

Elementi di valutazione ai fini della classificazione dei rifiuti prodotti dal trattamento meccanico/meccanico-biologico dei rifiuti urbani indifferenziati

Premessa

Il presente documento è finalizzato a fornire elementi di supporto nell'ambito della procedura di classificazione dei rifiuti prodotti dal trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani indifferenziati. Resta fermo che, ai sensi della normativa vigente, la classificazione è un onere in capo al produttore che è tenuto ad assegnare il pertinente codice dell'elenco europeo di cui alla decisione 2000/532/CE ed applicare le disposizioni contenute in tale decisione e nella direttiva 2008/98/CE, nonché nella parte IV del d.lgs. n. 152/2006.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alle Linee guida sulla classificazione dei rifiuti di cui alla delibera del Consiglio SNPA 61/2019 del 27 novembre 2019 (di seguito "Linee guida SNPA").

Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico e meccanico-biologico dei rifiuti

Per i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti l'elenco europeo di cui alla decisione 2000/532/CE individua, al capitolo 19, sottocapitolo 19 12, i seguenti codici:

19 12 01	carta e cartone
19 12 02	metalli ferrosi
19 12 03	metalli non ferrosi
19 12 04	plastica e gomma
19 12 05	vetro
19 12 06*	legno contenente sostanze pericolose
19 12 07	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06
19 12 08	prodotti tessili
19 12 09	minerali (ad esempio sabbia, rocce)
19 12 10	rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)
19 12 11*	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11

Tra i suddetti codici le voci 19 12 06* e 19 12 07 e le voci 19 12 11* e 19 12 12 si configurano come coppie di voci specchio.

Nel caso di trattamenti di tipo biologico, i codici di riferimento sono riportati ai sottocapitoli 19 05 (trattamento aerobico, tipicamente utilizzato nella fase di stabilizzazione della frazione organica contenuta nel rifiuto urbano indifferenziato) e 19 06 (trattamento anaerobico).

Le indicazioni sulla procedura di valutazione delle voci specchio ai fini dell'attribuzione del pertinente codice sono contenute nel capitolo 2 delle Linee guida SNPA, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, nonché negli Orientamenti tecnici della Commissione Europea (di seguito "Orientamenti della Commissione europea"). Tra gli aspetti indicati dalle suddette linee guida è importante tener presente che la conoscenza della composizione di un rifiuto,

elemento di primaria importanza nell'effettuazione della procedura di classificazione, può essere ottenuta attraverso diversi metodi, applicando uno schema procedurale basato:

- sulla conoscenza del processo o dell'attività di origine;
- sull'utilizzo delle informazioni contenute nei documenti di accompagnamento del prodotto divenuto rifiuto (ad esempio, schede di sicurezza);
- sul ricorso a banche dati sulle analisi dei rifiuti;
- sull'effettuazione di analisi chimico-fisiche.

Gli Orientamenti dalla Commissione europea riportano che nel *“caso in cui il detentore del rifiuto disponga di qualche conoscenza in merito agli elementi del rifiuto ma non alle sostanze presenti nello stesso, si suggerisce di utilizzare il concetto di determinazione delle sostanze secondo uno scenario realistico corrispondente allo «scenario realistico più sfavorevole» per ciascun elemento identificato. Tali sostanze relative allo scenario realistico più sfavorevole dovrebbero essere determinate per ciascuna caratteristica di pericolo e successivamente dovrebbero essere utilizzate per la valutazione delle caratteristiche di pericolo. Le sostanze relative allo scenario realistico più sfavorevole dovrebbero essere determinate tenendo conto delle sostanze che potrebbero essere ragionevolmente presenti nei rifiuti (ad esempio in base alle sostanze utilizzate nel processo di generazione dei rifiuti in esame e alla chimica associata)”. Al riguardo, il termine “ragionevolmente” deve intendersi come la ricerca delle sostanze pericolose pertinenti al rifiuto sulla base delle informazioni già note sul medesimo rifiuto¹. Ne consegue, come può evincersi da quanto riportato nella Sentenza della Corte di Giustizia Europea (Decima Sezione) del 28 marzo 2019 relativa alle cause riunite da C-487/17 a C 489/17, che tale termine non può intendersi come un obbligo per il detentore di verificare l'assenza di qualsiasi sostanza pericolosa nel rifiuto in esame, che non possa ragionevolmente trovarsi nel rifiuto stesso sulla base del processo che lo ha generato e delle caratteristiche chimico-fisiche della sostanza. Al riguardo si rimanda anche a quanto indicato dalla nota (4) dell'allegato 4 degli *“Orientamenti tecnici sulla classificazione”*. Nel contempo, il detentore di un rifiuto, pur non essendo obbligato a verificare l'assenza di qualsiasi sostanza pericolosa nel rifiuto in esame è però tenuto a ricercare quelle che possono ragionevolmente trovarsi² (si veda anche quanto riportato al paragrafo 2.1.3 delle linee guida SNPA).*

