

# IL NUOVO PROGRAMMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA REGIONE LOMBARDIA: GLI OBIETTIVI DI RICICLO DEI RIFIUTI URBANI

Michele Giavini<sup>1</sup>, Giorgio Ghiringhelli<sup>1</sup>, Elisa Amodeo<sup>1</sup>, Silvia Colombo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ARS ambiente Srl, Gallarate (VA)

## Sommario

Con delibera di Giunta regionale n° 6408 del 23/05/2022 è stato approvato l'Aggiornamento del Programma Regionale di Gestione (PRGR) dei Rifiuti (Regione Lombardia 2014), comprensivo del Programma delle Aree Inquinata (PRB) della Regione Lombardia (Regione Lombardia, 2022). Il Programma concorre all'attuazione delle strategie comunitarie di sviluppo sostenibile, oltre a rappresentare lo strumento di programmazione attraverso il quale Regione Lombardia definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare. Il programma contiene scenari evolutivi al 2027 sia per i rifiuti urbani che per i rifiuti speciali, definendo specifici obiettivi e strumenti attuativi, che puntano a favorire i processi di riciclo effettivo e a limitare la realizzazione di nuove volumetrie di discariche. Come è noto, con l'entrata in vigore della Direttiva (UE) 2018/851, gli Stati Membri devono raggiungere sfidanti obiettivi di riciclaggio come specificato nell'art. 11, ossia innalzare la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani almeno al 55% in peso al 2025, al 60% al 2030, al 65% al 2035. Poiché il riciclaggio effettivo non è equivalente alla raccolta differenziata, in quanto va calcolato al netto degli scarti derivanti dalle operazioni

di separazione e selezione e riciclo stesse, Regione Lombardia si è posta l'obiettivo di stimare, nell'ambito dell'aggiornamento del PRGR, in modo il più possibile analitico il valore di questo riciclaggio netto, sia come stato di fatto che come obiettivi futuri. Il livello di riciclaggio effettivo raggiunto nel 2019, applicando le assunzioni ad ogni singolo Comune, stimandone le quantità di scarto nella fase di selezione e riciclo, per poi elaborare l'indicatore medio regionale, è pari al 54,9%, dato interessante poiché anticipa di sei anni il conseguimento dell'obiettivo nazionale previsto dalla revisione della Direttiva 2008/98/CE (55% al 2025). Nello scenario di piano assunto si prevede al 2027 il raggiungimento del 83,3% di raccolta differenziata media regionale, valore molto ambizioso, corrispondente al 67,8% di riciclaggio netto, già congruente con l'obiettivo al 2035 (65% al 2035). Tale scenario è costruito sulla base di una serie di obiettivi sinergici, come la prevenzione della produzione di rifiuti urbani, di rifiuti speciali, e la riduzione del fabbisogno di smaltimento a discarica per i rifiuti speciali, posto che i rifiuti urbani in Lombardia già attualmente non vengono inviati a discarica.

**Parole chiave:** *rifiuti, recupero, raccolta differenziata, piano rifiuti, regione Lombardia.*

## THE NEW WASTE MANAGEMENT PROGRAM OF THE LOMBARDY REGION: THE TARGETS OF MUNICIPAL WASTE RECYCLING

### Abstract

The Update of the Regional Waste Management Program (PRGR), including the Program of Polluted Areas (PRB) of the Lombardy Region (Lombardy Region, 2022), was approved by Regional Council Resolution No. 6408 of 23/05/2022. The Program contributes to the implementation of EU sustainable development strategies,

as well as represents the programming tool through which the Lombardy Region defines in an integrated manner the policies on the prevention, recycling, recovery and disposal of waste, as well as the management of polluted sites. to be reclaimed. The update of the Waste Program is therefore in line with the Directives referred to in the "Package for the Circular Economy" which is part of a broader European strategy that aims to achieve a profound change in production and consumption models, according to the new perspective of the so-called "Circular Economy". In 2019, a total of 4,840,740 tons of municipal waste were produced in the Lombardy Region. Each citizen generated on average

IdA



\* Per contatti: Via Carlo Noé 45, Gallarate (VA), giavini@arsambiente.it

Ricevuto il 28-6-2022; Correzioni richieste il 10-7-2022; Accettazione finale il 12-7-2022.

