



Consiglio  
dell'Unione europea

Bruxelles, 18 luglio 2019  
(OR. en)

11370/19  
ADD 1

ENV 705

#### NOTA DI TRASMISSIONE

---

Origine:	Commissione europea
Data:	18 luglio 2019
Destinatario:	Segretariato generale del Consiglio
n. doc. Comm.:	D062653/01 - Annex
Oggetto:	ALLEGATO della decisione della Commissione relativa al documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale, sugli indicatori di prestazione ambientale settoriale e sugli esempi di eccellenza per il settore della gestione dei rifiuti a norma del regolamento (CE) n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)

---

Si trasmette in allegato, per le delegazioni, il documento D062653/01 - Annex.

All.: D062653/01 - Annex



Bruxelles, XXX  
[...] (2019) XXX draft

ANNEX

## **ALLEGATO**

*della*

**decisione della Commissione**

**relativa al documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale, sugli indicatori di prestazione ambientale settoriale e sugli esempi di eccellenza per il settore della gestione dei rifiuti a norma del regolamento (CE) n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)**

## SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE.....	3
2.	AMBITO DI APPLICAZIONE .....	7
3.	MIGLIORI PRATICHE DI GESTIONE AMBIENTALE, INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE SETTORIALE ED ESEMPI DI ECCELLENZA PER IL SETTORE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI.....	10
3.1.	BEMP trasversali .....	10
3.1.1.	<b>Strategie integrate di gestione dei rifiuti</b> .....	10
3.1.2.	<b>Valutazione del ciclo di vita delle opzioni di gestione dei rifiuti</b> .....	11
3.1.3.	<b>Strumenti economici</b> .....	13
3.1.4.	<b>Collegamento ad altri documenti di riferimento pertinenti per le migliori pratiche</b> .....	14
3.2.	BEMP per rifiuti solidi urbani.....	14
	<b>BEMP strategiche</b> .....	15
3.2.1.	<b>Analisi comparativa dei costi</b> .....	15
3.2.2.	<b>Monitoraggio avanzato dei rifiuti</b> .....	15
3.2.3.	<b>Tariffe puntuali (pay-as-you-throw, PAYT)</b> .....	16
3.2.4.	<b>Contratti per la gestione dei rifiuti basati sulle prestazioni</b> .....	17
3.2.5.	<b>Sensibilizzazione</b> .....	18
3.2.6.	<b>Creazione di una rete di consulenti in materia di rifiuti</b> .....	19
3.2.7.	<b>Compostaggio domestico e di comunità</b> .....	20
	<b>BEMP per la prevenzione dei rifiuti</b> .....	21
3.2.8.	<b>Programmi locali di prevenzione dei rifiuti</b> .....	21
3.2.9.	<b>Regimi che promuovono il riutilizzo dei prodotti e la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti</b> .....	22
	<b>BEMP per la raccolta dei rifiuti</b> .....	23
3.2.10.	<b>Strategia di raccolta dei rifiuti</b> .....	23
3.2.11.	<b>Cooperazione intercomunale tra comuni di piccole dimensioni</b> .....	24
3.2.12.	<b>Discariche per i rifiuti domestici</b> .....	25
3.2.13.	<b>Ottimizzazione logistica per la raccolta dei rifiuti</b> .....	26
3.2.14.	<b>Veicoli a basse emissioni</b> .....	27
	<b>BEMP per regimi di responsabilità estesa del produttore</b> .....	27
3.2.15.	<b>Miglior uso degli incentivi da parte delle organizzazioni competenti in materia di responsabilità del produttore</b> .....	27

<b>BEMP per il trattamento dei rifiuti</b> .....	29
<b>3.2.16. Cernita dei rifiuti di imballaggio leggeri misti per massimizzare la resa del riciclaggio per un prodotto in uscita di elevata qualità</b> .....	29
<b>3.2.17. Trattamento di rifiuti di imballaggio in plastica misti per massimizzare la resa del riciclaggio per un prodotto in uscita di elevata qualità</b> .....	30
<b>3.2.18. Trattamento di materassi per un migliore riciclaggio dei materiali</b> .....	31
<b>3.2.19. Trattamento di prodotti igienici assorbenti per un migliore riciclaggio dei materiali</b> .....	32
3.3. Indicatori comuni di prestazione ambientale per i rifiuti solidi urbani.....	33
<b>3.3.1. Produzione di RSU</b> .....	33
<b>3.3.2. Quantità di RSU indifferenziati raccolti</b> .....	34
<b>3.3.3. RSU destinati al recupero di energia e/o allo smaltimento</b> .....	35
<b>3.3.4. RSU destinati allo smaltimento</b> .....	36
<b>3.3.5. Tasso di cattura di uno specifico flusso di rifiuti</b> .....	36
<b>3.3.6. Tasso di impurità di uno specifico flusso di rifiuti</b> .....	37
<b>3.3.7. Rifiuti organici nei rifiuti indifferenziati</b> .....	38
3.4. BEMP per rifiuti da costruzione e demolizione.....	38
<b>3.4.1. Piani integrati per rifiuti da costruzione e demolizione</b> .....	38
<b>3.4.2. Prevenzione della contaminazione da policlorobifenile (PCB) dei rifiuti da costruzione e demolizione</b> .....	39
<b>3.4.3. Sistemi locali per la corretta gestione dei rifiuti di amianto rimossi dai residenti</b> .....	39
<b>3.4.4. Trattamento dei rifiuti di cartongesso per la promozione del riciclaggio</b> .....	40
<b>3.4.5. Trattamento dei rifiuti da costruzione e demolizione per la produzione di aggregati riciclati</b> .....	41
3.5. BEMP per rifiuti sanitari.....	42
<b>BEMP per la segregazione dei rifiuti sanitari</b> .....	42
<b>3.5.1. Promozione della segregazione dei rifiuti sanitari presso le strutture sanitarie</b> .....	42
<b>3.5.2. Raccolta dei rifiuti sanitari domestici</b> .....	43
<b>BEMP per il trattamento dei rifiuti sanitari</b> .....	44
<b>3.5.3. Trattamenti alternativi per i rifiuti sanitari</b> .....	44
4. PRINCIPALI INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE SETTORIALI RACCOMANDATI .....	46

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento di riferimento settoriale è basato su una relazione scientifica e strategica dettagliata<sup>1</sup> ("Relazione sulle migliori pratiche") elaborata dal Centro comune di ricerca (JRC) della Commissione europea.

### Contesto normativo

Il sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS) è stato introdotto nel 1993 con il regolamento (CEE) n. 1836/93 del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni<sup>2</sup>. Da allora EMAS ha subito due importanti revisioni:

- il regolamento (CE) n. 761/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio<sup>3</sup>,
- il regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio.

Un nuovo elemento di rilievo introdotto dall'ultima revisione, entrata in vigore l'11 gennaio 2010, è costituito dall'articolo 46 che verte sull'elaborazione di documenti di riferimento settoriali. Tali documenti devono comprendere le migliori pratiche di gestione ambientale (BEMP, *Best Environmental Management Practices*), gli indicatori di prestazione ambientale per settori specifici e, ove opportuno, esempi di eccellenza e sistemi di classificazione che consentano di determinare i livelli delle prestazioni.

### Come intendere e usare il presente documento

Il sistema di ecogestione e audit (EMAS) è un sistema di adesione volontaria destinato alle organizzazioni che si impegnano a favore di un costante miglioramento ambientale. Nell'ambito di tale quadro di riferimento, il presente documento fornisce orientamenti specifici per il settore della gestione dei rifiuti ed evidenzia alcune soluzioni per il miglioramento e le migliori pratiche. Il presente documento lascia impregiudicati gli obblighi giuridici del settore pertinente.

Il documento è stato redatto dalla Commissione europea sulla base dei contributi forniti dai portatori di interessi. Un gruppo tecnico di lavoro, comprendente esperti e portatori di interessi del settore e guidato dal JRC, ha discusso e infine concordato le migliori pratiche di gestione ambientale, gli indicatori di prestazione ambientale settoriali e gli esempi di eccellenza descritti nel presente documento; in particolare, gli esempi sono stati ritenuti

---

<sup>1</sup> La relazione scientifica e strategica è pubblicata sul sito del JRC al seguente indirizzo: <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/WasteManagementBEMP.pdf>. Le conclusioni sulle migliori pratiche di gestione ambientale e la relativa applicabilità, nonché gli indicatori di prestazione ambientale e gli esempi di eccellenza contenuti in questo documento di riferimento settoriale sono basati sui risultati riportati nella suddetta relazione. Tutte le informazioni generali e i dettagli tecnici sono reperibili all'indirizzo suindicato. Il riferimento completo della relazione scientifica e strategica è: Dri M., Canfora P., Antonopoulos I. S., Gaudillat P., *Best Environmental Management Practice for the Waste Management Sector*, relazione scientifica e strategica del JRC, EUR 29136 EN, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo, 2018, ISBN 978-92-79-80361-1, doi:10.2760/50247, JRC111059.

<sup>2</sup> Regolamento (CEE) n. 1836/93 del Consiglio, del 29 giugno 1993, sull'adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema comunitario di ecogestione e audit (GU L 168 del 10.7.1993, pag. 1).

<sup>3</sup> Regolamento (CE) n. 761/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 marzo 2001, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS) (GU L 114 del 24.4.2001, pag. 1).

rappresentativi dei livelli di prestazione ambientale raggiunti dalle organizzazioni più efficienti del settore.

Il presente documento mira ad aiutare e sostenere tutte le organizzazioni che desiderano migliorare la loro prestazione ambientale proponendo idee e suggerimenti, nonché orientamenti pratici e tecnici.

Il documento è destinato innanzitutto alle organizzazioni già registrate a EMAS, in secondo luogo alle organizzazioni che intendono registrarsi a EMAS in futuro e infine a tutte le organizzazioni che desiderano acquisire informazioni sulle migliori pratiche di gestione ambientale al fine di migliorare le loro prestazioni ambientali. Di conseguenza, l'obiettivo del presente documento è aiutare tutte le organizzazioni del settore della gestione dei rifiuti a concentrarsi sugli aspetti ambientali pertinenti, diretti e indiretti, e a reperire informazioni sulle migliori pratiche di gestione ambientale e adeguati indicatori di prestazione ambientale specifici per il settore (allo scopo di misurare le rispettive prestazioni ambientali) nonché esempi di eccellenza.

#### In che modo le organizzazioni registrate a EMAS dovrebbero tener conto dei documenti di riferimento settoriali

Ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009, le organizzazioni registrate a EMAS devono tenere conto dei documenti di riferimento settoriali a due livelli diversi:

quando sviluppano e applicano il loro sistema di gestione ambientale, alla luce delle analisi ambientali *[articolo 4, paragrafo 1, lettera b)],*

le organizzazioni dovrebbero avvalersi degli elementi pertinenti del documento di riferimento settoriale quando definiscono e esaminano i propri obiettivi e traguardi ambientali, rispetto agli aspetti ambientali pertinenti individuati nell'analisi e nella politica ambientale, così come al momento di decidere gli interventi da realizzare per migliorare le proprie prestazioni ambientali,

quando predispongono la dichiarazione ambientale *[articolo 4, paragrafo 1, lettera d), e articolo 4, paragrafo 4].*

le organizzazioni dovrebbero tener conto degli indicatori di prestazione ambientale specifici per il settore inclusi nel documento di riferimento quando scelgono gli indicatori<sup>4</sup> da usare nelle relazioni sulle prestazioni ambientali.

Quando scelgono la serie di indicatori da utilizzare ai fini delle relazioni, dovrebbero tenere conto degli indicatori proposti nel documento di riferimento corrispondente e della loro pertinenza per quanto riguarda gli aspetti ambientali significativi individuati dall'organizzazione nell'analisi ambientale. Gli indicatori vanno presi in

---

<sup>4</sup> Conformemente all'allegato IV, sezione B, lettera f), del regolamento EMAS, la dichiarazione ambientale contiene "una sintesi dei dati disponibili sulle prestazioni ambientali dell'organizzazione per quanto riguarda i suoi aspetti ambientali significativi. La relazione riporta sia gli indicatori chiave sia gli indicatori specifici di prestazione ambientale di cui alla sezione C". L'allegato IV, sezione C, punto 3, stabilisce che "Ogni anno ciascuna organizzazione riferisce inoltre sulle proprie prestazioni relative agli aspetti ambientali significativi diretti e indiretti e sugli impatti legati alle sue attività principali, che sono misurabili e verificabili, e che non sono già compresi negli indicatori chiave. La relazione su tali indicatori è conforme ai requisiti stabiliti nell'introduzione della presente sezione. L'organizzazione tiene conto dei documenti di riferimento settoriali di cui all'articolo 46, se disponibili, al fine di facilitare l'individuazione dei pertinenti indicatori specifici per settore."

considerazione solo se pertinenti per gli aspetti ambientali ritenuti più significativi nell'analisi ambientale.

Quando riferiscono sulle prestazioni ambientali e sugli altri fattori attinenti le organizzazioni dovrebbero indicare nella dichiarazione ambientale in che modo le migliori pratiche di gestione ambientale e, se disponibili, gli esempi di eccellenza sono stati presi in considerazione.

Esse dovrebbero descrivere in che modo le migliori pratiche di gestione ambientale e gli esempi di eccellenza (che forniscono un'indicazione del livello di prestazione ambientale conseguito dalle organizzazioni più efficienti) sono stati usati per individuare le misure e gli interventi, ed eventualmente per stabilire priorità, volti a migliorare (ulteriormente) le loro prestazioni ambientali. Tuttavia non vige l'obbligo di applicare le migliori pratiche di gestione ambientale o di realizzare gli esempi di eccellenza individuati, in quanto la natura facoltativa di EMAS lascia alle organizzazioni stesse la valutazione della fattibilità degli esempi e dell'attuazione delle migliori pratiche, in termini di costi e benefici.

Come per gli indicatori di prestazione ambientale, l'organizzazione dovrebbe valutare la pertinenza e l'applicabilità delle migliori pratiche di gestione ambientale e degli esempi di eccellenza sulla base degli aspetti ambientali significativi che essa stessa ha individuato nell'analisi ambientale nonché degli aspetti tecnici e finanziari.

Gli elementi dei documenti di riferimento settoriali (indicatori, migliori pratiche di gestione ambientale o esempi di eccellenza) non considerati pertinenti per quanto riguarda gli aspetti ambientali significativi individuati dall'organizzazione nell'analisi ambientale non dovrebbero essere riportati o descritti nella dichiarazione ambientale.

La partecipazione a EMAS è un processo continuo. Un'organizzazione, ogniqualvolta intenda migliorare le proprie prestazioni ambientali (o valutarle), consulta il documento di riferimento su argomenti specifici per reperire, su un determinato aspetto, gli orientamenti in merito ai passi da compiere nell'ambito di un approccio graduale.

I verificatori ambientali EMAS controllano se e come l'organizzazione abbia tenuto conto del documento di riferimento settoriale nella preparazione della dichiarazione ambientale [articolo 18, paragrafo 5, lettera d), del regolamento (CE) n. 1221/2009].

Quando eseguono un audit, i verificatori ambientali accreditati hanno bisogno di prove fornite dall'organizzazione in merito al modo in cui gli elementi pertinenti del documento di riferimento sono stati scelti alla luce dell'analisi ambientale e sono stati tenuti in considerazione. Essi non accertano la conformità agli esempi di eccellenza descritti, bensì verificano le prove relative al modo in cui il documento è stato usato come orientamento per individuare gli indicatori e le misure volontarie opportune che l'organizzazione può adottare per migliorare le proprie prestazioni ambientali.

Data la natura facoltativa di EMAS e del documento di riferimento settoriale, l'onere in capo all'organizzazione per fornire tali prove non dovrebbe essere sproporzionato. In particolare, i verificatori non richiedono una giustificazione per ciascuna delle migliori pratiche, ciascuno degli indicatori di prestazione ambientale settoriali o ciascun esempio di eccellenza di cui al documento di riferimento settoriale e non considerati pertinenti dall'organizzazione alla luce della sua analisi ambientale. Tuttavia, potrebbero invitare l'organizzazione a tener conto in futuro di ulteriori elementi pertinenti a riprova del suo impegno a favore del costante miglioramento delle prestazioni.

### Struttura del documento

Il documento si articola in quattro sezioni. La sezione 1 illustra il contesto giuridico EMAS e le modalità d'uso del presente documento, mentre la sezione 2 ne definisce l'ambito di applicazione. La sezione 3 descrive in modo conciso le diverse migliori pratiche di gestione ambientale (BEMP)<sup>5</sup>, corredandole di informazioni relative alla loro applicabilità. Sono altresì riportati per ogni BEMP, nei casi in cui sia stato possibile elaborarli, indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza. Se indicatori ed esempi sono pertinenti per più BEMP, ove opportuno, sono riportati più volte. Oltre agli indicatori che figurano nelle singole BEMP, la sezione 3 definisce anche alcuni indicatori di prestazione ambientale che possono essere utilizzati per valutare le prestazioni generali dei sistemi di gestione dei rifiuti solidi urbani. Non è stato possibile definire esempi di eccellenza per tutte le BEMP e per tutti gli indicatori a causa della limitata disponibilità di dati o in quanto le condizioni specifiche di ciascuna autorità competente in materia di rifiuti o impresa di gestione dei rifiuti (ad esempio territorio rurale o urbano, tipo di sistema di raccolta differenziata e di gestione dei rifiuti adottato, modelli di consumo locale) variano in misura tale che un esempio di eccellenza non sarebbe significativo. Anche quando vengono riportati esempi di eccellenza, questi non sono intesi come obiettivi che tutte le autorità competenti in materia di rifiuti o le imprese di gestione dei rifiuti devono raggiungere o come parametri per confrontare le prestazioni ambientali del settore, ma piuttosto come una misura di ciò che è possibile ottenere per aiutare le singole organizzazioni a valutare i progressi compiuti e motivarle a migliorarsi ulteriormente.

Infine la sezione 4 contiene una tabella esaustiva con una selezione degli indicatori di prestazione ambientale più pertinenti nonché le spiegazioni e gli esempi di eccellenza associati.