La procedura di classificazione si basa, quindi, su una fase di acquisizione delle informazioni necessarie per ricostruire quali siano le sostanze pericolose che potrebbero ragionevolmente trovarsi nel rifiuto e su una successiva fase volta alla valutazione della sussistenza o meno di una o più caratteristiche di pericolo connessa alla presenza di tali sostanze. Questa valutazione è condotta facendo riferimento, per le suddette sostanze, ai criteri, valori limite di concentrazione e metodi di calcolo previsti dall'allegato III alla direttiva 2008/98/CE o utilizzando metodi di prova.

¹Si veda Sentenza della Corte di Giustizia Europea (Decima Sezione) del 28 marzo 2019, relativa alle cause riunite da C-487/17 a C 489/17: “[...]il detentore di un rifiuto che può essere classificato sia con codici corrispondenti a rifiuti pericolosi sia con codici corrispondenti a rifiuti non pericolosi, ma la cui composizione non è immediatamente nota, deve, ai fini di tale classificazione, determinare detta composizione e ricercare le sostanze pericolose che possano ragionevolmente trovarsi onde stabilire se tale rifiuto presenti caratteristiche di pericolo, e a tal fine può utilizzare campionamenti, analisi chimiche e prove previsti dal regolamento (CE) n. 440/2008 della Commissione, del 30 maggio 2008, che istituisce dei metodi di prova ai sensi del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) o qualsiasi altro campionamento, analisi chimica e prova riconosciuti a livello internazionale.

²La Sentenza della Corte al punto 45) chiarisce, infatti, che: *“l'analisi chimica di un rifiuto deve, certamente, consentire al suo detentore di acquisire una conoscenza sufficiente della composizione di tale rifiuto al fine di verificare se esso presenti una o più caratteristiche di pericolo di cui all'allegato III della direttiva 2008/98. Tuttavia, nessuna disposizione della normativa dell'Unione in questione può essere interpretata nel senso che l'oggetto di tale analisi consista nel verificare l'assenza, nel rifiuto di cui trattasi, di qualsiasi sostanza pericolosa”* e al punto 46) stabilisce che: *“il detentore di un rifiuto, pur non essendo obbligato a verificare l'assenza di qualsiasi sostanza pericolosa nel rifiuto in esame, ha tuttavia l'obbligo di ricercare quelle che possano ragionevolmente trovarsi, e non ha pertanto alcun margine di discrezionalità a tale riguardo”*.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

La fase di acquisizione di una sufficiente conoscenza della composizione del rifiuto, ossia di individuazione delle sostanze pericolose che potrebbero ragionevolmente essere presenti nel rifiuto, consente di orientare la successiva fase di valutazione alla ricerca di tali sostanze.

Come riportato nelle Linee guida SNPA, ai fini della valutazione della composizione del rifiuto, finalizzata alla verifica della sussistenza di pericolosità, si dovrà tener conto delle varie fasi che compongono il processo dal quale esso si genera. Di conseguenza, nel caso di un rifiuto che si forma per effetto di un processo a più stadi, ciascuno dei quali prevede, ad esempio, differenti reazioni che coinvolgono diversi reagenti, la valutazione non potrà limitarsi a prendere in considerazione esclusivamente lo stadio finale dal quale materialmente si genera il rifiuto, ma dovrà basarsi sull'intero processo. Analogamente, nel caso di un rifiuto prodotto da un impianto di trattamento dei rifiuti, la valutazione non potrà limitarsi a prendere in esame solo le operazioni che intervengono nella fase di trattamento del rifiuto, ma dovrà tener conto anche delle caratteristiche del rifiuto di origine che viene sottoposto a tale trattamento.