479.1 kilograms of waste, a figure substantially coinciding with that of 2018 (478.7 kg/inhabitant/year). In 2019, separate waste collection in Lombardy reached the regional average of 72% (calculation method DM 2016), with peaks of virtuous communal realities that steadily stood at over 80%. Compared to the other Italian regions, Lombardy is in the fourth position, after Veneto, Sardinia and Trentino Alto Adige. The percentage of separate waste collection at the municipal level has grown steadily over the last ten years, also with reference to the previous method of calculating the DGR 2011, as is evident from the following maps. The collection model that led to these results is the door-to-door one (extended to over 80% of the Lombard municipalities) which, in some contexts, has equipped itself with a system for monitoring the contributions with the primary aim of raising awareness to the citizen of his level of waste production; this monitoring system is also necessary and preliminary to the possible implementation of the punctual rate based on the key concept of the European Directive on the environment “the polluter pays” (declined in PAYT - Pay As You Throw). The program contains evolutionary scenarios up to 2027 for both urban waste and special waste, defining specific objectives and implementation tools, which aim to favor effective recycling processes and limit the creation of new landfill volumes. As is known, with the entry into force of Directive (EU) 2018/851, Member States must achieve challenging recycling targets as specified in art. 11, i.e., to raise the preparation for reuse and recycling of municipal waste to

at least 55% by weight by 2025, to 60% by 2030, to 65% by 2035. Since actual recycling is not equivalent to separate collection, as it must be calculated net of the rejects deriving from the separation and selection and recycling operations themselves, the Lombardy Region has set itself the objective of estimating, in the context of updating the PRGR, in the most analytical way possible the value of this net recycling, both as a state of fact and as future goals. The actual recycling level achieved in 2019, applying the assumptions to each individual Municipality, estimating the quantities of waste in the selection and recycling phase, and then processing the regional average indicator, is equal to 54.9%, an interesting figure since it anticipates the achievement of the national target set by the revision of Directive 2008/98 / EC by six years (55% by 2025). In the scenario of the plan assumed, 83.3% of regional average separate waste collection is expected to be reached by 2027, a very ambitious value, corresponding to 67.8% of net recycling, already congruent with the 2035 target (65% by 2035). This scenario is built on the basis of a series of synergistic objectives, such as the prevention of the production of municipal waste, special waste, and the reduction of the need for landfill disposal for special waste, given that municipal waste in Lombardy does not already currently are sent to landfill.

---

**Keyword:** *waste, recovery, separate collection, waste plan, Lombardy region*

---

## 1. Il nuovo programma di gestione rifiuti di Regione Lombardia

Con delibera di Giunta regionale n° 6408 del 23/05/2022 è stato approvato l'Aggiornamento del Programma Regionale di Gestione (PRGR) dei Rifiuti, comprensivo del Programma delle Aree Inquinata (PRB) della Regione Lombardia (Regione Lombardia, 2022).

L'aggiornamento è stato realizzato dagli uffici D.I. Regione Lombardia – D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile – U.O. Attività estrattive, bonifiche e pianificazione rifiuti – Struttura Pianificazione dei rifiuti e delle bonifiche di Regione Lombardia (ex D.G. Territorio e Urbanistica, U.O. Programmazione Integrata e Valorizzazione dei Rifiuti), con il supporto dell'RTI costituito da ARS ambiente Srl (capofila), Oikos Progetti Srl, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA) del Politecnico di Milano, Terraria Srl e ETRA Spa.

Il Programma concorre all'attuazione delle strategie comunitarie di sviluppo sostenibile, oltre a rappresentare lo strumento di programmazione attraverso il quale Regione Lombardia definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

L'aggiornamento del PRGR/PRB si basa sulle indicazioni contenute nell'“Atto di Indirizzi in materia di programmazione della gestione dei rifiuti e delle bonifiche PIANO VERSO L'ECONOMIA CIRCOLARE” approvato dal Consiglio Regionale della Lombardia con D.C.R. n° 980/2020 che contiene gli indirizzi e gli obiettivi che devono trovare esplicitazione nel Programma, soprattutto rispetto a quelli che sono i principi dell'Economia Circolare dettati dall'Unione Europea: l'obiettivo sostanziale della Circular Economy è di ridurre il prelievo di risorse naturali, aumentare l'efficienza nell'uso delle risorse e, più in generale, rendere più competitivo e sostenibile lo sviluppo economico del sistema. L'aggiornamento del Programma dei Rifiuti si allinea quindi alle Direttive di cui al “Pacchetto per l'Economia Circolare” che fa parte di una più ampia strategia europea che mira a realizzare un profondo cambiamento dei modelli di produzione e di consumo, secondo la nuova ottica della cosiddetta “Circular Economy”.

