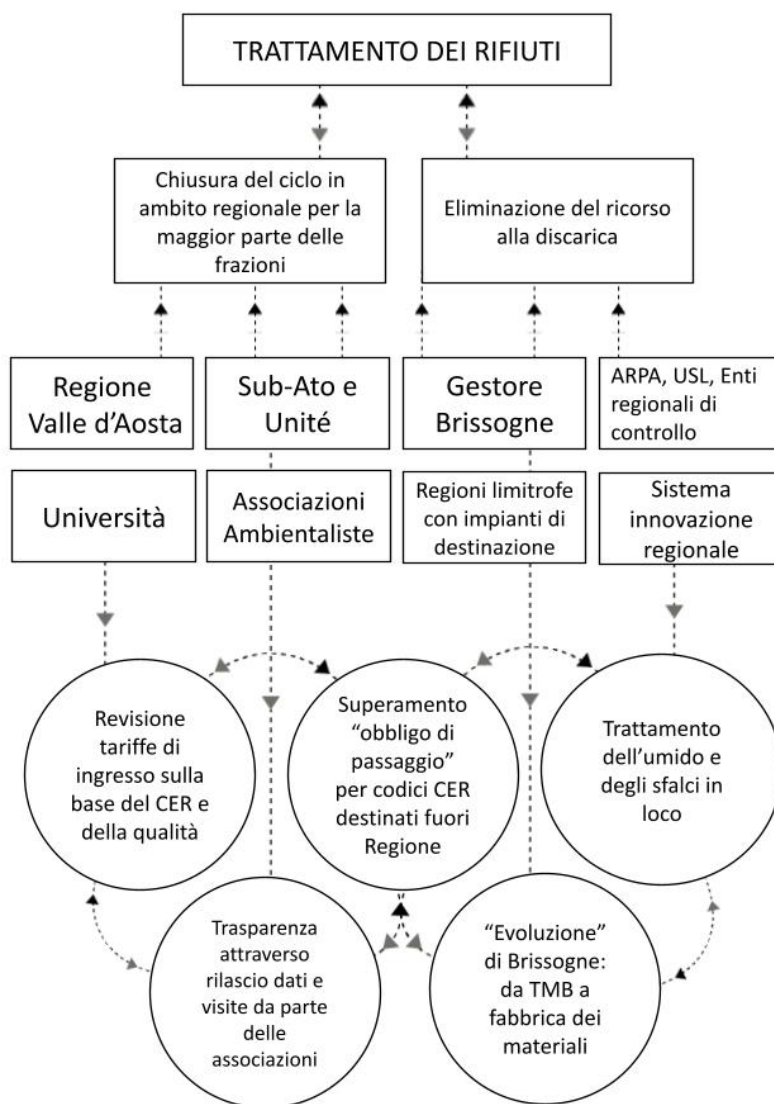
Le suddette azioni strategiche impattano sia sulla quantità che sulla qualità della raccolta differenziata. Da un lato, ci si pone l'obiettivo di raggiungere una percentuale di RD pari all'80%, obiettivo che sembra raggiungibile se si considera che già oggi la Valle d'Aosta sfiora il 65%. Tuttavia, l'obiettivo quantitativo è correlato a quello qualitativo, denunciato essere il vero problema da molti partecipanti. L'indice di riciclaggio indica la quantità di rifiuti raccolti separatamente che effettivamente va a riciclo: oggi diverse frazioni, in particolare il multimateriale, presentano percentuali di impurità rilevanti. Una percentuale molto importante di