Ne consegue, che la procedura di classificazione deve basarsi, sulla combinazione dei vari passaggi che dovrebbero includere, come riportato anche nel riquadro 2.1 delle Linee guida SNPA, un'analisi approfondita del ciclo produttivo/attività generatrice del rifiuto e l'attuazione delle necessarie valutazioni volte all'individuazione delle tipologie di sostanze pericolose potenzialmente presenti nel rifiuto stesso. La procedura di classificazione, che si conclude con l'attribuzione del codice dell'elenco europeo e, nel caso di un rifiuto pericoloso, di una o più caratteristiche di pericolo, deve comprendere, tra i vari passaggi, l'individuazione del ciclo produttivo di origine del rifiuto e un'analisi delle caratteristiche dei diversi flussi di materiali/reagenti/additivi utilizzati nel processo produttivo e delle caratteristiche dei prodotti da questo generati (ad esempio, mediante la consultazione delle schede di sicurezza). Nel caso di impianti di gestione dei rifiuti, sarà necessaria una conoscenza della composizione dei vari flussi di rifiuti in ingresso al trattamento. La valutazione dovrà comprendere un'analisi delle varie fasi del processo e delle reazioni/interazioni/trasformazioni che in esso hanno luogo con l'effettuazione degli opportuni bilanci di massa e l'individuazione delle possibili fonti di pericolosità e delle tipologie di sostanze pericolose potenzialmente presenti.

Come riportato nelle Linee guida SNPA (capitolo 2), la procedura di classificazione dovrebbe, dunque, prevedere l'effettuazione dei vari passaggi che portano all'individuazione delle potenziali fonti di pericolosità e alla successiva determinazione della pericolosità in relazione alla presenza delle sostanze che, sulla base della procedura attuata, potrebbero ragionevolmente trovarsi nel rifiuto. Tutta la procedura dovrebbe essere riportata in modo chiaro ed esaustivo in una specifica relazione tecnica che dovrebbe essere corredata da tutta la documentazione utilizzata tra cui, ad esempio: schede di sicurezza, risultati delle caratterizzazioni attuate nell'ambito delle attività di monitoraggio del processo da cui si genera il rifiuto, report fotografici, informazioni sulle modalità adottate per il campionamento e la conservazione del campione, indicazione dei metodi analitici utilizzati, risultati delle determinazioni analitiche e/o dei test effettuati, ovvero certificati analitici, giudizio di classificazione. Per maggiori dettagli si rimanda al suddetto capitolo 2 delle Linee guida SNPA.

Nel caso dei rifiuti urbani le caratteristiche sono influenzate dalle modalità adottate nel sistema di gestione delle raccolte, nonché dalla presenza e diffusione dei centri di raccolta e di altri circuiti o servizi deputati alla intercettazione di specifiche filiere di rifiuto (RAEE, batterie, farmaci, ecc.). Ad esempio, sistemi di raccolta puntuale consentono un maggior controllo dei conferimenti da parte delle utenze. La capacità di un'intercettazione separata dei vari flussi è inoltre potenziata dalla diffusione sul territorio di un numero adeguato di centri di raccolta, deputati al conferimento di rifiuti pericolosi da parte delle utenze (oli, pile, RAEE, imballaggi etichettati, amianto, ecc.).

Lo schema di funzionamento degli impianti di trattamento meccanico-biologico dei rifiuti urbani indifferenziati

I trattamenti di tipo meccanico biologico (TMB) constano essenzialmente di due fasi:

- il trattamento meccanico con il quale il rifiuto viene vagliato per separare le diverse frazioni merceologiche e/o condizionato per raggiungere gli obiettivi di processo o, nel caso di produzione di combustibili solidi secondari, le performance di prodotto;
- il trattamento biologico volto a conseguire la mineralizzazione delle componenti organiche maggiormente degradabili (stabilizzazione) e l'igienizzazione del rifiuto in uscita.