L'aggiornamento ha previsto il coinvolgimento dell'“Osservatorio per l'economia circolare e la transizione energetica” di Regione Lombardia, ovvero un tavolo di confronto istituzionale, istituito ad ottobre 2018, per la condivisione degli obiettivi strategici delle politiche regionali per il clima e per la sostenibilità

dell'uso delle risorse con tutti gli attori del territorio, che ha visto la partecipazione di associazioni di categoria, organizzazioni sindacali, università e enti di ricerca, associazioni degli enti locali, associazioni ambientaliste e consumatori. L'Osservatorio è organizzato in tavoli di coordinamento permanenti, che definiscono gli indirizzi, gli obiettivi e i risultati attesi del processo di costruzione comune delle politiche e strategie regionali per l'ambiente e il clima; il coordinamento tecnico è in capo alla Segreteria Tecnica e il coordinamento istituzionale al Tavolo Istituzionale, a cui si aggiungono tavoli tematici che elaborano specifici contributi da integrare nei nuovi piani e programmi regionali. Di particolare interesse sono stati quindi i lavori dei tavoli tematici dell'Area Economia Circolare ovvero:

- Fanghi da depurazione;
- Rifiuti da costruzione e demolizione;
- Scorie di fusione;
- Spreco alimentare;
- Plastiche (Progetto Plasteco – “Supporting EU regions to curb plastics waste and littering”);
- Progetto Circe – “European regions toward Circular Economy”.

Il programma contiene scenari evolutivi al 2027 sia per i rifiuti urbani che per i rifiuti speciali, definendo

specifici obiettivi e strumenti attuativi, che puntano a favorire i processi di riciclo effettivo e a limitare la realizzazione di nuove volumetrie di discariche.

Il PRGR è corredato anche dai criteri localizzativi da applicare per i nuovi impianti e per le modifiche degli impianti esistenti ed è inoltre composto da specifici piani: Programma di prevenzione rifiuti – Programma di gestione dei rifiuti da imballaggi – Programma di riduzione dei RUB – Programma di gestione dei fanghi – Programma di gestione dei rifiuti contenenti amianto – Programma PCB.

## 2. La gestione dei rifiuti urbani in Lombardia

Nel 2019 in Regione Lombardia sono stati prodotti complessivamente 4.840.740 tonnellate di rifiuti urbani. Ogni cittadino ha generato mediamente 479,1 chilogrammi di rifiuto, dato sostanzialmente coincidente con quello del 2018 (478,7 kg/ab\*anno).

In particolare, negli ultimi anni si è assistito alla progressiva e significativa diminuzione del RUR (Rifiuto Urbano Residuo, ovvero il secco indifferenziato) fino ad un valore di 132,6 kg/abitante nel 2019 (era pari a 220,8 kg/abitante nel 2010 e a 249,2 kg/abitante nel 2005), con conseguente aumento della raccolta differenziata. Il più significativo incremento delle

FRAZIONE	CONTENITORE	MODALITÀ E FREQUENZA RACCOLTA
FORSU		DOMICILIARE, 2 / SETTIMANA. EVENTUALMENTE SETTIMANALE NEL PERIODO INVERNALE
CARTA, CARTONE, TETRAPACK		DOMICILIARE, SETTIMANALE
IMBALLAGGI IN PLASTICA		DOMICILIARE, SETTIMANALE
MULTIMATERIALE LEGGERO (IMBALLAGGI IN PLASTICA E METALLO)		DOMICILIARE, SETTIMANALE
VETRO E METALLI O VETRO (SE È ATTIVA RD MULTIMATERIALE LEGGERA PER METALLI)		DOMICILIARE, SETTIMANALE
INDIFFERENZIATO		DOMICILIARE, SETTIMANALE
SCARTI VERDI (ERBA, POTATURE E RAMAGLI)	CARRELLO DA 120 LITRI IN SU	DOMICILIARE, STAGIONALE, A RICHIESTA E PAGAMENTO PER I SOLI ADERENTI AL SERVIZIO
IMBALLAGGI COMPOSTABILI (PIATTI, BICCHIERI, FORCHETTE) CERTIFICATI E MARCHIATI CON APPOSITO LOGO	INSIEME A FORSU PREVIA VERIFICA CON IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO	VEDI FORSU