---

<sup>5</sup> Una descrizione dettagliata di tutte le migliori pratiche, con orientamenti pratici sul modo in cui applicarle, è reperibile nella relazione scientifica e strategica pubblicata dal JRC e disponibile online all'indirizzo: <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/WasteManagementBEMP.pdf>. Il lettore è invitato a consultarla se desidera approfondire alcune delle migliori pratiche descritte nel presente documento.

## 2. AMBITO DI APPLICAZIONE

Il presente documento di riferimento settoriale si rivolge a due tipologie di organizzazioni del settore della gestione dei rifiuti: le imprese di gestione dei rifiuti (pubbliche e private) comprese quelle che attuano regimi di responsabilità del produttore, e le autorità competenti in materia di rifiuti (amministrazioni pubbliche responsabili della gestione dei rifiuti, principalmente a livello locale). Tali organizzazioni sono incluse nei seguenti codici NACE [secondo la classificazione statistica delle attività economiche definita dal regolamento (CE) n. 1893/2006<sup>6</sup>]:

- 38.1 - raccolta dei rifiuti,
- 38.2 - trattamento e smaltimento dei rifiuti,
- 38.3 - recupero dei materiali,
- 39.0 - attività di risanamento e altri servizi di gestione dei rifiuti,
- 84.1 - amministrazione pubblica: amministrazione generale, economica e sociale.

Il presente documento di riferimento settoriale non riguarda le attività delle organizzazioni che producono rifiuti e che non appartengono al settore della gestione dei rifiuti (ossia la maggior parte delle organizzazioni).

Il presente documento di riferimento settoriale descrive le migliori pratiche per le seguenti fasi e attività di gestione dei rifiuti:

- definizione di una strategia di gestione dei rifiuti,
- promozione della prevenzione dei rifiuti,
- promozione del riutilizzo dei prodotti e della preparazione per il riutilizzo dei rifiuti,
- miglioramento della raccolta dei rifiuti,
- trattamento dei rifiuti, limitatamente alle operazioni che consentono il riciclaggio dei materiali.

Nel settore del trattamento dei rifiuti, l'ambito di applicazione del presente documento di riferimento settoriale è limitato agli impianti che effettuano trattamenti che esulano dall'ambito di applicazione della direttiva relativa alle emissioni industriali<sup>7</sup> (ad esempio impianti di cernita finalizzati al riciclaggio della plastica).

Il presente documento di riferimento settoriale tratta tre flussi di rifiuti:

- rifiuti solidi urbani (RSU): rifiuti domestici e rifiuti provenienti da altre fonti, quali il commercio al dettaglio, l'amministrazione, l'istruzione, i servizi sanitari, i servizi di alloggio e ristorazione e altri servizi e attività, che per natura e composizione sono simili ai rifiuti domestici,
- rifiuti da costruzione e demolizione,
- rifiuti sanitari.

I rifiuti industriali e i rifiuti commerciali che non rientrano tra i RSU non sono oggetto del presente documento.

---

<sup>6</sup> Regolamento (CE) n. 1893/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 dicembre 2006, che definisce la classificazione statistica delle attività economiche NACE Revisione 2 e modifica il regolamento (CEE) n. 3037/90 del Consiglio nonché alcuni regolamenti (CE) relativi a settori statistici specifici (GU L 393 del 30.12.2006, pag. 1).

<sup>7</sup> Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali.

Il presente documento di riferimento si articola in quattro sezioni principali (Tabella 2-1) che trattano, dal punto di vista delle organizzazioni destinatarie, i principali aspetti ambientali relativi alla gestione dei rifiuti.

**Tabella 2-1:** Struttura del documento di riferimento settoriale per il settore della gestione dei rifiuti e principali aspetti ambientali affrontati.

Sezione	Descrizione	Principali aspetti ambientali affrontati
3.1 BEMP trasversali	Questa sezione tratta delle migliori pratiche trasversali che si applicano a tutti i flussi di rifiuti oggetto del presente documento, dalla definizione di una strategia in materia di rifiuti, all'uso di strumenti economici e all'individuazione di ulteriori migliori pratiche in altri documenti di riferimento dell'UE.	Misure di prevenzione dei rifiuti Raccolta dei rifiuti Cernita, preparazione per il riutilizzo e trattamento dei rifiuti Operazioni di trasporto Recupero di energia dai rifiuti Smaltimento dei rifiuti
3.2 BEMP per RSU	Questa sezione illustra in che modo le autorità competenti in materia di rifiuti e le imprese di gestione dei rifiuti possono gestire al meglio i RSU, compresi la definizione della strategia, la prevenzione dei rifiuti, il riutilizzo dei prodotti e la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti, le operazioni di raccolta dei rifiuti e di trattamento dei rifiuti. La sezione comprende anche una BEMP dedicata alle organizzazioni competenti in materia di responsabilità del produttore.	Misure di prevenzione dei rifiuti Raccolta dei rifiuti Cernita, preparazione per il riutilizzo e trattamento dei rifiuti Operazioni di trasporto Recupero di energia dai rifiuti Smaltimento dei rifiuti
3.3 Indicatori comuni di prestazione ambientale per RSU	Questa sezione presenta indicatori comuni di prestazione ambientale che possono essere utilizzati per valutare le prestazioni generali dei sistemi di gestione dei rifiuti solidi urbani	Misure di prevenzione dei rifiuti Raccolta dei rifiuti Cernita, preparazione per il riutilizzo e trattamento dei rifiuti Operazioni di trasporto Recupero di energia dai rifiuti Smaltimento dei rifiuti
3.4 BEMP per rifiuti da costruzione e	Questa sezione si concentra sulle attività delle autorità competenti in materia di rifiuti e delle imprese di	Misure di prevenzione dei rifiuti Raccolta dei rifiuti

demolizione	gestione dei rifiuti direttamente o indirettamente responsabili della gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione. I principali aspetti trattati sono i piani di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, la prevenzione della contaminazione da PCB dei rifiuti da costruzione e demolizione, la gestione dei rifiuti di amianto rimossi e il trattamento dei rifiuti di cartongesso e dei rifiuti da costruzione e demolizione per il riciclaggio.	Cernita e trattamento dei rifiuti Operazioni di trasporto Smaltimento dei rifiuti
3.5 BEMP per rifiuti sanitari	Questa sezione illustra le modalità in cui le autorità competenti in materia di rifiuti e le imprese di gestione dei rifiuti possono gestire al meglio i rifiuti sanitari. I principali aspetti trattati sono l'ottimizzazione della segregazione dei rifiuti sanitari e l'adozione di trattamenti alternativi per i rifiuti sanitari.	Raccolta dei rifiuti Trattamento dei rifiuti Smaltimento dei rifiuti

Per ciascuno dei principali aspetti ambientali individuati nella tabella 2-1, la tabella 2-2 illustra i relativi impatti ambientali principali affrontati nel presente documento. Gli aspetti ambientali illustrati nella tabella 2-1 e nella tabella 2-2 sono stati scelti in quanto i più comunemente pertinenti nel settore. Tuttavia gli aspetti ambientali di cui le specifiche imprese dovrebbero tener conto devono essere valutati caso per caso.

**Tabella 2-2:** Aspetti ambientali più pertinenti e principali impatti ambientali associati oggetto del presente documento

Principali aspetti ambientali	Principali impatti ambientali
Raccolta dei rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambiamenti climatici (emissioni di gas a effetto serra)</li> <li>- Emissioni in atmosfera</li> <li>- Esaurimento delle risorse naturali</li> </ul>
Misure di prevenzione dei rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambiamenti climatici (emissioni di gas a effetto serra)</li> <li>- Emissioni in atmosfera</li> <li>- Esaurimento delle risorse naturali</li> </ul>

<b>Principali aspetti ambientali</b>	<b>Principali impatti ambientali</b>
Cernita, preparazione per il riutilizzo e trattamento dei rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambiamenti climatici (emissioni di gas a effetto serra)</li> <li>- Emissioni in atmosfera/acqua/suolo</li> <li>- Esaurimento delle risorse naturali</li> <li>- Uso del suolo</li> </ul>
Operazioni di trasporto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambiamenti climatici (emissioni di gas a effetto serra)</li> <li>- Emissioni in atmosfera</li> <li>- Esaurimento delle risorse naturali</li> </ul>
Recupero di energia dai rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambiamenti climatici (emissioni di gas a effetto serra)</li> <li>- Emissioni in atmosfera/acqua/suolo</li> <li>- Esaurimento delle risorse naturali</li> <li>- Uso del suolo</li> </ul>
Smaltimento dei rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambiamenti climatici (emissioni di gas a effetto serra)</li> <li>- Emissioni in atmosfera/acqua/suolo</li> <li>- Esaurimento delle risorse naturali</li> <li>- Uso del suolo</li> </ul>

### **3. MIGLIORI PRATICHE DI GESTIONE AMBIENTALE, INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE SETTORIALE ED ESEMPI DI ECCELLENZA PER IL SETTORE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI**

#### **3.1. BEMP trasversali**

Le BEMP presentate in questa sezione trattano questioni trasversali di gestione dei rifiuti che sono rilevanti per tutti i flussi di rifiuti considerati (ossia i rifiuti solidi urbani, i rifiuti da costruzione e demolizione e i rifiuti sanitari).

##### **3.1.1. Strategie integrate di gestione dei rifiuti**

La BEMP consiste nell'elaborare e attuare una strategia integrata di gestione dei rifiuti che consideri:

- le tendenze previste attuali e future dei flussi di rifiuti,

- la gerarchia dei rifiuti<sup>8</sup>, per definire l'ordine di priorità delle misure in base alla gerarchia (in primo luogo la prevenzione dei rifiuti, in secondo luogo la preparazione per il riutilizzo, ecc.),
- la disponibilità e la capacità di impianti di cernita/trattamento dei rifiuti nelle vicinanze,
- le attuali attitudini e percezioni dei residenti in materia di ambiente,
- qualsiasi altra condizione specifica che influisce sulla gestione dei rifiuti (ad esempio presenza significativa di turisti/pendolari, attività economiche specifiche, clima).

Per elaborare una strategia di gestione dei rifiuti occorre conoscere la quantità e la qualità dei maggiori flussi di rifiuti attraverso un adeguato approccio di monitoraggio dei dati e una concreta valutazione delle opzioni di gestione dei rifiuti. A tal fine può essere necessario, in alcuni casi, ricorrere a una valutazione del ciclo di vita (LCA) per individuare le opzioni associate alle migliori prestazioni ambientali (cfr. BEMP 3.1.2), che a volte possono discostarsi dalla gerarchia dei rifiuti.

### **Applicabilità**

La BEMP si rivolge principalmente alle autorità competenti in materia di rifiuti che hanno il controllo, o almeno un'influenza significativa, sulla strategia di gestione dei rifiuti a livello locale o regionale, in primo luogo le autorità locali. L'autorità competente in materia di rifiuti può dover esternalizzare aspetti della pianificazione strategica se sono richieste particolari competenze specialistiche, quali le capacità in termini di dati analitici e la conoscenza dei processi di trattamento dei rifiuti.

### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
i1) Sono stati fissati obiettivi generali per il miglioramento del sistema di gestione dei rifiuti (ad esempio sulla base degli indicatori definiti nel presente documento) (sì/no). i2) Sono stati fissati obiettivi specifici per la prevenzione e il riutilizzo dei rifiuti (sì/no).	b1) È in atto una strategia integrata di gestione dei rifiuti che prevede obiettivi generali a lungo termine (10–20 anni) e a breve termine (1–5 anni) per il miglioramento delle prestazioni del sistema di gestione dei rifiuti che viene regolarmente riesaminata (almeno ogni 3 anni).

### **3.1.2. Valutazione del ciclo di vita delle opzioni di gestione dei rifiuti**

La BEMP consiste nell'integrare il concetto di ciclo di vita e la valutazione dello stesso nella strategia e nelle operazioni di gestione dei rifiuti, con fasi essenziali - cioè le fasi 1 e 2 (cfr. sotto) - e fasi che prevedono l'esecuzione di una valutazione ad hoc del ciclo di vita (LCA) non sempre necessaria - cioè le fasi da 3 a 8:

- 1) applicazione sistematica del concetto di ciclo di vita a livello di definizione e attuazione della strategia di gestione dei rifiuti (a completamento della gerarchia di gestione dei rifiuti);

<sup>8</sup> La gerarchia dei rifiuti comprende le seguenti fasi: prevenzione, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero e smaltimento.

- 2) riesame della letteratura LCA pertinente per classificare le prestazioni ambientali delle opzioni alternative di gestione dei rifiuti, se i sistemi oggetto di studio sono direttamente comparabili con le opzioni a disposizione;
- 3) applicazione della LCA a specifiche opzioni gestionali e tecnologiche per le quali non è possibile reperire una letteratura pubblicata attendibile; a tal fine risulta necessario l'appalto di servizi di LCA o l'uso interno del relativo software di LCA;
- 4) attenta considerazione dei limiti del sistema, che garantisce un confronto accurato tra le opzioni di gestione dei rifiuti e comprende l'espansione del sistema e/o l'LCA per i processi evitati (ad esempio generazione di elettricità di rete).
- 5) compilazione e documentazione degli inventari dei cicli di vita in relazione ai flussi di riferimento, se possibile utilizzando dati primari registrati lungo la catena di valore, tenendo conto della qualità dei dati e della fascia di incertezza;
- 6) selezione delle categorie di impatto pertinenti per rilevare i principali oneri ambientali;
- 7) presentazione dei risultati normalizzati per le categorie di impatto pertinenti al fine di valutare le complementarità o i compromessi, con chiara indicazione degli errori dovuti all'incertezza e delle analisi di sensibilità;
- 8) convalida dello studio di LCA da parte di un soggetto terzo indipendente (requisito essenziale ai sensi della norma ISO 14044<sup>9</sup> per la diffusione esterna dei risultati, ma buona pratica anche se utilizzati solo internamente).

### **Applicabilità**

Non sempre è necessaria una valutazione dell'intero ciclo di vita. Una definizione sommaria dell'ordine di priorità delle opzioni di gestione indicate nella gerarchia di gestione dei rifiuti può essere sufficiente, in alcuni casi, per stabilire la migliore pratica. Tuttavia è spesso necessario un confronto dettagliato tra le opzioni classificate allo stesso livello nella gerarchia dei rifiuti e i cambiamenti di gestione che incidono sulla prestazione complessiva della catena dei rifiuti.

Le organizzazioni di gestione dei rifiuti di qualsiasi dimensione possono applicare il concetto di ciclo di vita e riesaminare gli studi di LCA. Acquistare servizi di LCA personalizzati e/o pagare la formazione del personale in LCA può essere economicamente sostenibile solo per le organizzazioni di dimensioni maggiori.

### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
i3) Applicazione sistematica del concetto di ciclo di vita e, se necessario, esecuzione di valutazioni del ciclo di vita in fase di definizione e attuazione della strategia di gestione dei rifiuti (si/no).	b2) La strategia di gestione dei rifiuti è definita e attuata sulla base dell'applicazione sistematica del concetto di ciclo di vita e, se necessario, di studi ad hoc di valutazione del ciclo di vita.

### **3.1.3. Strumenti economici**

La BEMP consiste nell'utilizzare strumenti economici, nell'orientare il comportamento dei cittadini e delle organizzazioni che producono rifiuti verso risultati più rispettosi dell'ambiente. Gli strumenti economici possono sostenere:

<sup>9</sup> ISO 14044:2006: Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Requisiti e linee guida.

- la riduzione della quantità di rifiuti prodotti o la riduzione della percentuale di rifiuti pericolosi,
- la promozione della preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti; la riduzione dell'incenerimento e del collocamento in discarica,
- il miglioramento della progettazione dei prodotti (ad esempio incoraggiando l'uso di materiali riciclabili nei prodotti).

Gli strumenti economici relativi alla gestione dei rifiuti comprendono sia incentivi (segnali economici positivi, ad esempio sconti, buoni premio) che disincentivi (segnali economici negativi, ad esempio tasse, diritti, sanzioni) e possono così concretizzarsi:

- tasse e modulazione fiscale (ad esempio: tassa sullo smaltimento dei rifiuti, tassa sulle discariche, tassa sull'incenerimento),
- prelievi sui prodotti (ad esempio sui sacchi in plastica o sugli aggregati da costruzione),
- prezzi dei rifiuti, quali i prezzi unitari e i regimi di tariffe puntuali (pay-as-you-throw, PAYT),
- sistemi di cauzione-rimborso,
- regimi di responsabilità estesa del produttore,
- altri strumenti (ad esempio: diritti scambiabili, sovvenzioni per il riciclaggio, esenzioni IVA).

### **Applicabilità**

Il quadro normativo e la sua attuazione costituiscono i principali ostacoli all'applicazione degli strumenti economici a livello locale.

Inoltre, l'esistenza di una consapevolezza ambientale, di buone capacità gestionali e di comportamenti innovativi a livello di governo locale, unitamente ad alcune buone pratiche contabili, sono i presupposti per l'applicazione di strumenti economici locali che sono complessi da gestire dal punto di vista tecnico, gestionale e sociale.

### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
i4) Uso di strumenti economici a livello locale per stimolare comportamenti adeguati (si/no). i5) Percentuale di residenti/impresе che utilizzano uno strumento economico su base volontaria (%).	b3) Gli strumenti economici definiti a livello locale sotto forma di tasse e modulazione fiscale, prelievi sui prodotti, prezzi dei rifiuti, regimi di responsabilità estesa del produttore e sistemi di cauzione-rimborso sono attuati sistematicamente come mezzo per perseguire gli obiettivi fissati nella strategia locale di gestione dei rifiuti.  b4) Per quanto riguarda le autorità locali, è in atto un sistema di cauzione-rimborso relativo a bicchieri, tazze, piatti e posate per feste e grandi eventi pubblici organizzati sul territorio dell'autorità locale.

### 3.1.4. Collegamento ad altri documenti di riferimento pertinenti per le migliori pratiche

La BEMP consiste nell'attuare tecniche all'avanguardia che ottimizzano l'efficienza delle risorse e riducono al minimo l'impatto ambientale nei settori del trattamento dei rifiuti (compreso il riciclaggio dei materiali, il recupero di energia e lo smaltimento dei rifiuti). Tra i documenti di riferimento utili (elenco non esaustivo) sulle tecniche all'avanguardia pertinenti a cui le organizzazioni possono fare riferimento figurano:

- il documento di riferimento sulle migliori tecniche disponibili per il trattamento dei rifiuti<sup>10</sup>,
- i criteri volti a definire quando un rifiuto cessa di essere tale<sup>11</sup>,
- il documento di riferimento sulle migliori tecniche disponibili per l'incenerimento dei rifiuti,
- la direttiva europea relativa alle discariche di rifiuti (99/31/CE)<sup>12</sup>.