Lo scopo del trattamento meccanico biologico è la stabilizzazione della sostanza organica (ossia la perdita di fermentescibilità) mediante: la mineralizzazione delle componenti organiche più facilmente degradabili, con produzione finale di acqua in fase vapore ed anidride carbonica e loro allontanamento dal sistema biochimico; l'igienizzazione della massa per debellare gli organismi patogeni presenti; la riduzione del volume e della massa dei materiali trattati.

Nel caso di trattamenti di tipo meccanico e meccanico-biologico è presente una fase di trattamento che prevede operazioni di deferrizzazione, eventuale separazione di singole frazioni recuperabili e tritovagliatura, mediante la quale il rifiuto in ingresso è sottoposto a riduzione volumetrica (triturazione), e separazione dei flussi in funzione della pezzatura (vagliatura). Tali operazioni, esclusivamente di tipo meccanico, non comportano l'innescarsi di reazioni né di tipo termico né chimico. La fase di trattamento meccanico, ferma restando l'eventuale separazione di alcune singole frazioni nonché la produzione di percolati, comporta in sostanza una miscelazione della massa e una successiva separazione della frazione di sopravaglio, tendenzialmente più ricco di frazioni secche, dal sottovaglio. In ogni caso, il trattamento non comporta l'addizione o sottrazione di sostanze pericolose rispetto a quelle originariamente contenute nei flussi in entrata. Esso però può determinare una differente distribuzione delle varie sostanze nei rifiuti prodotti ovvero una loro concentrazione a seguito delle perdite di processo legate ai fenomeni di fermentazione, alla riduzione del contenuto di umidità e alla separazione delle diverse frazioni merceologiche. Pertanto, qualora all'interno del rifiuto in ingresso all'impianto non vi siano componenti o frazioni che contengano sostanze pericolose, queste non potranno formarsi nel rifiuto a seguito del trattamento meccanico-biologico.

Nell'ambito della procedura di classificazione dei rifiuti generati dalla fase di trattamento meccanico, la determinazione della composizione del rifiuto in ingresso rappresenta, quindi, una fase di primaria importanza al fine di poter acquisire informazioni utili a valutare le caratteristiche del rifiuto in uscita dal trattamento, anche in relazione a potenziali fonti di pericolosità, in quanto la presenza e il contenuto di sostanze pericolose nel flusso in uscita è strettamente dipendente dalle caratteristiche del rifiuto trattato (input all'impianto).

Per quanto riguarda gli impianti di trattamento meccanico-biologico dei rifiuti urbani indifferenziati, i trattamenti sono essenzialmente di due tipi:

1. a differenziazione di flussi: trattamenti meccanico-biologici in cui un pretrattamento meccanico del rifiuto in ingresso in impianto permette l'ottenimento di una frazione "organica" (frazione sottovaglio; $\emptyset < 50 - 90$ mm) da destinarsi a trattamento biologico e di una frazione secca (sovvallo $\emptyset > 50 - 90$ mm) da destinarsi a incenerimento o in discarica;
2. a flusso unico: trattamenti meccanico-biologici in cui tutto il rifiuto in ingresso all'impianto subisce un trattamento biologico, mentre il trattamento meccanico si limita ad una semplice frantumazione del rifiuto.

Più in dettaglio, gli impianti a doppio flusso prevedono tipicamente le seguenti fasi:

1. pre-trattamento meccanico: volto a separare la cosiddetta frazione "secca" (sovvallo) dalla frazione umida (sottovaglio) che concentra in sé il materiale organico;
2. stabilizzazione della frazione umida: a seguito di processi ossidativi da parte di microrganismi, mediante aerazione e bagnatura della massa, allo scopo di ottenere un prodotto stabile da un punto di vista biologico;

3. eventuale post-trattamento meccanico per la raffinazione del materiale in uscita.