Figura 1. Modello omogeneo regionale per la raccolta differenziata (già presente nel PRGR 2014)

frazioni differenziate riguarda la frazione umida organica, arrivata nel 2019 a 79,1 kg/abitante, e le frazioni riciclabili di plastica, vetro e multimateriale, che hanno raggiunto un livello analogo a quello dell'organico. Il multimateriale è tipicamente raccolto in due modalità: in alcuni Comuni come "multileggero" (imballaggi in plastica, poliaccoppiati, lattine) ed in altri come "multipesante" (vetro e lattine). Ripartendo i quantitativi per singola tipologia di materiale, nel 2019 il totale di plastica raggiunge 28,7 kg/abitante e il vetro 47,2 kg/abitante.

Nel 2019 la raccolta differenziata in Lombardia ha raggiunto il 72% medio regionale (metodo di calcolo DM 2016), con punte di realtà comunali virtuose che si attestano stabilmente oltre l'80%. Rispetto alle altre Regioni italiane, la Lombardia si trova in quarta posizione, dopo Veneto, Sardegna e Trentino-Alto Adige. La percentuale di raccolta differenziata a livello comunale è cresciuta costantemente negli ultimi dieci anni, anche con riferimento al precedente metodo di calcolo della DGR.

Il modello di raccolta (Figura 1) che ha portato a questi risultati è quello *porta a porta* (esteso ad oltre l'80% dei comuni lombardi) che, in taluni contesti, si è dotato di un sistema di monitoraggio dei conferimenti col fine prioritario di far prendere coscienza al cittadino del proprio livello di produzione di rifiuti; tale sistema di monitoraggio è inoltre necessario e preliminare all'eventuale implementazione della tariffa puntuale basata sul concetto cardine della Direttiva europea sull'ambiente "chi inquina paga" (declinato in PAYT – *Pay As You Throw*).

Il sistema di raccolta di rifiuti lombardo persegue l'ottimizzazione, il contenimento dei costi e la personalizzazione del servizio all'utenza tramite, ad esempio:

- la rimodulazione delle frequenze di raccolta in funzione dell'esigenza del territorio, fino ad arrivare ad esempio alla riduzione della frequenza della raccolta del rifiuto urbano residuo (RUR) a una volta al mese nei contesti di raccolta differenziata particolarmente spinta;
- l'attivazione di servizi dedicati a particolari territori o categorie di utenze; si citano in particolare le esperienze di attivazione di raccolta di pannolini/pannoloni per famiglie con neonati o anziani, di raccolta porta a porta di flussi specifici di rifiuti per le utenze non domestiche, di punti di raccolta itineranti per i centri storici (laddove presenti problemi di spazio per lo stoccaggio) o per altre aree carenti di centri di raccolta nelle vicinanze, di punti di raccolta ad accesso controllato dedicate ai turisti, ecc.

Per quanto riguarda il trattamento dei rifiuti raccolti, la Lombardia presenta un importante comparto

impiantistico, in continua evoluzione sia per garantire un sempre minor impatto ambientale delle attività di gestione dei rifiuti, che per adeguare la gestione ai fabbisogni di trattamento, che variano nel tempo, alle richieste di mercato e alle innovazioni tecnologiche.

I principali impianti attivi per il trattamento dei rifiuti urbani presenti in Lombardia sono i seguenti:

- 12 impianti di incenerimento con recupero di energia elettrica/termica;
- 7 impianti di trattamento meccanico-biologico e 3 impianti di selezione che trattano prevalentemente RUR;
- 4 cementerie autorizzate a trattare combustibile solido secondario (CSS, prodotto da rifiuti) e 2 ulteriori impianti autorizzati al co-incenerimento di CSS;
- 8 impianti di digestione anaerobica, 7 impianti di trattamento integrato anaerobico/aerobico e 65 impianti di compostaggio per il trattamento di frazione organica del rifiuto solido urbano (FORSU), verde e fanghi;
- 9 discariche per rifiuti non pericolosi;
- 2 discariche per amianto;
- 2 discariche per rifiuti pericolosi;
- 11 discariche per rifiuti inerti;
- 9 impianti per il recupero delle terre da spazzamento;
- numerosi impianti per il recupero delle frazioni differenziate.