#### Applicabilità

La BEMP si rivolge alle autorità locali competenti in materia di rifiuti e alle imprese di gestione dei rifiuti che pianificano e realizzano operazioni nei settori del trattamento dei rifiuti, del riciclaggio dei materiali, del recupero di energia e dello smaltimento dei rifiuti.

#### Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i6) Sono messe in atto le tecniche all'avanguardia pertinenti descritte nei documenti di riferimento elencati nella BEMP (sì/no).	-

## 3.2. BEMP per rifiuti solidi urbani

Le BEMP presentate in questa sezione riguardano la gestione dei rifiuti solidi urbani (RSU).

### BEMP strategiche

#### 3.2.1. Analisi comparativa dei costi

Le scelte relative alla gestione dei rifiuti sono fortemente influenzate da fattori economici; lo svolgimento di un'analisi comparativa dei costi mediante confronto tra la struttura dei costi di un comune e i dati di altri comuni costituisce una BEMP in quanto consente di individuare opzioni di ottimizzazione che possono tracciare il percorso verso pratiche più rispettose dell'ambiente. L'analisi comparativa dei costi può essere condotta internamente, da un soggetto terzo indipendente o in collaborazione con altri comuni. I dati di costo analizzati

<sup>10</sup> Per maggiori informazioni sul contenuto dei documenti di riferimento sulle migliori tecniche disponibili e una spiegazione esauriente dei termini e degli acronimi, si veda il sito web dell'ufficio europeo di prevenzione e di riduzione integrata dell'inquinamento: <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/>.

<sup>11</sup> I criteri volti a definire quando un rifiuto cessa di essere tale (cessazione della qualifica di rifiuto) sono stati introdotti dall'articolo 6 della direttiva quadro sui rifiuti del dicembre 2008 (2008/98/CE). Ulteriori informazioni sono disponibili all'indirizzo: [http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/end\\_of\\_waste.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/end_of_waste.htm)

<sup>12</sup> Per ulteriori informazioni sul contenuto della direttiva relativa alle discariche di rifiuti e per accedere al testo integrale, si veda il seguente sito web: [http://ec.europa.eu/environment/waste/landfill\\_index.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/landfill_index.htm).

comprendono di norma i costi per i servizi di gestione dei rifiuti e per lo smaltimento di alcune frazioni di rifiuti, nonché le entrate dalla vendita di rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo o al riciclaggio e di altri sottoprodotti.

Nell'analisi comparativa dei costi devono essere prese in considerazione tutte le pertinenti frazioni di rifiuti prodotte all'interno del territorio considerato e appartenenti ai RSU. Nelle analisi complete figurano i costi per la raccolta dei rifiuti, il trattamento dei rifiuti (cernita, recupero, smaltimento, ecc.), compresi la gestione delle discariche chiuse, i costi del personale e tutti gli ulteriori costi relativi alla gestione dei rifiuti.

### **Applicabilità**

L'analisi comparativa dei costi può essere applicata in un settore (a livello locale o nazionale) in cui le condizioni di gestione dei rifiuti sono comparabili e in cui esiste un quadro giuridico uniforme. Tuttavia, in alcuni casi, si verificano forti scostamenti dovuti a condizioni specifiche. L'analisi comparativa dei costi è particolarmente importante per i settori con sistemi di gestione dei rifiuti poco efficienti, al fine di favorire il passaggio a opzioni di gestione più efficienti.

### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
i7) Regolare partecipazione a uno studio dettagliato di analisi comparativa dei costi (sì/no).	-
i8) Costo totale di gestione dei RSU per residente all'anno (EUR pro capite/anno).	

### **3.2.2. Monitoraggio avanzato dei rifiuti**

Lo sviluppo e l'attuazione di una strategia di gestione dei rifiuti efficiente ed efficace si basa sulla conoscenza dettagliata dei dati statistici relativi ai flussi di rifiuti raccolti e gestiti a livello locale.

La BEMP consiste quindi:

- nel raccogliere ed elaborare regolarmente i dati disponibili a livello di singolo flusso di rifiuti e per le diverse fasi dei processi di raccolta, riutilizzo/preparazione per il riutilizzo, cernita, riciclaggio, recupero e smaltimento,
- nello svolgere regolarmente un'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati,
- nel caso in cui le operazioni di gestione dei rifiuti sono affidate a terzi, nell'includere clausole contrattuali per la comunicazione sistematica di dati completi.

I dati di monitoraggio dei rifiuti sono utili sia per l'analisi interna (quali la valutazione della potenziale attuazione di una nuova misura) sia per la condivisione con la pubblica amministrazione e i cittadini interessati per favorire il miglioramento e la sensibilizzazione.

### **Applicabilità**

Il monitoraggio dettagliato dei rifiuti è applicabile a tutte le autorità locali e alle imprese di gestione dei rifiuti che gestiscono i rifiuti solidi urbani. Per le organizzazioni che avviano il processo, il monitoraggio dei rifiuti può riguardare in primo luogo le frazioni di rifiuti più rilevanti e infine essere esteso gradualmente a tutte le frazioni.

### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i9) Utilizzo di strumenti web per la tracciabilità e la comunicazione dei dati relativi ai rifiuti (sì/no). i10) Frequenza dell'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati (un'analisi della composizione ogni # mesi o anni).	b5) L'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati viene svolta almeno quattro volte all'anno (in stagioni diverse) ogni tre anni o dopo qualsiasi cambiamento sostanziale del sistema di gestione dei rifiuti.

### 3.2.3. Tariffe puntuali (*pay-as-you-throw*, PAYT)

L'obiettivo delle tariffe puntuali è di attuare in modo equo il principio "chi inquina paga", applicando agli utenti del sistema di gestione dei rifiuti delle tariffe basate sulla quantità di rifiuti che producono.

La BEMP consiste nell'applicare agli utenti tariffe per i rifiuti basate su componenti fisse e variabili per riflettere la struttura dei costi di gestione dei rifiuti e allineare gli incentivi per gli utenti (ossia una tariffa più bassa quando si producono meno rifiuti) e per i soggetti addetti alla raccolta dei rifiuti (ossia stabilità delle entrate risultante dalla componente fissa delle tariffe).

In pratica, il sistema può essere attuato in varie forme, generalmente con:

- regimi basati sul volume (scelta delle dimensioni dei contenitori),
- regimi basati sui sacchi (numero di sacchi per rifiuti utilizzati), ad esempio con appositi sacchi prepagati,
- regimi basati sul peso (il peso dei rifiuti raccolti in un determinato contenitore),
- regimi basati sulla frequenza (la frequenza con cui un contenitore viene escluso dalla raccolta - questo approccio può essere combinato ai regimi basati sul volume e sul peso).

Il regime può incentrarsi sulla tariffazione dei soli rifiuti residui o anche dei flussi separati, sempre con l'obiettivo di promuovere la separazione alla fonte e la prevenzione dei rifiuti.

I quattro elementi chiave che consentono l'attuazione di un regime di tariffe puntuali sono:

- l'individuazione dei singoli utenti<sup>13</sup>,
- la misurazione dei flussi di rifiuti a livello di singolo utente (ad esempio dalla raccolta porta a porta, dai contenitori stradali o presso le discariche per i rifiuti domestici),
- la definizione di un prezzo unitario che determini un effettivo cambiamento comportamentale,
- la collaborazione dei residenti per garantire una corretta comprensione delle caratteristiche del regime, la loro partecipazione e il loro impegno (questo è importante per evitare lo scarico illegale o il trasferimento di rifiuti in altri territori privi di un regime di tariffe puntuali).

#### Applicabilità

Anche se l'approccio è generalmente applicabile, le infrastrutture esistenti devono essere adattate (ad esempio la raccolta). La raccolta porta a porta è solitamente necessaria per la piena attuazione dei principi delle tariffe puntuali.

<sup>13</sup> I primi due elementi non sono necessari nei regimi di tariffe puntuali basati sui sacchi prepagati.

Devono essere prese precauzioni per garantire l'applicazione (ad esempio nessuna "infiltrazione" nei RSU da parte delle autorità locali adiacenti prive di tariffe puntuali o nei contenitori presenti per strada). Ciò risulta più fattibile quando esiste già una consapevolezza degli utenti riguardo la separazione alla fonte e le più ampie tematiche legate all'ambiente e ai rifiuti.

A seconda dell'attuazione (ad esempio in caso di individuazione dell'utente di singoli contenitori o sacchi), sono necessarie misure adeguate per trattare correttamente la privacy e la riservatezza dei dati (ad esempio la memorizzazione sicura dei dati).

#### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
i11) È predisposto un regime di tariffe puntuali (si/no).	b6) È predisposto un regime di tariffe puntuali in base al quale almeno il 40 % del costo è a carico degli utenti a seconda della quantità (kg o m <sup>3</sup> ) di rifiuti indifferenziati raccolti, delle dimensioni dei contenitori di raccolta dei rifiuti e/o del numero di giri di raccolta.
i12) Inclusione dei rifiuti conferiti alle discariche per i rifiuti domestici nel regime di tariffe puntuali (si/no).	
i13) Percentuale di utenti che non producono rifiuti (%).	

#### **3.2.4. Contratti per la gestione dei rifiuti basati sulle prestazioni**

La BEMP per le autorità locali che affidano la fornitura di alcuni servizi di gestione dei RSU a fornitori privati consiste nell'includere clausole contrattuali basate sulle prestazioni. I contratti basati sulle prestazioni possono garantire il conseguimento di obiettivi ambientali e finanziari.

Sono tre le caratteristiche principali insite in un contratto basato sulle prestazioni:

- definizione di una serie di obiettivi e indicatori per misurare le prestazioni del contraente,
- raccolta di dati sugli indicatori di prestazione per valutare l'attuazione del servizio,
- buone o cattive prestazioni che hanno un impatto sul contraente (maggiori entrate o sanzioni).

È importante che le autorità locali basino le clausole relative alle prestazioni su una serie completa di indicatori (ad esempio ispirandosi agli indicatori presentati nella sezione 3.3) e su un monitoraggio adeguato. Occorre prestare particolare attenzione nel definire un parametro di riferimento e nel tenere conto dell'influenza del variare delle condizioni esterne (economiche, sociali, regolamentari, ecc.) sul meccanismo di riferimento.

#### **Applicabilità**

L'esistenza di un efficace sistema di monitoraggio delle prestazioni nella gestione dei rifiuti è il presupposto per il sistema di monitoraggio dei rifiuti basato sulle prestazioni (a partire dalle pratiche di gestione interne per poi estendersi alla gestione dei contratti).

Quando si passa per la prima volta a un contratto basato sulle prestazioni è anche importante stabilire un dialogo con i potenziali contraenti e con tutti i portatori di interessi al fine di apprendere ciò che è tecnicamente realizzabile ed economicamente fattibile.

### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
i14) Percentuale del valore contrattuale in funzione del conseguimento degli obiettivi ambientali o dei livelli di prestazione ambientale definiti (%).	-
i15) Soddisfazione dei clienti (percentuale di residenti soddisfatti della raccolta dei rifiuti domestici e in particolare della raccolta delle frazioni differenziate).	

### **3.2.5. Sensibilizzazione**

Le migliori pratiche di sensibilizzazione consistono nell'effettiva promozione della prevenzione, del riutilizzo e del riciclaggio dei rifiuti all'interno del bacino di raccolta dei rifiuti. In ultima analisi ciò dovrebbe tradursi in un miglioramento delle prestazioni dei principali indicatori di produzione e separazione dei rifiuti.

È necessario che le campagne di sensibilizzazione alle migliori pratiche:

- garantiscano la continuità, la coerenza, la complementarità e la chiarezza di tutte le comunicazioni con scopi e obiettivi ben definiti,
- trasmettano messaggi chiari, adeguati e rivolti a un pubblico di destinatari ben definito,
- assicurino prestazioni efficienti attraverso l'integrazione delle attività e chiare linee di responsabilità.

Esempi di due importanti ostacoli al riciclaggio che possono essere superati attraverso la sensibilizzazione sono:

- mancanza di conoscenza: non sapere quali rifiuti mettere in quale contenitore o non comprendere il regime di riciclaggio locale (ad esempio i giorni di raccolta, ecc.),
- attitudini e percezioni: non accettare che vi sia la necessità di riciclare, non essere sufficientemente motivati a evitare e differenziare i rifiuti.

Le campagne di sensibilizzazione dei cittadini possono essere realizzate direttamente dall'organizzazione di gestione dei rifiuti, da agenzie professionali per loro conto o da organizzazioni partner (compresi i portatori di interessi di altri settori).

È possibile avvalersi di un'ampia gamma di canali di comunicazione, tra cui pubblicità, pubbliche relazioni, marketing diretto, coinvolgimento della comunità, impegno online, social media ed etichettatura dei prodotti.

### **Applicabilità**

La sensibilizzazione può essere attuata a un certo livello in qualsiasi contesto.

### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i16) Quota di bilancio destinata alla sensibilizzazione per residente all'anno (EUR pro capite/anno). i17) Percentuale del bilancio totale della gestione dei RSU destinata alla sensibilizzazione (%). i18) Percentuale di popolazione del bacino di gestione dei rifiuti che ha ricevuto messaggi di sensibilizzazione in un determinato periodo di tempo (ad esempio percentuale di popolazione al mese).	b8) Le campagne di sensibilizzazione sono attuate in modo sistematico per diversi tipi di gruppi destinatari (ad esempio alunni, pubblico in generale, utenti delle discariche per i rifiuti domestici) e il bilancio annuale destinato alle attività di sensibilizzazione è di almeno 5 EUR per residente.

### 3.2.6. Creazione di una rete di consulenti in materia di rifiuti

La BEMP consiste nel creare una rete di consulenti in materia di rifiuti [detti anche "responsabili (della prevenzione) dei rifiuti", "responsabili del riciclaggio", "consulenti in materia di (prevenzione dei) rifiuti"] a livello locale al fine di sensibilizzare il pubblico in generale (residenti e piccole imprese che conferiscono i loro rifiuti al sistema locale di gestione dei RSU).

Il ricorso a consulenti in materia di rifiuti è particolarmente importante per affrontare questioni specifiche, rivolgendosi a un territorio o a un pubblico specifico con un basso tasso di raccolta differenziata o un'elevata contaminazione nelle frazioni differenziate, al fine di fornire una risposta adeguata in quanto i consulenti in materia di rifiuti possono interagire direttamente tra loro.

Di norma i consulenti in materia di rifiuti hanno una qualifica preliminare nel campo ambientale e una conoscenza delle pratiche di minimizzazione, riutilizzo e riciclo dei rifiuti e possono essere volontari, personale a tempo pieno o a tempo parziale. I consulenti in materia di rifiuti possono svolgere una serie di attività, come ad esempio:

- sensibilizzare i residenti e le piccole imprese alle questioni ambientali legate alla produzione e alla gestione dei rifiuti,
- informare i residenti e le piccole imprese sulle norme di raccolta dei rifiuti e sulle modalità con cui vengono trattate e riciclate le diverse frazioni,
- fornire ai residenti e alle piccole imprese orientamenti per individuare le possibilità di ridurre o gestire meglio (ad esempio una migliore separazione alla fonte) i loro rifiuti,
- lavorare con i residenti e le piccole imprese su specifici flussi di rifiuti considerati più problematici (rifiuti alimentari, tessili, pannolini, ecc.),
- realizzare interventi di coinvolgimento rivolti a un pubblico specifico (ad esempio bambini/adolescenti, pensionati, imprese, persone di madrelingua straniera),
- acquisire una migliore comprensione degli sviluppi sul campo (fattori determinanti, motivazioni, lacune).

#### Applicabilità

La BEMP può essere attuata a qualsiasi livello. Tuttavia il campo d'azione dei consulenti in materia di rifiuti riguarda in particolare il livello locale, in quanto essi si occupano di questioni operative (orientamenti sulla prevenzione dei rifiuti e sul riciclaggio dei rifiuti).

**Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
i19) Percentuale di popolazione nel bacino di gestione dei rifiuti che hanno ricevuto informazioni da consulenti in materia di rifiuti in un determinato periodo di tempo (ad esempio percentuale di popolazione al mese).	b9) È predisposta una rete di consulenti in materia di rifiuti che conta almeno un consulente per ogni 20 000 residenti.
i20) Numero di consulenti in materia di rifiuti per 100 000 residenti.	

**3.2.7. Compostaggio domestico e di comunità**

Se il compostaggio domestico e di comunità è l'opzione più appropriata per la gestione dei rifiuti organici in base alla strategia di gestione dei rifiuti adottata e/o a uno studio di LCA sulle opzioni di gestione dei rifiuti (cfr. sezioni 3.1.1 e 3.1.2), la BEMP consiste:

- nell'utilizzare e promuovere in modo sistematico il compostaggio domestico e di comunità, tenendo conto del numero di residenti coinvolti, registrando i siti in cui sono installate e funzionanti le strutture per il compostaggio,
- nell'organizzare campagne di sensibilizzazione iniziale attraverso materiale grafico, incontri pubblici, consulenti in materia di rifiuti, ecc. (cfr. sezioni 3.2.5 e 3.2.6) informando e formando i residenti sul compostaggio domestico e di comunità, sui suoi benefici, sul suo corretto funzionamento (per limitare le emissioni di metano e l'inquinamento del suolo e garantire la produzione di compost di buona qualità), sui rifiuti organici adatti al compostaggio, ecc.,
- nell'aggiornare e formare regolarmente i residenti sul corretto funzionamento del compostaggio domestico e di comunità,
- nel monitorare regolarmente gli impianti di compostaggio domestico e di comunità. Ogni anno è possibile procedere all'ispezione di un certo numero di impianti rappresentativi per verificare il corretto funzionamento del compostaggio e accertarsi dei suoi benefici ambientali.

**Applicabilità**

Se il compostaggio domestico e di comunità è l'opzione più appropriata per la gestione dei rifiuti organici, non ci sono forti restrizioni all'attuazione della BEMP. Tuttavia il successo del compostaggio domestico e di comunità come strategia di gestione ambientale dipende in larga misura dalla gestione della separazione dei rifiuti e dal processo di compostaggio da parte dei cittadini, che devono essere innanzitutto coinvolti per essere motivati a separare i rifiuti organici e poi formati per gestire correttamente il processo di compostaggio. Sono necessari ulteriori sforzi per organizzare il compostaggio domestico e di comunità nelle aree urbane.

**Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
i21) Percentuale di popolazione che effettua il compostaggio domestico o per la quale è disponibile il compostaggio di comunità (percentuale di	b10) Tutti i residenti hanno accesso alla raccolta differenziata dei biorifiuti o al compostaggio

<p>popolazione totale nel bacino di gestione dei rifiuti).</p> <p>i22) Percentuale di popolazione che esegue correttamente il compostaggio domestico/di comunità, sulla base di un'ispezione annuale e di un'analisi del compost prodotto (percentuale di popolazione che effettua il compostaggio domestico o per la quale è disponibile il compostaggio di comunità).</p> <p>i23) Esistenza di un sistema per una regolare verifica dei residenti che effettuano il compostaggio domestico (sì/no).</p> <p>i24) Percentuale di compostiere domestiche ispezionate ogni anno (percentuale di famiglie che effettuano il compostaggio domestico).</p>	<p>domestico e di comunità dei rifiuti organici.</p>
---	--

## BEMP per la prevenzione dei rifiuti

### 3.2.8. Programmi locali di prevenzione dei rifiuti

La BEMP consiste nel mettere in atto misure di prevenzione dei rifiuti rivolte alle famiglie e alle organizzazioni pubbliche e private. Alcuni esempi sono l'adozione di tariffe locali per i sacchi in plastica, il sostegno per l'allestimento di laboratori di riparazione, l'introduzione di aree di scambio di prodotti/materiali sul territorio e la cooperazione con organizzazioni dell'economia sociale, ONG e ristoranti per incoraggiare l'elaborazione di accordi per la riduzione dello spreco alimentare, grazie alle donazioni. Le misure di prevenzione dei rifiuti possono essere identificate:

- valutando gli attuali modelli di produzione dei rifiuti sul territorio,
- definendo l'ordine di priorità dei flussi di rifiuti più rilevanti in termini di potenziale di prevenzione, quali i rifiuti alimentari e i rifiuti organici, carta/cartone, plastica (imballaggi), vetro e tessili,
- formulando una strategia locale di prevenzione dei rifiuti che coinvolga i portatori di interessi (ad esempio residenti, imprese locali, organizzazioni dell'economia sociale, ONG),
- monitorando i risultati delle misure di prevenzione dei rifiuti adottate e, alla luce dei risultati, rivedendo la strategia di prevenzione dei rifiuti.

### Applicabilità

Le misure di prevenzione dei rifiuti devono essere attentamente selezionate in funzione delle specificità locali e ben attuate (ad esempio alcune di esse possono necessitare di incentivi finanziari), ma esistono misure adeguate a qualsiasi contesto.

Sebbene alcuni strumenti chiave per la prevenzione dei rifiuti possano essere perseguiti solo a livello internazionale o nazionale (ad esempio la politica di prodotto, l'imposta sul valore aggiunto), vi è anche un margine d'azione a livello regionale e locale.

### Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
--------------------------------------	----------------------

<p>i25) Istituzione di un piano locale di prevenzione dei rifiuti, che prevede obiettivi a lungo e a breve termine e disposizioni per un monitoraggio regolare (sì/no).</p> <p>i26) Bilancio destinato ai programmi di prevenzione dei rifiuti per residente l'anno (EUR pro capite/anno).</p> <p>i27) Percentuale del bilancio totale di gestione dei RSU destinata alla prevenzione dei rifiuti (%).</p> <p>i28) Numero di portatori di interessi coinvolti nei programmi di prevenzione.</p>	<p>b11) La prevenzione ha un'importanza strategica nella strategia di gestione dei rifiuti, che comprende un programma locale di prevenzione dei rifiuti che sostiene obiettivi a lungo termine (10–20 anni) e a breve termine (1–5 anni) e prevede disposizioni per un monitoraggio regolare.</p>
---	--

### 3.2.9. Regimi che promuovono il riutilizzo dei prodotti e la preparazione per il riutilizzo dei rifiuti

La BEMP consiste nell'incoraggiare la deviazione dei prodotti riutilizzabili dai flussi di rifiuti verso i flussi di riutilizzo, attraverso l'istituzione attiva o l'agevolazione di mercati di scambio di seconda mano e comunali (tramite laboratori di riparazione, se necessario) o raccolte di beneficenza. Inoltre, le organizzazioni di gestione dei rifiuti possono inviare alcuni flussi di rifiuti alla preparazione per il riutilizzo, istituendo o agevolando la creazione di centri di riutilizzo/riparazione.

La BEMP riguarda quattro misure chiave:

- raccogliere i prodotti adatti al riutilizzo prima che questi siano considerati rifiuti, ripararli se necessario e distribuirli o venderli ai residenti e alle organizzazioni, compresi gli organismi di beneficenza,
- raccogliere i rifiuti adatti al riutilizzo, farli preparare per il riutilizzo e distribuirli o venderli ai residenti e alle organizzazioni, compresi gli organismi di beneficenza,
- stabilire scambi di informazioni efficaci per pubblicizzare la domanda e commercializzare la disponibilità di prodotti usati riutilizzabili,
- monitorare il prodotto in uscita (indipendentemente dal fatto che il loro materiale in entrata sia classificato come rifiuto o prodotto) dei centri di riparazione e riutilizzo accreditati in base all'allegato IV della direttiva quadro sui rifiuti (2008/98/CE).

#### Applicabilità

La BEMP si applica a tutte le organizzazioni di gestione dei rifiuti che trattano qualsiasi tipologia di elementi riutilizzabili, in particolare indumenti, mobili e apparecchiature elettriche ed elettroniche.

#### Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
<p>i29) Numero di centri di riutilizzo/punti di riparazione di comunità per 100 000 residenti.</p> <p>i30) Numero o quantità (peso o volume) di prodotti alla fine del ciclo di vita raccolti per il riutilizzo e di</p>	<p>b12) Nelle discariche per i rifiuti domestici sono disponibili aree di scambio di prodotti/materiali finalizzate a promuovere il riutilizzo.</p>

rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo.	
i31) Numero annuo di clienti dei centri di riutilizzo/punti di riparazione di comunità.	
i32) Disponibilità di aree di scambio di prodotti/materiali finalizzate a promuovere il riutilizzo in discariche per i rifiuti domestici (si/no).	

## BEMP per la raccolta dei rifiuti

### 3.2.10. Strategia di raccolta dei rifiuti

La BEMP consiste nel definire e attuare una strategia di raccolta dei rifiuti che consideri:

- le principali caratteristiche della strategia di gestione dei rifiuti (ad esempio il numero di frazioni di rifiuti oggetto di raccolta differenziata),
- gli obiettivi fissati nella strategia di gestione dei rifiuti (ad esempio la percentuale di rifiuti differenziati sul totale dei rifiuti raccolti, le percentuali di impurità delle frazioni differenziate, le entrate da rifiuti riciclabili),
- le caratteristiche della zona di raccolta (ad esempio la densità di popolazione e le principali tipologie di abitazioni),
- le attuali attitudini e percezioni dei residenti in materia di ambiente,
- qualsiasi altra condizione specifica che influisce sulla raccolta dei rifiuti (ad esempio la presenza rilevante di turisti/pendolari, attività economiche specifiche, il clima).

L'obiettivo principale di una strategia di raccolta dei rifiuti è di raccogliere, in modo tempestivo ed economico, il maggior numero possibile di rifiuti correttamente separati alla fonte, al fine di facilitare la cernita/il trattamento conseguente dei rifiuti con l'intento di massimizzare il riciclaggio. In molti casi, questi obiettivi possono essere perseguiti organizzando quanto segue:

- una frequente raccolta differenziata porta a porta dei rifiuti alimentari (ad esempio settimanalmente o più spesso a seconda della stagione e del clima),
- una raccolta meno frequente dei rifiuti indifferenziati (ad esempio ogni due settimane),
- una raccolta porta a porta di rifiuti riciclabili (ad esempio carta, cartone, lattine, plastica, vetro), singolarmente separati alla fonte se l'accettabilità da parte del pubblico lo consente, altrimenti mescolati e cerniti in un impianto di recupero dei materiali; il vetro, seguito da carta e cartone, è più spesso differenziato in modo efficace,
- una comoda rete di discariche per i rifiuti domestici (cfr. sezione 3.2.12) che accettano tutte le frazioni di rifiuti provenienti da abitazioni non raccolti porta a porta o in contenitori stradali, compresi i rifiuti pericolosi e i rifiuti organici.

### Applicabilità

Nel definire la strategia di raccolta dei rifiuti occorre tener conto della situazione socioeconomica prevalente e della consapevolezza del riciclaggio nell'area di raccolta dei rifiuti. Strategie più costose, quali la raccolta porta a porta, possono rivelarsi più efficaci in termini di costi quando pienamente funzionanti, sebbene prevedano un investimento iniziale.

### Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
--------------------------------------	----------------------

<p>i33) Percentuale di partecipazione, ossia la percentuale di popolazione che utilizza il sistema di raccolta dei rifiuti<sup>14</sup> (%).</p> <p>i34) Percentuale dell'area locale interessata da uno specifico sistema di raccolta dei rifiuti (%).</p> <p>i15) Soddisfazione dei clienti (percentuale di residenti soddisfatti della raccolta dei rifiuti domestici e in particolare della raccolta delle frazioni differenziate).</p> <p>i35) Raccolta di rifiuti ingombranti su richiesta (sì/no).</p>	<p>b13) La raccolta porta a porta di almeno quattro frazioni di rifiuti<sup>15</sup> è attuata su tutto il territorio in cui vengono gestiti i RSU.</p>
---	---

### 3.2.11. Cooperazione intercomunale tra comuni di piccole dimensioni

La BEMP per comuni di piccole e medie dimensioni consiste nell'instaurare una cooperazione intercomunale che consente l'attuazione di misure che sarebbero troppo costose per i singoli comuni e che possono migliorare le prestazioni ambientali del sistema di gestione dei rifiuti. I comuni possono unirsi per gestire o affidare a terzi alcuni servizi di gestione dei rifiuti, con l'obiettivo di realizzare economie di scala e creare una massa critica.

La cooperazione intercomunale consente ai comuni coinvolti di:

- condividere le spese generali amministrative,
- ridurre i costi unitari e migliorare la qualità del servizio attraverso economie di scala,
- attirare fondi di investimento riservati a progetti di determinate dimensioni minime (ad esempio fondi strutturali dell'UE e altri meccanismi di investimento), e
- migliorare le prestazioni economiche attraverso una pianificazione coordinata, consentendo al tempo stesso una migliore protezione dell'ambiente.

#### Applicabilità

Non esistono ostacoli specifici all'applicazione della cooperazione intercomunale nella gestione dei rifiuti. Tuttavia i benefici derivanti dall'economia di scala sono evidenti solo per i comuni di piccole e medie dimensioni.

#### Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i36) Attuazione della cooperazione intercomunale con altri comuni (sì/no).	-

### 3.2.12. Discariche per i rifiuti domestici

Quale principale integrazione per un'efficace raccolta porta a porta (a bordo strada) delle frazioni di rifiuti più comuni, la BEMP consiste nel gestire discariche per i rifiuti domestici

<sup>14</sup> Sono solitamente disponibili dati basati su stime, indagini, frequenza con cui il contenitore per i rifiuti riciclabili viene lasciato fuori per la raccolta, ecc.

<sup>15</sup> Nelle aree in cui vengono raccolte diverse frazioni di rifiuti misti (ad esempio imballaggi di metallo e plastica), la frazione mista è considerata una frazione.

(definite anche aree per contenitori, centri di raccolta, aree pulite, punti ecologici, impianti di recupero, aree per rifiuti, ecc.) dove i cittadini e le piccole imprese possono depositare il maggior numero possibile di frazioni di rifiuti per la raccolta differenziata.

Tra gli elementi delle migliori pratiche per le discariche per i rifiuti domestici figurano i seguenti:

- presenza di almeno una discarica per i rifiuti domestici nell'autorità locale o presenza periodica regolare di un centro ambientale mobile,
- raccolta differenziata del maggior numero possibile di frazioni e possibilità di smaltire i rifiuti domestici,
- formazione del personale delle discariche per i rifiuti domestici per massimizzare il riciclaggio, il recupero e un adeguato smaltimento sicuro,
- area pavimentata impermeabile e raccolta delle acque di dilavamento per un idoneo trattamento,
- prossimità degli impianti ai cittadini (ad esempio accessibili senza automobile da un'ampia percentuale di popolazione), anche grazie a centri di raccolta mobili/temporanei,
- lunghi orari di apertura per maggiore comodità dei cittadini. Questi orari possono variare a seconda delle stagioni (in particolare per i rifiuti verdi).

### **Applicabilità**

Il concetto di centri di raccolta è generalmente applicabile. La riciclabilità finale dei flussi di rifiuti raccolti dipende anche dalla disponibilità di mercati a valle.

### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
i37) Numero di discariche per i rifiuti domestici per 100 000 residenti.	b14) Per i comuni con un minimo di 1 000 residenti esiste almeno una discarica per i rifiuti domestici nel territorio o una presenza periodica regolare di un centro ambientale mobile.
i38) Numero di frazioni diverse raccolte presso le discariche per i rifiuti domestici.	b15) Nelle discariche per i rifiuti domestici vengono raccolte almeno 20 diverse frazioni di rifiuti.
i32) Disponibilità di aree di scambio di prodotti/materiali finalizzate a promuovere il riutilizzo in discariche per i rifiuti domestici (si/no).	b16) Nelle discariche per i rifiuti domestici sono disponibili aree di scambio di prodotti/materiali finalizzate a promuovere il riutilizzo.
i39) Facile accessibilità delle discariche per i rifiuti domestici, ad esempio senza automobile (si/no).	

### **3.2.13. Ottimizzazione logistica per la raccolta dei rifiuti**

La BEMP consiste nell'ottimizzare la logistica della raccolta dei rifiuti:

- installando, ove opportuno, un sistema di raccolta alternativo al trasporto su strada, quale ad esempio un sistema pneumatico nelle aree urbane,

- utilizzando la tecnologia CVRS (Computerised Vehicle Routing and Scheduling) per ottimizzare i giri di raccolta,
- esaminando le possibilità di collaborazione con le organizzazioni di gestione dei rifiuti confinanti,
- svolgendo un'analisi comparativa del consumo di carburante/energia e/o delle emissioni di CO<sub>2</sub>,
- integrando uno o più parametri ambientali, quali la domanda cumulativa di energia (cumulative energy demand, CED) e/o le emissioni di CO<sub>2</sub>, nella definizione della rete e negli algoritmi di ottimizzazione dei percorsi,
- installando apparecchiature telematiche nei veicoli per la raccolta di rifiuti per l'ottimizzazione dei percorsi in tempo reale basati sul GPS e formando i conducenti sulle tecniche di ecoguida.

### Applicabilità

Tutte le organizzazioni coinvolte nella raccolta dei rifiuti possono mettere in atto un certo grado di ottimizzazione logistica (ad esempio pianificando l'ubicazione dei contenitori per rifiuti). Tuttavia, in alcuni casi, le azioni sono limitate da strutture organizzative esistenti (ad esempio contratti in corso per servizi esternalizzati di raccolta dei rifiuti).

In termini di ottimizzazione della strategia di raccolta, l'ottimizzazione della logistica è secondaria rispetto all'ottimizzazione del riciclaggio.

I sistemi di raccolta pneumatica dei rifiuti sono più adatti alle aree densamente popolate e sono più facili da installare nelle nuove aree di sviluppo urbano rispetto alle aree urbane esistenti.

### Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i40) Consumo di carburante per tonnellata di rifiuti raccolti <sup>16</sup> (litri/t).	-
i41) Emissioni di gas a effetto serra per tonnellata di rifiuti e km percorsi (kg CO <sub>2</sub> e/tkm).	

#### 3.2.14. Veicoli a basse emissioni

La BEMP consiste nel migliorare il consumo di carburante e le emissioni dei veicoli per la raccolta dei rifiuti. Le opzioni tecnologiche prioritarie includono:

- sistema Start/Stop e spegnimento del motore in folle,
- pneumatici a bassa resistenza al rotolamento,
- veicoli ibridi,
- determinati veicoli a gas naturale/biometano o veicoli a doppia alimentazione (diesel/gas),
- veicoli elettrici.

<sup>16</sup> A seconda del sistema di raccolta dei rifiuti esistente (ad esempio tramite veicoli e/o raccolta pneumatica, tipo di veicoli) e dei dati disponibili, ci possono essere alternative più utili a questo indicatore come per esempio: consumo di energia primaria per tonnellata di rifiuti raccolti, domanda cumulativa di energia per tonnellata di rifiuti raccolti, emissioni di gas a effetto serra per tonnellata di rifiuti raccolti.

## Applicabilità

La BEMP è generalmente applicabile. La presenza di stazioni di rifornimento o di ricarica è meno problematica per i veicoli della raccolta rifiuti rispetto ad altri tipi di trasporto in quanto sono solitamente utilizzati su una distanza limitata e il parco veicoli è gestito da un deposito dei rifiuti centralizzato dove può essere effettuato il rifornimento.

Il gas naturale compresso (GNC) è disponibile in tutti gli Stati membri dell'UE. Il biometano può non essere disponibile in molte regioni, ma i rifiuti organici umidi (ad esempio i rifiuti alimentari) possono essere utilizzati per produrre biogas che può essere convertito in biometano per il trasporto.

## Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i42) Consumo medio di carburante dei veicoli per la raccolta dei rifiuti (litri/100 km). i43) Percentuale di veicoli Euro 6 sul totale del parco veicoli per la raccolta dei rifiuti (%). i44) Percentuale di veicoli per la raccolta dei rifiuti che sono ibridi, elettrici, a gas naturale o a biogas (%).	b17) Tutti i nuovi veicoli per la raccolta dei rifiuti acquistati o noleggiati dall'organizzazione di gestione dei rifiuti sono Euro 6 e sono alimentati a gas naturale compresso o biogas oppure sono ibridi o elettrici.

## BEMP per regimi di responsabilità estesa del produttore

### 3.2.15. Miglior uso degli incentivi da parte delle organizzazioni competenti in materia di responsabilità del produttore

La BEMP per le organizzazioni competenti in materia di responsabilità del produttore consiste nel migliorare le prestazioni del loro regime di responsabilità estesa del produttore, introducendo incentivi (che vanno al di là degli obblighi di legge) che determinano un aumento dei tassi di raccolta differenziata, riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti raccolti nell'ambito della responsabilità estesa del produttore. Le azioni che le organizzazioni competenti in materia di responsabilità del produttore possono mettere in atto includono:

- motivare i cittadini a una maggiore e migliore separazione dei rifiuti alla fonte attraverso azioni di comunicazione innovative, quali le competizioni tra territori,
- instaurare una stretta cooperazione (finanziaria, tecnica e/o logistica) con le autorità pubbliche a livello regionale/locale,
- cooperare con gli operatori dell'economia sociale per la raccolta e il riutilizzo di prodotti,
- incentivare i produttori a progettare prodotti più sostenibili (ad esempio attraverso la "modulazione delle tariffe"),
- svolgere un'analisi comparativa dei risultati ambientali conseguiti nei diversi settori interessati dal regime di responsabilità estesa del produttore, ad esempio a livello di territori delle autorità pubbliche regionali/locali.

## Applicabilità

L'effettivo effetto leva che un'organizzazione competente in materia di responsabilità del produttore ha sulla responsabilità estesa del produttore dipende dalla struttura nazionale e dall'assegnazione legale dei ruoli e delle responsabilità. Per l'applicazione di alcuni incentivi,

è necessaria un'adeguata assegnazione di risorse finanziarie. A tal fine, può avere importanza la struttura amministrativa dell'organizzazione competente in materia di responsabilità del produttore (sia essa di proprietà dei produttori o meno, per o senza scopo di lucro, ecc.).

### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
<p>i45) Tasso di riciclaggio (percentuale di rifiuti effettivamente riciclati o destinati al riciclaggio rispetto ai rifiuti totali interessati dal regime di responsabilità estesa del produttore).</p> <p>i46) Tasso di preparazione per il riutilizzo (percentuale di rifiuti conferiti come materiali in entrata a un centro di preparazione per il riutilizzo sul totale dei rifiuti interessati dal regime di responsabilità estesa del produttore).</p> <p>i47) (applicabile a livello locale per una specifica area locale in cui è in atto il regime di responsabilità estesa del produttore) Percentuale di prodotti interessati dal regime di responsabilità estesa del produttore presenti nei rifiuti residui in base all'analisi della composizione percentuale della quantità totale di rifiuti indifferenziati).</p> <p>i48) (applicabile a una specifica zona nazionale, regionale o locale in cui è in atto un regime di responsabilità estesa del produttore per i rifiuti di imballaggio) Percentuale di imballaggi interessati dalla responsabilità estesa del produttore oggetto del sistema di raccolta differenziata selettiva (percentuale della quantità totale di imballaggi interessati dalla responsabilità estesa del produttore immessi sul mercato).</p>	-

### **BEMP per il trattamento dei rifiuti**

#### **3.2.16. Cernita dei rifiuti di imballaggio leggeri misti per massimizzare la resa del riciclaggio per un prodotto in uscita di elevata qualità**

Quando i rifiuti di imballaggio leggeri (imballaggi di plastica, compositi, alluminio e acciaio, a volte anche fibre (carta e cartone)) vengono raccolti insieme (mescolati), la BEMP consiste nell'attuare una cernita avanzata dei rifiuti di imballaggio misti negli impianti di recupero dei materiali.

Un tipico impianto all'avanguardia è dotato di cinque principali sezioni tecniche:

- alimentazione e condizionamento: comprende l'apertura dei sacchi e l'alimentazione di un flusso costante di materiali in entrata,
- precernita: prevede la rimozione di materiali non idonei,

- cernita: ciò comprende diverse fasi, ad esempio la separazione delle fibre dai contenitori; cernita di fibre; cernita dei contenitori in metallo, con l'uso di magneti, correnti indotte o radiologia; prima cernita dei contenitori in plastica per polimero (ad esempio, separazione delle bottiglie in PET da altri contenitori in plastica).
- raffinazione: consiste in fasi di cernita supplementari, quali l'ulteriore cernita dei polimeri per tipologia (ad esempio HDPE, PP) e colore affinché la qualità del prodotto in uscita soddisfi le esigenze del mercato. Il controllo della qualità viene effettuato mediante cernita automatica o manuale,
- movimentazione dei prodotti: questa sezione consiste nei processi di pressatura e nello stoccaggio dei prodotti in balle, in materiale sfuso o in contenitori; la movimentazione dei prodotti può prevedere anche operazioni di carico per ulteriori lavorazioni a valle.

Poiché gli impianti di recupero dei materiali tendono a ricevere e cernere materiali provenienti da diversi sistemi di raccolta locali, con composizioni diverse, un impianto di recupero dei materiali all'avanguardia deve essere flessibile al punto di adattarsi in modo efficace a queste variazioni.

### Applicabilità

In linea di principio non esistono ostacoli alla realizzazione e al funzionamento di un impianto di cernita dei rifiuti di imballaggio. Tuttavia nell'ambito di un concetto di gestione integrata dei rifiuti è necessaria un'attenta pianificazione (in particolare tenendo conto dei sistemi di raccolta esistenti, della capacità dell'impianto e della disponibilità di mercati per i materiali cerniti). Un fattore importante da determinare è la capacità ottimale dell'impianto. Infine, le percentuali di impurità dei rifiuti di imballaggio leggeri misti conferiti all'impianto incidono sul suo funzionamento, sulle prestazioni (ad esempio la percentuale di cernita dell'impianto) e sugli aspetti economici (ad esempio i costi di lavorazione, le entrate da frazioni riciclabili).

### Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i49) Tasso di cernita dell'impianto (% di peso), calcolato come la quantità annua di materiali destinati al riciclaggio divisa per la quantità annua di rifiuti di imballaggio misti trattati <sup>17</sup> . i50) Efficienza energetica (kJ/t), calcolata come il consumo annuo totale di energia dell'impianto diviso per la quantità di rifiuti di imballaggio misti trattati. i51) Emissioni di gas a effetto serra (t CO <sub>2</sub> e/t), calcolate come le emissioni annue totali di CO <sub>2</sub> equivalente dell'impianto (Ambito di applicazione 1 e 2) divise per la quantità di rifiuti di imballaggio misti trattati.	b18) Gli impianti di recupero dei materiali che effettuano una cernita dei rifiuti di imballaggio leggeri misti hanno un tasso di cernita almeno pari all'88 %.

<sup>17</sup> Questo indicatore può essere calcolato sia per il totale dei rifiuti di imballaggio misti, sia per singolo flusso di prodotti in uscita, sulla base dell'analisi della composizione dei rifiuti di imballaggio misti trattati.

### 3.2.17. Trattamento di rifiuti di imballaggio in plastica misti per massimizzare la resa del riciclaggio per un prodotto in uscita di elevata qualità

La BEMP consiste nel trattare i rifiuti di imballaggio in plastica misti raccolti separatamente in singoli flussi di materiali che possono essere trasformati in preziose materie prime secondarie di elevata qualità e in prodotti riciclati. Il processo si articola nelle seguenti fasi:

- cernita dei rifiuti di imballaggio in plastica flessibili dalle parti rigide (cernita delle pellicole) con l'utilizzo di cattura sacchetti/pellicole, separatori aerulici a tamburo o balistici, seguita da una fase manuale di controllo-qualità,
- cernita di bottiglie in plastica e di altre parti rigide per polimero e colore con sistemi di smistamento ottico,
- dopo la cernita, riduzione in fiocchi delle pellicole e delle parti rigide residue (come flussi separati) mediante granulatori,
- pulizia per attrito degli imballaggi in plastica in fiocchi (sistemi di triturazione a secco o a umido),
- separazione e lavaggio degli imballaggi in plastica in fiocchi per polimero e colore mediante sistemi di smistamento ottico o tecnologie di separazione per densità,
- estrusione in pellet del materiale in fiocchi.

#### Applicabilità

Affinché il prodotto riciclato in uscita sia adatto al mercato, è necessario garantire buoni sistemi di raccolta dei rifiuti e una buona qualità dei materiali raccolti. Le attuali tendenze del mercato verso prodotti in plastica multistrato e multimateriali più complessi rendono inoltre molto più difficile la cernita e il ritrattamento dei materiali plastici misti. Come nel caso della precedente BEMP, non esistono ostacoli generali alla realizzazione e al funzionamento di un tale impianto. Sono tuttavia importanti una pianificazione accurata e la determinazione della capacità ottimale dell'impianto.

#### Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
<p>i52) Tasso di trattamento dell'impianto (% di peso), calcolato come la quantità annua di materiali destinati al riciclaggio divisa per la quantità annua di rifiuti di imballaggio in plastica misti trattati<sup>18</sup>.</p> <p>i50) Efficienza energetica (kJ/t), calcolata come il consumo annuo totale di energia dell'impianto diviso per la quantità di rifiuti di imballaggio in plastica misti trattati.</p> <p>i51) Emissioni di gas a effetto serra (t CO<sub>2</sub>e/t), calcolate come le emissioni annue totali di CO<sub>2</sub> equivalente dell'impianto (ambito di applicazione 1 e 2) divise per la quantità di rifiuti di imballaggio in plastica misti trattati.</p>	<p>b19) Gli impianti di recupero delle materie plastiche che effettuano il trattamento dei rifiuti di imballaggio in plastica misti hanno un tasso di trattamento almeno pari al 60 %.</p>

<sup>18</sup> Questo indicatore può essere calcolato sia per il totale dei rifiuti di imballaggio in plastica misti, sia per singolo flusso di prodotti in uscita, sulla base dell'analisi della composizione dei rifiuti di imballaggio in plastica mista trattati.

i53) Consumo di acqua (m <sup>3</sup> /t), calcolato come il consumo annuo totale di acqua dell'impianto diviso per la quantità di rifiuti di imballaggio in plastica misti trattati.	
---	--

### 3.2.18. Trattamento di materassi per un migliore riciclaggio dei materiali

La BEMP consiste nel sanificare e nel disassemblare i materassi alla fine del ciclo di vita, separando e cernendo i diversi materiali per tipologia.

Sono cinque le principali operazioni tecniche che possono essere individuate in un impianto di trattamento di materassi alla fine del ciclo di vita che garantisce le migliori prestazioni:

- alimentazione e stoccaggio: ricevimento (scarico) e stoccaggio a secco per evitare contaminazioni, cernita per tipologia,
- sanificazione: applicazione di trattamenti chimici o termici per la sterilizzazione,
- filettatura: taglio del rivestimento esterno del materasso e delle flange di legatura,
- disassemblaggio e cernita: separazione e cernita dei diversi materiali per tipologia,
- movimentazione dei materiali: processi di imballaggio, stoccaggio dei prodotti in balle, in materiale sfuso (residui di cernita) o in contenitori (metalli), prima dell'invio per le lavorazioni a valle (ad esempio riciclaggio dei metalli).

Le operazioni di disassemblaggio e cernita possono essere effettuate meccanicamente o (più comunemente) manualmente.

#### Applicabilità

Non esistono principali ostacoli tecnici all'applicabilità di questa BEMP. Data la semplicità del processo di trattamento non sono necessari investimenti ingenti, anche per i processi più automatizzati.

Gli ostacoli più importanti per il riciclaggio dei materassi sono i seguenti:

- i fattori economici, in particolare il basso costo di collocamento in discarica e la bassa qualità dei materiali ottenuti dai materassi, associati alla necessità di depositare i materassi alla fine del ciclo di vita in un luogo pulito e asciutto e gli attuali modelli di materassi che impediscono un facile disassemblaggio,
- la scarsa capacità di trattamento degli impianti, limitata dal flusso di materassi alla fine del ciclo di vita che può essere raccolto nell'area circostante l'impianto a costi di trasporto accessibili.

#### Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i54) Tasso di cernita dell'impianto (% di peso), calcolato come la quantità annua di materiali destinati al riciclaggio divisa per la quantità annua di materassi di scarto trattati.	b20) Gli impianti per il trattamento di materassi di scarto hanno un tasso di cernita almeno pari al 91 %.
i50) Efficienza energetica (kJ/t), calcolata come il consumo annuo totale di energia dell'impianto diviso per la quantità di materassi di scarto trattati.	

i51) Emissioni di gas a effetto serra (t CO <sub>2</sub> e/t), calcolate come le emissioni annue totali di CO <sub>2</sub> equivalente dell'impianto (ambito di applicazione 1 e 2) divise per la quantità di materassi di scarto trattati.	
---	--

### 3.2.19. Trattamento di prodotti igienici assorbenti per un migliore riciclaggio dei materiali

La BEMP consiste nel trattare i rifiuti di prodotti igienici assorbenti raccolti separatamente per il riciclaggio.

Il processo principale è un trattamento termico in autoclave, un recipiente cilindrico orizzontale in cui i rifiuti di prodotti di protezione igienica assorbenti vengono igienizzati e aperti. Il flusso di prodotto solido in uscita viene poi frantumato e separato con un processo meccanico nei due componenti dei prodotti di protezione igienica assorbenti: plastiche polipropilene e polietilene e fibre di cellulosa, che possono essere destinate al riciclaggio.

#### Applicabilità

La BEMP è generalmente applicabile in quanto non esistono particolari ostacoli geografici o tecnici. Tuttavia alcune condizioni specifiche possono influenzare la praticabilità tecnica ed economica di questa soluzione di trattamento:

- l'attuazione di un sistema di raccolta differenziata per i rifiuti di prodotti di protezione igienica assorbenti come presupposto,
- la capacità minima di trattamento dell'impianto pari a 8 000 t/anno;
- la distanza di trasporto dalle zone di raccolta all'impianto e i costi per il collocamento in discarica e l'incenerimento,
- densità di popolazione nella zona di raccolta,
- criteri e norme volti a definire quando un rifiuto cessa di essere tale e il mercato locale per i materiali recuperati (plastica e cellulosa).

#### Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i55) Tasso di cernita dell'impianto (% di peso), calcolato come la quantità annua di materiali destinati al riciclaggio divisa per la quantità annua di rifiuti di prodotti di protezione igienica assorbenti trattati.	b21) Gli impianti per il trattamento di rifiuti di prodotti igienici assorbenti hanno un tasso di cernita almeno pari al 90 %.
i50) Efficienza energetica (kJ/t), calcolata come il consumo annuo totale di energia dell'impianto diviso per la quantità di rifiuti di prodotti di protezione igienica assorbenti trattati.	
i51) Emissioni di gas a effetto serra (t CO <sub>2</sub> e/t), calcolate come le emissioni annue totali di CO <sub>2</sub> equivalente dell'impianto (ambito di applicazione 1 e 2) divise per la quantità di rifiuti di prodotti di protezione igienica assorbenti trattati.	

i53) Consumo di acqua (m <sup>3</sup> /t), calcolato come il consumo annuo totale di acqua dell'impianto diviso per la quantità di rifiuti di prodotti di protezione igienica assorbenti trattati.	
--	--

### 3.3. Indicatori comuni di prestazione ambientale per i rifiuti solidi urbani

Oltre agli indicatori fissati nelle singole BEMP sui RSU, questa sezione del documento definisce gli indicatori di prestazione ambientale che possono essere utilizzati per valutare le prestazioni dei sistemi di gestione dei rifiuti solidi urbani.

Ciascun indicatore presentato in questa sezione valuta solo alcuni elementi delle prestazioni del sistema di gestione dei RSU. Per una comprensione globale, i diversi indicatori dovrebbero essere analizzati congiuntamente.

#### Indicatori per il sistema generale di gestione dei rifiuti solidi urbani

##### 3.3.1. Produzione di RSU

Questo indicatore misura la quantità annua di RSU<sup>19</sup> prodotti per residente<sup>20</sup>. Questo indicatore è utile per monitorare le tendenze generali di produzione di rifiuti e i risultati di tutti gli sforzi per promuovere la prevenzione dei rifiuti.

Indicatore di prestazione ambientale	Esempio di eccellenza
i56) Produzione di RSU (kg pro capite/anno).	<p>b22) La produzione annua di RSU nel territorio amministrato o gestito (raccolti da tutti i diversi sistemi di raccolta dei rifiuti disponibili nella zona) è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inferiore al 75 % della media nazionale di produzione di rifiuti urbani<sup>21</sup>, utilizzando la definizione nazionale di rifiuti urbani del proprio paese, oppure</li> <li>- inferiore a 360 kg pro capite, se calcolata solo per le seguenti frazioni di rifiuti<sup>22</sup>: <ul style="list-style-type: none"> <li>i) rifiuti organici/biorifiuti (ad esempio rifiuti verdi, alimenti, rifiuti di cucina),</li> <li>ii) imballaggi misti,</li> <li>iii) carta e cartone,</li> <li>iv) vetro,</li> </ul> </li> </ul>

<sup>19</sup> Nel calcolo di questo indicatore e di quelli di cui alle sezioni 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 e 3.3.7, la quantità annua di rifiuti solidi urbani totali prodotti può essere sostituita dalla quantità annua di rifiuti domestici totali prodotti, se sono noti i dati relativi ai soli rifiuti domestici.

<sup>20</sup> Nel calcolo di questo indicatore e di quelli di cui alle sezioni 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4 e 3.3.7, il numero di residenti può essere sostituito dal numero di abitanti equivalenti se la presenza turistica è rilevante. Il numero di abitanti equivalenti è calcolato in funzione della presenza di turisti nel periodo considerato per il calcolo.

<sup>21</sup> Secondo quanto riferito dalle autorità nazionali o dall'Ufficio statistico dell'Unione europea (Eurostat).

<sup>22</sup> Le frazioni riportate sono state selezionate perché sono comunemente monitorate nell'UE dalle autorità locali competenti in materia di rifiuti e dalle imprese di gestione dei rifiuti e sono generalmente le frazioni più rilevanti (per peso) nei RSU.

	v) plastica, vi) metalli, vii) ingombranti, viii) rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ix) rifiuti indifferenziati.
--	---

Questo indicatore tiene conto di tutti i diversi flussi di RSU raccolti separatamente da tutti i diversi sistemi di raccolta disponibili nel territorio considerato (ad esempio porta a porta, discariche per i rifiuti domestici, contenitori stradali). Nelle zone in cui non esiste un monitoraggio dettagliato dei rifiuti o in cui una parte dei rifiuti prodotti non viene raccolta dal sistema ufficiale di raccolta dei rifiuti urbani, i dati relativi alla produzione di RSU potrebbero sottovalutare la situazione reale. Inoltre, questo indicatore è influenzato da fattori esterni che non sono legati alla gestione dei rifiuti nell'area locale di riferimento, quali l'ubicazione rurale/urbana, il prodotto interno lordo e i modelli di consumo, le condizioni meteorologiche e la presenza significativa di turisti/pendolari giornalieri.

### 3.3.2. Quantità di RSU indifferenziati raccolti

Questo indicatore misura la quantità annua di RSU indifferenziati raccolti per residente ed è utile per monitorare il sistema di raccolta differenziata dei RSU e la sua capacità di immetterli nelle frazioni differenziate destinate al riciclaggio. Di fatto i rifiuti indifferenziati subiscono generalmente meno operazioni di trattamento preferenziale, secondo la gerarchia dei rifiuti, rispetto alle frazioni differenziate.

Indicatore di prestazione ambientale	Esempio di eccellenza
i57) Quantità di rifiuti indifferenziati raccolti (kg pro capite/anno).	-

Questo indicatore tiene conto dei rifiuti raccolti come rifiuti indifferenziati non separati alla fonte. Esso è influenzato non solo dalla quantità di rifiuti che avrebbero dovuto essere separati alla fonte e poi conferiti come rifiuti indifferenziati, ma anche da quali sono le frazioni di rifiuti per le quali non è predisposto un sistema di raccolta differenziata. Pertanto la quantità di RSU indifferenziati varia notevolmente a seconda del tipo di sistemi di raccolta istituiti, ad esempio se i rifiuti organici sono raccolti separatamente o meno, oppure quale tipo di rifiuti organici è ammesso nella frazione differenziata. Inoltre, questo indicatore è influenzato da fattori esterni che non sono legati alla gestione dei rifiuti nell'area locale di riferimento, quali l'ubicazione rurale/urbana, il prodotto interno lordo e i modelli di consumo, le condizioni meteorologiche e la presenza significativa di turisti/pendolari giornalieri.

### 3.3.3. RSU destinati al recupero di energia e/o allo smaltimento

Questo indicatore misura la quantità annua di RSU per residente, trattati mediante incenerimento con operazioni di recupero di energia e/o smaltimento, quali il collocamento in discarica o l'incenerimento senza recupero di energia. È utile per monitorare la quantità di

RSU trattati mediante opzioni meno favorevoli rispetto al riciclaggio, secondo la gerarchia dei rifiuti (cioè recupero di energia e/o smaltimento).

Indicatore di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i58) Rifiuti destinati al recupero di energia e/o allo smaltimento (kg pro capite/anno).	b23) La quantità annua di RSU indifferenziati raccolti destinati al recupero di energia e/o allo smaltimento è: <ul style="list-style-type: none"> <li>- - inferiore al 15 % della media nazionale di produzione di rifiuti urbani<sup>23</sup>, oppure</li> <li>- inferiore a 70 kg pro capite.</li> </ul>

Questo indicatore tiene conto di tutti i flussi di RSU, destinati al recupero di energia e/o allo smaltimento direttamente, come rifiuti indifferenziati, o dopo il pretrattamento (ad esempio il trattamento meccanico-biologico). Questo indicatore include anche il flusso di scarti risultanti dalla cernita/dal riciclaggio delle frazioni differenziate che non sono riciclate ma destinate al recupero di energia e/o allo smaltimento. Se non sono disponibili informazioni sul flusso di scarti risultanti dalla cernita/dal riciclaggio delle frazioni differenziate, questo indicatore può essere calcolato parzialmente, segnalando solo la quantità di rifiuti indifferenziati destinati al recupero di energia e/o allo smaltimento. In tal caso, l'autorità locale competente in materia di rifiuti (o l'impresa di gestione dei rifiuti) indica chiaramente gli elementi che sono inclusi e quelli che non sono inclusi nel calcolo<sup>24</sup>.

Infine, questo indicatore è influenzato da fattori esterni che non sono legati alla gestione dei rifiuti nell'area locale di riferimento, quali l'ubicazione rurale/urbana, il prodotto interno lordo e i modelli di consumo, le condizioni meteorologiche e la presenza significativa di turisti/pendolari giornalieri.

### 3.3.4. RSU destinati allo smaltimento

Questo indicatore misura la quantità annua di RSU per residente destinati allo smaltimento, ad esempio all'incenerimento senza recupero di energia o al collocamento in discarica. Questo indicatore è utile per monitorare se la gestione dei rifiuti solidi urbani sia avanzata a livelli superiori della gerarchia dei rifiuti: di fatto se i rifiuti avviati allo smaltimento diminuiscono significa che sono stati prodotti meno rifiuti oppure che più rifiuti sono stati preparati per il riutilizzo, riciclati o destinati al recupero di energia.

Indicatore di prestazione ambientale	Esempio di eccellenza
i59) Rifiuti destinati allo smaltimento (kg pro capite/anno).	b24) La quantità annua di RSU destinati allo smaltimento è: <ul style="list-style-type: none"> <li>- inferiore al 2 % della media nazionale di produzione di rifiuti urbani, o</li> <li>- inferiore a 10 kg pro capite.</li> </ul>

<sup>23</sup> Secondo quanto riferito dalle autorità nazionali o dall'Ufficio statistico dell'Unione europea (Eurostat).

<sup>24</sup> In particolare, l'esempio b23 si riferisce solo alla quantità di RSU raccolti come rifiuti indifferenziati e destinati al recupero di energia e/o allo smaltimento.

Questo indicatore tiene conto di tutti i flussi di RSU, destinati allo smaltimento direttamente come rifiuti indifferenziati, o dopo il pretrattamento (ad esempio il trattamento meccanico-biologico). Questo indicatore include anche il flusso di scarti risultanti dalla cernita/dal riciclaggio delle frazioni differenziate che non sono riciclate ma destinate allo smaltimento. Se non sono disponibili informazioni sul flusso di scarti risultanti dalla cernita/dal riciclaggio delle frazioni differenziate, questo indicatore può essere calcolato parzialmente, segnalando solo la quantità di rifiuti indifferenziati destinati allo smaltimento. In tal caso, l'autorità locale competente in materia di rifiuti (o l'impresa di gestione dei rifiuti) indica chiaramente gli elementi che sono inclusi e quelli che non sono inclusi nel calcolo.

Infine, questo indicatore è influenzato da fattori esterni che non sono legati alla gestione dei rifiuti nell'area locale di riferimento, quali l'ubicazione rurale/urbana, il prodotto interno lordo e i modelli di consumo, le condizioni meteorologiche e la presenza significativa di turisti/pendolari giornalieri.

## Indicatori specifici dei flussi di rifiuti

### 3.3.5. Tasso di cattura di uno specifico flusso di rifiuti

Questo indicatore misura la percentuale della produzione stimata di una specifica frazione di rifiuti da raccolta differenziata (ad esempio plastica, metallo, carta e cartone, vetro e imballaggi misti). Questo indicatore è utile per monitorare l'efficacia di un sistema di raccolta differenziata nell'intercettare le frazioni riciclabili.

Indicatore di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i60) Tasso di cattura di uno specifico flusso di rifiuti (%).	<p>b25) Il tasso di cattura per i rifiuti di vetro raccolti separatamente come frazione singola (ossia non in un sistema di raccolta mista) è superiore al 90 %.</p> <p>b26) Il tasso di cattura per i rifiuti di carta e cartone raccolti separatamente come frazione singola (ossia non in un sistema di raccolta mista) è superiore all'85 %.</p> <p>b27) Il tasso di cattura per i rifiuti di metalli raccolti separatamente come frazione singola (ossia non in un sistema di raccolta mista) è superiore al 75 %.</p> <p>b28) Il tasso di cattura per i rifiuti di imballaggio misti è superiore al 65 %.</p>

Questo indicatore è calcolato dividendo la quantità totale raccolta di un flusso di rifiuti differenziati per la produzione totale dei rifiuti oggetto di raccolta differenziata, calcolata grazie all'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> A titolo di esempio illustrativo, la percentuale di cattura della frazione differenziata di rifiuti di vetro è così calcolata:

$$\text{Tasso di cattura per il vetro} = \frac{\text{kg di vetro raccolto separatamente}}{\text{kg di produzione totale di rifiuti di vetro}}$$

Dove:

Questo indicatore può essere condizionato dalla presenza di un sistema di cauzione-rimborso per alcune tipologie di rifiuti (ad esempio le bottiglie di plastica) per le quali non è possibile disaggregare i dati a livello locale. In questo caso, il tasso effettivo di cattura sarebbe superiore a quello calcolato, in quanto i quantitativi di rifiuti raccolti dal sistema di cauzione-rimborso non figurano nelle statistiche locali sui rifiuti delle frazioni di rifiuti oggetto di raccolta differenziata.

### 3.3.6. Tasso di impurità di uno specifico flusso di rifiuti

Questo indicatore misura la quantità di materiali non interessati in uno specifico flusso di rifiuti differenziati. Questo indicatore è utile per monitorare l'efficacia della raccolta differenziata, valutando la quantità di depositi errati nelle frazioni riciclabili.

Indicatore di prestazione ambientale	Esempio di eccellenza
i61) Tasso di impurità di uno specifico flusso di rifiuti (%).	-

Questo indicatore prende in considerazione la quantità di depositi errati (derivanti da un'errata separazione alla fonte dei rifiuti e valutati mediante l'analisi della composizione delle frazioni di rifiuti oggetto di raccolta differenziata), contenuti nei materiali riciclabili differenziati. La quantità di impurità nelle frazioni riciclabili differenziate varia anche a seconda del tipo di sistema di raccolta differenziata esistente, ad esempio le bottiglie di plastica raccolte attraverso i sistemi di cauzione-rimborso tendono ad avere impurità molto basse, mentre queste sono notevolmente più elevate per gli imballaggi leggeri misti.

### 3.3.7. Rifiuti organici nei rifiuti indifferenziati

Questo indicatore misura la quantità annua di rifiuti organici inclusi nei rifiuti indifferenziati per residente. Questo indicatore è utile per monitorare la quantità di rifiuti organici che non viene cernita correttamente alla fonte e catturata da un sistema di raccolta differenziata dei rifiuti organici o utilizzata dai residenti nel compostaggio domestico/di comunità.

Indicatore di prestazione ambientale	Esempio di eccellenza
i62) Rifiuti organici nei rifiuti indifferenziati (kg pro capite/anno).	b29) La quantità annua di rifiuti organici nei rifiuti indifferenziati è inferiore a 10 kg pro capite.

La quantità di rifiuti organici nei rifiuti indifferenziati è calcolata in base all'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati. La quantità di rifiuti organici nei rifiuti indifferenziati varia anche a seconda del tipo di sistema di raccolta differenziata esistente, ad esempio quale tipo di rifiuti organici è ammesso nella frazione differenziata, se il compostaggio domestico/di comunità è disponibile per i residenti.

---

- produzione totale di rifiuti di vetro = kg di vetro raccolto separatamente + kg di vetro nei rifiuti indifferenziati  
 - kg di vetro nei rifiuti indifferenziati = kg di rifiuti indifferenziati totali \* % di vetro nei rifiuti indifferenziati  
 - la percentuale di vetro nei rifiuti indifferenziati è calcolata in base all'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati.

### 3.4. BEMP per rifiuti da costruzione e demolizione

Le BEMP presentate in questa sezione trattano la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

#### 3.4.1. Piani integrati per rifiuti da costruzione e demolizione

La BEMP per le autorità locali consiste nello sviluppare e attuare piani integrati per i rifiuti da costruzione e demolizione che:

- coinvolgono i portatori di interessi dell'industria edilizia locale, i rappresentanti dei residenti, le associazioni imprenditoriali locali e gli operatori pubblici pertinenti,
- danno priorità alla prevenzione dei rifiuti nei progetti edilizi attraverso strumenti orientati all'industria e alla pubblica amministrazione, quali un codice di buone pratiche in materia di demolizione e la promozione di adeguate disposizioni in materia di appalti pubblici verdi,
- stabiliscono i requisiti minimi per la cernita e la gestione dei rifiuti nei cantieri edili di una certa dimensione, ad esempio i requisiti per un piano di gestione dei rifiuti di cantiere o per le frazioni da separare,
- individuano e quantificano i futuri flussi di rifiuti, garantiscono che il piano urbanistico locale preveda un numero sufficiente di zone destinate alla raccolta e al trattamento dei rifiuti da costruzione e demolizione,
- calcolano i costi totali e l'impatto dell'attuazione,
- stabiliscono obiettivi più ambiziosi rispetto agli obiettivi di riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione a livello unionale o nazionale e adeguati meccanismi di monitoraggio e di esecuzione,
- includono misure volte a evitare lo scarico illegale e forniscono chiari orientamenti (ad esempio per le PMI, i residenti e i produttori di quantità molto piccole di rifiuti da costruzione e demolizione) sulle corrette pratiche di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

#### Applicabilità

La formulazione e l'attuazione di piani locali di gestione dei rifiuti per i rifiuti da costruzione e demolizione è uno strumento comunemente utilizzato dalle regioni e dai grandi comuni.

#### Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i63) Percentuale del totale dei rifiuti da costruzione e demolizione raccolti che è correttamente segregata e gestita per il riutilizzo, il riciclaggio o il recupero (%).	b30) È in atto un piano integrato di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione con l'obiettivo di un tasso di riciclaggio di questi rifiuti nel 2020 pari ad almeno l'80 % ed esistono disposizioni per i meccanismi di monitoraggio e di applicazione.
i64) Previsione di audit pre-demolizione finalizzati al riutilizzo (sì/no).	

#### 3.4.2. Prevenzione della contaminazione da policlorobifenile (PCB) dei rifiuti da costruzione e demolizione

In caso di demolizione o distruzione, nonché di ristrutturazione di edifici, ponti e strutture degli anni '50, '60 e '70, vi è il rischio che i materiali dei rifiuti da costruzione e demolizione possano essere contaminati da policlorobifenili (PCB) che ne impediscono il riciclaggio.

La BEMP per le autorità competenti in materia di rifiuti consiste nell'introdurre nel piano relativo ai rifiuti da costruzione e demolizione (cfr. sezione 3.4.1) disposizioni che includono:

- il controllo preliminare e la mappatura dell'edificio, del ponte o della struttura da demolire, distruggere o ristrutturare al fine di individuare qualsiasi materiale contenente PCB (ad esempio sigillanti),
- la rimozione separata dei materiali contenenti PCB dal resto dei rifiuti da costruzione e demolizione,
- la raccolta differenziata e il corretto smaltimento dei materiali contenenti PCB rimossi.

### **Applicabilità**

Questa BEMP è generalmente applicabile alle autorità competenti in materia di rifiuti responsabili per i rifiuti da costruzione e demolizione. Le piccole opere che producono meno di 1 tonnellata di rifiuti da costruzione e demolizione o che interessano meno di 10 m<sup>2</sup> della superficie dell'edificio, possono essere escluse dalle disposizioni relative all'individuazione e alla separazione dei PCB nel piano relativo ai questo tipo di rifiuti.

### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i65) inclusione nel piano relativo ai rifiuti da costruzione e demolizione di disposizioni per la mappatura e la rimozione e raccolta separate di materiali contenenti PCB (sì/no).	-

### **3.4.3. Sistemi locali per la corretta gestione dei rifiuti di amianto rimossi dai residenti**

La BEMP per le autorità competenti in materia di rifiuti e le imprese di gestione dei rifiuti consiste nel garantire la corretta gestione delle piccole quantità di rifiuti da costruzione e demolizione contenenti amianto che i residenti rimuovono da edifici privati senza l'intervento di un'impresa specializzata. A tal fine, esse possono fornire:

- istruzioni chiare sulle condizioni previste (ad esempio nessun rischio di dispersione di polveri) per la rimozione del materiale contenente amianto da parte di un privato proprietario e sulle modalità di predisposizione del cantiere in vista della rimozione dell'amianto,
- orientamenti sulle norme che il privato proprietario deve seguire per garantire la salute e la sicurezza dei residenti nelle vicinanze durante la rimozione,
- un elenco di imprese certificate o informazioni sui punti di raccolta dei rifiuti contenenti amianto,
- sacchi con doppio rivestimento sigillabili (per la raccolta/lo smaltimento) a disposizione dei residenti che effettuano la rimozione,
- punti di raccolta adeguati (ad esempio presso le discariche per i rifiuti domestici) o servizi gratuiti di raccolta a domicilio.

Le autorità locali all'avanguardia compiono un ulteriore passo avanti e definiscono una strategia per valutare la presenza di amianto nel loro territorio, aiutando i privati proprietari a pianificare interventi adeguati e tenendo sotto controllo tutto l'amianto presente negli edifici anche prima della sua rimozione.

### **Applicabilità**

Questa BEMP è applicabile solo ad alcuni tipi di amianto legato al cemento (quali ad esempio tetti, rivestimenti di pareti e soffitti in cemento-amianto, pluviali e grondaie in amianto, ecc.) in buone condizioni (nessun rischio di dispersione di polveri) e in caso di quantitativi molto modesti. L'amianto legato al cemento a rischio di dispersione di polveri e altre applicazioni di amianto, in particolare quelle a bassa densità (o friabili/in scaglie) quali pannelli isolanti, armatura per fondazioni o amianto spruzzato, devono sempre essere rimossi e smaltiti da un'impresa specializzata.

#### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
i66) Numero di punti di raccolta dei rifiuti di amianto per 100 000 residenti. i67) Quantità totale di amianto raccolto tramite il sistema, espressa in peso (tonnellate) o superficie (m <sup>2</sup> ). i68) Numero di sacchi sigillabili per la raccolta/lo smaltimento dell'amianto utilizzati dai residenti.	b31) Esiste almeno un punto di raccolta per 100 000 residenti o una raccolta a domicilio gratuita per i rifiuti di amianto rimossi dai residenti.

#### **3.4.4. Trattamento dei rifiuti di cartongesso per la promozione del riciclaggio**

La BEMP per le imprese di gestione dei rifiuti che trattano i rifiuti di cartongesso consiste nel recupero del gesso. La lavorazione dei rifiuti di cartongesso per il recupero del gesso solitamente si articola nelle seguenti fasi (per i rifiuti di cartongesso ben segregati): ricevimento, controllo visivo e classificazione, separazione di materiali non idonei (ad esempio metalli), (se necessario) raggruppamento dei pannelli in base alle dimensioni, separazione della carta e del gesso (attraverso un processo di triturazione e setacciatura) e setacciatura del gesso. Il gesso recuperato può quindi essere utilizzato (di solito fino al 25 % del contenuto totale) per la produzione di cartongesso nuovo.

#### **Applicabilità**

Non esistono ostacoli tecnici all'applicabilità di questa BEMP. Esistono tuttavia ostacoli economici significativi: la riciclabilità dei rifiuti di cartongesso dipende dal livello di segregazione del sito in cui sono prodotti<sup>26</sup> e una segregazione inadeguata comporta situazioni inefficaci sotto il profilo dei costi. Inoltre anche i costi di trasporto dei rifiuti di cartongesso su lunghe distanze possono incidere sulla praticabilità economica.

#### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
i69) Efficienza del recupero di materiali presso l'impianto di trattamento di rifiuti di cartongesso (%).	-

<sup>26</sup> In alcuni casi la segregazione in cantiere potrebbe non essere possibile a causa di vincoli di spazio. In tali situazioni i rifiuti di cartongesso possono essere pretrattati e segregati in siti diversi prima di essere trattati.

### 3.4.5. Trattamento dei rifiuti da costruzione e demolizione per la produzione di aggregati riciclati

Questa BEMP per le imprese di gestione che trattano i rifiuti da costruzione e demolizione consiste nel recuperare il calcestruzzo da questo tipo di rifiuti sotto forma di aggregati riciclati (RCA, *recycled concrete aggregate*). Questo trattamento avviene in impianti e solitamente si articola nelle seguenti fasi (per i rifiuti da costruzione e demolizione ben segregati): ricezione, caratterizzazione e identificazione dei rifiuti da costruzione e demolizione in entrata, preselezione (manuale), vagliatura di materiali di grandi dimensioni, separazione magnetica, setacciatura di materiali fini, frantumazione, setacciatura e frantumazione secondaria.

La riciclabilità degli elementi inerti dei rifiuti da costruzione e demolizione dipende dal livello di segregazione nel sito in cui sono prodotti<sup>27</sup> e una segregazione inadeguata fa sì che il trattamento dei rifiuti da costruzione e demolizione sia inefficace sotto il profilo dei costi.

#### Applicabilità

Non esistono limitazioni specifiche all'applicabilità di questa BEMP, a condizione che i rifiuti da costruzione e demolizione siano ben segregati nelle diverse frazioni nei cantieri.

#### Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati

Indicatori di prestazione ambientale	Esempi di eccellenza
i70) Efficienza del recupero di materiali presso l'impianto di trattamento di rifiuti da costruzione e demolizione (%).	-
i71) Quantità annua di aggregati riciclati (RCA) commercializzati (t/anno).	-

### 3.5. BEMP per rifiuti sanitari

Le BEMP presentate in questa sezione trattano la gestione dei rifiuti sanitari.

#### BEMP per la segregazione dei rifiuti sanitari

##### 3.5.1. Promozione della segregazione dei rifiuti sanitari presso le strutture sanitarie

Sussistono notevoli possibilità di ridurre l'impatto ambientale della gestione dei rifiuti sanitari, in particolare migliorando la prevenzione, la segregazione e il trattamento dei rifiuti non pericolosi, tenendo in debito conto la sicurezza. La BEMP per le imprese di gestione dei rifiuti sanitari consiste in:

- organizzare audit sui rifiuti presso le strutture sanitarie al fine di migliorare la conoscenza delle varie frazioni di rifiuti e delle attuali pratiche di gestione dei rifiuti,
- aiutare le strutture sanitarie a definire il loro sistema di gestione dei rifiuti formulando chiari orientamenti per le categorie di rifiuti da cernere,
- organizzare sessioni di formazione per sensibilizzare il personale delle strutture sanitarie e spiegare le norme per la segregazione dei rifiuti (le sessioni di formazione

<sup>27</sup> In alcuni casi la segregazione in cantiere potrebbe non essere possibile a causa di vincoli di spazio. In tali situazioni i rifiuti da costruzione e demolizione possono essere pretrattati e segregati in siti diversi prima di essere trattati per la produzione di aggregati riciclati.

dovrebbero essere finalizzate ai diversi ruoli del personale della struttura sanitaria e dovrebbero prestare particolare attenzione alle non conformità individuate durante gli audit o durante la movimentazione dei rifiuti sanitari da parte dell'impresa che li gestisce),

- fornire materiale informativo (manifesti, indicazioni sui contenitori, ecc.) per aiutare il personale della struttura sanitaria con le istruzioni,
- monitorare i risultati e gli impatti dell'azione definendo un insieme di indicatori chiave di prestazione (comprese la gestione del rischio e la riduzione dei costi),
- attuare soluzioni tecniche innovative che riducono l'impatto ambientale generale del sistema di gestione dei rifiuti, ad esempio sul riutilizzo di contenitori per la raccolta di rifiuti sanitari.

Una migliore segregazione dei rifiuti prodotti nelle strutture sanitarie consente un maggiore riciclo perché evita che i rifiuti non pericolosi, compresi quelli riciclabili (ad esempio carta stampata, bottiglie di plastica), siano erroneamente inseriti nei rifiuti pericolosi.

### **Applicabilità**

Non esistono limitazioni specifiche all'applicabilità di questa BEMP da parte delle imprese di gestione dei rifiuti sanitari. Tuttavia occorre rilevare che l'impegno delle strutture sanitarie verso una migliore gestione dei rifiuti sanitari ha un ruolo chiave per il tipo di misure e il successo delle azioni messe in atto.

### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
<p>i72) Percentuale del personale della struttura sanitaria cliente che ha seguito una sessione di formazione sui rifiuti negli ultimi due anni (%).</p> <p>i73) Percentuale di risposte corrette fornite dal personale della struttura sanitaria cliente nei questionari di valutazione post-formazione sulla movimentazione dei rifiuti nella struttura sanitaria (%).</p> <p>i74) Tassi di raccolta per frazione di rifiuti, per letto o per paziente, secondo le specifiche frazioni raccolte in ciascuna struttura sanitaria (kg/paziente/giorno).</p>	-

### **3.5.2. Raccolta dei rifiuti sanitari domestici**

Questa BEMP tratta i sistemi di raccolta messi in atto dalle autorità locali e/o dalle imprese di gestione dei rifiuti per la raccolta dei rifiuti sanitari domestici pericolosi, in particolare i dispositivi taglienti e gli aghi utilizzati per trattamenti eseguiti a domicilio.

La BEMP consiste nell'adottare un sistema di raccolta differenziata dei rifiuti sanitari domestici che ne garantisca una raccolta e una gestione sicura e rispettosa dell'ambiente:

- valutando le quantità di rifiuti sanitari prodotti,
- mettendo a disposizione appositi contenitori per la raccolta,
- selezionando i metodi di raccolta e la frequenza della raccolta in base alle condizioni locali,
- coinvolgendo i portatori di interessi, generalmente: farmacie e altri operatori sanitari (quali medici e infermieri), pazienti che ricevono trattamenti a domicilio e industria medica,
- mettendo in atto controlli e azioni correttive per il sistema di raccolta dei rifiuti sanitari.

### **Applicabilità**

La BEMP è applicabile a tutte le autorità locali e/o imprese di gestione dei rifiuti.

### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
i75) Numero di punti di raccolta per rifiuti sanitari domestici per 10 000 residenti, per tipologia (discariche per i rifiuti domestici, farmacie, contenitori stradali).	
i76) Numero di singoli contenitori per i rifiuti sanitari domestici distribuiti attraverso i punti di raccolta o su richiesta.	-
i77) Quantità di rifiuti sanitari domestici raccolti (kg pro capite/anno).	
i78) Percentuale di rifiuti sanitari (ad esempio dispositivi taglienti) nei rifiuti domestici indifferenziati (%).	

### **BEMP per il trattamento dei rifiuti sanitari**

#### **3.5.3. Trattamenti alternativi per i rifiuti sanitari**

Per motivi di sicurezza l'incenerimento ad alta temperatura è il metodo di trattamento più comune per i rifiuti sanitari; ha tuttavia impatti ambientali significativi quali l'elevato consumo di energia, l'esaurimento delle risorse naturali e le emissioni. Esistono trattamenti alternativi che possono anch'essi garantire livelli di sicurezza per i flussi di rifiuti che destano preoccupazione (ad esempio rifiuti infettivi, rifiuti anatomici, dispositivi taglienti e rifiuti farmaceutici) e possono ottenere migliori prestazioni ambientali rispetto all'incenerimento ad alta temperatura, ad esempio grazie a un minore consumo di energia o a una migliore efficienza delle risorse (aumentando il tasso di riciclaggio dei rifiuti sanitari).

Quando si ricorre a trattamenti alternativi per i rifiuti sanitari, la BEMP consiste nel soddisfare i seguenti criteri:

- sterilizzazione in autoclave:
  - segregazione ottimale alla fonte,
  - granulometria omogenea all'ingresso,
  - sterilizzazione a vapore con frantumazione simultanea/successiva,
  - fase di essiccazione dopo il trattamento,
  - prodotto in uscita separato per flusso di materiali quando possibile e destinato al riciclaggio,
  - incenerimento con recupero di energia dei prodotti in uscita non riciclabili adatti,
- trattamento a microonde:
  - segregazione ottimale alla fonte,
  - aggiunta di acqua all'ingresso,
  - fase di essiccazione dopo il trattamento,
  - prodotto in uscita separato per flusso di materiali quando possibile e destinato al riciclaggio,
  - incenerimento con recupero di energia dei prodotti in uscita non riciclabili adatti,
- trattamenti chimici:
  - segregazione ottimale alla fonte,
  - prodotto in uscita non considerato rifiuto pericoloso o trattato per un recupero ottimale,
  - l'agente sterilizzante è riciclabile nel processo,
  - prodotto in uscita separato per flusso di materiali quando possibile e destinato al riciclaggio,
  - incenerimento con recupero di energia dei prodotti in uscita non riciclabili adatti,

### **Applicabilità**

L'incenerimento ad alta temperatura è ancora il trattamento più comune per i rifiuti sanitari. Sono quattro i principali fattori che incidono sull'applicabilità di trattamenti alternativi: la segregazione alla fonte, la dimostrazione della sicurezza dei trattamenti alternativi nel trattamento di alcune frazioni di rifiuti segregati, la capacità operativa ottimale per l'incenerimento e il quadro giuridico nazionale per il trattamento dei rifiuti sanitari.

### **Indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza associati**

<b>Indicatori di prestazione ambientale</b>	<b>Esempi di eccellenza</b>
i79) Percentuale di rifiuti sanitari gestiti dall'impresa apposita che sono sottoposti a trattamenti alternativi (%).	
i80) Quantità di rifiuti sanitari sottoposti a trattamenti alternativi (kg di rifiuti sanitari per ora, giorno o ciclo).	-
i81) Consumo di acqua per kg di rifiuti sottoposti a trattamenti alternativi (litri/kg).	

#### 4. PRINCIPALI INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE SETTORIALI RACCOMANDATI

La tabella seguente elenca una selezione dei principali indicatori di prestazione ambientale per il settore della gestione dei rifiuti, con i relativi parametri e il riferimento alle BEMP pertinenti. Si tratta di un sottoinsieme di tutti gli indicatori descritti nella sezione 3.

**Tabella 4.1:** Principali indicatori di prestazione ambientale ed esempi di eccellenza per il settore della gestione dei rifiuti

Indicatore	Unità comuni	Principali destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato <sup>28</sup>	Esempio di eccellenza	BEMP correlata <sup>29</sup>
<b>BEMP trasversali</b>							
Sono stati fissati obiettivi generali per il miglioramento del sistema di gestione dei rifiuti.	sì/no	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Sono stati fissati obiettivi generali per il miglioramento del sistema di gestione dei rifiuti (ad esempio sulla base degli indicatori definiti nel presente documento).	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali	È in atto una strategia integrata di gestione dei rifiuti che prevede obiettivi generali a lungo termine (10–20 anni) e a breve termine (1–5 anni) per il miglioramento delle prestazioni del sistema di gestione dei rifiuti e che viene regolarmente riesaminata (almeno ogni 3 anni).	3.1.1
Applicazione sistematica del concetto di ciclo di vita e, se necessario, esecuzione di valutazioni del ciclo di vita a livello	sì/no	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di	Il concetto di ciclo di vita viene applicato sistematicamente e, se necessario, viene eseguita una valutazione del ciclo di vita durante la definizione e l'attuazione della	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali Emissioni	La strategia di gestione dei rifiuti è definita e attuata sulla base dell'applicazione sistematica del concetto di	3.1.2

<sup>28</sup> Gli indicatori chiave EMAS sono elencati nell'allegato IV del regolamento (CE) n. 1221/2009 (sezione C, punto 2).

<sup>29</sup> I numeri si riferiscono alle sezioni del presente documento in cui viene descritta la pertinente BEMP o in cui viene presentato l'indicatore.

<b>Indicatore</b>	<b>Unità comuni</b>	<b>Principali destinatari</b>	<b>Descrizione sintetica</b>	<b>Livello minimo di monitoraggio raccomandato</b>	<b>Indicatore chiave EMAS correlato<sup>28</sup></b>	<b>Esempio di eccellenza</b>	<b>BEMP correlata<sup>29</sup></b>
di definizione e attuazione della strategia di gestione dei rifiuti		gestione dei rifiuti	strategia di gestione dei rifiuti.			ciclo di vita e, se necessario, di studi ad hoc di valutazione del ciclo di vita.	
Uso di strumenti economici a livello locale per stimolare comportamenti adeguati	sì/no	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Gli strumenti economici (ad esempio tasse e modulazione fiscale, prelievi sui prodotti, prezzi dei rifiuti, regimi di responsabilità estesa del produttore e sistemi di cauzione-rimborso) sono utilizzati a livello locale per promuovere comportamenti adeguati in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti.	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali Emissioni	<p>- Gli strumenti economici definiti a livello locale sotto forma di tasse e modulazione fiscale, prelievi sui prodotti, prezzi dei rifiuti, regimi di responsabilità estesa del produttore e sistemi di cauzione-rimborso sono attuati sistematicamente come mezzo per perseguire gli obiettivi fissati nella strategia locale di gestione dei rifiuti.</p> <p>- Per quanto riguarda le autorità locali, è in atto un sistema di cauzione-rimborso relativo a bicchieri, tazze, piatti e posate per feste e grandi eventi pubblici organizzati sul territorio dell'autorità locale.</p>	3.1.3

<b>Indicatore</b>	<b>Unità comuni</b>	<b>Principali destinatari</b>	<b>Descrizione sintetica</b>	<b>Livello minimo di monitoraggio raccomandato</b>	<b>Indicatore chiave EMAS correlato<sup>28</sup></b>	<b>Esempio di eccellenza</b>	<b>BEMP correlata<sup>29</sup></b>
Sono messe in atto le tecniche all'avanguardia pertinenti descritte nei documenti di riferimento elencati nella sezione 3.1.4	sì/no	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Sono messe in atto le tecniche all'avanguardia descritte nei documenti di riferimento elencati nella sezione 3.1.4 e considerate pertinenti dall'organizzazione.	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali Emissioni	N/P	3.1.4
<b>BEMP per rifiuti solidi urbani (RSU)</b>							
Costo totale di gestione dei RSU per residente all'anno	EUR pro capite/anno	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Costo totale annuo di gestione dei RSU nell'area locale di interesse, comprese tutte le fasi e le attività di gestione dei rifiuti svolte, per residente all'anno.	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti	N/P	3.2.1
Frequenza dell'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati	Mesi Anni	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Frequenza con cui viene svolta un'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati (di un campione rappresentativo) (un'analisi della composizione ogni # mesi o anni).	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali	L'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati viene svolta almeno quattro volte all'anno (in stagioni diverse) ogni tre anni o dopo qualsiasi cambiamento sostanziale del sistema di gestione dei rifiuti.	3.2.2
È predisposto un regime	sì/no	Autorità	È predisposto un regime di tariffe	Territorio	Rifiuti	È predisposto un regime di	3.2.3

<b>Indicatore</b>	<b>Unità comuni</b>	<b>Principali destinatari</b>	<b>Descrizione sintetica</b>	<b>Livello minimo di monitoraggio raccomandato</b>	<b>Indicatore chiave EMAS correlato<sup>28</sup></b>	<b>Esempio di eccellenza</b>	<b>BEMP correlata<sup>29</sup></b>
di tariffe puntuali		competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	puntuali nell'area locale di interesse.	amministrato od organizzazione	Efficienza dei materiali	tariffe puntuali in base al quale almeno il 40 % del costo è a carico degli utenti a seconda della quantità (kg o m <sup>3</sup> ) di rifiuti indifferenziati raccolti, delle dimensioni dei contenitori di raccolta dei rifiuti e/o del numero di giri di raccolta.	
Inclusione dei rifiuti conferiti alle discariche per i rifiuti domestici nel regime di tariffe puntuali	sì/no	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	I rifiuti conferiti dagli utenti del sistema di gestione dei rifiuti alle discariche per i rifiuti domestici sono inclusi nel sistema di tariffe puntuali.	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali	Il regime di tariffe puntuali comprende anche i rifiuti conferiti alle discariche per i rifiuti domestici.	3.2.3
Quota di bilancio destinata alla sensibilizzazione per residente all'anno	EUR pro capite/anno	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Spesa annua per attività di sensibilizzazione nell'area locale di interesse divisa per numero di residenti.	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali	Le campagne di sensibilizzazione sono attuate in modo sistematico per diversi tipi di gruppi destinatari (ad esempio alunni delle scuole, pubblico in generale, utenti delle discariche per i rifiuti domestici) e il bilancio annuale destinato alle attività di	3.2.5

<b>Indicatore</b>	<b>Unità comuni</b>	<b>Principali destinatari</b>	<b>Descrizione sintetica</b>	<b>Livello minimo di monitoraggio raccomandato</b>	<b>Indicatore chiave EMAS correlato<sup>28</sup></b>	<b>Esempio di eccellenza</b>	<b>BEMP correlata<sup>29</sup></b>
						sensibilizzazione è di almeno 5 EUR per residente.	
Numero di consulenti in materia di rifiuti per 100 000 residenti	numero/100 000 residenti	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Numero di consulenti in materia di rifiuti per 100 000 residenti nell'area locale di interesse.	Territorio amministrato o popolazione interessata	Rifiuti Efficienza dei materiali	È predisposta una rete di consulenti in materia di rifiuti con almeno un consulente per ogni 20 000 residenti.	3.2.6
Percentuale di popolazione che effettua il compostaggio domestico/di comunità o per la quale è disponibile il compostaggio di comunità	%	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Percentuale di popolazione che effettua il compostaggio domestico o per la quale è disponibile il compostaggio di comunità rispetto alla popolazione totale dell'area locale di interesse.	Territorio amministrato o popolazione interessata	Rifiuti Efficienza dei materiali	Tutti i residenti hanno accesso alla raccolta differenziata dei rifiuti organici o al compostaggio domestico e di comunità dei rifiuti organici.	3.2.7
Istituzione di un piano locale di prevenzione dei rifiuti, che prevede obiettivi a lungo e a breve termine e disposizioni per un monitoraggio regolare	sì/no	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Esiste un piano locale di prevenzione dei rifiuti, che prevede obiettivi a lungo e a breve termine e disposizioni per un monitoraggio regolare.	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali	La prevenzione dei rifiuti ha un'importanza strategica nella strategia di gestione dei rifiuti, che comprende un programma locale di prevenzione dei rifiuti che sostiene obiettivi di prevenzione dei rifiuti a lungo termine (10–20 anni) e a breve termine (1–5 anni) e	3.2.8

<b>Indicatore</b>	<b>Unità comuni</b>	<b>Principali destinatari</b>	<b>Descrizione sintetica</b>	<b>Livello minimo di monitoraggio raccomandato</b>	<b>Indicatore chiave EMAS correlato<sup>28</sup></b>	<b>Esempio di eccellenza</b>	<b>BEMP correlata<sup>29</sup></b>
						prevede disposizioni per un monitoraggio regolare.	
Numero o quantità di prodotti alla fine del ciclo di vita raccolti per il riutilizzo e di rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo	Kg/anno Numero/anno	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Numero o quantità (peso o volume) di prodotti alla fine del ciclo di vita raccolti per il riutilizzo e di rifiuti conferiti alla preparazione per il riutilizzo.	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali	N/P	3.2.9
Numero annuo di clienti dei centri di riutilizzo/punti di riparazione di comunità	Numero/anno	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Numero annuo di clienti dei centri di riutilizzo/punti di riparazione di comunità.	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali	N/P	3.2.9
Disponibilità di aree di scambio di prodotti/materiali finalizzate a promuovere il riutilizzo in discariche per i rifiuti domestici	sì/no	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Disponibilità di aree di scambio di prodotti/materiali finalizzate a promuovere il riutilizzo in discariche per i rifiuti domestici.	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali	Nelle discariche per i rifiuti domestici sono disponibili aree di scambio di prodotti/materiali finalizzate a promuovere il riutilizzo.	3.2.9 3.2.12
Percentuale di partecipazione	%	Autorità competenti in materia di rifiuti e	Percentuale della popolazione che utilizza il sistema di raccolta dei rifiuti; sono solitamente disponibili dati basati su stime, indagini,	Territorio amministrato o popolazione	Rifiuti Efficienza dei materiali	N/P	3.2.10

<b>Indicatore</b>	<b>Unità comuni</b>	<b>Principali destinatari</b>	<b>Descrizione sintetica</b>	<b>Livello minimo di monitoraggio raccomandato</b>	<b>Indicatore chiave EMAS correlato<sup>28</sup></b>	<b>Esempio di eccellenza</b>	<b>BEMP correlata<sup>29</sup></b>
		imprese di gestione dei rifiuti	frequenza con cui il contenitore per i rifiuti riciclabili viene lasciato fuori per la raccolta, ecc.	interessata			
Percentuale dell'area locale interessata da uno specifico sistema di raccolta dei rifiuti	%	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Percentuale dell'area locale interessata da uno specifico sistema di raccolta dei rifiuti, ad esempio percentuale dell'area urbana interessata dalla raccolta porta a porta di RSU.	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali	La raccolta porta a porta di almeno quattro frazioni di rifiuti è attuata in tutto il territorio in cui vengono gestiti i RSU.	3.2.10
Numero di discariche per i rifiuti domestici per 100 000 residenti.	Numero/100 000 residenti	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Numero di discariche per i rifiuti domestici nell'area locale di interesse per 100 000 residenti.	Territorio amministrato o popolazione interessata	Rifiuti Efficienza dei materiali	N/P	3.2.12
Numero di frazioni diverse di rifiuti raccolte presso le discariche per i rifiuti domestici.	Numero	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Numero di frazioni diverse di rifiuti raccolte presso le discariche per i rifiuti domestici.	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali	Nelle discariche per i rifiuti domestici vengono raccolte almeno 20 diverse frazioni di rifiuti.	3.2.12
Emissioni di gas a effetto serra per tonnellata di	kg CO <sub>2</sub> e/tkm	Autorità competenti in materia di	Quantità totale di emissioni di gas a effetto serra prodotte durante la raccolta dei rifiuti in un determinato	Territorio amministrato od	Rifiuti Emissioni	N/P	3.2.13

<b>Indicatore</b>	<b>Unità comuni</b>	<b>Principali destinatari</b>	<b>Descrizione sintetica</b>	<b>Livello minimo di monitoraggio raccomandato</b>	<b>Indicatore chiave EMAS correlato<sup>28</sup></b>	<b>Esempio di eccellenza</b>	<b>BEMP correlata<sup>29</sup></b>
rifiuti e km percorsi		rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	periodo di tempo, divisa per la quantità di rifiuti raccolti e la distanza percorsa dai veicoli per la raccolta dei rifiuti nello stesso periodo.	organizzazione	Efficienza energetica		
Consumo medio di carburante dei veicoli per la raccolta dei rifiuti	litri/100 km	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Carburante totale utilizzato dai veicoli per la raccolta dei rifiuti diviso per la distanza totale (in centinaia di km) percorsa in un determinato periodo di tempo.	Organizzazione	Rifiuti Emissioni Efficienza energetica	N/P	3.2.14
Percentuale di veicoli Euro 6 sul totale del parco veicoli per la raccolta dei rifiuti	%	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Numero di veicoli Euro 6 nel parco veicoli per la raccolta dei rifiuti diviso per il numero totale dei veicoli per la raccolta dei rifiuti del parco.	Organizzazione	Efficienza energetica Emissioni	Tutti i nuovi veicoli per la raccolta dei rifiuti acquistati o noleggiati dall'organizzazione di gestione dei rifiuti sono Euro 6 e sono alimentati a gas naturale compresso o biogas oppure sono ibridi o elettrici.	3.2.14
Percentuale di prodotti interessati dal regime di responsabilità estesa del produttore presenti nei rifiuti residui in base all'analisi della composizione	%	Organizzazioni competenti in materia di responsabilità del produttore, autorità competenti in	Percentuale di prodotti interessati dal regime di responsabilità estesa del produttore presenti nei rifiuti residui in base all'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati.	Territorio amministrato o area locale di interesse	Rifiuti Efficienza dei materiali	N/P	3.2.15

Indicatore	Unità comuni	Principali destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato <sup>28</sup>	Esempio di eccellenza	BEMP correlata <sup>29</sup>
		materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti					
Tasso di cernita degli impianti di rifiuti di imballaggio leggeri misti	%	Gestori di impianti	Quantità annua di materiali destinati al riciclaggio divisa per la quantità annua di rifiuti di imballaggio misti trattati.  Questo indicatore può essere calcolato sia per il totale dei rifiuti di imballaggio misti, sia per singolo flusso di prodotto in uscita.	Impianto di cernita	Rifiuti Efficienza dei materiali	Gli impianti di recupero dei materiali che effettuano una cernita dei rifiuti di imballaggio leggeri misti hanno un tasso di cernita almeno pari all'88 %.	3.2.16
Tasso di trattamento degli impianti di rifiuti di imballaggio in plastica misti	%	Gestori di impianti	Quantità annua di materiali destinati al riciclaggio divisa per la quantità annua di rifiuti di imballaggio in plastica misti trattati.  Questo indicatore può essere calcolato sia per il totale dei rifiuti di imballaggio in plastica misti, sia per singolo flusso di prodotto in uscita in plastica (ad esempio PE, HDPE, PP).	Impianto di trattamento	Rifiuti Efficienza dei materiali	Gli impianti di recupero delle materie plastiche che effettuano il trattamento dei rifiuti di imballaggio in plastica misti hanno un tasso di trattamento almeno pari al 60 %.	3.2.17

Indicatore	Unità comuni	Principali destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato <sup>28</sup>	Esempio di eccellenza	BEMP correlata <sup>29</sup>
Tasso di cernita degli impianti di materassi di scarto	%	Gestori di impianti	Quantità annua di materiali destinati al riciclaggio divisa per la quantità annua di materassi di scarto trattati.	Impianto di cernita	Rifiuti Efficienza dei materiali	Gli impianti per il trattamento di materassi di scarto hanno un tasso di cernita almeno pari al 91 %.	3.2.18
Tasso di cernita degli impianti di rifiuti di prodotti igienici assorbenti	%	Gestori di impianti	Quantità annua di materiali destinati al riciclaggio divisa per la quantità annua di rifiuti di prodotti igienici assorbenti trattati.	Impianto di cernita	Rifiuti Efficienza dei materiali	Gli impianti per il trattamento di rifiuti di prodotti igienici assorbenti hanno un tasso di cernita almeno pari al 90 %.	3.2.19
<b>Indicatori comuni di prestazione ambientale per i rifiuti solidi urbani</b>							
Produzione di RSU	Kg pro capite/anno	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Quantità annua di RSU totali prodotti divisa per il numero di residenti.	Territorio amministrato o area locale di interesse	Rifiuti Efficienza dei materiali	La produzione annua di RSU nel territorio amministrato o gestito (raccolti da tutti i diversi sistemi di raccolta dei rifiuti disponibili nella zona) è: - inferiore al 75 % della media nazionale di produzione di rifiuti urbani, utilizzando la definizione nazionale di rifiuti urbani del proprio paese, oppure - inferiore a 360 kg pro capite, se calcolata solo per le seguenti frazioni di	3.3.1

Indicatore	Unità comuni	Principali destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato <sup>28</sup>	Esempio di eccellenza	BEMP correlata <sup>29</sup>
						rifiuti: i) rifiuti organici/biorifiuti (ad esempio rifiuti verdi, alimenti, rifiuti di cucina), ii) imballaggi misti, iii) carta e cartone, iv) vetro, v) plastica, vi) metalli, vii) ingombranti, viii) rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ix) rifiuti indifferenziati.	
Quantità di RSU indifferenziati raccolti	Kg pro capite/anno	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Quantità annua di RSU indifferenziati raccolti divisa per il numero di residenti.	Territorio amministrato o area locale di interesse	Rifiuti Efficienza dei materiali	N/P	3.3.2
RSU destinati al recupero di energia e/o allo smaltimento	Kg pro capite/anno	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di	Quantità annua di RSU trattati mediante incenerimento con operazioni di recupero di energia e/o smaltimento (quali il collocamento in discarica o l'incenerimento senza	Territorio amministrato o area locale di interesse	Rifiuti Efficienza dei materiali	La quantità annua di RSU indifferenziati raccolti destinati al recupero di energia e/o allo smaltimento è:	3.3.3

Indicatore	Unità comuni	Principali destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato <sup>28</sup>	Esempio di eccellenza	BEMP correlata <sup>29</sup>
		gestione dei rifiuti	recupero di energia) divisa per il numero di residenti.			- inferiore al 15 % della media nazionale di produzione di rifiuti urbani, oppure - inferiore a 70 kg pro capite.	
RSU destinati allo smaltimento	Kg pro capite/anno	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Quantità annua di RSU destinati allo smaltimento (quali l'incenerimento senza recupero di energia o il collocamento in discarica) divisa per il numero di residenti.	Territorio amministrato o area locale di interesse	Rifiuti Efficienza dei materiali	La quantità annua di RSU destinati allo smaltimento è: - inferiore al 2 % della media nazionale di produzione di rifiuti urbani, oppure - inferiore a 10 kg/capite.	3.3.4
Tasso di cattura di uno specifico flusso di rifiuti	%	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Quantità di un flusso di rifiuti differenziati divisa per la produzione totale dei rifiuti oggetto di raccolta differenziata, calcolata grazie all'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati.	Territorio amministrato o area locale di interesse	Rifiuti Efficienza dei materiali	- Il tasso di cattura per i rifiuti di vetro raccolti separatamente come frazione singola (ossia non in un sistema di raccolta mista) è superiore al 90 %. - Il tasso di cattura per i rifiuti di carta e cartone raccolti separatamente come frazione singola (ossia non in un sistema di raccolta mista) è superiore all'85 %. - Il tasso di cattura per i rifiuti di metalli raccolti separatamente come	3.3.5

Indicatore	Unità comuni	Principali destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato <sup>28</sup>	Esempio di eccellenza	BEMP correlata <sup>29</sup>
						frazione singola (ossia non in un sistema di raccolta mista) è superiore al 75 %. - Il tasso di cattura per i rifiuti di imballaggio misti è superiore al 65 %.	
Tasso di impurità di uno specifico flusso di rifiuti	%	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Quantità di materiali non interessati in uno specifico flusso di rifiuti differenziati.	Territorio amministrato o area locale di interesse	Rifiuti Efficienza dei materiali	N/P	3.3.6
Rifiuti organici nei rifiuti indifferenziati	Kg pro capite/anno	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Quantità annua di rifiuti organici inclusi nei rifiuti indifferenziati (calcolata con l'analisi della composizione dei rifiuti indifferenziati) divisa per il numero di residenti.	Territorio amministrato o area locale di interesse	Rifiuti Efficienza dei materiali	La quantità annua di rifiuti organici nei rifiuti indifferenziati è inferiore a 10 kg pro capite.	3.3.7
<b>BEMP per rifiuti da costruzione e demolizione</b>							
Percentuale del totale dei rifiuti da costruzione e demolizione raccolti che è correttamente segregata e gestita per il riutilizzo,	%	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di	Quantità annua di rifiuti da costruzione e demolizione che è correttamente segregata e gestita per il riutilizzo, il riciclaggio o il recupero divisa per la quantità totale	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali	È in atto un piano integrato di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione con l'obiettivo di un tasso di	3.4.1

<b>Indicatore</b>	<b>Unità comuni</b>	<b>Principali destinatari</b>	<b>Descrizione sintetica</b>	<b>Livello minimo di monitoraggio raccomandato</b>	<b>Indicatore chiave EMAS correlato<sup>28</sup></b>	<b>Esempio di eccellenza</b>	<b>BEMP correlata<sup>29</sup></b>
il riciclaggio o il recupero		gestione dei rifiuti	di rifiuti da costruzione e demolizione.			riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione nel 2020 pari ad almeno l'80 % e disposizioni per i meccanismi di monitoraggio e di applicazione.	
Numero di punti di raccolta dei rifiuti di amianto per 100 000 residenti.	Numero/100 000 residenti	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Numero di punti di raccolta, nell'area locale di interesse, dei rifiuti di amianto per 100 000 residenti.	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti Efficienza dei materiali	Esiste almeno un punto di raccolta per 100 000 residenti o una raccolta a domicilio gratuita per i rifiuti di amianto rimossi dai residenti.	3.4.3
Efficienza del recupero di materiali presso l'impianto di trattamento di rifiuti di cartongesso	%	Gestori di impianti	Quantità totale di rifiuti di cartongesso trattati presso l'impianto di rifiuti di cartongesso meno la quantità di scarti prodotti, divisa per la quantità totale di rifiuti di cartongesso trattati.	Impianto di trattamento	Rifiuti Efficienza dei materiali	N/P	3.4.4
Efficienza del recupero di materiali presso l'impianto di trattamento di rifiuti da costruzione e demolizione	%	Gestori di impianti	Quantità totale di rifiuti di cartongesso trattati presso l'impianto di trattamento di rifiuti da costruzione e demolizione meno la quantità di scarti prodotti, divisa per la quantità totale di rifiuti da costruzione e demolizione trattati.	Impianto di trattamento	Rifiuti Efficienza dei materiali	N/P	3.4.5

Indicatore	Unità comuni	Principali destinatari	Descrizione sintetica	Livello minimo di monitoraggio raccomandato	Indicatore chiave EMAS correlato <sup>28</sup>	Esempio di eccellenza	BEMP correlata <sup>29</sup>
<b>BEMP per i rifiuti sanitari</b>							
Tassi di raccolta per frazione, per letto o per paziente, secondo le specifiche frazioni raccolte in ciascuna struttura sanitaria (kg/paziente/giorno).	kg/paziente/giorno kg/letto/giorno	Imprese di gestione dei rifiuti	Quantità giornaliera di una specifica frazione di rifiuti raccolta divisa per il numero di pazienti o letti della struttura sanitaria.	Struttura sanitaria	Rifiuti Efficienza dei materiali	N/P	3.5.1
Quantità di rifiuti sanitari domestici raccolti	Kg pro capite/anno	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Quantità annua di rifiuti sanitari prodotti a livello domestico e raccolti con un sistema di raccolta differenziata per residenti divisa per il numero di residenti	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti	N/P	3.5.2
Percentuale di rifiuti sanitari nei rifiuti domestici indifferenziati	%	Autorità competenti in materia di rifiuti e imprese di gestione dei rifiuti	Percentuale di rifiuti sanitari nei rifiuti domestici indifferenziati rilevata dall'analisi della composizione di un campione rappresentativo.	Territorio amministrato od organizzazione	Rifiuti	N/P	3.5.2