Il sopravaglio prodotto dalle fasi di pre-trattamento e post-trattamento meccanico dei rifiuti urbani è classificabile con le seguenti voci dell'elenco europeo:

- | | |
|-----------|--|
| 19 12 11* | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose |
| 19 12 12 | altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11 |

Per ulteriori informazioni sui processi di trattamento meccanico-biologico dei rifiuti, si rimanda a quanto contenuto nella decisione di esecuzione 2018/1147/UE del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE.

Come rilevato, un processo a flusso unico, salvo l'eventuale separazione di talune specifiche frazioni, classificabili con i relativi codici e alla produzione di percolati, porta alla formazione di un unico flusso misto in uscita. In un processo a separazione di flusso invece, oltre alle singole frazioni merceologiche, in caso di attuazione degli opportuni processi di separazione (metalli, plastiche, materiali cellulósici, legno, ecc., per i quali saranno utilizzati i pertinenti codici) e ai percolati, viene altresì attuata la separazione della frazione di sopravaglio da quella di sottovaglio; quest'ultima è successivamente avviata a biostabilizzazione e raffinazione con produzione di frazione organica stabilizzata. L'effettuazione degli opportuni bilanci di massa può consentire di acquisire informazioni utili sulla distribuzione dei vari flussi in uscita rispetto all'input.

Resta fermo che una condizione essenziale affinché i rifiuti derivanti dal trattamento siano classificabili con codici dell'elenco europeo differenti rispetto a quello del rifiuto d'origine è che il processo abbia portato alla formazione di un rifiuto differente dal punto di vista chimico-fisico (tra cui, composizione, natura, potere calorifico, caratteristiche merceologiche, ecc.).

Criteria di valutazione di rifiuti in ingresso e dei rifiuti prodotti dal trattamento

I rifiuti urbani indifferenziati sono classificati con il codice 200301 dell'elenco europeo dei rifiuti che si configura come una voce non pericolosa secondo il criterio dell'origine. Al riguardo, gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" riportano quanto segue: *"qualora un rifiuto sia assegnato a una voce ANH (Absolute Non Hazardous, voce assoluta di non pericolo), lo stesso è classificato come non pericoloso e non occorrono ulteriori valutazioni per decidere se detto rifiuto debba essere classificato come non pericoloso"* (si veda anche paragrafo 2.1.2 delle linee guida SNPA).

La determinazione della composizione merceologica del rifiuto urbano indifferenziato rappresenta un passaggio chiave al fine di acquisire le informazioni necessarie per procedere all'identificazione della presenza di eventuali frazioni contenenti sostanze pericolose. Essa non è finalizzata alla valutazione della pericolosità del rifiuto in ingresso, ma esclusivamente, all'individuazione di possibili elementi di pericolosità che potrebbero essere ritrovati nel rifiuto a valle del trattamento, in modo da poter orientare le successive determinazioni analitiche verso le sostanze che potranno essere ragionevolmente presenti in quest'ultimo.

Relativamente alle potenziali caratteristiche di pericolo si rappresenta come queste non possano essere valutate sulla base della sola presenza di singole componenti o frazioni merceologiche, ma dovranno essere identificate attraverso un approccio che tenga conto dell'intera massa dei rifiuti, della sua composizione merceologica, determinata utilizzando, ad esempio, la procedura ANPA RTI CTN_RIF 1/2000³ o altre metodiche specificatamente sviluppate, e che tenga conto

³https://www.arpal.gov.it/files/rifiuti/ANPA_Merceologia.pdf , oppure:
<http://ctnrfm1.arpa.piemonte.it/CtnRifiuti/CTNRIFdocumenti/ANPA%20Merceologia.pdf>



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



dell'incidenza ponderale delle varie componenti. Nel contempo la procedura di valutazione dovrà tener conto di eventuali peculiarità dello specifico rifiuto urbano come, ad esempio, la presenza di un sistema efficace per la raccolta separata delle frazioni pericolose.

Valutazioni analoghe saranno ovviamente attuate anche per altri eventuali flussi in entrata (oltre ai rifiuti urbani indifferenziati, gli impianti di trattamento meccanico biologico ricevono, in alcuni casi, rifiuti già precedentemente sottoposti a pretrattamenti condotti presso altri impianti o flussi di rifiuti speciali assimilabili ai rifiuti urbani).

Un elemento essenziale per acquisire informazioni sulla composizione del rifiuto in ingresso al trattamento meccanico/meccanico-biologico è rappresentato dall'effettuazione di campagne periodiche di analisi merceologiche che, nel valutare la composizione complessiva del rifiuto, devono prevedere anche l'identificazione e quantificazione delle frazioni che comunemente possono apportare sostanze classificate come pericolose (ad esempio, RAEE, contenitori etichettati, rifiuti sanitari, ecc.). La frequenza delle campagne di indagine dovrà essere definita sulla base degli elementi di variabilità che possono influire sulla composizione del rifiuto (quali, ad esempio, la stagionalità, le modalità di raccolta del rifiuto, la componente geografica) allo scopo di creare una banca dati che possa costituire un supporto decisionale ai fini dell'identificazione delle sostanze da ricercare attraverso una procedura che tenga conto delle frazioni rinvenute e del loro contributo in termini ponderali.

Un elenco esemplificativo e non esaustivo di classi e sottoclassi di materiali nel quale può essere suddiviso un campione attraverso analisi merceologica, elaborato a partire dalle linee guida ANPA RTI CTN_RIF 1/2000, è di seguito riportato.

Codice	Categoria	Sottocategoria	Specificazioni
SV	Sottovaglio	<10 mm	Pezzi di vetro, pietre, Frammenti di verde, frammenti di sostanze organiche
OR	Organico		putrescibile da cucina, sfalci e potature
CT	Carta e cartone		Cartoni, imballaggi, carta di giornale
PT	Poliaccoppiati		Imballaggi in cartone poliaccoppiato, altri poliaccoppiati
TE	Tessili		Abiti e tessuti in cotone, lana, lino, pelle e cuoio e/o fibre sintetiche
TS	Tessili sanitari		Cotone idrofilo, assorbenti igienici, pannolini
PL	Plastica		Plastica in film, imballaggi in plastica, bottiglie e flaconi in materiali plastici
GO	Gomma	GO1	Guarnizioni e materiali in gomma
		GO2	Pneumatici e parti di pneumatico
VE	Vetro		Imballi e cocci in vetro
ME	Metalli		Metalli ferrosi e non ferrosi, barattoli, utensili, lattine, fogli in alluminio, vaschette per alimenti, parti metalliche
IN	Inerti		Mattoni, cemento, mattonelle, pietre, porcellana, ceramiche
PE	Pericolosi	PE1	Contenitori etichettati
		PE2	Solventi e vernici
		PE3	Prodotti chimici (fitofarmaci, resine, adesivi, acidi, basi, ecc.)
		PE4	Altri pericolosi (es. MCA)
PI	Pile e batterie		Pile, batterie, accumulatori
LE	Legno		Arredi e parti di arredi
RA	RAEE	RA1	Tubi fluorescenti e lampadine
		RA2	Piccoli RAEE (Raggruppamento R4)
		RA3	Altri RAEE e componenti di AEE



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Codice	Categoria	Sottocategoria	Specificazioni
		RA4	Toner e cartucce esauste
SA	Sanitari		Rifiuti sanitari ed ospedalieri (siringhe, garze, aghi, cateteri, ecc.)
VE	Veicoli fuori uso		Parti di veicoli derivanti dalla manutenzione (filtri aria, filtri olio, pastiglie)
NC	Altre frazioni non pericolose non classificabili nelle precedenti voci		Riportare le tipologie

Per alcune frazioni costitutive del rifiuto (ad esempio, le voci PE, RA, ME, ecc.) l'effettuazione di ulteriori approfondimenti può fornire informazioni aggiuntive utili per una valutazione della sua composizione.

Le analisi merceologiche, pur rappresentando uno strumento utile allo scopo, in quanto forniscono indicazioni sul contenuto di frazioni merceologiche potenzialmente pericolose, non possono costituire una procedura esaustiva ai fini della classificazione del rifiuto, ma dovranno essere accompagnate da ulteriori valutazioni che tengano, ad esempio, conto dei bilanci di massa, di peculiarità dello specifico rifiuto urbano indifferenziato trattato, delle caratteristiche di eventuali altri flussi di rifiuti gestiti e di altre informazioni pertinenti che consentano di acquisire una sufficiente conoscenza della composizione del rifiuto.

Stante quanto riportato al punto 2 dell'allegato alla decisione 2000/532/CE, nell'effettuazione delle analisi merceologiche sui rifiuti misti prodotti dal trattamento, in particolar modo per quanto riguarda le frazioni per le quali sono applicabili le voci specchio 19 12 11* e 19 12 12, e nelle successive valutazioni è utile tener presente che i limiti di concentrazione di cui all'allegato III della direttiva 2008/98/CE non sono applicabili alle leghe di metalli puri in forma massiva (non contaminati da sostanze pericolose). I residui di leghe che vengono considerati rifiuti pericolosi sono specificamente menzionati nell'elenco e contrassegnati con un asterisco (*). Per ulteriori informazioni si veda quanto riportato al paragrafo 3.5.5 delle linee guida SNPA, nonché all'allegato 1, punto 1.4.6 degli Orientamenti della Commissione europea.

Nell'ambito della procedura di classificazione del rifiuto prodotto dal trattamento, un ulteriore fattore da considerare è rappresentato dalle modalità di gestione del rifiuto all'interno dell'impianto. Ad esempio, una fase preliminare di separazione delle frazioni pericolose (es. pile e batterie, barattoli e contenitori etichettati, componenti elettroniche, ecc.) sin dalla fase di raccolta del rifiuto, o attraverso una selezione e cernita, riduce consistentemente, sino a minimizzare in presenza di sistemi di raccolta puntuali, il rischio di contaminazione dell'intera massa del rifiuto rispetto ad un avvio diretto della stessa alla triturazione.

Un aspetto da considerare nella classificazione dei rifiuti prodotti da questa tipologia di impianti è la potenziale elevata variabilità del rifiuto in ingresso che si traduce in una potenziale elevata variabilità del rifiuto prodotto dal trattamento. A tal proposito si rinvia ai contenuti delle norme UNI 10802, UNI EN 14899, UNI TR15310 -1÷5 e UNI/TR 11682 per la definizione dei piani di campionamento e per la raccolta dei campioni da sottoporre ad analisi merceologica e chimica, per l'identificazione degli elementi della variabilità nel rifiuto e per la definizione del concetto di scala di campionamento.

La campagna di analisi merceologiche del rifiuto in ingresso dovrà essere sviluppata in considerazione degli elementi specifici della realtà territoriale oggetto di caratterizzazione e che hanno impatto sulla composizione del rifiuto in ingresso (ad esempio, stagionalità, modalità di raccolta, contesto geografico, ecc.) e, conseguentemente, su quella dei rifiuti prodotti dal trattamento.

L'acquisizione, opportunamente documentata, del maggior numero di informazioni possibili sulla composizione del rifiuto in ingresso dovrà essere combinata con l'ottenimento delle necessarie informazioni sui flussi generati dal trattamento, ad esempio attraverso l'effettuazione di bilanci di massa e l'attuazione di analisi merceologiche di tali flussi. L'insieme delle informazioni acquisite, unitamente ad ogni altro approfondimento utile allo scopo, fornisce gli elementi conoscitivi sulle



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

eventuali frazioni merceologiche pericolose presenti che, unitamente alle ulteriori valutazioni sull'effettiva presenza di sostanze pericolose, porteranno alla definizione dell'eventuale pertinente set analitico correlato.

Così come riportato nel capitolo 2 delle linee guida SNPA (riquadro 2.1) le informazioni sulla modalità di campionamento adottate dovranno far parte della documentazione contenuta nella relazione tecnica di classificazione.

La costituzione di una banca dati consolidata delle analisi merceologiche e delle analisi chimiche correlate, supportata dall'utilizzo di idonei strumenti statistici di valutazione dei dati, rappresenta lo strumento per monitorare e valutare le diverse componenti della variabilità dei flussi in entrata, l'origine della stessa e definire, di conseguenza, le frequenze dei controlli merceologici e, ove necessario, chimici.

Un esempio di possibile schema procedurale, basato su un processo di trattamento a flusso separato, è di seguito riportato.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