Il complesso dell'impiantistica lombarda ha ampiamente garantito negli ultimi anni l'autosufficienza di trattamento del rifiuto urbano: solo l'1,9% del rifiuto urbano ha avuto come primo destino un impianto sito fuori dalla Regione. Per quanto riguarda in particolare il RUR, gli impianti lombardi hanno garantito la piena autosufficienza di trattamento: l'87% del RUR totale è stato trattato all'interno della provincia di produzione nel pieno rispetto del principio di prossimità. In considerazione inoltre dell'ampia disponibilità impiantistica, gli impianti regionali trattano anche importanti quantitativi di rifiuti di provenienza extraregionale.

Sinteticamente, la destinazione attuale dei rifiuti lombardi risulta essere la seguente:

- l'80% del RUR viene avviato a incenerimento in impianti lombardi; le scorie che ne derivano (circa il 20% del trattato) vengono avviate a successivo recupero di materia e un limitato quantitativo di ceneri leggere pericolose sono destinate a smaltimento;
- il restante 20% del RUR viene avviato a impianti di trattamento meccanico biologico (TMB) o di selezione (SEL) lombardi; questi generano rifiuti in uscita che in gran parte vanno ad alimentare inceneritori e solo marginalmente sono avviati ad impianti di co-incenerimento quali cementerie;



- la quasi totalità dei rifiuti ingombranti viene avviata a impianti di recupero ma solo circa il 25% del rifiuto trattato viene successivamente avviato a recupero di materia;
- per quanto concerne il complesso delle raccolte differenziate (escluso FORSU e verde), il loro trattamento passa attraverso una serie di lavorazioni che mirano a separare le frazioni estranee e selezionare il rifiuto idoneo da avviare a effettivo riciclaggio; questi processi generano ingenti quantitativi di scarti, che per il 60% circa sono avviati a discarica e per la restante quota a incenerimento.

### 3. Nuovi obiettivi di riciclo per i rifiuti urbani

La normativa comunitaria vigente in materia di gestione dei rifiuti è la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio UE n. 2008/98/CE del 19 novembre 2008. Il 14 giugno 2018 è stato pubblicato sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea il cosiddetto "Pacchetto per l'Economia Circolare" costituito da quattro direttive:

- la Direttiva 2018/851/UE di modifica della Direttiva quadro in materia di rifiuti 2008/98/CE;
- la Direttiva 2018/850/UE di modifica della Direttiva discariche (1999/31/CE);
- la Direttiva 2018/852/UE di modifica della Direttiva imballaggi (94/62/CE);
- la Direttiva 2018/849/UE di modifica delle Direttive sui veicoli fuori uso (2000/53/CE), su pile e accumulatori (2006/66/CE) e sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche – RAEE (2012/19/UE).

Le Direttive di cui al "Pacchetto per l'Economia Circolare" sono in vigore dal 4 luglio 2018 e gli Stati membri avevano il dovere di far entrare in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alle direttive entro il 5 luglio 2020. Il pacchetto delle nuove Direttive fa parte di una più ampia strategia europea che mira a realizzare un profondo cambiamento dei modelli di produzione e di consumo, secondo la nuova ottica della cosiddetta "Circular Economy" con l'obiettivo di ridurre il prelievo di risorse naturali, aumentare l'efficienza nell'uso delle risorse e rendere più competitivo e sostenibile lo sviluppo economico del sistema.

Il concetto cardine attorno al quale si sviluppa la normativa comunitaria sui rifiuti è la gerarchia dei rifiuti, definita quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti. Essa è caratterizzata dalle seguenti fasi:

- prevenzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;

- recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- smaltimento.