rifiuti potenzialmente riciclabili si trova inoltre nella frazione secca residua e soprattutto in quella indifferenziata stradale. Gli attori coinvolti in entrambi le azioni strategiche vanno dagli enti regolatori a quelli gestori dei servizi di raccolta, con un ruolo cruciale svolto da associazioni ambientaliste, mondo della scuola e terzo settore nel promuovere un vero e proprio “patto sociale”. Le azioni strategiche sono quelle già descritte nel presente documento: estendere la raccolta differenziata porta a porta in tutti i Comuni della Valle d’Aosta, prevedere servizi di raccolta on demand nei territori che, almeno per una parte dell’anno, presentano quantitativi troppo bassi per giustificare un servizio di raccolta quotidiano, superare i modelli di raccolta stradale e l’uso dei contenitori interrati (tipo Molok©). Anche l’uso delle isole ecologiche con Rfid vanno ripensate in maniera integrativa, e non sostitutiva, di sistemi improntati alla raccolta porta a porta. Un tema particolarmente rilevante dal punto di vista politico, che dovrà attivare una discussione nell’arena delle policy regionale, riguarda il ruolo svolto dai Sub-Ato. L’assoluta maggioranza dei partecipanti ne auspica la riduzione ad un unico soggetto, per rafforzare sia l’omogeneità dei servizi erogati sul territorio, sia la capacità di *agency* dell’attore politico che altrimenti risulterebbe troppo frammentato e incapace di confrontarsi con interessi legittimi ma non di meno privatistici dei gestori della raccolta e del trattamento. Di contro, il tema della riduzione degli istituti di rappresentanza è presente nelle ricerche sulle aree interne come un dispositivo di potenziale divaricazione delle diseguaglianze territoriali, e in particolari di quelle di riconoscimento.⁵² Occorre pertanto agire in modo tale da non ridurre la voce dei territori, la più che legittima richiesta di servizi ad hoc per le differenti condizioni demografiche, paesaggistiche ed economiche delle valli laterali, e allo stesso tempo, per garantire una maggiore efficacia e scalabilità delle soluzioni gestionali prospettate per i modelli di raccolta. Un unico sub-ATO non implica che la convenzione di cooperazione tra enti locali che lo istituisce distribuisca in maniera equa funzioni e responsabilità tra enti locali, onde evitare un eccessivo “centralismo” del Comune capoluogo. Altro tema particolarmente delicato ma urgente è quello del coinvolgimento del sistema di innovazione regionale nel promuovere soluzioni integrate pubblico-private alla gestione di una domanda crescente come quella delle materie prime secondarie. Un’idea potrebbe essere quella di integrare PRGR e Smart Specialization Strategy (2021-2027) prevedendo una linea di ricerca-azione ad hoc sul tema, coinvolgendo anche attori imprenditoriali di capitale pubblico come CVA, e le reti imprenditoriali private, che dopo decenni di gestione regione-centrica⁵³ dell’economia locale, si stanno finalmente strutturando in maniera autonoma rispetto al sostegno di “Mamma Regione”.

La macro-sfida relativa ai trattamenti dei rifiuti va declinata rispetto a due obiettivi fortemente diffusi negli immaginari dei partecipanti (ma non per questo, con poche divergenze rispetto alle modalità di attuazione): il raggiungimento di un’autonomia funzionale della Valle d’Aosta sul trattamento nei propri confini dei propri rifiuti, e quello di un’emancipazione definitiva del territorio dalla discarica di Brissogne.

⁵² Cfr. Carrosio, G...

⁵³ Cfr. Leveque



In relazione a queste due azioni strategiche si deve evidenziare una decisiva dipendenza rispetto al percorso finora svolto dal decisore politico su impiantistica in costruzione e modello di governance e ownership (concessione a privato tramite *project financing*). Tuttavia, i margini per un miglioramento rilevante rispetto alla condizione attuale sembrano ancora più che percorribili.

Emerge con forza il tema di normare in maniera diversa il sistema tariffario d'accesso all'impianto di Brissogne. Anzitutto, va impostata una tariffa di ingresso fortemente disincentivante per il rifiuto indifferenziato, che potrebbe essere diversificata in base alla provenienza (se da porta a porta o da stradale) o semplicemente in base al grado di impurità dei conferimenti. Questo provvedimento è ritenuto come il punto di svolta anche delle trasformazioni sul piano delle raccolte, dato che oggi il porta a porta sembra fortemente disincentivato dalla presenza di costi di smaltimento in discarica più bassi rispetto al trattamento dell'organico. Una tassazione maggiore dell'indifferenziato dovrebbe, tuttavia, essere accompagnata da un sistema di incentivi più incoraggiante per gli enti locali che conferiscono frazioni di rifiuto redditizie, con l'offerta da parte del gestore dell'impianto di Brissogne di soluzioni diverse da tariffe uniche di accesso, per cui si fa un forfait tra rifiuti a "debito" (come l'organico) e a credito (come le plastiche, l'alluminio, la frazione selettiva della carta).

Attinente a questo tema vi è quello del cosiddetto “obbligo di passaggio” presso l’impianto di Brissogne. Andrebbe rivista la logistica complessiva del trasporto dei rifiuti presso le piattaforme. Se da un lato, centralizzare a Brissogne la trasferta di alcune tipologie di rifiuto può avere senso dal punto di vista economico (evitando l’onere di un trasporto interregionale a piccoli Comuni), non lo ha sicuramente dal punto di vista ambientale e per diverse Unités potrebbe risultare anche più conveniente organizzare delle stazioni di trasferta più prossime. Si rafforza la necessità - pur conservando un occhio alla differenza intraterritoriale della Valle d’Aosta - di un cervello unico che definisca servizi e tecniche di gestione del ciclo, soluzione che porta verso la costituzione di un ATO unico per tutta la Regione.

Se la Regione vuole darsi l’obiettivo di chiudere il più possibile al proprio interno il ciclo dei rifiuti, dovrà necessariamente rivedere la condizione infrastrutturale dell’impianto di Brissogne. Le linee in costruzione rispondono ad una visione del ciclo dei rifiuti ancora fortemente incentrata sulla produzione di rifiuto indifferenziato. L’impianto di selezione per il flusso multimateriale va nella direzione di aumentare la capacità selettiva a valle del processo quando molti partecipanti ai workshop sottolineano l’opportunità di puntare sulla disponibilità dei cittadini a separare in maniera ancora più puntuale le tipologie, se ci si guadagna in termini ambientali ed economici. Non vi sono previsioni di trattamento in loco dell’organico, che pertanto continuerà a viaggiare verso le Regioni limitrofe, dove si trova la disponibilità. Di fatto, la Valle d’Aosta continua a non trasformare in nuova risorsa quasi alcuna tipologia di rifiuto, usando Brissogne o come discarica, o come impianti per il pre-trattamento e conferimento successivo in impianti fuori Regione. I margini di operatività sulle trasformazioni operabili su un progetto vincolato agli obblighi di finanza d’impatto in presenza di una concessione decennale con un soggetto privato (vincitore, pertanto, di una procedura di evidenza pubblica sulla base di un progetto definito dalla Regione) da questo punto di vista sembrano molto marginali, ma il PRGR dovrebbe quantomeno porre le basi per una nuova organizzazione a medio termine. Infine, il tema della trasparenza e della partecipazione da parte delle associazioni ambientaliste e di volontariato alle attività ispettive, potrebbe essere l’occasione per l’introduzione nel PRGR di modalità innovative di controllo diffuso sulle attività di trattamento. La proposta, lanciata da alcune associazioni, di istituire la figura di un ispettore della società civile, una specie di “difensore civico” dei diritti ambientali dei cittadini della Regione (anche sotto forma di attore collettivo), potrebbe essere una soluzione interessante da vagliare. Si è registrato, sul tavolo, una certa disponibilità anche da parte del gestore Enval a un processo di questo tipo, che potrebbe vedere la Regione nel ruolo di facilitatore e regolatore di processi di interscambio tra privato e privato sociale.