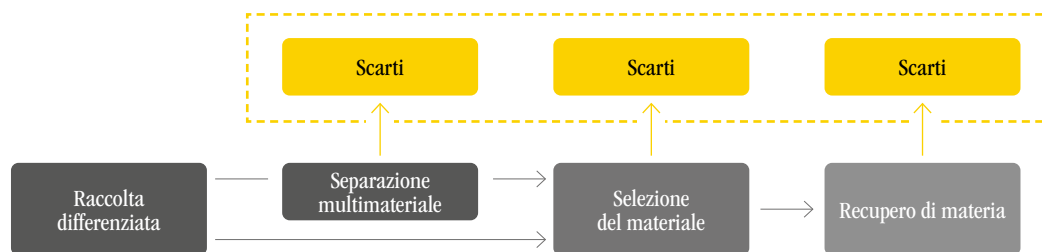
La gerarchia dei rifiuti si può rappresentare con una piramide rovesciata che conduce dalla scelta migliore a quella peggiore: all'apice sono poste la prevenzione e la minimizzazione della produzione dei rifiuti, perseguibili per esempio intervenendo "a monte" nella progettazione dei beni e degli imballaggi (cosiddetto ecodesign), di cui si possono ottimizzare i processi produttivi ed i relativi consumi energetici, nonché favorirne la riciclabilità e lo sviluppo del riutilizzo. In secondo ordine si trovano le opzioni del recupero di materia e di energia, mentre solo all'ultimo livello viene considerato lo smaltimento. L'attuazione del Pacchetto Economia Circolare in Italia consta di quattro decreti:

- D.lgs. del 3/9/2020 n. 116 sui rifiuti,
- D.lgs. del 3/9/2020 n. 118, relativo a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori, e sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche,
- D.lgs. del 3/9/2020 n. 119, relativo ai veicoli fuori uso,
- D.lgs. del 3/9/2020, n. 121, recante una nuova disciplina organica del conferimento di rifiuti in discarica, con divieto di smaltire in discarica, a partire dal 2030, tutti i rifiuti che risultino idonei al riciclaggio o ad altre forme di recupero.

Come è noto, con l'entrata in vigore della Direttiva (UE) 2018/851, gli Stati Membri devono raggiungere sfidanti obiettivi di riciclaggio come specificato nell'art. 11, ossia innalzare la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani almeno al 55% in peso al 2025, al 60% al 2030, al 65% al 2035. Poiché il riciclaggio effettivo non è equivalente alla raccolta differenziata, in quanto va calcolato al netto degli scarti derivanti dalle operazioni di separazione e selezione e riciclo stesse (Figura 2), Regione Lombardia si è posta l'obiettivo di stimare, nell'ambito dell'aggiornamento del PRGR, in modo il più possibile analitico il valore di questo riciclaggio netto, sia come stato di fatto che come obiettivi futuri.

Gli obiettivi comunitari sono da raggiungere a livello nazionale e non regionale, ma la Lombardia ha deciso di porsi comunque degli obiettivi interni, alla luce del peso rilevante che questa regione gioca sulla produzione nazionale di rifiuti e al fine di porre in atto con il giusto anticipo politiche idonee alla misura e riduzione degli scarti generati in fase di selezione e di riciclo.

Pertanto, grazie ad alcune analisi di dettaglio effettuate principalmente dal Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale (DICA) del Politecnico di Milano (Bellan e Grosso, 2020), si sono scelti alcuni coefficienti di scarto caratteristici per le varie filiere. Oltretutto, come proposta innovativa si è cercato di analiz-



**Figura 2.** Schema di flusso ideale del recupero dei rifiuti separati attraverso la raccolta differenziata che, dopo le operazioni di selezione e riciclo, generano una quantità di materie prime a recupero di materia inferiori al materiale raccolto per effetto degli scarti generati in ogni fase di trattamento (Bellan e Grosso, 2020).

zare gli scarti generati nell’ambito dei diversi modelli di raccolta differenziata adottati in Lombardia (porta a porta, cassonetti stradali, misto) al fine di verificare l’effetto delle politiche di miglioramento della qualità del riciclaggio legata all’innovazione nei modelli e al miglioramento del comportamento dei cittadini.

Il livello di riciclaggio effettivo raggiunto nel 2019, applicando le assunzioni ad ogni singolo Comune, stimandone le quantità di scarto nella fase di selezione e riciclo, per poi elaborare l’indicatore medio regionale, è pari al 54,9%. Questa stima segue le indicazioni dell’art. 11 Direttiva UE e Decisione 1004/2019, calcolando il livello di riciclaggio sul totale rifiuti urbani riciclati, al netto degli scarti, compresi i metalli recuperati dalle scorie di incenerimento e sottraendo i rifiuti inerti. Questo dato è interessante, poiché anticipa di sei anni il conseguimento dell’obiettivo nazionale previsto dalla revisione della Direttiva 2008/98/CE (55% al 2025); come precedentemente anticipato si evidenzia come la percentuale della raccolta differenziata (72,0%, metodo DM 2016) non sia più un indicatore sufficiente dell’efficienza del sistema.

Poiché l’orizzonte temporale di questo aggiornamento del Programma Regionale di Gestione (PRGR) dei Rifiuti è il 2027, al fine del raggiungimento del 55% al 2025 la Lombardia sarebbe già attualmen-

te conforme. Ciononostante, a seguito delle analisi dei numerosi dati comunali esistenti (nel database analizzato vi sono più di 1.500 Comuni), si è utilizzato l’approccio di simulare una crescita delle *performances* comunali con un trend paragonabile a quello dei Comuni più virtuosi. Infatti, nel 2019 erano già presenti più di 200 Comuni con un livello di raccolta differenziata superiore all’80%, ed estrapolando questo andamento a tutti gli altri Comuni, con alcune assunzioni di base, si è creato quello che è stato definito “*scenario ottimizzato*”.

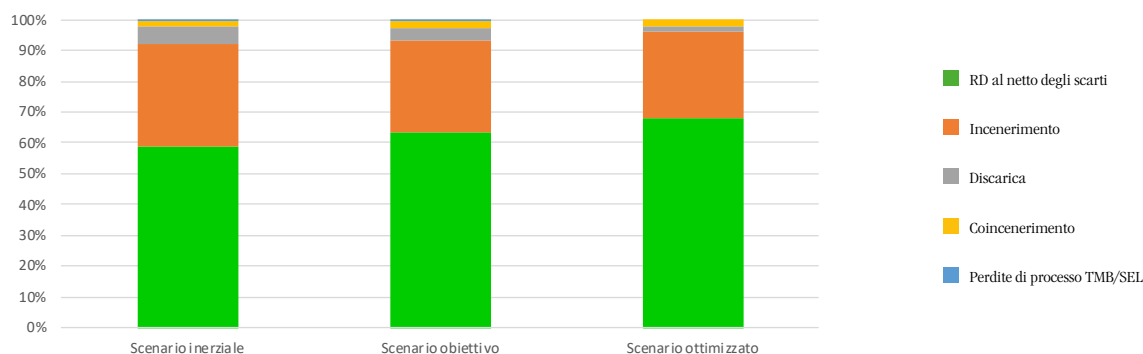
Tale scenario (Figura 3) prevede al 2027 il raggiungimento del 83,3% di raccolta differenziata media regionale, valore molto ambizioso, corrispondente al 67,8% di riciclaggio netto, già congruente con l’obiettivo al 2035 (65% al 2035). Tale scenario è costruito sulla base di una serie di obiettivi sinergici, come la prevenzione della produzione di rifiuti urbani, di rifiuti speciali, e la riduzione del fabbisogno di smaltimento a discarica per i rifiuti speciali, posto che i rifiuti urbani in Lombardia già attualmente non vengono inviati a discarica.

Per raggiungere questi obiettivi il Programma Regionale di Gestione (PRGR) dei Rifiuti della regione Lombardia prevede i seguenti sfidanti impegni:

- completamento dell’estensione del “modello omogeneo di raccolta” porta a porta a tutti i Comuni,

**Tabella 1.** Dati sui rifiuti prodotti, raccolti e riciclati in Regione Lombardia, con indicazione degli scarti dopo le operazioni di selezione e riciclo. I materiali riciclati comprendono il recupero di metalli dalle scorie di incenerimento (dati anno 2019).

Frazione di rifiuto urbano	U.M.	Dati 2019	%	
Rifiuti urbani totali	t.	4.840.135	100,0%	a
Rifiuti inerti	t.	110.526	2,3%	b
Rifiuto Urbano Residuo (RUR)	t.	1.354.363	28,0%	c
<b>Raccolta differenziata (RD) con inerti (metodo DM 2016)</b>	<b>t.</b>	<b>3.485.772</b>	<b>72,0%</b>	<b>d=a-c</b>
Scarti selezione RD	t.	451.210	9,3%	e
Scarti riciclo RD	t.	376.232	7,8%	f
Metalli da scorie incenerimento	t.	49.317	1,0%	g
<b>Materiali riciclati (stima art. 11 Direttiva UE e Decisione 1004/2019)</b>	<b>t.</b>	<b>2.597.121</b>	<b>54,9%</b>	<b>d-b-e-f+g</b>



**Figura 3.** Scenari al 2027 presenti nel Programma Regionale di Gestione (PRGR) dei Rifiuti rispetto ai destini di tutte le frazioni di rifiuti urbani.

almeno per le frazioni principali (RUR, FORSU, carta, vetro, plastica);

- implementazione di modelli alternativi di raccolta solo qualora garantiscano un livello di efficienza in termini di raccolta differenziata e qualità merceologica di tutte le frazioni paragonabile a quella della raccolta porta a porta;
- implementazione di modelli che riducano al minimo le frequenze di raccolta del rifiuto indifferenziato;
- implementazione di modelli con raccolte di prossimità in situazioni territoriali ove è più complessa l'implementazione del porta a porta, sempre salvaguardando gli obiettivi di alta qualità del riciclo.
- implementazione della raccolta della FORSU in tutti i Comuni, raggiungendo almeno 60 kg/ab/anno di intercettazione, intesa come somma tra raccolta differenziata e compostaggio domestico o di comunità;
- implementazione della raccolta dei tessili in tutti i Comuni;
- incentivazione della raccolta degli oli usati di origine vegetale e minerale;
- implementazione del servizio aggiuntivo di raccolta dei rifiuti da prodotti assorbenti per la persona (PAP) nel caso di riduzione della raccolta del RUR a valori inferiori a una volta a settimana; la raccolta separata dei PAP può essere attivata in modo sperimentale con un circuito dedicato qualora sia presente un impianto che permetta il riciclaggio di queste frazioni.

#### 4. Conclusioni

L'aggiornamento del Programma Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR) per il periodo 2021-2027 contiene la rivalutazione della programmazione lombarda del settore ambientale in tema di rifiuti e recepisce il cosiddetto "Pacchetto per l'Economia Circolare" dell'Unione Europea. L'aggiornamento del PRGR ha confermato la posizione della Lombardia tra le regioni virtuose, non solo a livello nazionale, ma anche a li-

vello europeo: il sistema impiantistico permette di raggiungere alti livelli di recupero di materia ed energia, destinando al conferimento in discarica una percentuale bassissima di rifiuti e garantendo, comunque, l'autosufficienza. Già negli anni scorsi, la produzione dei rifiuti è diminuita e la percentuale di raccolta differenziata è aumentata grazie a comportamenti più consapevoli sia nel gestire che nel differenziare i rifiuti. Viene chiesto ora di continuare con impegno su questa strada, riducendo ulteriormente gli sprechi alimentari, continuando a scegliere prodotti poco imballati o fabbricati con materiali recuperati o più facilmente recuperabili e prestando sempre maggiore attenzione alla raccolta dei RAEE. Contemporaneamente, in base a quanto previsto dall'aggiornamento del PRGR, nei prossimi anni verrà completata l'estensione del modello omogeneo di raccolta porta a porta o di altri sistemi ugualmente performanti in modo da consentire a tutti i Comuni di raggiungere almeno il 65% di raccolta differenziata e una buona qualità delle frazioni di rifiuto raccolte separatamente. Si potrà in tal modo raggiungere e superare la percentuale media regionale di raccolta differenziata del 75% e una percentuale media regionale di riciclo del 57% al 2027. ■

#### Riferimenti bibliografici

- Regione Lombardia (2022) Aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti. <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Rifiuti/aggiornamento-piano-rifiuti-e-bonifiche-regionale/aggiornamento-piano-rifiuti-e-bonifiche-regionale>;
- Regione Lombardia (2014) Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.
- Bellan M., Grosso M. (2020) Valutazione dei flussi di scarto nella gestione dei rifiuti urbani in Italia, *Ingegneria dell'Ambiente*, Vol. 7 n. 3, pag. 161-174.





# ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

Leading  
the ecological  
transition.

Ecomondo as a driver for a healthy,  
efficient and productive sustainable  
industry.

8-11  
NOVEMBER  
2022

RIMINI EXPO  
CENTRE  
ITALY

simultaneously with

**KEY ENERGY**  
THE RENEWABLE ENERGY EXPO



[ecomondo.com](http://ecomondo.com)

Organized by

**ITALIAN  
EXHIBITION  
GROUP**  
Providing the future

In collaboration with



**ITCA**   
ITALIAN TRADE AGENCY





# INGEGNERIA DELL'AMBIENTE

per il 2022 è sostenuta da:

