Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

Delibera n. 105/2021

IL CONSIGLIO SNPA

VISTO l'art. 13 della legge 28 giugno 2016 n. 132 che, al fine di promuovere e indirizzare lo sviluppo coordinato delle attività del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente ha istituito il Consiglio del Sistema nazionale (di seguito Consiglio SNPA), presieduto dal presidente dell'ISPRA e composto dai legali rappresentanti delle agenzie e dal direttore generale dell'ISPRA;

VISTO il Regolamento di funzionamento del Consiglio SNPA approvato con delibera n. 75/2020 del 30 aprile 2020;

VISTO il Programma Triennale SNPA 2018-2020 approvato nella seduta del Consiglio SNPA del 4 aprile 2018;

VISTI il d.lgs. 3 settembre 2020 n. 116 che ha proceduto ad aggiornare gli allegati D ed I alla Parte IV del d.lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e il d.lgs. 3 settembre 2020 n. 121 che ha modificato il decreto legislativo 13 gennaio 2003 n. 36, in materia di discariche dei rifiuti, abrogando il decreto ministeriale 27 settembre 2010 e recependo direttamente i criteri di ammissibilità stabiliti dalla Decisione n. 2003/33/CE;

VISTO l'articolo 184, comma 5, del d.lgs. n. 152 del 2006 che, per effetto delle modifiche introdotte, dispone che la corretta attribuzione dei codici e delle caratteristiche di pericolo dei rifiuti è effettuata dal produttore sulla base delle Linee guida redatte dal SNPA ed approvate con decreto del Ministero della Transizione Ecologica, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano;

CONSIDERATO che le Linee guida sulla classificazione dei rifiuti erano state approvate con delibera del Consiglio SNPA n. 61/2019 del 27 novembre e pubblicate come Linee guida SNPA n. 24/2020;

CONSIDERATO che per tener conto delle modifiche intervenute nella normativa nazionale si è reso necessario procedere ad un aggiornamento delle Linee guida per la loro approvazione mediante il decreto ministeriale di cui al citato art. 184, comma 5, del d.lgs. n. 152 del 2006, come modificato;

CONSIDERATO che unitamente all'aggiornamento dei riferimenti normativi sono state apportate limitate modifiche ed integrazioni finalizzate a rispondere ad alcune richieste di chiarimento formulate dagli operatori nella fase di applicazione delle Linee guida, senza alterare in alcun modo la struttura complessiva delle stesse;

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

VISTO l'art. 12 del Regolamento del Consiglio SNPA che definisce la rilevanza anche esterna delle deliberazioni del Consiglio e la loro immediata esecutività, fatta salva la possibilità di prevedere nel medesimo provvedimento una diversa efficacia temporale;

VISTA l'attività di aggiornamento delle Linee guida sulla classificazione dei rifiuti realizzata dal Gruppo di Lavoro n. 15 del Piano triennale 2014-2016, che si era a suo tempo occupato della loro predisposizione, la condivisione del documento con la Rete dei referenti tematici RR-TEM II/05 "Rifiuti e suolo" e la sua trasmissione al TIC II "Controlli e Monitoraggi" nell'ambito del quale è istruita tale tematica, che non ha evidenziato elementi ostativi per l'approvazione in Consiglio;

RITENUTO di adottare il documento "Linee guida sulla classificazione dei rifiuti" come proposto dai coordinatori del TIC II;

DELIBERA

1. di approvare il documento "Linee guida sulla classificazione dei rifiuti", che è parte integrante della presente delibera;
2. di ritenere il presente atto, ai sensi dell'art. 12 del predetto Regolamento di funzionamento, immediatamente esecutivo; per il territorio delle Province Autonome di Trento e Bolzano l'atto stesso è applicato nel rispetto delle disposizioni dello statuto di autonomia speciale, delle relative norme di attuazione e della sentenza n. 212/2017 della Corte Costituzionale;
3. di dare mandato ad ISPRA di trasmettere la presente delibera congiuntamente al suo allegato al Ministero della Transizione Ecologica per i seguiti di competenza;
4. di dare mandato ad ISPRA di pubblicare il presente atto sul sito www.snpambiente.it;
5. di dare, altresì, mandato ad ISPRA di dare notizia dell'avvenuta approvazione del presente atto al Ministero della Transizione Ecologica e al Presidente della Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome.

Roma, 18 maggio 2021

Il Presidente
F.TO
Stefano Laporta

LINEE GUIDA SULLA CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) è operativo dal 14 gennaio 2017, data di entrata in vigore della Legge 28 giugno 2016, n.132 "Istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente e disciplina dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale".
Esso costituisce un vero e proprio Sistema a rete che fonde in una nuova identità quelle che erano le singole componenti del preesistente Sistema delle Agenzie Ambientali, che coinvolgeva le 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA), oltre a ISPRA.
La legge attribuisce al nuovo soggetto compiti fondamentali quali attività ispettive nell'ambito delle funzioni di controllo ambientale, monitoraggio dello stato dell'ambiente, controllo delle fonti e dei fattori di inquinamento, attività di ricerca finalizzata a sostegno delle proprie funzioni, supporto tecnico-scientifico alle attività degli enti statali, regionali e locali che hanno compiti di amministrazione attiva in campo ambientale, raccolta, organizzazione e diffusione dei dati ambientali che, unitamente alle informazioni statistiche derivanti dalle predette attività, costituiranno riferimento tecnico ufficiale da utilizzare ai fini delle attività di competenza della pubblica amministrazione.
Attraverso il Consiglio del SNPA, il Sistema esprime il proprio parere vincolante sui provvedimenti del Governo di natura tecnica in materia ambientale e segnala al MATTM e alla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano l'opportunità di interventi, anche legislativi, ai fini del perseguimento degli obiettivi istituzionali. Tale attività si esplica anche attraverso la produzione di documenti, prevalentemente Linee Guida o Report, pubblicati sul sito del Sistema SNPA e le persone che agiscono per suo conto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in queste pubblicazioni.

AUTORI

La redazione è stata curata dal GdL composto da:
Andrea Massimiliano Lanz (Coordinatore del GdL, ISPRA), Letteria Adella (ISPRA), Renzo Barberis (ARPA Piemonte), Giovanni Cherubini (ARPA Friuli Venezia Giulia), Lorena Franz (ARPA Veneto), Fabrizio Lepidi (ISPRA), Francesco Loro (ARPA Veneto), Domenico Marchesini (ARPA Lombardia), Cristian Mugnai (ISPRA), Luca Paradisi (ARPA Veneto), Emma Maria Adele Porro (ARPA Lombardia), Simone Dionisi (ARPA Lazio), Michela Quagliariello (ARPA Lazio), Sabrina Sicher (ARPA Liguria)

RETE DEI REFERENTI TEMATICI

Il contenuto delle linee guida è stato condiviso con la rete dei referenti tematici (II/05) - "Rifiuti e suolo" del Tavolo Istruttorio del Consiglio Federale "Controlli e monitoraggi" costituita da:
Giulio Angelucci (APPA Bolzano), Roberto Bardari (ARPA Campania), Massimiliano Boccarossa (ARPA Marche), Francesco Busseti (ARPA Puglia), Salvatore Caldara (ARPA Sicilia), Elena Foddanu (ARPA Piemonte), Rossella Grasso (ARPA Calabria), Chiara Lo Cicero (APPA Trento), Marianna Marconi (APPA Trento), Giovanna Monassero (ARPA Valle d'Aosta), Sergio Padovani (ARPA Lombardia), Maria Concetta Peronace (Arpa Emilia Romagna), Michela Piccioni (ARTA Abruzzo), Alessandra Santucci (ARPA Umbria), Davide Torassa (ARPA Friuli Venezia Giulia), Lorenzo Venditti (ARPA Molise), Alberto Zangirolami (ARPA Sardegna)

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE NORMATIVA 8
1.1 Principali riferimenti normativi e linee guida tecniche 8
1.2 Classificazione dei rifiuti pericolosi e procedura di attribuzione del codice dell'elenco europeo dei rifiuti ai sensi della normativa comunitaria 10
1.2.1 Criteri per la classificazione dei rifiuti pericolosi 10
1.2.2 Procedura di attribuzione del codice dell'elenco europeo dei rifiuti 12
1.2.3 Procedura di valutazione delle caratteristiche di pericolo e valori limite 14
1.2.4 Regolamento CLP e rapporto con la classificazione dei rifiuti 22
1.3 Brevi cenni ad alcune normative europee connesse alla classificazione dei rifiuti 24
1.3.1 Regolamento 2006/1907/CE (REACH) 24
1.3.2 Direttiva 2012/18/UE (Seveso III), recepita dal d.lgs. n. 105/2015 25
1.3.3 Direttiva 1999/31/CE, recepita dal d.lgs. n. 36/2003 così come modificato dal d.lgs. 121/2020 25
1.3.4 Direttiva 2006/21/CE, recepita dal d.lgs. n. 117/2008 25
1.3.5 Regolamento 2006/1013/CE 25
1.3.6 Regolamento 2019/1021/UE (regolamento POPs) 26

2. APPROCCIO METODOLOGICO PER LA CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI 27
2.1 Procedura di valutazione della pericolosità di un rifiuto 27
2.1.1 Fase 1 28
2.1.2 Fase 2 30
2.1.3 Fase 3 32
2.2 Schemi sintetici della procedura di classificazione 36

3. ELENCO EUROPEO DEI RIFIUTI ED ESEMPI DI CLASSIFICAZIONE DI ALCUNE TIPOLOGIE DI RIFIUTI 45
3.1 Premessa 45
3.2 Criteri per l'individuazione del codice dell'elenco europeo dei rifiuti 46
3.3 Capitoli dell'elenco europeo dei rifiuti 47
3.4 Codici dell'elenco europeo dei rifiuti commentati 48
3.5 Esempi di classificazione di alcune tipologie di rifiuti 77
3.5.1 Rifiuti di imballaggio 77
3.5.2 Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) 79
3.5.3 Veicoli fuori uso 83
3.5.4 Rifiuti da attività di costruzione e demolizione 85
3.5.5 Metalli e leghe metalliche in forma massiva 87
3.5.6 Rifiuti contenenti amianto 88
3.5.7 Rifiuti abbandonati su aree pubbliche 88
3.5.8 Altri esempi di classificazione 89

4. CRITERI METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE DELLE SINGOLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO 90
4.1. HP1 – Esplosivo 90
4.1.1. Criteri e valori limite previsti dalla normativa 90
4.1.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo 90
4.1.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite 90
4.1.1.3 Valori di cut-off 91
4.1.1.4 Metodi di prova 91
4.1.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico 91
4.1.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo 93
4.2. HP2 - Comburente 94
4.2.1. Criteri e valori limite previsti dalla normativa 94
4.2.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo 94
4.2.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite 94
4.2.1.3 Valori di cut-off 94
4.2.1.4 Metodi di prova 94
4.2.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico 94
4.2.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo 95
4.3. HP3 - Infiammabile 96
4.3.1. Criteri e valori limite previsti dalla normativa 96
4.3.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo 96
4.3.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite 96
4.3.1.3 Valori di cut-off 97
4.3.1.4 Metodi di prova 97
4.3.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico 97
4.3.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo 100
4.4. HP4 - Irritante — Irritazione cutanea e lesioni oculari 102
4.4.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa 102

4.4.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo ... *102*
4.4.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite ... *102*
4.4.1.3 Valori di cut-off ... *102*
4.4.1.4 Metodi di prova ... *102*
4.4.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico ... *102*
4.4.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo ... *104*
4.5. HP5 - Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)/Tossicità in caso di aspirazione ... 108
4.5.1. Criteri e valori limite previsti dalla normativa ... *108*
4.5.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo ... *108*
4.5.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite ... *108*
4.5.1.3 Valori di cut-off ... *108*
4.5.1.4 Metodi di prova ... *108*
4.5.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico ... *108*
4.5.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo ... *109*
4.6. HP6 - Tossicità acuta ... 110
4.6.1. Criteri e valori limite previsti dalla normativa ... *110*
4.6.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo ... *110*
4.6.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite ... *110*
4.6.1.3 Valori di cut-off ... *111*
4.6.1.4 Metodi di prova ... *111*
4.6.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico ... *111*
4.6.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo ... *111*
4.7. HP7 - Cancerogeno ... 113
4.7.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa ... *113*
4.7.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo ... *113*
4.7.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite ... *113*
4.7.1.3 Valori di cut-off ... *113*
4.7.1.4 Metodi di prova ... *113*
4.7.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico ... *113*
4.7.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo ... *116*
4.8. HP8 - Corrosivo ... 117
4.8.1. Criteri e valori limite previsti dalla normativa ... *117*
4.8.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo ... *117*
4.8.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite ... *117*
4.8.1.3 Valori di cut-off ... *117*
4.8.1.4 Metodi di prova ... *117*
4.8.2 Analisi delle procedure di verifica della ... *117*
4.8.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo ... *119*
4.9. HP9 - Infettivo ... 121
4.9.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa ... *121*
4.9.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo ... *121*
4.9.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite ... *121*
4.9.1.3 Valori di cut-off ... *121*
4.9.1.4 Metodi di prova ... *121*
4.9.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico ... *122*
4.9.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo ... *125*
4.10. HP10 - Tossico per la riproduzione ... 125
4.10.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa ... *125*
4.10.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo ... *125*
4.10.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite ... *125*
4.10.1.3 Valori di cut-off ... *125*
4.10.1.4 Metodi di prova ... *125*
4.10.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico ... *126*
4.10.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo ... *126*
4.11. HP11 - Mutageno ... 127
4.11.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa ... *127*
4.11.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo ... *127*
4.11.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite ... *127*
4.11.1.3 Valori di cut-off ... *127*
4.11.1.4 Metodi di prova ... *127*
4.11.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico ... *127*
4.11.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo ... *128*
4.12. HP12 - Liberazione di gas a tossicità acuta ... 129
4.12.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa ... *129*
4.12.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo ... *129*
4.12.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite ... *129*
4.12.1.3 Valori di cut-off ... *129*
4.12.1.4 Metodi di prova ... *129*

4.12.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico 129
4.12.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo 132
4.13. HP13 - Sensibilizzante 132
4.13.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa 132
4.13.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo 132
4.13.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite 132
4.13.1.3 Valori di cut-off 132
4.13.1.4 Metodi di prova 132
4.13.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico 132
4.13.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo 133
4.14. HP14 - Ecotossico 133
4.14.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa 133
4.14.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo 133
4.14.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite 133
4.14.1.3 Valori di cut-off 134
4.14.1.4 Metodi di prova 134
4.14.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico 140
4.14.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo 142
4.15. HP15 - Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente 143
4.15.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa 143
4.15.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo 143
4.15.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite 143
4.15.1.3 Valori di cut-off 144
4.15.1.4 Metodi di prova 144
4.15.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico 144
4.15.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo 145
4.16 Valutazione della pericolosità di un rifiuto in relazione alla presenza di Inquinanti Organici Persistenti (POPs) 146
4.16.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa 146
4.16.1.1 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite 146
4.16.1.2 Valori di cut-off 146
4.16.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico 146
4.16.3 Schema decisionale per la valutazione della pericolosità di un rifiuto per presenza di POPs 151

APPENDICI 152
Appendice 1 - Riepilogo delle caratteristiche di pericolo e dei relativi valori limite per la classificazione dei rifiuti pericolosi **153**
Appendice 2 - Codici di classe, categorie e indicazioni o informazioni supplementari di pericolo (attinenti alla classificazione dei rifiuti) di cui al regolamento 2008/1272/CE (CLP) **160**
Appendice 3 - Elenco (indicativo e non esaustivo) delle sostanze, a base di elementi metallici, accompagnate dalla Nota 1, di cui al punto 1.1.3.2 dell'allegato VI al regolamento 2008/1272/CE, riportate nella tabella 3 del medesimo allegato **166**
Appendice 4 - Indicazione di massima delle possibili corrispondenze tra classificazione ai sensi della direttiva Seveso III e della direttiva 2008/98/CE **171**

ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

ADR	Accord europeen relatif au transport international des merchandises Dangereuses par Route (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada)
ATP	Adaptations to Technical Progress (adeguamento al progresso tecnico)
CAS/n. CAS	Chemical Abstracts Service/numero del Chemical Abstracts Service (è il numero di identificazione univoca di una sostanza chimica)
CEN	Comité Européen de Normalisation (Comitato Europeo di Standardizzazione)
CER	Codice dell'Elenco Europeo dei rifiuti (vedi anche EER), sigla comunemente utilizzata sulla base della nomenclatura contenuta nella normativa antecedentemente alle modifiche introdotte dalla decisione 2000/532/CE e successive modificazioni
CLP	Classification, Labelling and Packaging (Classificazione, Etichettatura e Imballaggio)
CPA	Composti Policiclici Aromatici
DDT	1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)etano
DMSO	Dimetilsolfossido
ECHA	EuropeanCHemical Agency (Agenzia europea per le sostanze chimiche)
EER	Codice dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (vedi anche CER), sigla comunemente utilizzata sulla base della nuova nomenclatura della normativa
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (Registro Europeo delle Sostanze chimiche in Commercio)
EURL-ECVAM	European Union Refrence Laboratory for Alternatives to Animal Testing (Laboratorio di riferimento dell'Unione europea per la ricerca e la validazione di metodi alternativi alla sperimentazione animale
GHS	Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals (Sistema armonizzato globale di classificazione e etichettatura delle sostanze chimiche)
H	Hazardous class (classe di pericolo: utilizzata per la classificazione delle sostanze e miscele pericolose
HP	HazardousProperty (caratteristica di pericolo): utilizzata per la classificazione dei rifiuti pericolosi
IARC	International Agency for Research on Cancer (Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro)
IPA	Idrocarburi Policiclici Aromatici
ISO	International Organization for Standardization (Organizzazione internazionale per la standardizzazione)
LCD/LED	Liquid Crystal Display (schermo a cristalli liquidi)/ Light Emitting Diode (diodo a emissione luminosa)
M	Fattore moltiplicatore (utilizzato nella normativa CLP per l'attribuzione della tossicità acquatica)
PCB	policlorodifenili e policlorotrifenili
PCDD/PCDF	Policlorodibenzo diossine (PCDD) e policlorodibenzo furani (PCDF)
PI	Punto di Infiammabilità
POP/POPs	Persistent Organic Pollutant (inquinante organico persistente)/ Persistent Organic Pollutants (inquinanti organici persistenti)
PVC	Polivinilcloruro (o cloruro di polivinile)
RAEE	Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of CHemicals (registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche)
SDS	Scheda di Sicurezza della Sostanza chimica
STOT	Specific Target Organ Toxicity (Tossicità specifica per organi bersaglio)
TEQ/TEF	Toxic EQuivalency (tossicità equivalente)/Toxic Equivalency Factor (fattore di tossicità equivalente)
THC	Total HydroCarbons (idrocarburi totali)
TULPS	Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza
UVCB	Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials - Sostanze dalla composizione sconosciuta o variabile, prodotti di reazioni complesse o materiali biologici.

Nota sui riferimenti normativi e bibliografici citati nelle presenti linee guida

I riferimenti ai testi normativi comunitari e nazionali si intendono sempre fatti alle versioni in vigore alla data di ultimazione delle presenti linee guida.
Pertanto, anche laddove non espressamente riportato, i riferimenti sono sempre fatti ai testi coordinati, ovvero comprensivi di eventuali modifiche ed integrazioni intervenute sui testi originali. Ad esempio, ove è citata la decisione 2000/532/CE, tale citazione è da intendersi riferita al testo comprendente gli emendamenti successivamente intervenuti, ivi incluse le ultime modifiche introdotte dalla decisione 2014/955/UE e dalle relative rettifiche. Laddove, invece, ci si riferisca a una specifica versione della normativa, tale fattispecie è espressamente menzionata nel testo delle linee guida.

In merito ai riferimenti normativi sugli inquinanti organici persistenti, si segnala che il regolamento 2004/850/CE è stato abrogato e sostituito dal regolamento 2019/1021/UE. Pertanto, nelle presenti linee guida i richiami al regolamento 2004/850/CE sono stati sostituiti con il regolamento 2019/1021/UE.
Anche per quanto riguarda la documentazione tecnica i testi citati sono quelli riferiti alle versioni più aggiornate disponibili alla data di ultimazione delle presenti linee guida. Pertanto:

- i riferimenti alle linee guida ECHA si intendono fatti al seguente documento: Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures (Version 5.0, July 2017);
- i riferimenti alle linee guida WM3, EA UK, SEPA, NIEA, CNNR si intendono fatti al seguente documento: Waste classification - Guidance on the classification and assesment of waste (1st edition v 1.1 – may 2018). Technical Guidance WM3;
- i riferimenti alla Comunicazione della Commissione contenente gli “Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti” sono fatti al documento contenuto nella Gazzetta Ufficiale dell’Unione europea 2018/C-124/01.

Al fine di garantire una diretta correlazione con i riferimenti normativi, le tabelle riportate nelle presenti linee guida mantengono, laddove possibile, la medesima numerazione della normativa di riferimento. Ad esempio, la tabella contenente i codici di classe, le categorie di pericolo e i codici di indicazione di pericolo relativi alla caratteristica HP3 è sempre ideniticata, ovunque compaia nella presenti linee guida, come tabella 3, mantenendo la stessa numerazione dell’allegato III della direttiva 2008/98/CE.

1. INTRODUZIONE NORMATIVA

1.1 PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI E LINEE GUIDA TECNICHE

I principali riferimenti normativi sulla classificazione dei rifiuti sono rappresentati, a livello comunitario, dalla direttiva 2008/98/CE e successive modificazioni e dalla decisione 2000/532/CE (e relative modifiche) e, su scala nazionale, dalla Parte Quarta del d.lgs. n. 152/2006, da ultimo modificato dal d.lgs. 116/2020. Le suddette normative richiamano però estesamente le definizioni e i criteri contenuti nelle disposizioni comunitarie relative alla classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele pericolose, con particolare riferimento ai regolamenti 2008/1272/CE (regolamento CLP) e 2008/440/CE (tabella 1.1).
I vari atti normativi in materia di classificazione contengono inoltre rimandi ad altre disposizioni. Ad esempio, l'allegato alla decisione 2000/532/CE fa riferimento, nell'ambito della procedura di verifica della pericolosità dei rifiuti in relazione alla presenza di inquinanti organici persistenti (POPs), ai limiti di concentrazione di cui all'allegato IV del regolamento 2004/850/CE (regolamento POPs), ora da leggersi allegato IV del regolamento 2019/1021/UE.
Per una conoscenza adeguata delle procedure da applicare ai fini della classificazione dei rifiuti è, pertanto, sempre necessaria un'attenta lettura della pertinente normativa comunitaria e nazionale.

Tabella 1.1 – Principali riferimenti normativi sulla classificazione dei rifiuti

Normativa comunitaria	
Direttiva 2008/98/CE	Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive. Un'importante modifica alla direttiva 2008/98/CE è rappresentata, in materia di classificazione da: **Regolamento 2014/1357/UE -** Regolamento della Commissione del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive. **Regolamento 2017/997/UE -** Regolamento del Consiglio dell'8 giugno 2017 che modifica l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la caratteristica di pericolo HP14 «Ecotossico».
Decisione 2000/532/CE	Decisione della Commissione del 3 maggio 2000 che sostituisce la decisione 94/3/CE che istituisce un elenco di rifiuti conformemente all'articolo 1, lettera a), della direttiva 75/442/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti e la decisione 94/904/CE del Consiglio che istituisce un elenco di rifiuti pericolosi ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti pericolosi. Importanti modifiche alla versione originale della decisione 2000/532/CE sono state introdotte da: **decisione 2001/118/CE** - Decisione della Commissione, del 16 gennaio 2001, che modifica l'elenco di rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE **decisione 2014/955/UE** -Decisione della Commissione, del 18 dicembre 2014, che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e successiva **rettifica** pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea del 6 aprile 2018, L 90/117.
Regolamento 2008/1272/CE e successive modificazioni (anche detto: regolamento CLP, Classification Labelling and Packaging)	Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006.
Regolamento 2008/440/CE e successive modificazioni	Regolamento 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).
Regolamento 2019/1021/UE (che ha abrogato e sostituito il Regolamento 2004/850/CE)	Regolamento (UE) 2019/1021 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019 relativo agli inquinanti organici persistenti (rifusione)
Normativa Nazionale	
Decreto legislativo n. 152/2006 e successive modificazioni, con particolare riferimento alle modifiche	Norme in materia ambientale. In particolare: **Parte quarta**: norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati.

apportate dal d.lgs. 116/2020	
Decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208 così come convertito in legge, con modificazioni, dalla legge 27 febbraio 2009, n. 13	In particolare: **articolo 6-quater** (rifiuti contenenti idrocarburi)

L'articolo 6-quater del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, così come convertito in legge con modificazioni dalla legge 27 febbraio 2009, n. 13, richiama la tabella A2 dell'Allegato A al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 7 novembre 2008, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.284 del 4 dicembre 2008 che, a sua volta, rimanda al parere dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) del 5 luglio 2006, prot. n. 0036565 e successive modificazioni.
Nelle presenti linee guida sono contenuti riferimenti anche ad ulteriori pareri dell'ISS, il cui elenco è di seguito riportato.

Pareri dell'Istituto Superiore di Sanità richiamati nelle presenti linee guida
Parere 5 luglio 2006, prot. n. 0036565 - Rifiuti contenenti idrocarburi
Parere Protocollo n. 32074 - 23/06/2009 -Integrazione del parere ISS del 05/07/2006 n. 0036565sui rifiuti contenenti idrocarburi
Parere Protocollo n. 35653 - 06/08/2010 - Seconda Integrazione del parere ISS del 05/07/2006 n. 0036565
Parere Protocollo n. 29320 - 16/05/2008 - Classificazione dei rifiuti esibenti pH estremi
Parere Protocollo n. 2002 - 19/01/2012 - Classificazione dei rifiuti esibenti pH estremi

A livello europeo sono, inoltre, disponibili diverse linee guida tecniche in materia di classificazione dei rifiuti, in primis quelle predisposte dalla Commissione europea e pubblicate in data 9 aprile 2018 (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 2018/C 124/01). Nell'ambito dell'elaborazione delle presenti linee guida, sono stati presi prevalentemente in esame i documenti tecnici di seguito riportati.

Linee guida e documenti tecnici di riferimento
Comunicazione della Commissione – Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti, Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, 9 aprile 2018, 2018/C 124/01
Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures (Version 5.0, July 2017), ECHA
Waste Classification - Guidance on the classification and assessment of waste - 1st edition 1st Edition v1.1, May 2018. Technical Guidance WM3, EA UK, SEPA, NIEA, CNNR

Alcuni chiarimenti interpretativi e specificazioni in relazione alla classificazione dei rifiuti sono contenuti 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 riporta le seguenti conclusioni:**

1. *"l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive, come modificata dal regolamento (UE) n. 1357/2014 della Commissione, del 18 dicembre 2014, nonché l'allegato della decisione 2000/532/CE della Commissione, del 3 maggio 2000, che sostituisce la decisione 94/3/CE che istituisce un elenco di rifiuti conformemente all'articolo 1, lettera a), della direttiva 75/442/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti e la decisione 94/904/CE del Consiglio che istituisce un elenco di rifiuti pericolosi ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti pericolosi, come modificata dalla decisione 2014/955/UE della Commissione, del 18 dicembre 2014, devono essere interpretati nel senso che 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 trovarvisi 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.*
2. *Il principio di precauzione deve essere interpretato nel senso che, qualora, dopo una valutazione dei rischi quanto più possibile completa tenuto conto delle circostanze specifiche del caso di specie, il detentore di un rifiuto che può essere classificato sia con codici corrispondenti a rifiuti pericolosi sia con codici corrispondenti a rifiuti non pericolosi si trovi nell'impossibilità pratica di determinare la presenza di sostanze pericolose o di valutare le caratteristiche di pericolo che detto rifiuto presenta, quest'ultimo deve essere classificato come rifiuto pericoloso".*

1.2 CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI PERICOLOSI E PROCEDURA DI ATTRIBUZIONE DEL CODICE DELL'ELENCO EUROPEO DEI RIFIUTI AI SENSI DELLA NORMATIVA COMUNITARIA

1.2.1 Criteri per la classificazione dei rifiuti pericolosi

La valutazione delle caratteristiche di pericolo e la classificazione dei rifiuti devono essere effettuate conformemente a quanto riportato dall'allegato alla decisione 2000/532/CE, così come sostituito dall'allegato alla decisione 2014/955/UE.
Ai fini della valutazione delle caratteristiche di pericolo e della conseguente classificazione valgono le seguenti definizioni.

Definizioni
Ai fini dell'allegato alla decisione 2000/532/CE, si intende per:

1. «sostanza pericolosa», una sostanza classificata come pericolosa in quanto conforme ai criteri di cui alle parti da 2 a 5 dell'allegato I del regolamento (CE) n. 1272/2008;
2. «metallo pesante», qualunque composto di antimonio, arsenico, cadmio, cromo (VI), rame, piombo, mercurio, nichel, selenio, tellurio, tallio e stagno, anche quando tali metalli appaiono in forme metalliche nella misura in cui questi sono classificate come pericolose;
3. «policlorodifenili e policlorotrifenili» (PCB), i PCB, conformemente alla definizione di cui all'articolo 2, lettera a), della direttiva 96/59/CE del Consiglio;
4. «metalli di transizione», uno dei metalli seguenti: qualsiasi composto di scandio vanadio, manganese, cobalto, rame, ittrio, niobio, afnio, tungsteno, titanio,cromo, ferro, nichel, zinco, zirconio, molibdeno e tantalio, anche quando tali metalli appaiono in forme metalliche, nella misura in cui questi sono classificati come pericolosi;
5. «stabilizzazione», i processi che modificano la pericolosità dei componenti dei rifiuti e trasformano i rifiuti pericolosi in rifiuti non pericolosi;
6. «solidificazione», processi che influiscono esclusivamente sullo stato fisico dei rifiuti per mezzo di appositi additivi, senza modificare le proprietà chimiche dei rifiuti stessi;
7. «rifiuto parzialmente stabilizzato», un rifiuto che contiene, dopo il processo di stabilizzazione, componenti pericolosi, che non sono stati completamente trasformati in componenti non pericolosi e che potrebbero essere rilasciati nell'ambiente nel breve, medio o lungo periodo.

I criteri generali per la valutazione delle caratteristiche di pericolo e per l'attribuzione della pericolosità, così come individuati dall'allegato alla decisione 2000/532/CE, sono di seguito riportati.

1. Valutazione delle caratteristiche di pericolo dei rifiuti
Nel valutare le caratteristiche di pericolo dei rifiuti, si applicano i criteri di cui all'allegato III della direttiva 2008/98/CE. Per le caratteristiche di pericolo HP4, HP6 e HP8, ai fini della valutazione si applicano i valori soglia per le singole sostanze come indicato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE. Quando una sostanza è presente nei rifiuti in quantità inferiori al suo valore soglia, non viene presa in considerazione per il calcolo del valore limite di concentrazione (1). Laddove una caratteristica di pericolo di un rifiuto è stata valutata sia mediante una prova che utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose come indicato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE, prevalgono i risultati della prova.

(1) NB: si veda quanto riportato nell'allegato D alla parte IV del d.lgs. n. 116/2020che ha così modificatola frase: "*quando una sostanza è presente nei rifiuti in quantità inferiori al suo valore soglia, non viene presa in considerazione per il calcolo di una determinata soglia*".

2. Classificazione di un rifiuto come pericoloso
I rifiuti contrassegnati da un asterisco (*) nell'elenco di rifiuti sono considerati rifiuti pericolosi ai sensi della direttiva 2008/98/CE, a meno che non si applichi l'articolo 20 di detta direttiva.
Ai rifiuti cui potrebbero essere assegnati codici di rifiuti pericolosi e non pericolosi, si applicano le seguenti disposizioni:

- l'iscrizione di una voce nell'elenco armonizzato di rifiuti contrassegnata come pericolosa, con un riferimento specifico o generico a «sostanze pericolose», è opportuna solo quando questo rifiuto contiene sostanze pericolose pertinenti che determinano nel rifiuto una o più delle caratteristiche di pericolo da HP1 a HP8 e/o da HP10 a HP15 di cui all'allegato III della direttiva 2008/98/CE. La valutazione della caratteristica di pericolo HP9 «infettivo» deve essere effettuata conformemente alla legislazione pertinente o ai documenti di riferimento negli Stati membri.
- Una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana.
- I rifiuti contenenti dibenzo-p-diossine e i dibenzofuranipoliclorurati (PCDD/PCDF), DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)etano), clordano, esaclorocicloesani (compreso il lindano), dieldrin, endrin, eptacloro, esaclorobenzene, clordecone, aldrin,

pentaclorobenzene, mirex, toxafene esabromobifenile e/o PCB in quantità superiori ai limiti di concentrazione di cui all'allegato IV del regolamento (UE) n. 2019/1021 del Parlamento europeo e del Consiglio devono essere classificati come pericolosi.

- I limiti di concentrazione di cui 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 sono (2) considerati rifiuti pericolosi sono specificamente menzionati nel presente elenco e contrassegnati con un asterisco (*).

(2) NB: in base a quanto riportato nell'allegato D alla parte IV del d.lgs. n. 152/2006 così come modificato dal d.lgs. n. 116/2020 la frase "*I residui di leghe sono considerati rifiuti pericolosi sono specificamente menzionati nel presente elenco e contrassegnati con un asterisco (*)*" è da intendersi come "*I residui di leghe che sono considerati rifiuti pericolosi sono specificamente menzionati nel presente elenco e contrassegnati con un asterisco (*)*".

- Se del caso, al momento di stabilire le caratteristiche di pericolo dei rifiuti si possono prendere in considerazione le seguenti note contenute nell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008:
  - 1.1.3.1. Note relative all'identificazione, alla classificazione e all'etichettatura delle sostanze: note B, D, F, J, L, M, P, Q, R, e U.
  - 1.1.3.2. Note relative alla classificazione e all'etichettatura delle miscele: note 1, 2, 3 e 5.
- Dopo la valutazione delle caratteristiche di pericolo di un tipo di rifiuti in base a questo metodo, si assegnerà l'adeguata voce di pericolosità o non pericolosità dall'elenco dei rifiuti.

Tutte le altre voci dell'elenco armonizzato di rifiuti sono considerate rifiuti non pericolosi.

Le note citate al quinto trattino dell'elenco (sopra riportato) individuato al paragrafo "*2. Classificazione di un rifiuto come pericoloso*" dell'allegato alla decisione 2000/532/CE (punti 1.1.3.1. e 1.1.3.2 dell'allegato VI al regolamento 2008/1272/CE) recitano quanto segue:

Note relative all'identificazione, classificazione ed etichettatura delle sostanze, di cui al punto 1.1.3.1:

Nota B: talune sostanze (acidi, basi, ecc.) sono immesse sul mercato in soluzione acquosa a diverse concentrazioni e richiedono pertanto una classificazione e un'etichettatura diverse poiché i pericoli variano in funzione della concentrazione. Nella parte 3 per le sostanze accompagnate dalla nota B è utilizzata una denominazione generale del tipo: «acido nitrico...%». In questo caso il fornitore deve indicare sull'etichetta la concentrazione della soluzione in percentuale. La concentrazione espressa in percentuale viene sempre intesa peso/peso, salvo altra indicazione.

Nota D: alcune sostanze che tendono spontaneamente alla polimerizzazione o alla decomposizione sono generalmente immesse sul mercato in forma stabilizzata ed è sotto tale forma che sono elencate nella parte 3. Tuttavia tali sostanze sono talvolta immesse sul mercato sotto forma non stabilizzata. In questo caso il fornitore deve specificare sull'etichetta il nome della sostanza seguito dalla dicitura «non stabilizzata».

Nota F: questa sostanza può contenere stabilizzanti. Se lo stabilizzante modifica le caratteristiche di pericolosità della sostanza, indicate dalla classificazione riportata nella parte 3, la classificazione e l'etichettatura devono essere effettuate in base alle regole per la classificazione e l'etichettatura delle miscele pericolose.

Nota J: la classificazione come cancerogeno o mutageno non è necessaria se si può dimostrare che la sostanza contiene benzene in percentuale inferiore allo 0,1% di peso/peso (EINECS n. 200-753-7). La presente nota si applica soltanto a talune sostanze composte derivate dal carbone e dal petrolio figuranti nella parte 3.

Nota L: la classificazione come cancerogeno non è necessaria se si può dimostrare che la sostanza contiene meno del 3% di estratto di DMSO secondo la misurazione IP 346 «Determinazione dei policiclici aromatici negli oli di base inutilizzati lubrificanti e nelle frazioni di petrolio senza asfaltene — estrazione di dimetile sulfosside», Institute of Petroleum, Londra. La presente nota si applica soltanto a talune sostanze composte derivate dal petrolio contenute nella parte 3.

Nota M: la classificazione come cancerogeno non è necessaria se si può dimostrare che la sostanza contiene benzo[a]-pirene in percentuale inferiore allo 0,005% di peso/peso (EINECS n. 200-028-5). La presente nota si applica soltanto a talune sostanze composte derivate dal carbone figuranti nella parte 3.

Nota P: la classificazione come cancerogeno o mutageno non è necessaria se si può dimostrare che la sostanza contiene benzene in percentuale inferiore allo 0,1% di peso/peso (EINECS n. 200-753-7). Se la sostanza non è classificata come cancerogena, devonoalmeno figurare i consigli di prudenza (P102-)P260-P262-P301 + P310-P331 (tabella 3) o la frase S (2-)23-24-62 (tabella 3.2). La presente nota si applica soltanto a talune sostanze composte derivate dal petrolio contenute nella parte 3.

Nota Q: La classificazione come cancerogeno non si applica se è possibile dimostrare che la sostanza in questione rispetta una delle seguenti condizioni:

- una prova di persistenza biologica a breve termine mediante inalazione ha mostrato che le fibre di lunghezza superiore a 20 µm presentano un tempo di dimezzamento ponderato inferiore a 10 giorni, oppure
- una prova di persistenza biologica a breve termine mediante instillazione intratracheale ha mostrato che le fibre di lunghezza superiore a 20 µm presentano un tempo di dimezzamento ponderato inferiore a 40 giorni, oppure
- un'adeguata prova intraperitoneale non ha rivelato evidenza di un eccesso di cancerogenicità, oppure
- una prova di inalazione appropriata a lungo termine ha dimostrato assenza di effetti patogeni significativi o alterazioni neoplastiche.

Nota R: la classificazione come cancerogeno non si applica alle fibre il cui diametro geometrico medio ponderato rispetto alla lunghezza, meno due errori geometrici standard, risulti superiore a 6 µm.

Nota U: al momento dell'immissione sul mercato i gas vanno classificati «Gas sotto pressione» in uno dei gruppi pertinenti gas compresso, gas liquefatto, gas liquefatto refrigerato o gas dissolto. Il gruppo dipende dallo stato fisico in cui il gas è confezionato e pertanto va attribuito caso per caso.

Note relative alla classificazione e all'etichettatura delle miscele di cui al puto 1.1.3.2:

Nota 1: le concentrazioni indicate o, in loro assenza, le concentrazioni generiche di cui al presente regolamento sono espresse in percentuale in peso dell'elemento metallico calcolata in rapporto al peso totale della miscela.

Nota 2: la concentrazione indicata di isocianato rappresenta la percentuale in peso del monomero libero, calcolata in rapporto al peso totale della miscela.

Nota 3: la concentrazione indicata è espressa in percentuale in peso degli ioni cromato disciolti in acqua, calcolata in rapporto al peso totale della miscela.

Nota 5: i limiti di concentrazione delle miscele gassose sono espressi in percentuale volume/volume.

In merito alle note sopra citate è utile rilevare, tre le altre cose, quanto indicato dalla Nota 1 riportata in corrispondenza dei composti metallici elencati nella tabella 3 del regolamento CLP. In base a tale nota, infatti, le concentrazioni possono essere espresse come percentuale in peso dell'elemento metallico calcolata in rapporto al peso totale della miscela. L'applicazione della nota alla classificazione dei rifiuti evita, limitatamente alle sostanze da essa accompagnate, l'effettuazione di correzioni stechiometriche. Infatti, ferma restando l'applicazione delle classi, categorie e indicazioni o informazioni supplementari previste dal regolamento CLP, la valutazione del superamento dei limiti è eseguita tenendo conto della concentrazione percentuale dell'elemento metallico e non del composto metallico.Negli altri casi, ossia per le sostanze non accompagnate dalla suddetta Nota 1, una volta identificato il composto metallico pertinente, risulta invece necessario procedere alla correzione stechiometrica per la verifica del superamento dei limiti.
Un elenco indicativo e non esaustivo delle sostanze accompagnate dalla Nota 1 di cui al punto 1.1.3.2 dell'allegato VI al regolamento 2008/1272/CE è riportato nell'Appendice 3 delle presenti linee guida.
Altre note, si vedano in particolare J, L, M e P, possono rappresentare un utile riferimento in sede di valutazione della pericolosità di rifiuti contenenti sostanze idrocarburiche complesse.

1.2.2 Procedura di attribuzione del codice dell'elenco europeo dei rifiuti

L'attribuzione del pertinente codice dell'elenco europeo dei rifiuti è effettuata attraverso la procedura individuata al paragrafo denominato "ELENCO DEI RIFIUTI" dell'allegato alla decisione 2000/532/CE. Tale procedura è di seguito riportata.

ELENCO DEI RIFIUTI

I diversi tipi di rifiuti inclusi nell'elenco sono definiti specificatamente mediante il codice a sei cifre per ogni singolo rifiuto e i corrispondenti codici a quattro e a due cifre per i rispettivi capitoli. Di conseguenza, per identificare un rifiuto nell'elenco occorre procedere come segue:

- Identificare la fonte che genera il rifiuto consultando i capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. Occorre rilevare che è possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività in capitoli diversi. Per esempio un costruttore di automobili può reperire i rifiuti che produce sia nel capitolo 12 (rifiuti dalla lavorazione e dal trattamento superficiale di metalli), che nel capitolo 11 (rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti da trattamento e rivestimento di metalli) o ancora nel capitolo 08 (rifiuti da uso di rivestimenti), in funzione delle varie fasi della produzione.
- Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13, 14 e 15 per identificare il codice corretto.
- Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
- Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non specificati altrimenti) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata nella prima fase.

INDICE

Capitoli dell'elenco

01	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
02	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
04	Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
06	Rifiuti dei processi chimici inorganici
07	Rifiuti dei processi chimici organici

08	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
09	Rifiuti dell'industria fotografica
10	Rifiuti provenienti da processi termici
11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
12	Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
13	Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)
14	Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)
15	Rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti
16	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
17	Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati)
18	Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da cure sanitarie)
19	Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Come si può rilevare i criteri di classificazione dei rifiuti si basano sull'individuazione dell'attività generatrice, per alcune tipologie di rifiuti, e sulla funzione che rivestiva il prodotto d'origine, per altre tipologie (ad esempio, per i rifiuti di imballaggio, qualsiasi sia la loro origine, si fa sempre riferimento alla voce 15 01 dell'elenco europeo).

Pertanto, le prime due cifre del codice si riferiscono alla categoria industriale e/o generatrice del rifiuto (I livello), la terza e la quarta alla sub categoria industriale relativa al singolo processo produttivo o alla singola sub-attività generatrice del rifiuto (II livello), mentre le ultime due cifre individuano la specifica tipologia di rifiuto generato (III livello).

A titolo di esempio, il codice 01 01 01 individua il seguente rifiuto:

- le prime due cifre a sinistra indicano che si tratta, in generale, di un rifiuto derivante dalle attività di prospezione, estrazione da miniera o cava, o dal trattamento fisico o chimico di minerali;
- l'insieme della terza e della quarta cifra sta ad indicare che l'attività specifica di generazione del rifiuto è l'estrazione di minerali;
- le ultime due cifre indicano, ancora più nello specifico, che si tratta di un rifiuto derivante da attività di estrazione di minerali metalliferi.

L'elenco europeo dei rifiuti è riportato nell'allegato alla decisione 2000/532/CE così come sostituito dall'allegato della decisione 2014/955/UE e modificato dalla successiva rettifica del 6 aprile 2018.
La decisione 2014/955/UE introduce tre nuovi codici e modifica la descrizione di due codici già presenti nell'elenco. In particolare:

- sono introdotti nell'elenco i seguenti tre codici:
  1. 01 03 10* ("*fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina contenenti sostanze pericolose, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07*"),
  2. 16 03 07* ("*mercurio metallico*"), e
  3. 19 03 08* ("*mercurio parzialmente stabilizzato")*;
- è modificata la descrizione dei seguenti due codici:
  1. 01 03 09 da "*fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07*" a "*fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 10*" e
  2. 19 03 04* da "*rifiuti contrassegnati come pericolosi parzialmente stabilizzati*" a "*rifiuti contrassegnati come pericolosi parzialmente stabilizzati, diversi da quelli di cui al punto 19 03 08*".

La rettifica del 6 aprile 2018 ha apportato diverse modifiche alle descrizioni dei codici; per maggiori informazioni si veda il capitolo 3 delle presenti linee guida.

È utile segnalare che ai fini della classificazione l'articolo 183, comma 1, lett. b-ter) del d.lgs. 152/2006 riporta la seguente definizione:
""rifiuti urbani"

1. i rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata, ivi compresi: carta e cartone, vetro, metalli, plastica, rifiuti organici, legno, tessili, imballaggi, rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, rifiuti di pile e accumulatori e rifiuti ingombranti, ivi compresi materassi e mobili;
2. i rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata provenienti da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici indicati nell'allegato L-quater prodotti dalle attività riportate nell'allegato L-quinquies;

3. i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade e dallo svuotamento dei cestini portarifiuti;
4. i rifiuti di qualunque natura e provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
5. i rifiuti della manutenzione del verde pubblico come foglie, sfalci d'erba e potature di alberi, nonché i rifiuti risultanti dalla pulizia dei mercati;
6. i rifiuti provenienti da aree cimiteriali, eumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui ai punti 3, 4 e 5."

L'articolo 184 del d.lgs. n. 152/2006 riporta le seguenti ulteriori definizioni:

"*1. Ai fini dell'attuazione della parte quarta del presente decreto i rifiuti sono classificati, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.*

2. Sono rifiuti urbani i rifiuti di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter)

3. Sono rifiuti speciali:

a) i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività agricole, agro-industriali e della silvicoltura, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2135 C.c., e della pesca;
b) i rifiuti prodotti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis;
c) i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni industriali se diversi da quelli di cui al comma 2;
d) i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni artigianali se diversi da quelli di cui al comma 2;
e) i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività commerciali se diversi da quelli di cui al comma 2;
f) i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività di servizio se diversi da quelli di cui al comma 2;
g) i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue, nonché i rifiuti da abbattimento di fumi, dalle fosse settiche e dalle reti fognarie;
h) i rifiuti derivanti da attività sanitarie se diversi da quelli di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter)
i) i veicoli fuori uso.

4. Sono rifiuti pericolosi quelli che recano le caratteristiche di cui all'allegato I della Parte quarta del presente decreto".

1.2.3 Procedura di valutazione delle caratteristiche di pericolo e valori limite

La classificazione di un rifiuto si basa, in primo luogo, sull'individuazione dell'origine e del processo produttivo che ha portato alla generazione del rifiuto. L'attribuzione delle caratteristiche di pericolosità viene, quindi, espletata mediante le opportune verifiche da effettuarsi secondo i criteri e sulla base dei valori limite specificati dall'allegato III alla direttiva 2008/98/CE, così come sostituito dall'allegato al regolamento 2014/1357/UE e dall'allegato al regolamento 2017/997/UE.

Le disposizioni in materia di classificazione dei rifiuti previste dalla decisione 2000/532/CE sono contenute nell'allegato D alla Parte IV del d.lgs. 152/2006 che riporta quanto segue: "*ai rifiuti cui potrebbero essere assegnati codici di rifiuti pericolosi e non pericolosi, si applicano le seguenti disposizioni: l'iscrizione di una voce nell'elenco armonizzato di rifiuti contrassegnata come pericolosa, con un riferimento specifico o generico a "sostanze pericolose" è opportuna solo quando questo rifiuto contiene sostanze pericolose pertinenti che determinano nel rifiuto una o più caratteristiche di pericolo da HP1 a HP8 e/o da HP10 a HP 15 di cui all'allegato I alla Parte IV del decreto legislativo n. 152/2006. La valutazione della caratteristica di pericolo HP9 "infettivo" è effettuata conformemente al decreto del Presidente della Repubblica 15 luglio 2003, n. 254;*

una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato I alla Parte IV del decreto legislativo n. 152/2006 o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2002 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana;

i rifiuti contenenti dibenzo-p-diossine e i dibenzofuranipoliclorurati (PCDD/PCDF), DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil) etano), clordano, esaclorociloesani (compreso il lindano), dieldrin, endrin, eptacloro, esaclorobenzene, clordecone, aldrin, pentaclorobenzene, mirex, toxafene esabromofenile e/o PCB in quantità superiori ai limiti di concentrazione di cui all'allegato IV del regolamento (CE) n. 850/2004 (ora regolamento 1021/2019/UE) *del Parlamento europeo e del Consiglio devono essere classificati come pericolosi;*

i limiti di concentrazione di cui all'allegato I alla Parte IV del decreto legislativo 152/2006 non sono applicabili alle leghe di metalli puri in forma massiva (non contaminati da sostanze pericolose). I residui di leghe che sono considerati rifiuti pericolosi sono specificamente menzionati nel presente elenco e contrassegnati con un asterisco (*);

se del caso, al momento di stabilire le caratteristiche di pericolo dei rifiuti si possono prendere in considerazione le seguenti note contenute nell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008:

1.1.3.1. Note relative all'identificazione, alla classificazione e all'etichettatura delle sostanze : note B, D, F, J, L, M, P, Q, E e U.
1.1.3.2 Note relative alla classificazione e all'etichettatura delle miscele: note 1, 2, 3 e 5;

dopo la valutazione delle caratteristiche di pericolo di un tipo di rifiuti in base a questo metodo, si assegnerà l'adeguata voce di pericolosità o non pericolosità dall'elenco dei rifiuti. Tutte le altre voci dell'elenco armonizzato sono considerate rifiuti non pericolosi".

I criteri e valori limite individuati dalla normativa comunitaria e nazionale, sono di seguito riportati.

CARATTERISTICHE DI PERICOLO PER I RIFIUTI

HP 1 - "Esplosivo": rifiuto che può, per reazione chimica, sviluppare gas a una temperatura, una pressione e una velocità tali da causare danni nell'area circostante. Sono inclusi i rifiuti pirotecnici, i rifiuti di perossidi organici esplosivi e i rifiuti autoreattivi esplosivi.

Il rifiuto che contiene una o più sostanze classificate con uno dei codici di classe e categoria di pericolo e uno dei codici di indicazione di pericolo figuranti nella tabella 1 è valutato rispetto alla caratteristica di pericolo HP1, ove opportuno e proporzionato, in base ai metodi di prova. Se la presenza di una sostanza, una miscela o un articolo indica che il rifiuto è esplosivo, esso è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP1.

Tabella 1 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per i componenti di rifiuti ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP1

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo
Unst. Expl.	H200
Expl. 1.1	H201
Expl. 1.2	H202
Expl. 1.3	H203
Expl. 1.4	H204
Self-react. A	H240
Org. Perox. A	
Self-react. B	H241
Org. Perox. B	

HP 2- "Comburente": rifiuto capace, in genere per apporto di ossigeno, di provocare o favorire la combustione di altre materie.

Il rifiuto che contiene una o più sostanze classificate con uno dei codici di classe e categoria di pericolo e uno dei codici di indicazione di pericolo figuranti nella tabella 2 è valutato rispetto alla caratteristica di pericolo HP2, ove opportuno e proporzionato, in base ai metodi di prova. Se la presenza di una sostanza indica che il rifiuto è comburente, esso è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP2.

Tabella2 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per la classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP2

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo
Ox. Gas 1	H270
Ox. Liq. 1	H271
Ox. Sol. 1	
Ox. Liq. 2, Ox. Liq. 3	H272
Ox. Sol. 2, Ox. Sol. 3	

HP 3 - "Infiammabile":rifiuto liquido infiammabile rifiuto liquido il cui punto di infiammabilità è inferiore a 60 °C oppure rifiuto di gasolio, carburanti diesel e oli da riscaldamento leggeri il cui punto di infiammabilità è superiore a 55 °C e inferiore o pari a 75 °C;

- rifiuto solido e liquido piroforico infiammabile rifiuto solido o liquido che, anche in piccole quantità, può infiammarsi in meno di cinque minuti quando entra in contatto con l'aria;
- rifiuto solido infiammabile rifiuto solido facilmente infiammabile o che può provocare o favorire un incendio per sfregamento;
- rifiuto gassoso infiammabile rifiuto gassoso che si infiamma a contatto con l'aria a 20 °C e a pressione normale di 101,3 kPa;
- rifiuto idroreattivo rifiuto che, a contatto con l'acqua, sviluppa gas infiammabili in quantità pericolose;
- altri rifiuti infiammabili aerosol infiammabili, rifiuti autoriscaldanti infiammabili, perossidi organici infiammabili e rifiuti autoreattivi infiammabili.

Il rifiuto che contiene una o più sostanze classificate con uno dei codici di classe e categoria di pericolo e uno dei codici di indicazione di pericolo figuranti nella tabella 3 è valutato, ove opportuno e proporzionato, in base ai metodi di prova. Se la presenza di una sostanza indica che il rifiuto è infiammabile, esso è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP3.

Tabella 3 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per i componenti di rifiuti ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP3

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo
Flam. Gas 1	H220
Flam. Gas 2	H221

Aerosol 1	H222
Aerosol 2	H223
Flam. Liq. 1	H224
Flam. Liq.2	H225
Flam. Liq. 3	H226
Flam. Sol. 1	H228
Flam. Sol. 2	
Self-react. CD	H242
Self-react. EF	
Org. Perox. CD	
Org. Perox. EF	
Pyr. Liq. 1	H250
Pyr. Sol. 1	
Self-heat.1	H251
Self-heat. 2	H252
Water-react. 1	H260
Water-react. 2	H261
Water-react. 3	

HP 4 - "Irritante — Irritazione cutanea e lesioni oculari": rifiuto la cui applicazione può provocare irritazione cutanea o lesioni oculari.
Il rifiuto che contiene una o più sostanze in concentrazioni superiori al valore soglia, che sono classificate con uno dei seguenti codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo e uno o più dei seguenti limiti di concentrazione è superato o raggiunto, è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP4.
Il valore soglia di cui tenere conto in sede di valutazione riguardo ai codici Skin corr. 1A (H314), Skin irrit. 2 (H315), Eye dam. 1 (H318) e Eye irrit. 2 (H319) è pari a 1%.
Se la somma delle concentrazioni di tutte le sostanze classificate con il codice Skin corr. 1A (H314) è pari o superiore a 1%, il rifiuto è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP4.
Se la somma delle concentrazioni di tutte le sostanze classificate con il codice H318 è pari o superiore a 10 %, il rifiuto è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP4.
Se la somma delle concentrazioni di tutte le sostanze classificate con i codici H315 e H319 (*) è pari o superiore a 20%, il rifiuto è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP4.
Si noti che i rifiuti contenenti sostanze classificate con il codice H314 (Skincorr. 1A, 1B o 1C) in quantità superiori o pari a 5% sono classificati come rifiuti pericolosi di tipo HP8. La caratteristica di pericolo HP4 non si applica se il rifiuto è classificato come HP8.

(*) NB: da leggersi H315 e/o H319. Ai fini della valutazione della caratteristica di pericolo HP4, una data sostanza non va presa in considerazione solo se è contemporaneamente classificata con entrambi i codici di classe (H315 e H319) ma è sufficiente che sia classificata con almeno uno dei due codici (H315 o H319, per maggiori dettagli si veda capitolo 4, paragrafo 4.4 delle presenti linee guida). Tale indicazione è contenuta anche nella nota 45 degli Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti della Commissione europea.

HP 5 - "Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)/Tossicità in caso di aspirazione": rifiuto che può causare tossicità specifica per organi bersaglio con un'esposizione singola o ripetuta, oppure può provocare effetti tossici acuti in seguito all'aspirazione.
Il rifiuto che contiene una o più sostanze classificate con uno dei codici di classe e categoria di pericolo e uno dei codici di indicazione di pericolo figuranti nella tabella 4, e uno o più limiti di concentrazione figuranti nella tabella 4 è superato o raggiunto, è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP5. Se il rifiuto contiene sostanze classificate come STOT, la concentrazione di una singola sostanza deve essere superiore o pari al limite di concentrazione affinché il rifiuto sia classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP5.
Se il rifiuto contiene una o più sostanze classificate come Asp. Tox. 1 e la somma di tali sostanze è pari o superiore al limite di concentrazione, il rifiuto è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP5 solo se la viscosità cinematica totale (a 40 °C) non è superiore a 20,5 mm^2/s. (1).
La viscosità cinematica è determinata unicamente per i fluidi

Tabella 4 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per i componenti di rifiuti e i relativi limiti di concentrazione ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP5

Codici di classe e categoria di pericolo	**Codici di indicazione di pericolo**	**Limite di concentrazione**
STOT SE 1	H370	1%

STOT SE 2	H371	10%
STOT SE 3	H335	20%
STOT RE 1	H372	1%
STOT RE 2	H373	10%
Asp. Tox. 1	H304	10%

HP 6 - "Tossicità acuta": rifiuto che può provocare effetti tossici acuti in seguito alla somministrazione per via orale o cutanea, o in seguito all'esposizione per inalazione.

Se la somma delle concentrazioni di tutte le sostanze contenute in un rifiuto, classificate con una classe e categoria di pericolo di tossicità acuta e un codice di indicazione di pericolo di cui alla tabella 5, supera o raggiunge la soglia che figura nella suddetta tabella, il rifiuto è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP6. Se il rifiuto contiene più di una sostanza classificata come tossica acuta, la somma delle concentrazioni è necessaria solo per le sostanze che rientrano nella stessa categoria di pericolo.

I seguenti valori limite soglia (**) sono da prendere in considerazione in sede di valutazione:

- per i codici Acute Tox. 1, 2 o 3 (H300, H310, H330, H301, H311, H331): 0,1%;
- per il codice Acute Tox. 4 (H302, H312, H332): 1%.

(**) NB: testo così modificato dall'allegato I alla parte IV, introdotto, nel d.lgs n 152/2006, dal d. lgs n. 116/2020.

Tabella 5 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per i componenti di rifiuti e i relativi limiti di concentrazione ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP6

Codici di classe e categoria di pericolo	**Codici di indicazione di pericolo**	**Limite di concentrazione**
Acute Tox.1 (Oral)	H300	0,10%
Acute Tox. 2 (Oral)	H300	0,25%
Acute Tox. 3 (Oral)	H301	5%
Acute Tox 4 (Oral)	H302	25%
Acute Tox.1 (Dermal)	H310	0,25%
Acute Tox.2 (Dermal)	H310	2,50%
Acute Tox. 3 (Dermal)	H311	15%
Acute Tox 4 (Dermal)	H312	55%
Acute Tox 1 (Inhal.)	H330	0,1%
Acute Tox.2 (Inhal.)	H330	0,5%
Acute Tox. 3 (Inhal.)	H331	3,5%
Acute Tox. 4 (Inhal.)	H332	22,5%

HP 7 - "Cancerogeno": rifiuto che causa il cancro o ne aumenta l'incidenza.

Il rifiuto che contiene una sostanza classificata con uno dei seguenti codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo e supera o raggiunge uno dei limiti di concentrazione che figurano nella tabella 6 è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP7. Se il rifiuto contiene più di una sostanza classificata come cancerogena, la concentrazione di una singola sostanza deve essere superiore o pari al limite di concentrazione affinché il rifiuto sia classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP7.

Tabella 6 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per i componenti di rifiuti e i relativi limiti di concentrazione ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP7

Codici di classe e categoria di pericolo	**Codici di indicazione di pericolo**	**Limite di concentrazione**
Carc. 1A	H350	0,1%
Carc. 1B		
Carc. 2	H351	1,0%

HP 8 - "Corrosivo": rifiuto la cui applicazione può provocare corrosione cutanea.

Il rifiuto che contiene una o più sostanze classificate come SkinCorr. 1A, 1B o 1C (H314) e la somma delle loro concentrazioni è pari o superiore a 5% è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP8.

Il valore soglia di cui tenere conto in sede di valutazione riguardo ai codici 1A, 1B e 1C (H314) è 1,0%.

HP 9 - "Infettivo": rifiuto contenente microrganismi vitali o loro tossine che sono cause note, o a ragion veduta ritenuti tali, di malattie nell'uomo o in altri organismi viventi.

L'attribuzione della caratteristica di pericolo HP9 è valutata in base alle norme stabilite nei documenti di riferimento o nella

legislazione degli Stati membri (***).

(***) NB: in base a quanto riportato al paragrafo 2 dell'allegato D del d.lgs. n. 152/2006, così come modificato dal d.lgs. n. 116/2020, la valutazione della caratteristica di pericolo HP 9 "infettivo" è effettuata conformemente al decreto del Presidente della Repubblica 15 luglio 2003, n. 254.

HP 10 - "Tossico per la riproduzione": rifiuto che ha effetti nocivi sulla funzione sessuale e sulla fertilità degli uomini e delle donne adulti, nonché sullo sviluppo della progenie.

Il rifiuto che contiene una sostanza classificata con uno dei seguenti codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo e supera o raggiunge uno dei limiti di concentrazione figuranti nella tabella 7 è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP10. Se il rifiuto contiene più di una sostanza classificata come tossica per la riproduzione, la concentrazione di una singola sostanza deve essere superiore o pari al limite di concentrazione affinché il rifiuto sia classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP10.

Tabella 7 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per i componenti di rifiuti e i relativi limiti di concentrazione ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP10

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo	Limite di concentrazione
Repr. 1A	H360	0,3%
Repr. 1B		
Repr. 2	H361	3,0%

HP 11 - "Mutageno": rifiuto che può causare una mutazione, ossia una variazione permanente della quantità o della struttura del materiale genetico di una cellula.

Il rifiuto che contiene una sostanza classificata con uno dei seguenti codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo e supera o raggiunge uno dei limiti di concentrazione figuranti nella tabella 8 è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP11. Se il rifiuto contiene più di una sostanza classificata come mutagena, la concentrazione di una singola sostanza deve essere superiore o pari al limite di concentrazione affinché il rifiuto sia classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP11.

Tabella 8 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per i componenti di rifiuti e i relativi limiti di concentrazione ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP11

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo	Limite di concentrazione
Muta. 1A	H340	0,1%
Muta. 1B		
Muta. 2	H341	1,0%

HP 12 - "Liberazione di gas a tossicità acuta": rifiuto che libera gas a tossicità acuta (Acute Tox. 1, 2 o 3) a contatto con l'acqua o con un acido.

Il rifiuto che contiene una sostanza contrassegnata con una delle informazioni supplementari sui pericoli EUH029, EUH031 e EUH032 è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP12 in base ai metodi di prova o alle linee guida.

HP 13 - "Sensibilizzante": rifiuto che contiene una o più sostanze note per essere all'origine di effetti di sensibilizzazione per la pelle o gli organi respiratori.

Il rifiuto che contiene una sostanza classificata come sensibilizzante ed è contrassegnato con il codice di indicazione di pericolo H317 o H334, e una singola sostanza è pari o superiore al limite di concentrazione del 10%, è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP13.

HP 14 - "Ecotossico": rifiuto che presenta o può presentare rischi immediati o differiti per uno o più comparti ambientali.

Sono classificati come rifiuti pericolosi di tipo HP14 i rifiuti che soddisfano una delle condizioni indicate di seguito:

- I rifiuti che contengono una sostanza classificata come sostanza che riduce lo strato di ozono con il codice di indicazione di pericolo H420 conformemente al regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, se la concentrazione di tale sostanza è pari o superiore al limite di concentrazione dello 0,1%.

  [c(H420) ≥ 0,1%]

- I rifiuti che contengono una o più sostanze classificate come sostanze con tossicità acuta per l'ambiente acquatico con il codice

di indicazione di pericolo H400 conformemente al regolamento (CE) n. 1272/2008, se la somma delle concentrazioni di tali sostanze è pari o superiore al limite di concentrazione del 25%. A tali sostanze si applica un valore soglia dello 0,1%.

[Σ c (H400) ≥ 25%]

- I rifiuti che contengono una o più sostanze classificate come sostanze con tossicità cronica per l'ambiente acquatico 1, 2 o 3 con il codice di indicazione di pericolo H410, H411 o H412 conformemente al regolamento (CE) n. 1272/2008, se la somma delle concentrazioni di tutte le sostanze della categoria 1 (H410) moltiplicata per 100, aggiunta alla somma delle concentrazioni di tutte le sostanze della categoria 2 (H411) moltiplicata per 10, aggiunta alla somma delle concentrazioni di tutte le sostanze della categoria 3 (H412), è pari o superiore al limite di concentrazione del 25%. Alle sostanze classificate con il codice H410 si applica un valore soglia dello 0,1% e alle sostanze classificate con il codice H411 o H412 si applica un valore soglia dell'1%.

  [100 × Σc (H410) + 10 × Σc (H411) + Σc (H412) ≥ 25%]
- I rifiuti che contengono una o più sostanze classificate come sostanze con tossicità cronica per l'ambiente acquatico 1, 2, 3 o 4 con il codice di indicazione di pericolo H410, H411, H412 o H413 conformemente al regolamento (CE) n. 1272/2008, se la somma delle concentrazioni di tutte le sostanze classificate come sostanze con tossicità cronica per l'ambiente acquatico è pari o superiore al limite di concentrazione del 25%. Alle sostanze classificate con il codice H410 si applica un valore soglia dello 0,1% e alle sostanze classificate con il codice H411, H412 o H413 si applica un valore soglia dell'1%.

  [Σ c H410 + Σ c H411 + Σ c H412 + Σ c H413 ≥ 25%]

  dove: Σ = somma e c = concentrazioni delle sostanze.

HP 15 - "Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente": il rifiuto che contiene una o più sostanze contrassegnate con una delle indicazioni di pericolo o con una delle informazioni supplementari sui pericoli figuranti nella tabella 9 è classificato come rifiuto pericoloso con il codice HP15, a meno che si presenti sotto una forma tale da non potere in nessun caso manifestare caratteristiche esplosive o potenzialmente esplosive.

Tabella 9 — Indicazioni di pericolo e informazioni supplementari sui pericoli per i componenti di rifiuti ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP15

Indicazioni di pericolo/Informazioni supplementari sui pericoli	
Pericolo di esplosione di massa in caso di incendio	H205
Esplosivo allo stato secco	EUH001
Può formare perossidi esplosivi	EUH019
Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato	EUH044

Gli Stati membri possono inoltre attribuire a un rifiuto la caratteristica di pericolo HP15 in base ad altri criteri applicabili, quali la valutazione del prodotto di lisciviazione.

Metodi di prova

I metodi da utilizzare sono descritti nel regolamento (CE) n. 440/2008 del Consiglio (2) e in altre pertinenti note del CEN oppure in altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale.

(2) 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).

Come si può rilevare, l'allegato III alla direttiva 2008/98/CE prevede, per le caratteristiche HP4, HP6, HP8 e HP14 l'applicazione di specifici valori soglia (*cut-off*values) da intendersi come i valori di concentrazione al di sotto dei quali le sostanze classificate nelle pertinenti classi, categorie e indicazioni di pericolo non devono essere prese in considerazione ai fini della classificazione dei rifiuti in relazione alla specifica caratteristica di pericolo, né singolarmente né nell'applicazione del metodo convenzionale delle sommatorie (ovvero sono da ritenersi, all'atto pratico, come non presenti nel rifiuto).
In particolare, ai sensi della normativa comunitaria, i valori di cut-off si applicano nei seguenti casi:

Caratteristica di pericolo	**Classe, categoria e indicazione di pericolo**	**Valore di cut-off** (%)
HP4/HP8	Skin. Corr. 1A, 1B, 1C (H314) Skin Irrit. 2 (H315) Eye dam. 1 (H318)	1

Caratteristica di pericolo	Classe, categoria e indicazione di pericolo	Valore di cut-off (%)
	Eye Irrit. 2 (H319)	
HP6	Acute Tox. 1, 2, 3 (H300, H310, H330, H301, H311, H331)	0,1
	Acute Tox. 4 (H302, H312, H332)	1
HP14	Aquatic Acute 1 (H400)	0,1
	Aquatic Chronic 1 (H410)	
	Aquatic Chronic 2, 3, 4 (H411, H412, H413)	1

I criteri e i valori limite previsti dalla normativa sulla classificazione dei rifiuti in relazione alle singole caratteristiche di pericolo sono riportati, in forma schematizzata, in tabella 1.2.

Tabella 1.2 – Criteri e valori limite previsti dalla normativa sulla classificazione dei rifiuti

Caratteristiche di pericolo		Applicazione sommatoria (∑)	Indicazione di pericolo della sostanza	Valore soglia (*cut-off value*)	Valori limite o criteri per la classificazione del rifiuto come pericoloso.
HP1	Esplosivo		H200, H201, H202, H203, H204, H240, H241		Test ove opportuno e proporzionato
HP2	Comburente		H270, H271,H272		Test ove opportuno e proporzionato
HP3	Infiammabile		H220, H221, H222, H223, H224, H225, H226, H228, H242, H250, H251, H252, H260, H261		Liquido: PI< 60°C. Test ove opportuno e proporzionato
					Gasolio, carburante diesel e oli da riscaldamento leggeri. PI tra 55 e 75°C. Test ove opportuno e proporzionato
					Solido e liquido piroforico. Si infiamma in meno di 5 min a contatto con aria. Test ove opportuno e proporzionato
					Solido. Si infiamma facilmente o per sfregamento. Test ove opportuno e proporzionato
					Gassoso. Si infiamma a temperatura < 20°C a contatto con aria e pressione di 101,3 kPa. Test ove opportuno e proporzionato
					Idroreattivo. A contatto con acqua sviluppa gas infiammabili in quantità pericolose. Test ove opportuno e proporzionato
					Altri rifiuti infiammabili. Aerosol infiammabili, rifiuti autoriscaldanti infiammabili, perossidi organici e rifiuti autoreattivi infiammabili. Test ove opportuno e proporzionato
HP4	Irritante –irritazione cutanea e lesioni oculari	Si(2)	H314 – SkinCorr. 1A	1%	SkinCorr. 1A ≥ 1% e SkinCorr. 1A +SkinCorr. 1B+ SkinCorr. 1C< 5% (per concentrazioni superiori si applica HP8)
		Si	H318	1%	≥ 10%
		Si	H315 e/o H319	1%	≥ 20%
HP5	Tossicità specifica per		H370		≥ 1%

Caratteristiche di pericolo		Applicazione sommatoria (∑)	Indicazione di pericolo della sostanza	Valore soglia (*cut-off value*)	Valori limite o criteri per la classificazione del rifiuto come pericoloso.
	organi bersaglio (STOT)/Tossicità in caso di aspirazione		H371		≥ 10%
			H335		≥ 20%
			H372		≥ 1%
			H373		≥ 10%
		Si	H304		≥ 10%
HP6	Tossicità acuta	Si [1]	H300 Acute Tox 1 (oral)	0,1%	≥ 0,1%
		Si	H300 Acute Tox 2 (oral)	0,1%	≥ 0,25%
		Si	H301 Acute Tox 3 (oral)	0,1%	≥ 5%
		Si	H302 Acute Tox 4 (oral)	1%	≥ 25%
		Si	H310 Acute Tox 1 (dermal)	0,1%	≥ 0,25%
		Si	H310 Acute Tox 2 (dermal)	0,1%	≥ 2,5%
		Si	H311 Acute Tox 3 (dermal)	0,1%	≥ 15%
		Si	H312 Acute Tox 4 (dermal)	1%	≥ 55%
		Si [1]	H330 Acute Tox 1 (inhal)	0,1%	≥ 0,1%
		Si	H330 Acute Tox 2 (inhal)	0,1%	≥ 0,5%
		Si	H331 Acute Tox 3 (inhal)	0,1%	≥ 3,5%
		Si	H332 Acute Tox 4 (inhal)	1%	≥ 22,5%
HP7	Cancerogeno		H350		≥ 0,1%
			H351		≥ 1%
HP8	Corrosivo	Si	H314	1%	≥ 5%
HP9	Infettivo				I rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo sono individuati dal DPR 254/2003
HP10	Tossico per la riproduzione		H360		≥ 0,3%
			H361		≥ 3%
HP11	Mutageno		H340		≥ 0,1%
			H341		≥ 1%
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta		EUH029 EUH031 EUH032		Classificazione in base a metodi di prova o linee guida
HP13	Sensibilizzante		H317		≥ 10%
			H334		≥ 10%
HP14	Ecotossico		H420		≥0,1%
		Si	H400	0,1%	≥ 25%
		Si	H410 H411 H412	0,1% (H410) 1% (H411, H412)	100 × Σc (H410) + 10 × Σc (H411) + Σc (H412) ≥ 25%
		Si	H410 H411 H412 H413	0,1% (H410) 1% (H411, H412, H413)	Σ c H410 + Σ c H411 + Σ c H412 + Σ c H413 ≥ 25%
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarle successivamente		H205, EUH001, EUH019, EUH044		Valutazione sulla presenza di una o più sostanze con una delle indicazioni di pericolo o con una delle informazioni supplementari esplicitate.
POP	Per gli inquinanti organici persistenti individuati dal terzo trattino del paragrafo 2 dell'allegato alla decisione 2000/532/CE si applicano i limiti di cui all'allegato IV del regolamento 2019/1021/UE				

[1] Il valore di cut-off corrisponde al valore limite di concentrazione (0,1%), rendendo di fatto superflua la sommatoria.

[2] il valore di cut-off corrisponde al valore limite di pericolosità (1%), rendendo di fatto inutile il ricorso alla sommatoria. La sommatoria delle sostanze Skin. Corr. 1A, 1B e 1C, presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off, è comunque necessaria per valutare se il rifiuto debba essere classificato HP4 o HP8.

I criteri e i limiti sopra elencati sono ripresi nel successivo capitolo II e, con maggior dettaglio, nella tabella A.1 dell'appendice 1 delle presenti linee guida. Le classi, le categorie e le indicazioni o informazioni supplementari di pericolo, previste dalla normativa CLP e attinenti alla classificazione dei rifiuti sono, invece, riepilogate nell'appendice 2.
Sulla base dei criteri sopra schematizzati si può, dunque, rilevare che per alcune caratteristiche di pericolo (HP1, HP2, HP3, HP12 e HP15) la valutazione della presenza delle sostanze classificate con le pertinenti classi, categorie e indicazioni o informazioni supplementari di pericolo è generalmente accompagnata da un'ulteriore fase di test. Per altre caratteristiche, invece (HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11, HP13 e HP14), la procedura standard (metodo convenzionale) si basa sulla determinazione del contenuto percentuale delle sostanze pertinenti e sulla valutazione del superamento dei valori limite in relazione alla concentrazione di ogni singola sostanza (HP5 ad eccezione delle sostanze H304, HP7, HP10, HP11, HP13) o, laddove si applicano le sommatorie (HP4, HP5, per le sole sostanze H304, HP6, HP8 e HP14), alla concentrazione totale. Per le sostanze afferenti alle caratteristiche HP4, HP6, HP8 e HP14 si applicano, inoltre, i cosiddetti valori soglia ("*cut-off values*"), ovvero valori minimi di concentrazione delle sostanze pertinenti al di sotto dei quali tali sostanze non devono essere considerate ai fini della valutazione della pericolosità del rifiuto in relazione alla specifica caratteristica di pericolo.
In ogni caso, poiché una caratteristica di pericolo può essere valutata sia attraverso l'applicazione del metodo convenzionale che attraverso un metodo di prova, qualora siano adottate entrambe le procedure prevale sempre il risultato del metodo di prova.
Per gli inquinanti organici persistenti (POPs) elencati dall'allegato alla decisione 2000/532/CE si applicano i valori limite previsti dall'allegato IV al regolamento 2019/1021/UE (regolamento POPs). Per gli inquinanti elencati dal regolamento POPs ma non dalla decisione (ad esempio, endosulfan, esaclorobutadiene, naftaleni policlorurati, ecc.) si applica, invece, il valore o i valori limite generici indicati dall'allegato III alla direttiva 2008/98/CE per la corrispondente o le corrispondenti caratteristiche di pericolo individuate sulla base della classificazione prevista, per detti inquinanti, dal regolamento CLP.
Per i POPs elencati dall'allegato alla decisione 2000/532/CE, l'attribuzione della pericolosità al rifiuto non è effettuata secondo il criterio generale basato sulla valutazione delle varie caratteristiche di pericolo ma piuttosto attraverso la verifica del superamento o meno dei limiti specifici previsti per le sostanze o classi di sostanze dall'allegato IV del *regolamento* 2019/1021/UE. La valutazione non è dunque correlata a una specifica caratteristica di pericolo. In ogni caso, si rileva che la maggior parte degli inquinanti organici persistenti richiamati dalla decisione 2000/532/CE e per i quali si applicano i limiti di cui all'allegato IV del regolamento POPs, sono elencati dalla tabella 3 del regolamento 2008/1272/CE o contenuti nelle classificazioni notificate ai sensi del medesimo regolamento con i rispettivi codici di classe ed indicazioni di pericolo. Tali classificazioni possono, quindi, essere prese in considerazione per l'attribuzione delle caratteristiche di pericolo, applicando le correlazioni tra codici di classe e caratteristiche di pericolo individuate dall'allegato III alla direttiva 2008/98/CE.
Per ulteriori informazioni sui criteri di classificazione dei rifiuti contenenti POPs si rimanda allo specifico paragrafo del capitolo 4 delle presenti linee guida.

1.2.4 Regolamento CLP e rapporto con la classificazione dei rifiuti

Il regolamento 2008/1272/CE definisce con il termine di sostanza sia gli elementi chimici che i relativi composti (articolo 2, punto 7)[1]. Pertanto, anche ai fini della classificazione dei rifiuti, i composti individuati dal suddetto regolamento sono a tutti gli effetti da intendersi come sostanze. Con il termine di miscela (i vecchi "preparati" ai sensi della direttiva 1999/45/CE) viene, invece, indicata (articolo 2, punto 8), "*una miscela o una soluzione composta di due o più sostanze*". In base al regolamento CLP, la differenza tra sostanza e miscela è, pertanto, rappresentata dal fatto che quest'ultima si configura come un insieme di più sostanze. Ciascuna sostanza in quanto tale o in quanto contenuta all'interno di una miscela deve, ove ne ricorrano le condizioni, essere registrata a norma del REACH e notificata a norma del CLP, dal fabbricante o importatore della sostanza o della miscela.
Si può rilevare che le sostanze possono essere costituite da uno o più componenti e possono contenere impurezze (intese come costituenti non intenzionali derivanti dal processo di fabbricazione o dal/i materiale/i di partenza) e additivi (costituenti intenzionalmente aggiunti alla sostanza solo ed esclusivamente allo scopo di stabilizzarla). Pertanto, le sostanze possono avere una composizione ben definita oppure estremamente complessa, in quanto possono essere formate da un numero di componenti anche molto elevato. Se la composizione della sostanza può essere quantitativamente e qualitativamente definita e il dichiarante è in grado di identificare tutti i parametri elencati nell'allegato VI, sezione 2, del REACH, la sostanza sarà considerata una sostanza ben definita. Il dichiarante sarà in grado di identificarne tutti i costituenti fino a raggiungere il 100% della composizione della sostanza. Esistono, invece, sostanze il cui numero di componenti è elevato, o la cui composizione è in buona parte sconosciuta o la cui variabilità della composizione è ampia o difficilmente prevedibile. In questi casi un'identificazione chiara non è possibile in quanto la sostanza non può essere sufficientemente identificata per mezzo della sua composizione chimica e sarà pertanto considerata una sostanza di composizione sconosciuta o variabile, prodotto di una reazione complessa o materiale biologico. Vari tipi di sostanze possono rientrare in questa fattispecie.
L'identificazione è effettuata prendendo in considerazione la materia di origine della sostanza e le fasi più rilevanti condotte durante il processo di fabbricazione. Per le sostanze complesse è spesso riportata, nell'elenco di cui alla tabella 3 dell'allegato VI al regolamento CLP, una denominazione basata su una descrizione generica della composizione (ad esempio: acidi grassi lineari C_8-C_{16}, oppure miscela di alcoli C_{14}-C_{15} lineari e ramificati etossilati, oppure miscela di: esteri di alcoli C_{14}-C_{15} ramificati con acido 3,5-di-t-butil-4-idrossifenil propionico 3,5-bis(1,1-dimetiletil)-4-idrossibenzenpropanoato di alchile C_{15} ramificato e lineare 3,5-bis(1,1-

[1] sostanza: un elemento chimico e i suoi composti, allo stato naturale od ottenuti per mezzo di un procedimento di fabbricazione, compresi gli additivi necessari a mantenerne la stabilità e le impurezze derivanti dal procedimento utilizzato, ma esclusi i solventi che possono essere separati senza compromettere la stabilità della sostanza o modificarne la composizione (articolo 2, punto 7 del regolamento CLP).

dimetiletil)-4-idrossibenzenpropanoato di alchile C_{13} ramificato e lineare, ecc.). Per ulteriori approfondimenti si rimanda alle pubblicazioni predisposte in materia dalla European Chemicals Agency (ECHA)[2].
È evidente che gli aspetti sopra accennati si ripercuotono, inevitabilmente, anche sulla classificazione dei rifiuti che, in diversi dei casi, possono essere costituiti dall'insieme di più sostanze complesse.
In generale, nella valutazione delle singole caratteristiche di pericolo ai fini della classificazione dei rifiuti vanno prese in considerazione solo le classi, categorie e indicazioni o informazioni supplementari di pericolo espressamente riportate dall'allegato III alla direttiva 2008/98/CE. Per la classificazione dei rifiuti non si deve, invece, tener conto di eventuali altre classi, categorie, indicazioni o informazioni individuate dal regolamento CLP ma non citate nel suddetto allegato III.
Ad esempio, la categoria di pericolo Lact., rientrante nella classe delle sostanze tossiche per la riproduzione e identificata dall'indicazione di pericolo H362 (può essere nocivo per i lattanti allattati al seno) non è contemplata dall'allegato III e non deve essere, pertanto, considerata ai fini della valutazione della pericolosità di un rifiuto. Un altro esempio di questo tipo riguarda la classe STOT SE 3 con indicazione H336 (può provocare sonnolenza o vertigini).

Quanto riportato dal regolamento CLP in relazione alla classificazione delle singole sostanze costituisce un riferimento solo ai fini dell'individuazione delle sostanze pericolose e delle classi, categorie, indicazioni o informazioni supplementari di pericolo di appartenenza. Va a tal fine, ricordato, che il punto 1 delle definizioni di cui all'allegato alla decisione 2000/532/CE, identifica come "sostanza pericolosa", una sostanza classificata come tale in quanto conforme ai criteri di cui alle parti da 2 a 5 dell'allegato I del regolamento 2008/1272/CE[3].
Una volta definiti tali aspetti, la classificazione dei rifiuti va effettuata applicando i criteri di classificazione e i valori limite di concentrazione individuati dalla normativa sui rifiuti. A meno che non sia espressamente previsto da questa normativa (si vedano, ad esempio, i valori limite relativi ai POPs), eventuali valori limite specifici di concentrazione contemplati dalla normativa CLP non devono essere presi in considerazione.

I limiti specifici della normativa CLP possono tuttavia risultare utili in alcune circostanze; più in particolare, i suddetti limiti potrebbero risultare applicabili, ove ne ricorrano le condizioni, nella procedura di classificazione in relazione alle caratteristiche di pericolo la cui verifica si basa sull'utilizzo di metodi di prova ma che potrebbero essere adeguatamente valutate senza dover necessariamente ricorrere a tali metodi. Ad esempio, la tabella 3 dell'Allegato VI al regolamento CLP fissa per l'acido nitrico un valore limite specifico di concentrazione pari al 65% per la classe e categoria di pericolo Ox. Liq. 3 (H272). Tale percentuale potrebbe, quindi, essere assunta come limite di riferimento per l'attribuzione della caratteristica di pericolo HP2 per presenza di acido nitrico senza necessità di effettuare il test (ferma restando, ovviamente, l'assenza di altre sostanze da cui potrebbe derivare la medesima caratteristica).

Tenuto conto dei criteri previsti dal regolamento CLP, la procedura di classificazione non può essere ritenuta sempre esaustiva se la valutazione si limita all'esame delle sostanze armonizzate elencate nella tabella 3 dell'allegato VI del medesimo regolamento. Anche le sostanze notificate non incluse in detto elenco sono, infatti, assoggettate agli obblighi generali di classificazione, etichettatura e imballaggio, in quanto corrispondenti ai criteri relativi ai pericoli fisici, per la salute o per l'ambiente definiti nelle parti da 2 a 5 dell'allegato I. Tali sostanze sono, pertanto, da considerarsi pericolose e soggette a classificazione nelle rispettive classi di pericolo (articolo 3 del regolamento 2008/1272/CE).In generale, quindi, il fattore che determina la classificazione di una sostanza come pericolosa non è la sua inclusione nella tabella 3 ma la rispondenza ai criteri di pericolosità stabiliti dall'allegato I al regolamento CLP. In considerazione di quanto indicato al punto 1 delle definizioni riportate nell'allegato alla decisione 2000/532/CE, il medesimo approccio va adottato per la verifica della pericolosità delle sostanze ai fini della classificazione dei rifiuti[4].

---

[2] Si vedano, adesempio:
- "*Guidance for identification and naming of substances under REACH and CLP*" - Version: 2.1 May 2017 (https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/substance_id_en.pdf/ee696bad-49f6-4fec-b8b7-2c3706113c7d).
- "*Guida in pillole - Identificazione e denominazione di sostanze in ambito REACH e CLP*" – Versione 2.0, Aprile 2017 (https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/nutshell_guidance_substance_it.pdf/8daeafb2-6040-4bcd-9584-cb7f9f2a4892)

[3] Le parti da 2 a 5 dell'allegato I al regolamento CLP si riferiscono a: pericoli fisici (parte 2), pericoli per la salute (parte 3), pericoli per l'ambiente (parte 4), pericoli supplementari (parte 5).

[4] Citando quanto riportato dall'articolo 3, punti da 1 a 3 del regolamento 2008/1272/CE:
"*1. I fabbricanti, gli importatori e gli utilizzatori a valle classificano le sostanze e le miscele in conformità del titolo II prima di immetterle sul mercato.*
2. Fatte salve le prescrizioni del paragrafo 1, i fabbricanti, i produttori di articoli e gli importatori classificano le sostanze non immesse sul mercato in conformità del titolo II quando:
a) l'articolo 6, l'articolo 7, paragrafo 1 o 5, l'articolo 17 o l'articolo 18 del regolamento (CE) n. 1907/2006 prevedono la registrazione di una sostanza;
b) l'articolo 7, paragrafo 2, o l'articolo 9 del regolamento (CE) n. 1907/2006 prevedono la notifica.
3. Se una sostanza è soggetta a classificazione ed etichettatura armonizzate in conformità del titolo V mediante una voce dell'allegato VI, parte 3, tale sostanza è classificata conformemente a tale voce e una classificazione di tale sostanza secondo il titolo II non è effettuata per le classi di pericolo o relative differenziazioni figuranti in tale voce.
Tuttavia, se la sostanza rientra anche in una o più classi di pericolo o relative differenziazioni non figuranti in una voce dell'allegato VI, parte 3, per tali classi di pericolo o differenziazioni è effettuata una classificazione secondo il titolo II".
Una sostanza rientra nella classificazione armonizzata ed è, quindi, ricompresa nell'elenco di cui alla tabella 3.1 dell'allegato VI quando corrisponde ai criteri di cui all'allegato I per quanto segue (articolo 36 del regolamento CLP):
"*a) sensibilizzazione delle vie respiratorie, categoria 1 (allegato I, punto 3.4);*
b) mutagenicità sulle cellule germinali, categoria 1A, 1B o 2 (allegato I, punto 3.5);
c) cancerogenicità, categoria 1A, 1B o 2 (allegato I, punto 3.6);
d) tossicità per la riproduzione, categoria 1A, 1B o 2 (allegato I, punto 3.7).
2. Una sostanza definibile come attiva ai sensi della direttiva 91/414/CEE o della direttiva 98/8/CE è di norma oggetto di classificazione ed etichettatura armonizzate. Per tali sostanze si applicano le procedure di cui all'articolo 37, paragrafi 1, 4, 5 e 6.

Tale aspetto è trattato anche dall'Allegato 2 della Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti". Al paragrafo 2.1 è, ad esempio, riportato che "*in molte occasioni, il criterio decisivo per l'assegnazione di voci MH o MNH è la presenza di «sostanze pericolose», in linea con i criteri HP e le relative soglie di cui all'allegato III della direttiva quadro sui rifiuti […]. Il regolamento CLP dell'UE fornisce i criteri per valutare i pericoli fisici, per la salute umana e per l'ambiente delle sostanze. Una sostanza pericolosa è una sostanza alla quale viene assegnato un codice di indicazione di pericolo qualora venga classificata utilizzando il regolamento CLP. Informazioni in merito a quali codici di indicazione di pericolo siano assegnati a quali sostanze si possono desumere dalle classificazioni armonizzate e, qualora non disponibili, in parte anche dalle autoclassificazioni (utilizzate sotto la responsabilità dell'operatore e soggette a controllo da parte delle autorità competenti, in quanto le autoclassificazioni non sono armonizzate) come descritto nelle sezioni che seguono.*
[…] Alcune sostanze sono classificate «ufficialmente» mediante una decisione formale a livello UE. Tali classificazioni sono denominate «classificazioni armonizzate» ed elencate nella tabella 3 della parte 3 dell'allegato VI del regolamento CLP.
[…] Le classi e le categorie di pericolo riportate nella tabella 3 della parte 3 dell'allegato VI del regolamento CLP hanno precedenza giuridica su tutte le altre fonti di informazioni relative a tali classi e categorie di pericolo e devono essere utilizzate per la classificazione. Si noti che una classificazione armonizzata può essere incompleta se copre solo le classi e le categorie di pericolo elencate. Per informazioni sulla terminologia consultare gli orientamenti dell'ECHA riguardanti il regolamento CLP.
[…] Le classificazioni armonizzate sono riportate nell'inventario delle classificazioni e delle etichettature gestito dall'Agenzia europea per le sostanze chimiche (ECHA) […]. Qualora esista una classificazione armonizzata per una sostanza specifica, tale classificazione prevale sulle classificazioni armonizzate per gruppi.
[…] Fabbricanti, importatori e utilizzatori a valle delle sostanze sono tenuti a svolgere un'autoclassificazione ai sensi del regolamento CLP (come richiesto da detto regolamento e anche nel quadro della registrazione di sostanze a norma del REACH), determinata applicando i criteri di classificazione di cui al regolamento CLP. Possono esservi più classificazioni per la stessa sostanza per i seguenti motivi: — composizione, forma o stato fisico diversi della sostanza immessa sul mercato; — un fabbricante o un produttore individua informazioni insufficienti per valutare la classe o la categoria di pericolo (che segnaleranno come«mancanza di dati», «informazioni inconclusive» o «informazioni conclusive ma non sufficienti per la classificazione»); — il produttore, l'importatore o l'utilizzatore a valle hanno accesso a o hanno generato dati diversi o supplementari. Le autoclassificazioni possono essere utilizzate per stabilire quali classi e categorie di pericolo siano già state identificate da altri notificanti che vanno oltre la classificazione armonizzata e dovrebbero servire come base di informazioni generali. Si raccomanda di verificare in particolare le autoclassificazioni che presentano il maggior numero di notificatori. Si stanno compiendo sforzi per fare in modo che i notificatori acconsentano alle autoclassificazioni. Tuttavia, se per le sostanze in esame non è disponibile alcuna classificazione armonizzata, bensì soltanto autoclassificazioni, il titolare del rifiuto interessato deve fare quanto possibile per assegnare una classificazione sulla base delle autoclassificazioni pubblicate nell'inventario delle classificazioni e delle etichettature e prendere particolare nota della classificazione trasmessa tramite la scheda di dati di sicurezza della sostanza o miscela pertinente all'operatore che genera il rifiuto in esame".

1.3 BREVI CENNI AD ALCUNE NORMATIVE EUROPEE CONNESSE ALLA CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

1.3.1 Regolamento 2006/1907/CE (REACH)

Il regolamento 2006/1907/CE riguarda la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) e rappresenta la normativa europea di riferimento sulle sostanze chimiche. Esso si applica alle sostanze in quanto tali, in miscele o in articoli.

Ai sensi dell'articolo 2, comma 2 del regolamento REACH i rifiuti così come definiti dalla normativa di riferimento non sono considerati né sostanze, né miscele, né articoli a norma dell'articolo 3 del medesimo regolamento. Pertanto, i requisiti REACH per sostanze, miscele e articoli non si applicano ai rifiuti.

Ciò non significa, tuttavia, che le sostanze contenute nei rifiuti siano totalmente esentate dal REACH. I fabbricanti o gli importatori di una sostanza in quanto tale, in miscele o soggetti a registrazione ai sensi del regolamento REACH sono tenuti a tenere conto della fase del ciclo di vita della sostanza, se pertinente, conformemente all'allegato I, sezione 5.2.2 del regolamento REACH, quando effettuano le valutazioni appropriate ai sensi del titolo II. In particolare, a norma dell'articolo 3, paragrafo 37, gli scenari di

---

3. Se una sostanza risponde ai criteri relativi a classi di pericolo o differenziazioni diverse da quelle indicate al paragrafo 1 e non rientra nel paragrafo 2, una classificazione e un'etichettatura armonizzate in conformità dell'articolo 37 possono essere aggiunte all'allegato VI caso per caso, se è dimostrata la necessità di una tale azione a livello comunitario".
A tal riguardo si riporta, infine, quanto contenuto nei considerando (16) e (17) del regolamento CLP:
"(16) La responsabilità dell'identificazione dei pericoli delle sostanze e delle miscele e della decisione circa la loro classificazione dovrebbe in primo luogo incombere ai fabbricanti, agli importatori e agli utilizzatori a valle di tali sostanze o miscele, siano essi soggetti o no agli obblighi imposti dal regolamento (CE) n. 1907/2006. Nell'adempimento delle loro responsabilità in materia di classificazione, gli utilizzatori a valle dovrebbero essere autorizzati a utilizzare la classificazione di una sostanza o miscela derivata in conformità del presente regolamento da un attore della catena d'approvvigionamento, a condizione che non ne modifichino la composizione. La responsabilità della classificazione delle sostanze non immesse sul mercato soggette all'obbligo di registrazione o notifica ai sensi del regolamento (CE) n. 1907/2006 dovrebbe in primo luogo incombere ai fabbricanti, ai produttori di articoli e agli importatori. Tuttavia, dovrebbe esserci la possibilità di prevedere classificazioni armonizzate di sostanze per le classi di pericolo più preoccupanti e di altre sostanze a seconda dei casi, che dovrebbero essere applicate da tutti i fabbricanti, gli importatori e gli utilizzatori a valle di tali sostanze e di miscele contenenti tali sostanze.
(17) Qualora si sia deciso di armonizzare la classificazione di una sostanza in relazione a una determinata classe di pericolo o a una differenziazione all'interno di una classe di pericolo includendo o rivedendo a questo scopo una voce nella parte 3 dell'allegato VI del presente regolamento, il fabbricante, l'importatore e l'utilizzatore a valle dovrebbero applicare tale classificazione armonizzata e procedere loro stessi alla classificazione solo per le restanti classi di pericolo o differenziazioni di classi di pericolo non armonizzate".

esposizione REACH sono definiti come "l'insieme delle condizioni, comprese le condizioni operative e le misure di gestione dei rischi, che descrivono il modo in cui la sostanza è fabbricata o utilizzata durante il suo ciclo di vita e il modo in cui il fabbricante o l'importatore controlla o raccomanda agli utilizzatori a valle di controllare l'esposizione delle persone e dell'ambiente. Questi scenari d'esposizione possono coprire un processo o un uso specifico o più processi o usi specifici, se del caso"[5]. In particolare, la fase relativa ai rifiuti deve essere presa in considerazione nella relazione sulla sicurezza chimica che deve essere presentata all'interno del fascicolo di registrazione per le sostanze fabbricate o importane sul territorio dell'Unione Europea in quantità superiori a 10 tonnellate annue.

Si tenga inoltre presente che le informazioni relative alle sostanze chimiche reperite in ambito REACH e il loro successivo utilizzo nel contesto della classificazione CLP, sono di primaria importanza anche ai fini della classificazione dei rifiuti.

Si segnala che i metodi di prova da utilizzare in ambito REACH sono quelli contenuti nel regolamento 2008/440/CE, richiamati anche dalla normativa sulla classificazione dei rifiuti.

1.3.2 Direttiva 2012/18/UE (Seveso III), recepita dal d.lgs. n. 105/2015.

La direttiva 2012/18/UE, recepita nell'ordinamento nazionale dal d.lgs. n. 105/2015, ha come obiettivo principale la prevenzione degli incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose e la limitazione delle loro conseguenze per la salute umana e l'ambiente, al fine di assicurare in modo coerente ed efficace un elevato livello di protezione nell'Unione Europea.

La nota 5 dell'allegato I (ripresa dalla nota 5 dell'allegato 1 al d.lgs. n. 105/2015) riporta quanto segue: "*Le sostanze pericolose che non sono comprese nel regolamento (CE) n. 1272/2008, compresi i rifiuti, ma che si trovano o possono trovarsi in uno stabilimento e che presentano o possono presentare, nelle condizioni esistenti in detto stabilimento, proprietà analoghe per quanto riguarda la possibilità di incidenti rilevanti, sono provvisoriamente assimilate alla categoria o alla sostanza pericolosa specificata più simile che ricade nell'ambito di applicazione della presente direttiva*". La direttiva Seveso III si applica, pertanto, ai rifiuti fatta eccezione per le discariche (compresi i siti di stoccaggio sotterraneo). I criteri di classificazione ai sensi di questa direttiva non sono del tutto sovrapponibili a quelli della normativa sulla classificazione dei rifiuti (in particolare per quanto riguarda la determinazione della tossicità e dell'ecotossicità mediante l'applicazione dei metodi di calcolo); non c'è, pertanto, una trasposizione diretta e univoca tra le caratteristiche di pericolo HP e le categorie Seveso e la valutazione deve essere effettuata caso per caso. Ferme restando le limitazioni sopra esposte, un'indicazione di massima delle possibili corrispondenze è riportata nell'Appendice 4 delle presenti linee guida.

1.3.3 Direttiva 1999/31/CE, recepita dal d.lgs. n. 36/2003 così come modificato dal d.lgs. 121/2020

La direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti, recepita nell'ordinamento nazionale dal d.lgs. n. 36/2003, prevede modificato dal d.lgs. n 121/2020, mediante specifici requisiti operativi e tecnici per i rifiuti e le discariche, misure, procedure e orientamenti volti a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente, in particolare l'inquinamento delle acque superficiali, delle acque freatiche, del suolo e dell'atmosfera, e sull'ambiente globale, compreso l'effetto serra, nonché i rischi per la salute umana risultanti dalle discariche di rifiuti, durante l'intero ciclo di vita della discarica.

La normativa discariche contiene norme sulle condizioni di autorizzazione, sulle procedure di gestione e sulla chiusura e gestione post operativa delle discariche. I criteri di ammissibilità dei rifiuti nelle diverse categorie di discarica sono contenuti nella decisione 2003/33/CE e nel d.lgs. n 121/2020.

Le analisi effettuate nell'ambito della valutazione dei criteri di ammissibilità in discarica non coincidono con quelle previste ai fini della classificazione. Resta però fermo che la classificazione dei rifiuti come pericolosi è importante anche nell'ambito del conferimento in discarica, in quanto, come regola generale, i rifiuti pericolosi devono essere smaltiti presso discariche per rifiuti pericolosi, mentre i rifiuti non pericolosi devono essere smaltiti presso discariche per rifiuti non pericolosi o rifiuti inerti. I rifiuti pericolosi stabili e non reattivi possono essere smaltiti presso le discariche per rifiuti non pericolosi qualora siano soddisfatte le condizioni previste dall'articolo 7-quinquies, comma 5, del d.lgs. n 121/2020. L'articolo 7-bis di questo decreto individua il ruolo della «caratterizzazione di base» e le conseguenti conclusioni in merito alla pericolosità, nonché all'ammissione di rifiuti presso le discariche. Tuttavia, la classificazione dei rifiuti come pericolosi o meno non deve essere confusa con la valutazione dei rifiuti al fine di determinarne la conformità rispetto ai criteri di ammissione dei rifiuti in discarica.

1.3.4 Direttiva 2006/21/CE, recepita dal d.lgs. n. 117/2008

La direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive, recepita nell'ordinamento nazionale dal d.lgs. n. 117/2008 definisce il quadro per una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle industrie estrattive. Sebbene si tratti di una materia esclusa dall'ambito di applicazione della direttiva quadro sui rifiuti e, di conseguenza, dalla parte IV del d.lgs. n. 152/2006 (si veda articolo 185, comma 2, lettera d), la classificazione secondo l'elenco dei rifiuti rimane comunque pertinente. Gli operatori assoggettati all'applicazione della normativa sui rifiuti di estrazione, sono infatti tenuti a predisporre un adeguato piano di gestione dei propri rifiuti. La pericolosità andrà quindi valutata coerentemente con i criteri dell'elenco europeo dei rifiuti.

1.3.5 Regolamento 2006/1013/CE

Il regolamento 2006/1013/CE relativo alle spedizioni di rifiuti, direttamente applicabile in tutti gli Stati membri, stabilisce le procedure, le condizioni e i requisiti da rispettare nel corso di spedizioni transfrontaliere di rifiuti, ivi comprese le spedizioni tra Stati membri. A

[5] Per ulteriori informazioni si veda "Guidance on waste and recoveredsubstances" Version: 2, May 2010 – ECHA (ECHA-10-G-07-EN) (https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/waste_recovered_en.pdf/657a2803-710c-472b-8922-f5c94642f836).

norma degli articoli 34 e 36 di tale regolamento, è vietata l'esportazione di rifiuti per un'operazione di smaltimento al di fuori dei paesi EE/EFTA (European Free Trade Association), nonché l'esportazione di rifiuti pericolosi provenienti dall'UE verso qualsiasi paese al quale non si applica la decisione OCSE.
Esistono due procedure di controllo per la spedizione di rifiuti, ossia:

- gli obblighi generali d'informazione di cui all'articolo 18;
- la procedura di notifica e autorizzazione preventive scritte.

Nel contesto dell'identificazione dei rifiuti ai fini di una corretta procedura e documentazione, si applica la classificazione secondo gli elenchi contenuti negli allegati III e IV del regolamento 2006/1013/CE (gli elenchi integrati derivanti da accordi internazionali). Tali elenchi prevedono un approccio di classificazione diverso da quello dell'elenco dei rifiuti. Tuttavia, la classificazione in base alla direttiva quadro sui rifiuti e all'elenco dei rifiuti è pertinente anche nel contesto del regolamento sulle spedizioni di rifiuti, ad esempio come criterio per stabilire se i rifiuti in esame possano essere esportati verso taluni paesi extra-UE e non appartenenti all'OCSE (articolo 36, paragrafo 1 del regolamento). La classificazione dei rifiuti in conformità alle voci di cui agli allegati III e IV (ossia i codici della convenzione di Basilea e dell'OCSE) nonché alle voci dell'elenco dei rifiuti (parte 2 dell'allegato V del regolamento sulle spedizioni di rifiuti) deve essere indicata sul documento di notifica e di movimento utilizzato nel quadro della procedura di notifica e in conformità con le istruzioni di cui al punto 25 dell'allegato IC. Analogamente, l'identificazione dei rifiuti deve essere effettuata nel documento di cui all'allegato VII in caso di spedizioni soggette agli obblighi generali d'informazione di cui all'articolo 18. Per quanto riguarda il caso di spedizioni di rifiuti soggette alla procedura di notifica e autorizzazione preventive scritte, i codici da utilizzare per le caratteristiche di pericolo (codici H) e le operazioni di trattamento (codici D e R) nei documenti di notifica e di movimento (allegati IA e IB) sono quelli elencati rispettivamente negli allegati III e IV della convenzione di Basilea.

1.3.6 Regolamento 2019/1021/UE (regolamento POPs)

Il regolamento 2019/1021/UE, relativo agli inquinanti organici persistenti (regolamento POPs) si applica alle sostanze elencate negli allegati del regolamento stesso. A norma dell'articolo 7, i rifiuti costituiti da POP, contenenti o contaminati con gli stessi in concentrazioni superiori a determinati valori limite (limite di concentrazione di cui all'articolo 7, paragrafo 4, lettera a), devono essere smaltiti o recuperati con tempestività e conformemente alle disposizioni del regolamento POP in modo da garantire che il contenuto di inquinanti organici persistenti sia distrutto o trasformato irreversibilmente affinché i rifiuti residui e i rilasci non presentino alcuna caratteristica degli inquinanti organici persistenti.
Le operazioni di smaltimento o recupero che possono portare al recupero, al riciclaggio, alla rigenerazione o al reimpiego dei POP sono vietate.
Sulla base delle disposizioni introdotte dalla decisione 2014/955/UE, il superamento dei valori limite stabiliti dall'allegato IV al regolamento 2019/1021/UE per i POP elencati nella suddetta decisione, comporta la classificazione dei rifiuti come pericolosi. Per gli altri POP elencati negli allegati del regolamento 2019/1021/UE, valgono i criteri e i limiti generali previsti dalla normativa sulla classificazione dei rifiuti (per ulteriori informazioni si veda paragrafo 4.16 delle presenti linee guida).
In ogni caso, la gestione dei rifiuti contenenti le sostanze di cui all'allegato IV del regolamento POPs, comprese quelle non elencate nella decisione 2000/532/CE, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni previste dal suddetto regolamento 2019/1021/UE e, in particolare, di quanto indicato all'articolo 7 di tale regolamento.

2. APPROCCIO METODOLOGICO PER LA CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

2.1 PROCEDURA DI VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DI UN RIFIUTO

La classificazione di un rifiuto può essere effettuata adottando un approccio a più stadi.
Nei casi più semplici la procedura può richiedere pochi passaggi, nei casi più complessi, invece (ad esempio, quando la composizione e/o l'origine del rifiuto non sono note), può essere più articolata. Uno schema indicativo è riportato in Figura 2.1.

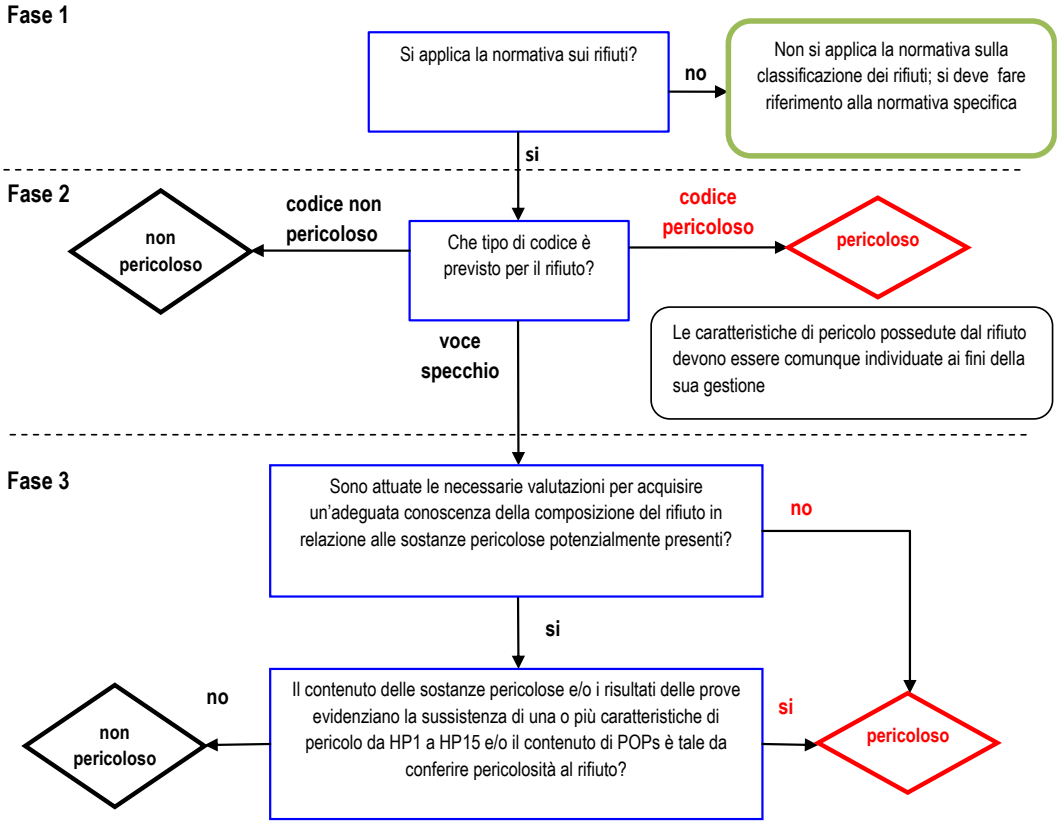


Figura 2.1 – Procedura di classificazione dei rifiuti

Per la procedura di classificazione, inoltre, possono risultare utili gli schemi indicativi riportati nel paragrafo 2.2 contenenti,rispettivamente, una sintesi della procedura di classificazione dei rifiuti identificati da voci specchio, una possibile procedura di consultazione delle fonti dei dati ai fini della classificazione dei rifiuti, i valori limite per l'attribuzione delle varie caratteristiche di pericolo, un esempio indicativo e non esaustivo di schema procedurale complessivo e un esempio indicativo e non esaustivo di informazioni minime da includere in un giudizio di classificazione.

2.1.1 Fase 1

La prima operazione consiste nel verificare se sia effettivamente applicabile la normativa sui rifiuti o se si debbano applicare altre normative specifiche.

L'articolo 185 del d.lgs. n. 152/2006 individua, infatti, le seguenti esclusioni dal campo di applicazione della parte quarta, ovvero dal campo di applicazione della disciplina dei rifiuti:

a) le emissioni costituite da effluenti gassosi emessi nell'atmosfera e il biossido di carbonio catturato e trasportato ai fini dello stoccaggio geologico e stoccato in formazioni geologiche prive di scambio di fluidi con altre formazioni a norma del decreto legislativo di recepimento della direttiva 2009/31/CE in materia di stoccaggio geologico di biossido di carbonio;
b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;
c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato;
d) i rifiuti radioattivi;
e) i materiali esplosivi in disuso;
f) le materie fecali, se non contemplate dal comma 2, lettera b) del presente articolo, la paglia e altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, gli sfalci e le potature effettuati nell'ambito delle buone pratiche colturali, utilizzati in agricoltura, nella selvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa, anche al di fuori del luogo di produzione ovvero con cessione a terzi, mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana.

Ai sensi del comma 2 dell'articolo 185 sono, inoltre, esclusi dall'ambito di applicazione della parte quarta del d.lgs. n. 152/2006, in quanto regolati da altre disposizioni normative comunitarie, ivi incluse le rispettive norme nazionali di recepimento:

a) le acque di scarico;
b) i sottoprodotti di origine animale, compresi i prodotti trasformati, contemplati dal regolamento (Ce) n. 1774/2002, eccetto quelli destinati all'incenerimento, allo smaltimento in discarica o all'utilizzo in un impianto di produzione di biogas o di compostaggio;
c) le carcasse di animali morti per cause diverse dalla macellazione, compresi gli animali abbattuti per eradicare epizoozie, e smaltite in conformità del regolamento (Ce) n. 1774/2002;
d) i rifiuti risultanti dalla prospezione, dall'estrazione, dal trattamento, dall'ammasso di risorse minerali o dallo sfruttamento delle cave, di cui al decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 117.

d-bis) sostanze destinate a essere utilizzate come materie prime per mangimi di cui all'articolo 3, paragrafo 2, lettera g), del regolamento (Ce) n. 767/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio e che non sono costituite né contengono sottoprodotti di origine animale

Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono altresì esclusi dall'ambito di applicazione i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/CE della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni.

Il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter. Questi articoli riportano quanto segue:

- articolo 183, comma 1, lettera a): "*ai fini della parte quarta del presente decreto* (d.lgs. n. 152/2006) *e fatte salve le ulteriori definizioni contenute nelle disposizioni speciali,si intende per:*
  a) *"rifiuto": qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi*";
- articolo 184-bis (sottoprodotto): "*1. È un sottoprodotto e non un rifiuto ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera a), qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa tutte le seguenti condizioni:*
  a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;
  b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;
  c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
  d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

2. Sulla base delle condizioni previste al comma 1, possono essere adottate misure per stabilire criteri qualitativi o quantitativi da soddisfare affinché specifiche tipologie di sostanze o oggetti siano considerati sottoprodotti e non rifiuti. All'adozione di tali criteri si provvede con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400, in conformità a quanto previsto dalla disciplina comunitaria.

- Articolo 184-ter (cessazione della qualifica di rifiuto), commi 1, 2 e 3: "*1. Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfi i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:*
  a) la sostanza o l'oggetto sono destinati a essere utilizzati per scopi specifici;
  b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
  c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;
  d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

2. L'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni. I criteri di cui al comma 1 sono adottati in conformità a quanto stabilito dalla disciplina comunitaria ovvero, in mancanza di criteri comunitari, caso per caso per specifiche tipologie di rifiuto attraverso uno o più decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi dell'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 40028. I criteri includono, se necessario, valori limite per le sostanze inquinanti e tengono conto di tutti i possibili effetti negativi sull'ambiente della sostanza o dell'oggetto.

3. In mancanza di criteri specifici adottati ai sensi del comma 2, le autorizzazioni di cui agli articoli 208, 209 e 211 e di cui al titolo III-bis della parte seconda del presente decreto, per lo svolgimento di operazioni di recupero ai sensi del presente articolo, sono rilasciate o rinnovate nel rispetto delle condizioni di cui all'articolo 6, paragrafo 1, della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, e sulla base di criteri dettagliati, definiti nell'ambito dei medesimi procedimenti autorizzatori, che includono:
a) materiali di rifiuto in entrata ammissibili ai fini dell'operazione di recupero;
b) processi e tecniche di trattamento consentiti;
c) criteri di qualità per i materiali di cui è cessata la qualifica di rifiuto ottenuti dall'operazione di recupero in linea con le norme di prodotto applicabili, compresi i valori limite per le sostanze inquinanti, se necessario;
d) requisiti affinché i sistemi di gestione dimostrino il rispetto dei criteri relativi alla cessazione della qualifica di rifiuto, compresi il controllo della qualità, l'automonitoraggio e l'accreditamento, se del caso;
e) un requisito relativo alla dichiarazione di conformità.

In mancanza di criteri specifici adottati ai sensi del comma 2, continuano ad applicarsi, quanto alle procedure semplificate per il recupero dei rifiuti, le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998, pubblicato nel supplemento ordinario n. 72 alla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 16 aprile 1998, e ai regolamenti di cui ai decreti del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 12 giugno 2002, n. 161, e 17 novembre 2005, n. 269. Un rifiuto che cessa di essere tale ai sensi e per gli effetti del presente articolo è da computarsi ai fini del calcolo del raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dal presente decreto, dal decreto legislativo 24 giugno 2003, n 209, dal decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151, e dal decreto legislativo 120 novembre 2008, n. 188, ovvero dagli atti di recepimento di ulteriori normative comunitarie, qualora e a condizione che siano soddisfatti i requisiti in materia di riciclaggio o recupero in essi stabiliti".

I materiali esplosivi in disuso (ad esempio, le munizioni) sono esclusi dal campo di applicazione della parte quarta del decreto legislativo 152/2006, ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera e) del decreto stesso, in quanto regolati da specifica normativa.
In particolare i materiali esplosivi, quali armi, munizioni, ecc. sono disciplinati dal Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza (Regio Decreto 18 giugno 1931, n. 773).
Il d.lgs. n. 152/2006 e, in generale, la normativa sui rifiuti si applicano, tuttavia, a diverse altre tipologie di materiali che possono avere caratteristiche di esplosività (ad esempio, air bag, gas in contenitori a pressione, reagenti di laboratorio, ecc.), nonché ai materiali esplosivi che, perdendo le loro specifiche caratteristiche di esplosività, escono dal campo di applicazione del TULPS (ad esempio, le munizioni private di esplosività a seguito di innesco).
Per i rifiuti ricadenti nel campo di applicazione della parte quarta si passa alla Fase 2.

2.1.2 Fase 2

La seconda fase della procedura di classificazione consiste nell'individuazione, all'interno dell'Elenco europeo, del pertinente codice da attribuire al rifiuto. La procedura di individuazione del codice, schematizzata in Figura 2.2, si basa sul seguente ordine di precedenza previsto dalla decisione 2000/532/CE[6]:

- precedenza 1 – capitoli da 01 a 12 e da 17 a 20, relativi alla fonte generatrice del rifiuto;
- precedenza 2 – capitoli da 13 a 15, relativi al tipo di rifiuto;
- precedenza 3 – capitolo 16, relativo ai rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco.

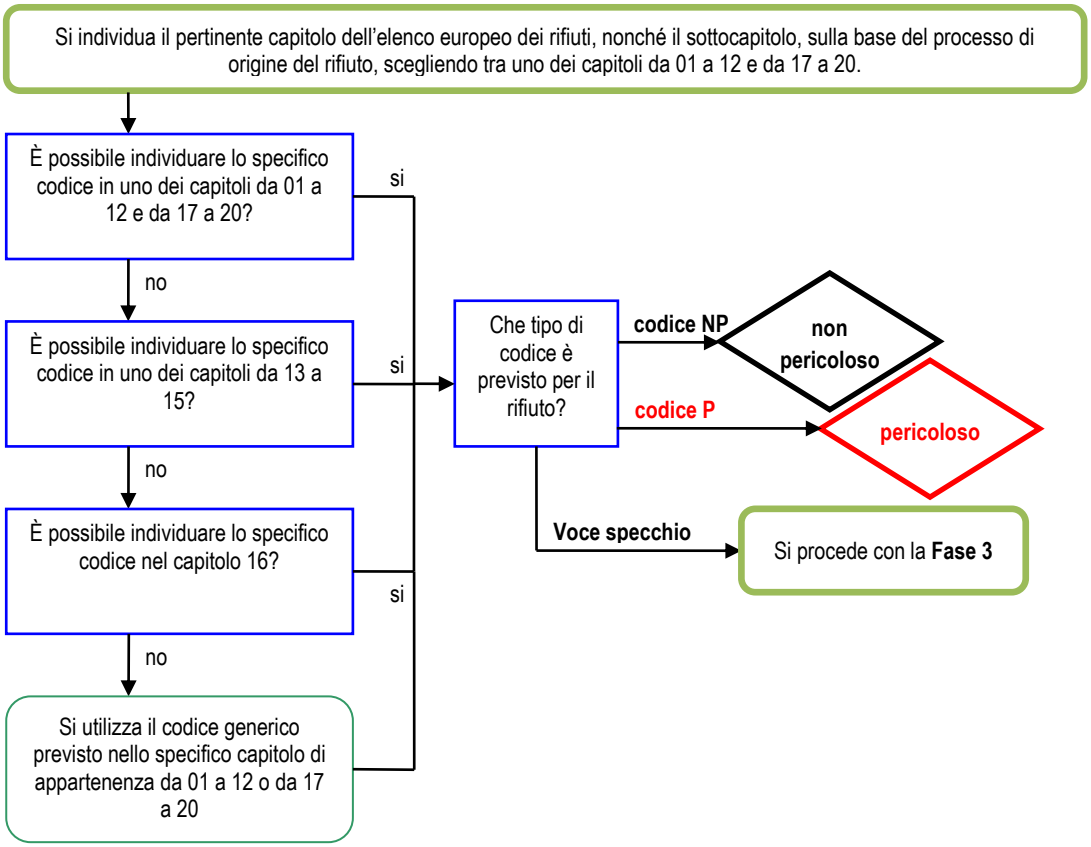


Figura 2.2 – Procedura per l'individuazione del possibile codice dell'elenco europeo da attribuire al rifiuto

[6] Questo ordine di precedenza è dettagliatamente richiamato anche dalla Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" (si veda, ad esempio, l'allegato 1 di tale documento).

Come mostrato in figura, l'individuazione del codice dell'elenco europeo dei rifiuti porta a una delle tre seguenti fattispecie[7]:

1. il rifiuto è individuato esclusivamente da un codice non pericoloso, ossia da un codice non asteriscato dell'elenco europeo di cui all'allegato della decisione 2000/532/CE, non accompagnato da una corrispondente voce specchio pericolosa. Esempio 1: il codice 03 03 01 (scarti di corteccia e legno) identifica un rifiuto non pericoloso derivante dalla produzione e lavorazione di polpa, carta e cartone (sub capitolo 03 03) che non presenta alcuna corrispondente voce specchio pericolosa. Esempio 2: il codice 10 01 03 identifica le ceneri leggere di torba e di legno non trattato prodotte da centrali termiche e da altri impianti termici diversi dagli impianti di trattamento dei rifiuti. Anche questo codice non è accompagnato da una corrispondente voce specchio pericolosa. I due esempi si riferiscono, quindi, a rifiuti automaticamente classificati come non pericolosi 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*";
2. il rifiuto è individuato esclusivamente da un codice pericoloso, ossia da un codice asteriscato (*) dell'elenco europeo di cui all'allegato alla decisione 2000/532/CE,non accompagnato da una corrispondente voce specchio non pericolosa. Ad esempio, il codice 05 01 03* individua le morchie depositate sul fondo dei serbatoi derivanti dalle operazioni di raffinazione del petrolio (sub capitolo 05 01); tale codice non è accompagnato da una voce specchio non pericolosa e, pertanto, si riferisce a un rifiuto da classificarsi sempre come pericoloso in base all'origine. La ricerca delle caratteristiche di pericolo associate a un rifiuto pericoloso sarà, tuttavia necessaria ai fini della successiva gestione dello stesso. Al riguardo, gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" riportano quanto segue: "*qualora un rifiuto sia assegnato a una voce AH (Absolute Hazardous, voce assoluta di pericolo), è classificato come pericoloso e non occorrono ulteriori valutazioni per decidere se debba essere classificato come pericoloso. Tuttavia, sarà necessario procedere con le fasi [successive] al fine di determinare quali siano le caratteristiche di pericolo presentate dal rifiuto in questione, in quanto tali informazioni possono essere necessarie per adempiere le disposizioni di cui all'articolo 19, della direttiva quadro relativa ai rifiuti, concernente la corretta etichettatura dei rifiuti pericolosi (ad esempio per compilare un documento di accompagnamento per i movimenti di rifiuti*)";
3. il rifiuto è individuato da voci specchio, ossia da due o più voci tra loro correlate, di cui almeno una pericolosa ed almeno una non pericolosa. In questo caso esso può essere classificato come pericoloso o non pericoloso in funzione della sussistenza o meno di una o più caratteristiche di pericolo. Pertanto se un rifiuto è assegnato a un gruppo di voci alternative, occorre procedere ad una valutazione più approfondita ai fini della sua classificazione. Al riguardo, gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" riportano quanto segue: "*qualora sia possibile scegliere tra assegnare una voce MH (Mirror Hazardous, voce specchio pericolosa) o una voce MNH (Mirror Non Hazardous, voce specchio non pericolosa), è necessario procedere con le fasi [successive] del processo di classificazione in maniera da determinare, sulla base dei risultati di tali indagini, se assegnare una voce MH o una voce MNH*".

Nel caso in cui l'attribuzione della pericolosità sia legata alla presenza di una o più specifiche sostanze pericolose, l'individuazione della pericolosità sarà connessa alla ricerca e alla determinazione del contenuto percentuale di tale/i specifica/che sostanza/e. Nel caso, invece, di riferimento generico al contenuto di sostanze pericolose la classificazione del rifiuto sarà vincolata alla ricerca e alla determinazione del contenuto di tutte le possibili sostanze pericolose che potrebbero ragionevolmente essere presenti nel rifiuto stesso.

Un esempio di voci specchio riferite al contenuto di una specifica sostanza o classe di sostanze è, ad esempio, il seguente:

- 06 03 15* ossidi metallici contenenti metalli pesanti
- 06 03 16 ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06 03 15.

In questo caso l'attribuzione del pertinente codice è vincolata alla ricerca del contenuto di metalli pesanti così come definiti dalla decisione 2000/532/CE[8].

Un esempio di voci specchio riferite genericamente al contenuto di sostanze pericolose è, invece, il seguente:

- 10 10 05* forme ed anime da fonderia non utilizzate, contenenti sostanze pericolose
- 10 10 06 forme ed anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 05.

In questo caso non si fa riferimento ad una specifica sostanza o classe di sostanze ma, in via generica, al contenuto di sostanze pericolose che, in base all'origine del rifiuto, alle materie prime impiegate, ai meccanismi di processo, ecc.possono ragionevolmente trovarsi nella forma da fonderia non utilizzata e che potrebbero rendere la stessa pericolosa[9,10].

---

[7]Questo approccio è più volte richiamato anche dalla Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti". Si vedano, ad esempio, il paragrafo 3.1.2 e l'allegato 1 di tale documento.

[8]«metallo pesante», qualunque composto di antimonio, arsenico, cadmio, cromo (VI), rame, piombo, mercurio, nichel, selenio, tellurio, tallio e stagno, anche quando tali metalli appaiono in forme metalliche nella misura in cui questi sono classificate come pericolose.

[9]Si 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 trovarvisi 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*".

[10] La nota (4) dell'allegato 4 degli "Orientamenti tecnici sulla classificazione *dei rifiuti"* riporta quanto segue: "*il termine «ragionevolmente» è spiegato ad esempio nel documento di orientamento del Regno Unito come segue: «ragionevolmente significa che le sostanze non possono essere presenti all'interno dei rifiuti perché, ad esempio, possono essere escluse le loro proprietà fisiche e chimiche». Una spiegazione simile viene utilizzata dal documento di orientamento del BMU. Gli orientamenti di INERIS contengono una raccolta di sostanze collegate allo «scenario realistico più sfavorevole», per elemento, per ciascuna caratteristica di pericolo, che può fungere da base di informazioni generali*".

Se risulta verificata una delle condizioni previste nei punti 1 e 2 la procedura di classificazione è da ritenersi completa e il rifiuto può essere classificato con il pertinente codice, ferme restando le necessarie valutazioni da attuare sui rifiuti pericolosi ai fini della loro successiva gestione. Per questi ultimi, infatti, il soggetto chiamato a effettuare la classificazione dovrà, in ogni caso, procedere all'attribuzione della pertinente o delle pertinenti caratteristiche di pericolo.
Qualora, invece, sia verificata la condizione di cui al punto 3, si dovrà procedere con la fase 3 di seguito riportata.

2.1.3 Fase 3

I rifiuti identificati da voci specchio devono essere sottoposti a ulteriori valutazioni al fine di individuare il pertinente codice dell'elenco europeo dei rifiuti.
La conoscenza della composizione di un rifiuto 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[11].

In linea generale l'adeguata conoscenza della composizione di un rifiuto si ottiene dalla combinazione delle diverse informazioni ottenibili dall'applicazione delle modalità riportante nei punti elencati.
Va rilevato che, per alcune tipologie di sostanze, le analisi chimiche più frequentemente utilizzate nei laboratori non consentono l'identificazione diretta dello specifico composto presente nel rifiuto ma solo dei singoli elementi (ad esempio, metalli) o specie chimiche (ad esempio, anioni). In questi casi, il detentore del rifiuto deve procedere a individuare le tipologie di composti presenti sulla base, ad esempio, dell'esame del processo produttivo o dell'attività da cui si origina il rifiuto e/o delle specie anioniche e cationiche individuate.
Nel caso in cui anche a seguito dell'effettuazione delle indagini sopra riportate non sia possibile risalire alle tipologie di composti formati dalle specie contenute nel rifiuto (ad esempio, in che forma è presente un metallo, ecc.), si dovrebbe procedere alla classificazione di quest'ultimo considerando che le singole specie si trovino nella forma caratterizzata da maggior pericolosità attraverso una valutazione basata:
1) sulle proprietà chimico-fisiche del rifiuto
2) sul ciclo produttivo o sull'attività di origine del rifiuto.
La Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" riporta 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 rifiuto9. 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*"[10].
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 trovarvisi[12].
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.
La fase di acquisizione di una adeguata 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.

---

[11] Indicazioni su questa procedura sono riportate anche dalla Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" (si veda, ad esempio, il punto 3.2.1 dell'allegato 1 di tale documento).
[12]La Sentenza sella 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 trovarvisi, e non ha pertanto alcun margine di discrezionalità a tale riguardo*".

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 si genera il rifiuto. 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. Un esempio di schema procedurale indicativo e non esaustivo è riportato nel riquadro 2.1 del successivo paragrafo 2.2.
Nell'ambito della classificazione si può procedere all'adozione di un metodo di prova da effettuarsi, sulla base di quanto indicato dall'allegato alla decisione 2000/532/CE (si veda il secondo trattino dell'elenco riportato al punto "*2. Classificazione di un rifiuto come pericoloso*"), conformemente al regolamento 2008/440/CE o utilizzando altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana.

Ai fini della valutazione dei metodi di prova da applicare, utili indicazioni possono essere tratte dalle linee guida dell'European Chemical Agency (ECHA) - *Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures*.
Resta fermo che tali linee guida non riguardano i rifiuti, ma si riferiscono alla classificazione delle sostanze e delle miscele pericolose e, anche con riferimento a queste, non costituiscono un riferimento legale che è, invece, rappresentato dal regolamento 2008/1272/CE.
Pur se non rivolte alla classificazione dei rifiuti le linee guida ECHA possono però costituire un utile riferimento per l'applicazione dei metodi di prova previsti dal regolamento CLP.

Stante quanto riportato dalla normativa comunitaria e nazionale, la procedura di classificazione dei rifiuti prevede, per diverse caratteristiche di pericolo, la possibilità di adottare un metodo di calcolo convenzionale, basato sull'individuazione delle sostanze pericolose pertinenti e sulla determinazione del contenuto di ogni singola sostanza nonché, laddove è prevista l'applicazione del principio di additività, del contenuto di più sostanze (sommatoria).
In ogni caso, poiché una caratteristica di pericolo può essere valutata sia attraverso l'applicazione del metodo convenzionale che attraverso un metodo di prova, nel caso di adozione di entrambe le procedure, laddove il metodo di prova sia applicabile, prevale il risultato del metodo. Va, tuttavia, rilevato che sebbene siano disponibili metodi di prova diretti per alcune caratteristiche di pericolo detti metodi non sono disponibili per tutte le caratteristiche. Di conseguenza le prove dirette non possono essere utilizzate perclassificare con assoluta certezza come non pericoloso un rifiuto di composizione sconosciuta[13].
Per alcune caratteristiche di pericolo (HP1, HP2, HP3, HP12 e HP15) il principio della concentrazione delle sostanze pericolose non può essere generalmente applicato e la verifica della sussistenza di pericolosità, per effetto della presenza di tali sostanze, è attuata mediante metodi di prova. Per talune categorie di pericolo (usualmente valutate mediante metodi di prova) il regolamento CLP e la relativa documentazione applicativa (linee guida ECHA) individuano specifici schemi procedurali attuabili in determinate circostanze e basati, ad esempio, sull'utilizzo di valori specifici di concentrazione, metodi di calcolo, test di screening o bilanci stechiometrici. Laddove individuate, tali procedure possono non rendere sempre necessario il ricorso ai metodi di prova[14].
Come già riportato nel capitolo 1 delle presenti linee guida (a cui si rimanda), per alcune caratteristiche di pericolo è prevista l'applicazione di specifici valori soglia (cut-off values), da intendersi come i valori di concentrazione al di sotto dei quali le sostanze classificate nelle rispettive classi, categorie e indicazioni di pericolo non devono essere prese in considerazione, né singolarmente né nell'applicazione del metodo convenzionale delle sommatorie.
Gli aspetti sopra accennati saranno ulteriormente approfonditi nel capitolo 4, relativo all'esame delle singole caratteristiche di pericolo.
Per l'individuazione delle sostanze classificate come pericolose ai sensi del regolamento CLP può essere utile fare riferimento alla banca dati dell'Inventario dell'European Chemical Agency (ECHA), consultabile on-line all'indirizzo web:

http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database

Ricorrendo alla banca dati on-line dell'ECHA, le sostanze andrebbero in prima istanza ricercate considerando l'elenco armonizzato di cui all'allegato VI del regolamento CLP, ovvero selezionando l'opzione "*Searchonlyharmonisedsubstances*". Nel caso in cui la ricerca dia esito positivo, nella pagina di presentazione delle informazioni della sostanza o, per talune sostanze, della voce generica riferita a tale sostanza, verranno visualizzate le classi, categorie e indicazioni/informazioni relative alla classificazione armonizzata. Quest'ultima ha precedenza giuridica su tutte le altre fonti di informazione relative alle medesime classi e categorie e deve, pertanto, essere utilizzata per la classificazione.

[13] Si veda anche punto 3.2.1 della Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti".
[14] Questo approccio è richiamato anche dalla Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" (si veda, a titolo esemplificativo, il metodo di calcolo per gas comburenti di cui al punto 3.2 dell'allegato 3), nonché dalle linee guida UK.
Su tale aspetto, il punto 51 della Sentenza della Coorte di Giustizia Europea (Decima Sezione) del 28 marzo 2019 (cause riunite da C-487/17 a C-489/17) riporta che: "*per quanto riguarda le prove, occorre in primo luogo rilevare che la valutazione delle caratteristiche di pericolo da HP1 a HP3, come risulta dall'allegato III della direttiva 2008/98, deve essere effettuata sulla base di tale metodo ove ciò sia «opportuno e proporzionato». Ne consegue che, quando la valutazione della pericolosità di un rifiuto può essere fatta sulla base delle informazioni già ottenute in modo tale che il ricorso a una prova non sarebbe né opportuno né proporzionato, il detentore di tale rifiuto può procedere a classificarlo senza ricorrere a una prova*".

Le informazioni riportate nell'elenco armonizzato possono, tuttavia, risultare parziali, in quanto alcuni possibili pericoli associati alle sostanze ricercate possono non essere contemplati nella voce generica armonizzata di riferimento, oppure l'elenco armonizzato individua solo una classificazione "minima" (classi contrassegnate con un asterisco)[15]. In tali circostanze si può fare riferimento anche alle altre informazioni notificate e contenute nella banca dati ECHA, ma non contemplate nella classificazione armonizzata (si veda sezione "*Notifiedclassification and labelling*" presente nella scheda della sostanza ricercata). Queste ultime, tuttavia, devono essere interpretate con le dovute cautele, in quanto non sempre uniformi.
Informazioni utili per l'interpretazione delle notifiche possono essere ottenute dall'analisi della tabella "*Notifiedclassification and labellingaccording to CLP criteria*" dell'Inventario ECHA. In particolare, elementi di supporto alla valutazione possono essere rappresentati dalla consistenza numerica dei diversi gruppi di soggetti notificanti, individuata dalla colonna "*Number of notifiers*" e dalla presenza o meno della spunta alla voce "*Joint Entries*". La consistenza numerica di ciascun gruppo indica il numero di imprese che hanno notificato la medesima classificazione della sostanza mentre la presenza della spunta alla voce "*Joint Entries*" sta a indicare che una data notifica è stata presentata da parte di un gruppo di notificanti attraverso una dichiarazione comune, attuata in ambito REACH e basata su un'ampia valutazione della sostanza. La classificazione contenuta nei dossier di registrazione contiene informazioni verificabili, in quanto riporta i dati fisici e tossicologici che hanno determinato la classificazione della sostanza (per ulteriori informazioni sulle modalità di utilizzo delle classificazioni notificate si veda lo schema di figura 2.4).

Esempio di consultazione della tabella 3 dell'allegato VI al regolamento CLP, così come presentata nella banca dati ECHA.

General Information

Index Number	EC / List no.	CAS Number	International Chemical Identification
082-002-00-1			lead alkyls

ATP Inserted / Updated: CLP00 (questo campo indica quando una voce dell'allegato VI del regolamento CLP è stata inserita e/o aggiornata per effetto di un adeguamento al progresso tecnico (ATP) al regolamento CLP).

CLP Classification (Table 3)

Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors	Notes
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)		
Acute Tox. 2 *	H300	H300		GHS06 GHS09 GHS08 Dgr	* STOT RE 2; H373: C ≥ 0,05% Repr. 1A; H360D: C ≥ 0,1%	Note A Note 1
Acute Tox. 1	H310	H310				
Acute Tox. 2 *	H330	H330				
Repr. 1A	H360Df	H360Df				
STOT RE 2 *	H373 **	H373 **				
Aquatic Acute 1	H400					
Aquatic Chronic 1	H410	H410				

"Classification": la colonna va utilizzata per individuare le classi, categorie ("Hazard Class and Category Code(s)") di appartenenza della sostanza e la relativa indicazione di pericolo ("Hazard Statement Code(s)"). Di tali classi, categorie e indicazioni vanno prese in considerazione, ai fini della classificazione di un rifiuto, solo quelle a tal fine previste dall'allegato III alla direttiva 2008/98/CE.

"Labelling": si utilizza la sottocolonna "Supplementary Hazard Statement Code(s)" per individuare la o le informazioni supplementari di pericolo associate alla sostanza, ai fini della valutazione delle caratteristiche di pericolo, di cui all'allegato III alla direttiva 2008/98/CE, per le quali è prevista la presenza di tali informazioni (HP12 e HP15).

"Notes": si può fare riferimento a tale colonna nell'ambito della procedura di classificazione dei rifiuti sulla base di quanto indicato al quinto trattino del punto 2, dell'allegato alla decisione 2000/532/CE. Ad esempio, per la sostanza qui riportata (piombo alchili) è prevista la nota 1 (la nota A non va mai presa in considerazione in quanto non citata dal suddetto punto 2) in base alla qualele concentrazioni indicate o, in loro assenza, le concentrazioni generiche di cui al regolamento 2008/1272/CE sono espresse in percentuale in peso dell'elemento metallico calcolata in rapporto al peso totale della miscela.

La colonna "SpecificConcentrationlimits, M-Factors" non va presa in esame. In base a quanto previsto dalla normativa, infatti, i limiti specifici di concentrazione non devono essere considerati ai fini della classificazione dei rifiuti, in quanto vanno applicati i valori limite stabiliti dall'allegato III alla direttiva 2008/98/CE. Fanno eccezione i POPs elencati dalla decisione 2000/532/CE, per i quali si applicano i valori limite individuati dall'allegato IV al regolamento 2019/1021/UE.

Nel caso in cui il rifiuto contenga una sostanza non contemplata nell'elenco armonizzato[15], la valutazione della classificazione di detta sostanza può essere effettuata estendendo la ricerca all'intera banca dati ECHA, ossia eliminando la selezione "*Searchonlyharmonisedsubstances*". Nel valutare queste informazioni addizionali si deve, comunque, procedere con le dovute cautele, in quanto le stesse potrebbero risultare non sempre uniformi; anche in questo caso, un supporto all'interpretazione può derivare dall'esame delle voci "Numbers of notifiers" e "Joint Entries"[16].

[15] Si veda paragrafo 1.2.4 delle presenti linee guida. Tale aspetto è richiamato anche dalla Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti".
[16] Questo approccio è richiamato anche dalla Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" (si veda punto 2.1.2 dell'allegato 2 di tale documento).

Qualora il rifiuto derivi da un prodotto classificato conformemente ai criteri previsti dalla normativa CLP, le cui caratteristiche non abbiano subito modifiche, e tale prodotto sia accompagnato da una scheda di sicurezza (SDS), quest'ultima può rappresentare un utile riferimento per l'espletamento della procedura di classificazione.

A tal fine è, però, necessario che la SDS sia allineata agli aggiornamenti legislativi e sia stata predisposta in forma completa.
Un utile strumento di supporto ai fini della consultazione delle informazioni di sicurezza delle sostanze chimiche (SDS) è rappresentato dalla banca dati gestita dall'Istituto Superiore di Sanità (Banca Dati di modelli di Schede dati di Sicurezza di sostanze chimiche - BDSDS) e accessibile al seguente indirizzo web:

http://modellisds.iss.it/

Come espressamente riportato nella pagina introduttiva del sito dell'ISS, le SDS riportate nella banca dati non sono, però, da ritenersi documenti validi legalmente, rappresentando esclusivamente dei modelli da utilizzare, modificare e integrare da parte di tutti coloro cui spetta l'obbligo di garantire la comunicazione dei pericoli attraverso le SDS, adattandole alle proprie esigenze e assumendone la piena responsabilità.
In ogni caso, laddove la procedura di verifica della pericolosità del rifiuto non arrivi a compimento, ossia la valutazione della sussistenza delle caratteristiche di pericolo sia parziale o, comunque, non fornisca informazioni sufficienti ad escludere la pericolosità, il rifiuto dovrà essere necessariamente classificato come pericoloso[17]. Nel caso di rifiuti di origine non nota, la procedura di classificazione può essere particolarmente complessa.

Esempio.

Si deve procedere alla classificazione di un rifiuto acquoso per il quale, in base al ciclo produttivo e alla tipologia, sono state individuate le seguenti voci specchio:

- XX YY Z1
- XX YY Z2*

Trattandosi di voci specchio il rifiuto deve essere adeguatamente caratterizzato per l'attribuzione del pertinente codice. In base alle opportune verifiche (analisi di dettaglio del ciclo produttivo e delle materie prime e reagenti utilizzati nello stesso, analisi delle modalità di attuazione del processo, ecc.) si è rilevato che il rifiuto contiene le seguenti sostanze pericolose:

Nome sostanza	**Classificazione CLP**
Sostanza A	Skin Corr. 1A – H314 Acute Tox. 3 (dermal) – H311
Sostanza B	SkinCorr. 1B – H314
Sostanza C (la sostanza in esame non è gasolio, né un carburante diesel né un olio)	Flam. Liq. 2 – H225 Acute Tox. 3 (dermal) – H311
Sostanza D	Acute Tox. 3 (dermal) – H311 STOT SE 3 – H335
Sostanza E	Skin Corr. 1B-H314 Acute Tox. 3 (dermal) – H311

Le suddette sostanze sono presenti in concentrazioni pari a:

Nome sostanza	**Concentrazione nel rifiuto(%)**
Sostanza A	3,1
Sostanza B	1,4
Sostanza C	11,7
Sostanza D	0,3
Sostanza E	0,08

In base alla classificazione delle sostanze presenti, il rifiuto potrebbe possedere le seguenti caratteristiche di pericolo:

- Sostanza A: HP4 o HP8, HP6
- Sostanza B: HP8
- Sostanza C: HP3, HP6
- Sostanza D: HP5, HP6
- Sostanza E: HP8, HP6.

[17] Su tale aspetto la sentenza della Coorte di Giustizia Europea (Decima Sezione) del 28 marzo 2019 (cause riunite da C-487/17 a C-489/17) specifica quanto segue: "*qualora, dopo una valutazione dei rischi quanto più possibile completa tenuto conto delle circostanze specifiche del caso di specie, il detentore di un rifiuto che può essere classificato sia con codici corrispondenti a rifiuti pericolosi sia con codici corrispondenti a rifiuti non pericolosi si trovi nell'impossibilità pratica di determinare la presenza di sostanze pericolose o di valutare le caratteristiche di pericolo che detto rifiuto presenta, quest'ultimo deve essere classificato come rifiuto pericoloso*".

Per tutte le caratteristiche di pericolo sopra indicate, ad eccezione di HP3, si può adottare l'approccio convenzionale basato sulla valutazione del superamento dei valori limite fissati dall'allegato III alla direttiva 2008/98/CE, per la concentrazione delle singole sostanze (nel caso dell'esempio, HP5) e per la concentrazione delle singole sostanze e della loro somma (HP4, HP8 e HP6).
Tenuto conto delle specifiche classi, categorie e indicazioni di pericolo associate alle sostanze presenti si può assumere che:

- HP3: il rifiuto va classificato come pericoloso per la presenza della sostanza C (in questo caso non si tratta né di gasolio, né di un carburante diesel né di un olio) qualora il punto di infiammabilità, determinato mediante test, risulti inferiore a 60°C;
- HP4/HP8: la caratteristica di pericolo HP4 può derivare dalla presenza della sostanza A, qualora quest'ultima sia presente in concentrazione superiore all'1%, a meno che la sua concentrazione, sommata a quelle delle altre sostanze corrosive di categoria 1B e 1C (Sostanza B e sostanza E), non risulti superiore al 5%. In tal caso il rifiuto deve essere classificato HP8. Per le sostanze corrosive per la pelle di categoria 1A, 1B e 1C si applica il valore di cut-off dell'1%;
- HP5: la sostanza D è classificata STOT SE 3 – H335. Il limite di concentrazione per l'attribuzione di pericolosità al rifiuto è fissato al 20%;
- HP6: le sostanze A, C, D ed E sono tutte classificate Acute Tox. 3 (dermal) – H311. Per le sostanze aventi la medesima classificazione (stessa classe, categoria e indicazione di pericolo) si applica il principio dell'additività. Per le sostanze in oggetto il valore limite è fissato al 15% e il valore di cut-off allo 0,1%.

Per le caratteristiche di pericolo in esame si rileva che:

- HP3: mediante l'applicazione dell'idoneo metodo di prova, il punto d'infiammabilità del rifiuto risulta pari a 79 °C. Il rifiuto è non pericoloso per HP3;
- HP4/HP8: le sostanze A (3,1%) e B (1,4%) sono presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off (1%), mentre la sostanza E (0,08%) è presente in concentrazione inferiore e non va presa in considerazione.
  La sostanza A, superando il valore limite di concentrazione dell'1% (che in questo caso corrisponde al valore di cut-off), conferisce al rifiuto la caratteristica di pericolo HP4; data la presenza di altre sostanze corrosive per la pelle (sostanza B) va, tuttavia, verificata la sussistenza della caratteristica di pericolo HP8. Le sostanze A e B, prese singolarmente, non comportano la presenza di tale caratteristica. Sommando la concentrazione delle due sostanze si ottiene un contenuto percentuale totale pari a: 3,1% (A) + 1,3% (B) = 4,4% <5%. Il rifiuto, pertanto, non è pericoloso per HP8 ma è pericoloso per HP4;
- HP5: la sostanza D è presente in concentrazione (0,3%) inferiore al limite del 20% fissato per le sostanze STOT SE 3 – H335. Il rifiuto non è pericoloso per HP5;
- HP6: le sostanze A (3,1%), C (11,7%) e D (0,3%) sono presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off dello 0,1% fissato dall'allegato III della direttiva 2008/98/CE per le sostanze Acute Tox. 3, mentre la sostanza E (0,08%) è presente in concentrazione inferiore a tale valore e non va quindi considerata. Prese singolarmente le concentrazioni delle tre sostanze A, C e D, si attestano al di sotto del limite del 15% ma la somma delle stesse è pari a: 3,1% (A) + 11,7% (C) + 0,3% (D) = 15,1%>15%. Il rifiuto è pericoloso per HP6.

Il rifiuto è, quindi, classificato pericoloso con caratteristiche di pericolo HP4 e HP6. Allo stesso andrà assegnato il codice pericoloso XX YY Z2*.

2.2 SCHEMI SINTETICI DELLA PROCEDURA DI CLASSIFICAZIONE

La procedura di classificazione di un rifiuto individuato da voci specchio, precedentemente descritta, viene riportata in forma schematica in Figura 2.3. Lo schema individua anche i riferimenti alle varie sezioni delle presenti linee guida che possono essere consultate nei diversi passaggi.
In Figura 2.4 viene, invece, proposta una possibile procedura da attuare in sede di consultazione delle fonti dei dati ai fini dell'individuazione delle classi, categorie e indicazioni e/o informazioni supplementari di pericolo associate alle sostanze. I riquadri 2.1 e 2.2 riportano, rispettivamente, esempi indicativi e non esaustivi dello schema procedurale complessivo e delle informazioni minime da includere nel giudizio di classificazione. Il riquadro 2.3 contiene, infine, alcune indicazioni sul campionamento dei rifiuti.

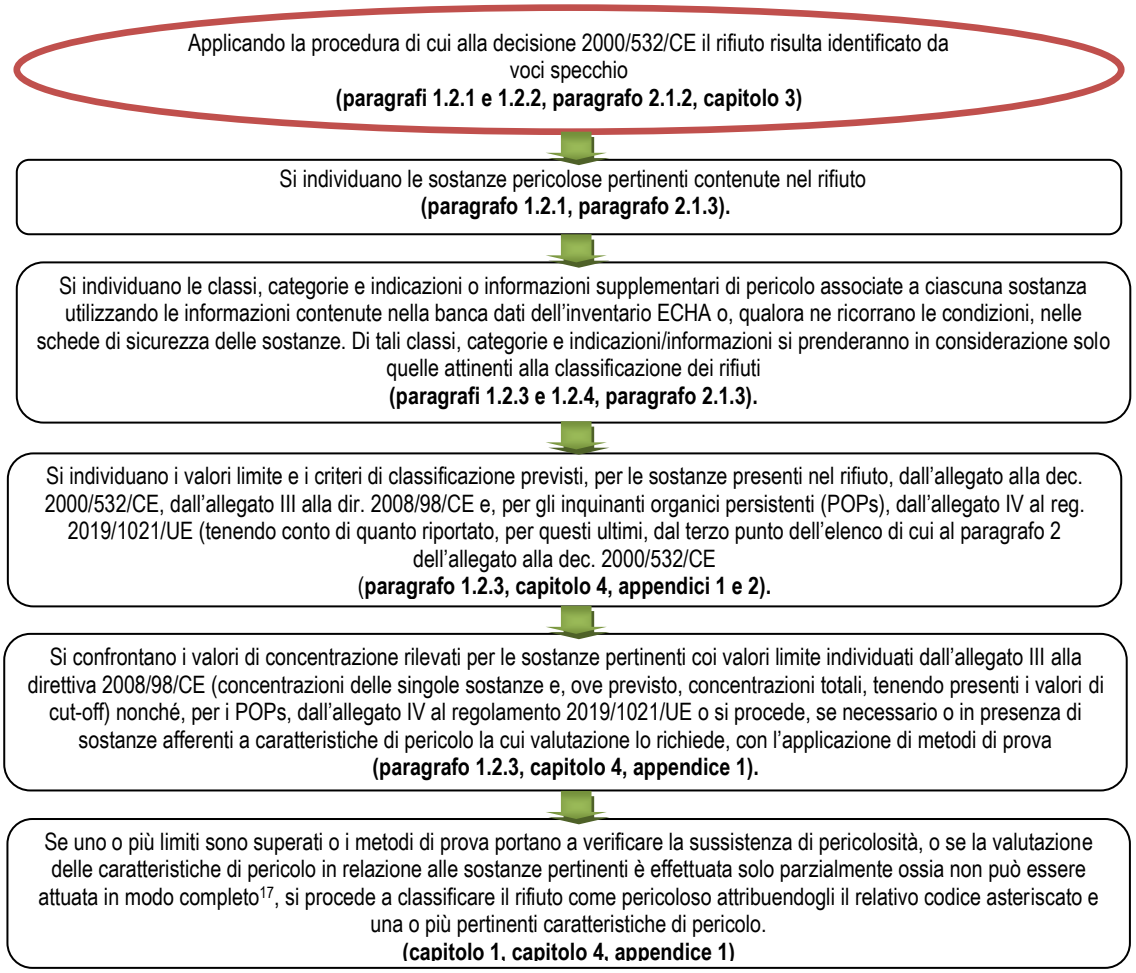


Figura 2.3 - Schema sintetico della procedura di classificazione di un rifiuto identificato da voci specchio

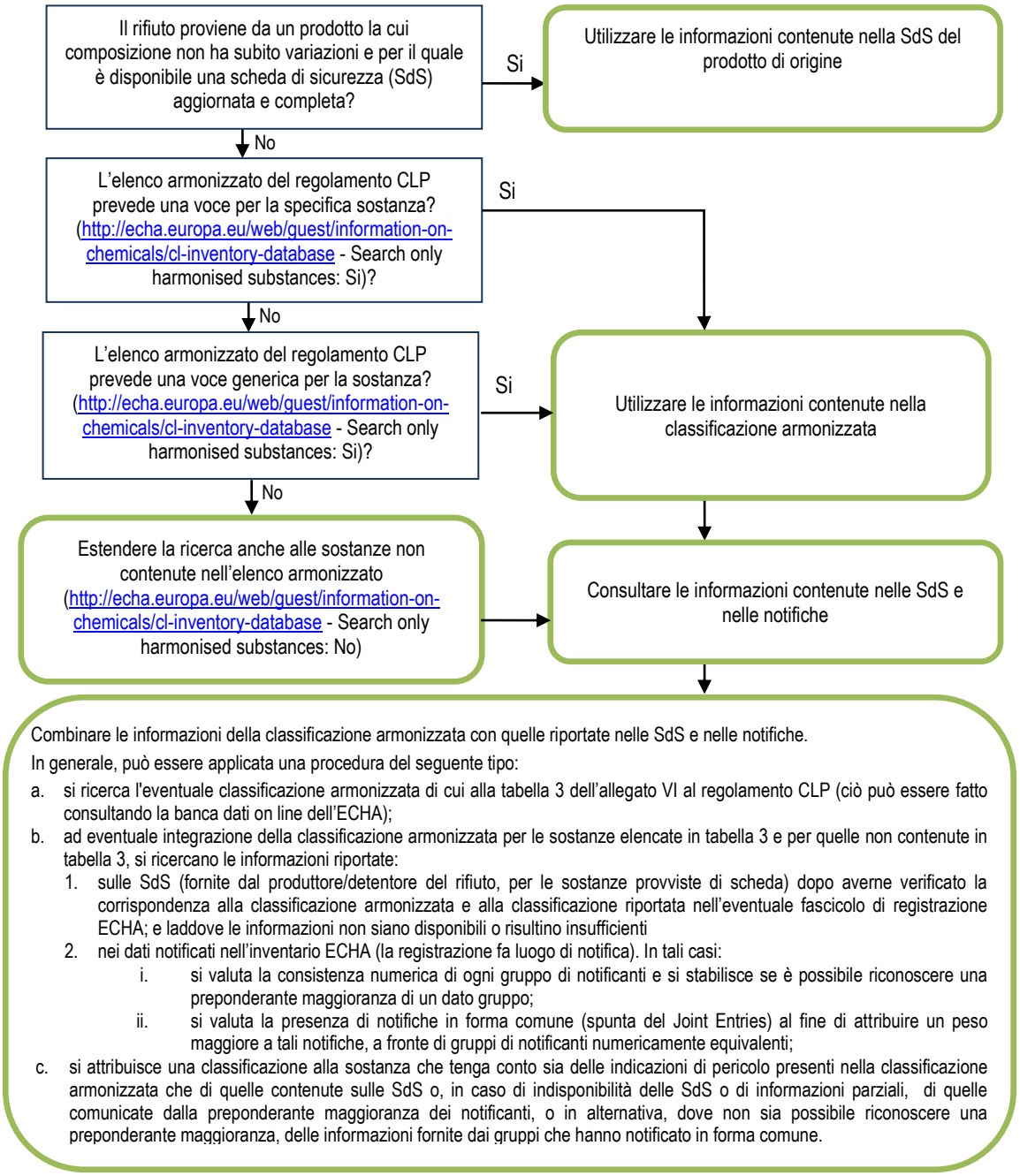


Figura 2.4 - Possibile procedura di consultazione delle fonti dei dati ai fini della classificazione dei rifiuti

Tabella 2.1 – Valori limite per l'attribuzione delle caratteristiche di pericolo (per ulteriori dettagli si veda appendice 1)

Caratteristiche di pericolo		**Applicazione sommatoria (∑)**	**Indicazione di pericolo della sostanza**	**Valore soglia (*cut-off value*)**	**Valori limite o criteri per la classificazione del rifiuto come pericoloso**
HP1	Esplosivo		H200 - Unst. Expl. H201 – Expl. 1.1 H202 – Expl. 1.2 H203 – Expl. 1.3 H204 – Expl. 1.4 H240 – Self-react. A, Org. Perox. A H241 – Self-react. B., Org. Perox. B		Test ove opportuno e proporzionato
HP2	Comburente		H270 – Ox. Gas 1 H271 – Ox. Liq. 1, Ox. Sol 1 H272 – Ox. Liq. 2, Ox. Liq. 3, Ox. Sol. 2, Ox. Sol. 3		Test ove opportuno e proporzionato

Caratteristiche di pericolo		Applicazione sommatoria (∑)	Indicazione di pericolo della sostanza	Valore soglia (*cut-off value*)	Valori limite o criteri per la classificazione del rifiuto come pericoloso
HP3	Infiammabile		H220 – Flam. Gas 1 H221 – Flam. Gas 2 H222 – Aerosol 1 H223 – Aerosol 2 H224 – Flam. Liq. 1 H225 – Flam. Liq. 2 H226 – Flam. Liq. 3 H228 – Flam. Sol. 1, Flam. Sol. 2 H242 – Self. React. CD, Self. React. EF, Org. Perox. CD, Org. Perox. EF, H250 – Pyr. Liq. 1, Pyr. Sol. 1 H251 – Self-heat 1 H251 – Self-heat 2 H260 – Water-react. 1 H261 – Water-react. 2, Water-react. 3		Liquido: Pl< 60°C. Test ove opportuno e proporzionato
					Gasolio, carburante diesel e oli da riscaldamento leggeri. Pl tra 55 e 75° C. Test ove opportuno e proporzionato
					Solido e liquido piroforico. Si infiamma in meno di 5 min a contatto con aria. Test ove opportuno e proporzionato
					Solido. Si infiamma facilmente o per sfregamento. Test ove opportuno e proporzionato
					Gassoso. Si infiamma a temperatura < 20°C a contatto con aria e pressione di 101,3 kPa. Test ove opportuno e proporzionato
					Idroreattivo. A contatto con acqua sviluppa gas infiammabili in quantità pericolose. Test ove opportuno e proporzionato
					Altri rifiuti infiammabili. Aerosol infiammabili, rifiuti autoriscaldanti infiammabili, perossidi organici e rifiuti autoreattivi infiammabili. Test ove opportuno e proporzionato
HP4	Irritante –irritazione cutanea e lesioni oculari	Si(2)	H314 – SkinCorr. 1A	1%	SkinCorr. 1A ≥ 1% e SkinCorr. 1A +SkinCorr. 1B+ SkinCorr. 1C< 5% (per concentrazioni superiori si applica HP8)
		Si	H318 – Eye Dam. 1	1%	≥ 10%
		Si	H315 – Skin. Irrit. 2 e/o H319 – Eye irrtit. 2(3)	1%	≥ 20%
HP5	Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)/Tossicità in caso di aspirazione		H370 – STOT SE 1		≥ 1%
			H371 – STOT SE 2		≥ 10%
			H335 – STOT SE 3		≥ 20%
			H372 – STOT RE 1		≥ 1%
			H373 – STOT RE 2		≥ 10%
		Si	H304 – Asp. Tox. 1		≥ 10%
HP6	Tossicità acuta	Si (1)	H300 Acute Tox 1 (oral)	0,1%	≥ 0,1%
		Si	H300 Acute Tox 2 (oral)	0,1%	≥ 0,25%
		Si	H301 Acute Tox 3 (oral)	0,1%	≥ 5%
		Si	H302 Acute Tox 4 (oral)	1%	≥ 25%
		Si	H310 Acute Tox 1 (dermal)	0,1%	≥ 0,25%
		Si	H310 Acute Tox 2 (dermal)	0,1%	≥ 2,5%
		Si	H311 Acute Tox 3 (dermal)	0,1%	≥ 15%
		Si	H312 Acute Tox 4 (dermal)	1%	≥ 55%
		Si (1)	H330 Acute Tox 1 (inhal)	0,1%	≥ 0,1%
		Si	H330 Acute Tox 2 (inhal)	0,1%	≥ 0,5%
		Si	H331 Acute Tox 3 (inhal)	0,1%	≥ 3,5%

Caratteristiche di pericolo		Applicazione sommatoria (∑)	Indicazione di pericolo della sostanza	Valore soglia (*cut-off value*)	Valori limite o criteri per la classificazione del rifiuto come pericoloso
		Si	H332 Acute Tox 4 (inhal)	1%	≥ 22,5%
HP7	Cancerogeno		H350 – Carc. 1A, Carc. 1B		≥ 0,1%
			H351 – Carc. 2		≥ 1%
HP8	Corrosivo	Si	H314 – Skin Corr. 1A, Skin Corr. 1B, Skin Corr. 1C	1%	≥ 5%
HP9	Infettivo				I rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo sono individuati dal DPR 254/2003
HP10	Tossico per la riproduzione		H360 – Repr. 1A, Repr. 1B		≥ 0,3%
			H361 – Repr. 2		≥ 3%
HP11	Mutageno		H340 – Muta. 1A, Muta. 1B		≥ 0,1%
			H341 – Muta. 2		≥ 1%
HP12	Liberazione di gas a tossicità acuta		EUH029 EUH031 EUH032		Classificazione in base a metodi di prova o linee guida
HP13	Sensibilizzante		H317 – SkinSens. 1		≥ 10%
			H334 – Resp. Sens. 1		≥ 10%
HP14	Ecotossico		H420 – Ozone 1		≥0,1%
		Si	H400 – Aquatic Acute 1	0,1%	≥ 25%
		Si	H410 – Aquatic Chronic 1 H411 – Aquatic Chronic 2 H412 – AquaticChronic 3	0,1% (H410) 1% (H411, H412)	100 × Σc (H410) + 10 × Σc (H411) + Σc (H412) ≥ 25%
		Si	H410 – Aquatic Chronic 1 H411 – Aquatic Chronic 2 H412 – Aquatic Chronic 3 H413 – Aquatic Chronic 4	0,1% (H410) 1% (H411, H412, H413)	Σ c H410 + Σ c H411 + Σ c H412 + Σ c H413 ≥ 25%
HP15	Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarle successivamente		H205 – Esplosivo, divisione 1.5 EUH001 EUH019 EUH044		Valutazione sulla presenza di una o più sostanze con una delle indicazioni di pericolo o con una delle informazioni supplementari esplicitate.
POP	Per gli inquinanti organici persistenti individuati dal terzo trattino del paragrafo 2 dell'allegato alla decisione 2000/532/CE si applicano i limiti di cui all'allegato IV del regolamento 2019/1021/UE				

(1) Il valore di cut-off corrisponde al valore limite di concentrazione (0,1%), rendendo di fatto superflua la sommatoria

(2) il valore di cut-off corrisponde al valore limite di pericolosità (1%), rendendo di fatto inutile il ricorso alla sommatoria. La sommatoria delle sostanze Skin. Corr. 1A, 1B e 1C, presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off, è comunque necessaria per valutare se il rifiuto debba essere classificato HP4 o HP8

(3) da leggersi H315 e/o H319. Ai fini della valutazione della caratteristica di pericolo HP4, una data sostanza non va presa in considerazione solo se è contemporaneamente classificata con entrambi i codici di classe (H315 e H319) ma è sufficiente che sia classificata con almeno uno dei due codici (H315 o H319, per maggiori dettagli si veda capitolo 4, paragrafo 4.4 delle presenti linee guida). Tale indicazione è contenuta anche nella nota 45 degli Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti della Commissione europea.

Riquadro 2.1 - Esempio indicativo e non esaustivo di schema procedurale complessivo

La procedura che porta all'attribuzione del codice europeo dei rifiuti e delle caratteristiche di pericolo è frutto della combinazione di diversi passaggi che dovrebbero includere un'analisi esaustiva 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, dovrebbe comprendere, tra le altre cose, i seguenti passaggi:

- **individuazione del ciclo produttivo e sua caratterizzazione**. Individuazione del ciclo produttivo di origine del rifiuto, 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) nonché, nel caso di impianti di gestione dei rifiuti, dei vari flussi di rifiuti in ingresso. Individuazione delle varie fasi del processo e delle reazioni/interazioni/trasformazioni che in esso hanno luogo. Effettuazione di bilanci di massa;
- **definizione dei flussi di rifiuti generati dal ciclo produttivo**. Individuazione e quantificazione, mediante bilanci di massa, dei flussi di rifiuti generati nelle differenti fasi del processo;
- **individuazione delle possibili fonti di pericolosità e delle tipologie di sostanze pericolose**. Identificazione, sulla base delle conoscenze acquisite nelle precedenti fasi, di tutte le sostanze pericolose che potrebbero potenzialmente essere contenute in ciascun rifiuto;
- **classificazione delle sostanze pericolose**. Individuazione della classificazione prevista dalla normativa CLP (classificazione armonizzata, schede di sicurezza, notifiche) per ciascuna sostanza pericolosa potenzialmente presente nel rifiuto e attribuzione, a ciascuna sostanza, della specifica indicazione e classe di pericolo;
- **verifica della sussistenza di una o più caratteristiche di pericolo**. Verifica, per effetto della presenza delle varie sostanze pericolose (in relazione alle caratteristiche di pericolo pertinenti per le varie sostanze e sulla base dei criteri previsti dalla normativa), della sussistenza di una o più caratteristiche di pericolo a seguito del superamento dei limiti di concentrazione fissati dalla normativa o in virtù degli esiti dei test effettuati direttamente sul rifiuto (ad esempio, test di infiammabilità, esplosività, ecc.);
- **altre informazioni**. Acquisizione e descrizione di ogni altra informazione utile ai fini della classificazione del rifiuto;
- **attribuzione del codice dell'elenco europeo**. Nel caso di un rifiuto pericoloso, si procederà ad indicare anche la/le caratteristica/che di pericolo.

I vari passaggi della procedura dovrebbero essere riportati 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 (un cui esempio indicativo è riportato nel successivo Riquadro 2.2), ecc.

Riquadro 2.2 - Esempio indicativo e non esaustivo di informazioni minime da includere in un giudizio di classificazione

Il giudizio di classificazione è un documento a sé stante, redatto da professionista abilitato, sulla base delle informazioni ricavate dal ciclo produttivo del rifiuto, dalle analisi di laboratorio e dai test effettuati.

Allo scopo di dare evidenza oggettiva delle valutazioni condotte, al giudizio dovrebbero accompagnarsi il verbale di campionamento, i report/rapporti di prova dei test eseguiti, la documentazione delle analisi chimiche.

Qualora il campionamento e/o le analisi non rientrassero sotto la diretta responsabilità del redattore del giudizio (caso limitato alle strutture pubbliche), diviene necessario ed obbligatorio che la documentazione atta a dimostrare le fonti delle valutazioni sia parte integrante del documento contenente il giudizio di classificazione.

Un esempio indicativo e non esaustivo di una possibile struttura di tale documento, con le informazioni minime che lo stesso dovrebbe includere, è di seguito riportato.

Titolo: "Giudizio di Classificazione del rifiuto Codice EER XX.YY.ZZ"

1. Data di rilascio del documento
2. Data di campionamento
3. Identificazione del committente
4. Nome del laboratorio, indirizzo dove le prove sono state eseguite (se differente dall'indirizzo del laboratorio)
5. Descrizione del processo produttivo che ha originato il rifiuto
6. Descrizione merceologica tipica
7. Riferimento al verbale di campionamento (dove sono specificate le modalità di esecuzione)
8. Identificazione univoca del campione
9. Descrizione dell'aspetto del campione sottoposto ad analisi (colore, odore, merceologica)
10. Caratteristiche chimico – fisiche (ad es: granulometria, densità, pH, residuo fisso a 105-550/ 600°C)
11. Identificazione delle sostanze pertinenti (nome chimico- IUPAC- CAS NR -EC Nr INDEX Nr)
12. Trasformazione, se necessario, del singolo metallo nel composto specifico tramite fattore stechiometrico (non si applica, ad esempio, alla classificazione armonizzata per categoria)
13. Trasformazione del risultato in mg/kg in % p/p
14. Classificazione CLP per la singola sostanza pertinente identificata (con le relative fonti: ECHA C&L)
15. Esplicitare le valutazioni condotte per le singole caratteristiche di pericolo HP e le motivazioni che hanno portato ad attribuirle o a non attribuirle (se si sono resi necessari calcoli o ulteriori valutazioni o ulteriori test, specificare o fare riferimento ai test report specifici)
16. Verifica delle sostanze pertinenti per la valutazione della pericolosità in relazione ai POP (se non ve ne sono specificarlo)
17. Conclusione finale (con spiegazione sulla base delle informazioni sopra riportate) con il razionale, il codice EER attribuito e le eventuali caratteristiche di pericolo attribuite
18. Firma del soggetto che ha effettuato il giudizio di classificazione

Riquadro 2.3 – Indicazioni in merito al campionamento dei rifiuti

Come riportato anche nella Comunicazione della Commissione Europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti",il campionamento riveste un ruolo fondamentale per una classificazione affidabile dei rifiuti ed è pertanto auspicabile che il campionamento venga condotto secondo delle norme tecniche condivise. Il Comitato europeo di normazione (CEN), attraverso il suo comitato tecnico TC 292, ha sviluppato diverse norme, specifiche/relazioni tecniche e documenti sullo stato dell'arte per la caratterizzazione dei rifiuti. I documenti tecnici disponibili devono essere presi in considerazione in maniera coordinata.

A livello nazionale la normativa tecnica di riferimento per il campionamento dei rifiuti è la UNI 10802. Tale norma tecnica include al suo interno i riferimenti alla norma UNI EN 14899 e ai CEN/TR 15310-1, 15310-2, 15310-3. 15310-4 15310-5.

Come indicato negli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" della Commissione Europea al fine di ottenere un campione in grado di rispondere agli obiettivi del programma di prova è necessario acquisire una serie di informazioni preliminari circa la natura del rifiuto e le modalità di stoccaggio. A partire da tali informazioni si deve sviluppare, prima della raccolta del campione, un programma di prove ed un piano di campionemento. In questo modo viene garantito che tutti gli elementi della variabilità siano adeguatamente evidenziati e valutati.

Un approccio di qiesto tipo consente al responsabile del programma di prova di avere tutti gli elementi informativi necessari per valutare la rappresentatività, per i parametri oggetto di analisi, del campione (o dei campioni) raccolti rispetto all'intera popolazione, intesa come massa o volume, di rifiuto oggetto di campionamento.

Il piano di campionamento deve essere sviluppato secondo quando riportato nella UNI 10802 e nella UNI EN 14899 (vedi figura 2.5, dove i riferimenti numerici tra parentesi, 4.2.x, si riferiscono ai paragrafi della norma UNI EN 14899).

Oltre alle norme di valenza generale sopra citate, a livello comunitario sono state sviluppate altre norme tecniche di riferimento per il campionamento di specifiche tipologie di rifiuti quali, ad esempio, la UNI EN 15442 *"Combustibili solidi secondari - Metodi di campionamento"* e la UNI CEN/TS *16010:2021 "Procedure di campionamento per le prove sui rifiuti di materia plastica e dei riciclati". Tali norme specifiche costitiscono il riferimento tecnico per il campionamento delle specifiche tipologie di rifiuto per le quali sono state sviluppate. Per tutti gli altri casi si deve fare riferimento alle norme generali.*

Al fine di ottenere risultati precisi e rappresentativi, è necessario definire un programma di prove ed un piano di campionamento prima che venga prelevato il primo campione. In questo modo si garantisce che tutti i fattori necessari siano presi in considerazione in maniera da consentire conclusioni rappresentative per l'intero rifiuto sulla base di uno o più campioni.

Eventuali procedure alternative sono accettabili qualora abbiano preso in considerazione i fattori pertinenti identificati nelle norme tecniche e producano un risultato altrettanto affidabile.

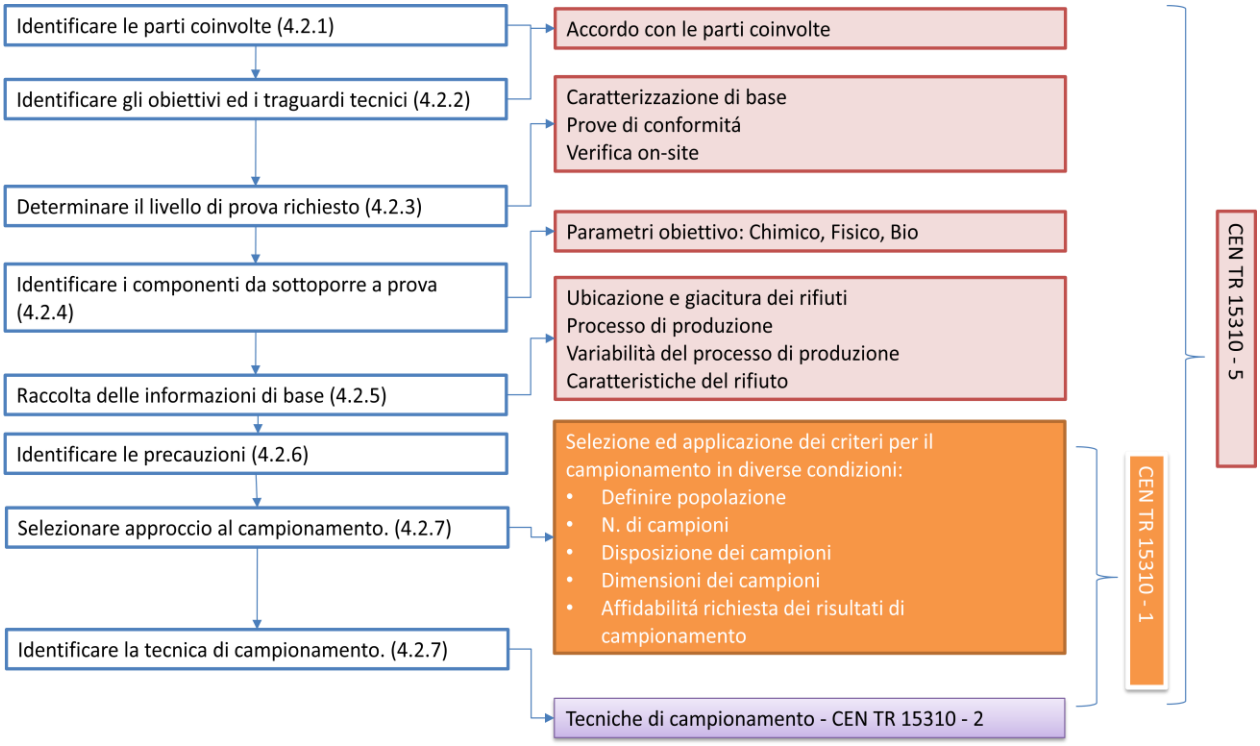


Figura 2.5 - Definizione del piano di campionamento

In generale, i criteri di classificazione dei rifiuti si basano in maniera estesa sulla regolamentazione CLP. In ogni caso, come peraltro rilevato della Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" (si veda, in particolare quanto riportato al Riquadro 8 di tale documento), l'allegato III non rappresenta un completo e sistematico recepimento dei criteri previsti da detto regolamento. Invece, in termini di classificazione dei rifiuti, va osservato che alcuni dei criteri HP dell'allegato III della direttiva quadro sui rifiuti fanno riferimento direttamente alle classi e categorie di pericolo del regolamento CLP e alle indicazioni di pericolo e ai criteri associati per la classificazione. Molte voci specchio si riferiscono specificamente a «sostanze pericolose». La classificazione delle sostanze è effettuata in base al regolamento CLP, mentre la presenza di sostanze pericolose contenute nei rifiuti deve essere valutata in conformità con l'allegato III della direttiva quadro sui rifiuti e non sulla base dei limiti fissati dal regolamento CLP.

Va evidenziato che i valori relativi al tenore di sostanze pericolose nei rifiuti, determinati ad esempio mediante campionamento e analisi chimica, devono essere confrontati con i limiti di concentrazione riportati nell'allegato III della direttiva quadro sui rifiuti, recepito dall'allegato I alla parte IV del d.lgs. n. 152/2006. Questi limiti di concentrazione si riferiscono allo stato in cui si trova il rifiuto al momento della sua classificazione, ossia al rifiuto tal quale. In molti casi, tuttavia, i risultati analitici sono espressi in termini di peso secco. In tali circostanze i valori espressi sulla sostanza secca devono essere ricalcolati tenendo conto del tenore di umidità dei rifiuti al fine di determinare la concentrazione riferita al peso del rifiuto tal quale. Tale aspetto deve essere opportunamente considerato, tenuto conto del fatto che, spesso, i laboratori esprimono i risultati sulla base del peso secco. Si deve, inoltre, tener presente che l'articolo 187, comma 1 del d.lgs. 152/2006 vieta espressamente la diluizione o la miscelazione dei rifiuti finalizzate a ridurre la concentrazione iniziale delle sostanze pericolose[18].

[18] Si veda anche punto 3.2.2 della Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti".

3. ELENCO EUROPEO DEI RIFIUTI ED ESEMPI DI CLASSIFICAZIONE DI ALCUNE TIPOLOGIE DI RIFIUTI

3.1 PREMESSA

L'elenco europeo dei rifiuti è riportato nell'allegato alla decisione 2000/532/CE così come sostituito dall'allegato alla decisione 2014/955/UE.
Quest'ultima ha apportato le seguenti variazioni al preesistente elenco:

- introduzione di tre nuovi codici:
  - 01 03 10* ("*fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina contenenti sostanze pericolose, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07*");
  - 16 03 07* ("*mercurio metallico*"); e
  - 19 03 08* ("*mercurio parzialmente stabilizzato");*
- modifica della descrizione dei codici:
  - 01 03 09 da "*fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07*" a "*fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 10*";
  - 19 03 04* da "*rifiuti contrassegnati come pericolosi parzialmente stabilizzati*" a "*rifiuti contrassegnati come pericolosi parzialmente stabilizzati, diversi da quelli di cui al punto 19 03 08".*

Le descrizioni in lingua italiana di diversi codici, riportate nell'allegato alla decisione 2014/955/UE, sono state a loro volta oggetto di una specifica rettifica, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, L 90/117 del 6 aprile 2018. A seguito delle modifiche succedutesi, le descrizioni definitive dei codici risultano in parte coincidenti con le descrizioni contenute nell'originaria decisione 2000/532/CE e in parte con quelle presenti nella decisione 2014/955/UE.
Va, comunque, rilevato che le modifiche delle definizioni sono in molti casi di tipo puramente formale. A titolo d'esempio, la descrizione del codice 09 01 07 originariamente riportata dalla decisione 2000/532/CE era "*carta e pellicole per fotografia, contenenti argento o composti dell'argento"*. Il testo a valle delle modifiche succedutesi è, invece: "*pellicole e carta per fotografia, contenenti argento o composti dell'argento*".
In altri casi il testo riportato a valle delle modifiche appare, invece, più chiaro rispetto a quello originario. Ad esempio, nel caso del codice 10 03 17* il testo riportato dalla decisione 2000/532/CE era: "*rifiuti contenenti catrame della produzione degli anodi*" mentre il testo attuale è il seguente: "*rifiuti contenenti catrame derivanti dalla produzione di anodi*" (il testo in lingua inglese, che è rimasto inalterato, è: "*tar-containing wastes from anode manufacture*"). E ancora, nel caso del codice 10 03 24 la definizione contenuta nella decisione 2000/532/CE, prima delle modifiche, era: "*rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 23* ". La nuova descrizione è: "*rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 23*". Quest'ultima risulta più coerente con il testo in lingua inglese, che è rimasto inalterato e che riporta: "*solid wastes from gas treatment containing dangerous substances*". Altri esempi di questo tipo si possono rilevare per le voci:

- 10 08 08* per la quale il testo è stato modificato da "*scorie salate della produzione primaria e secondaria*" in "*scorie saline della produzione primaria e secondari*";
- 19 01 06* il cui testo è modificato da "*rifiuti liquidi acquosi prodotti dal trattamento dei fumi e di altri rifiuti liquidi acquosi* " in "*rifiuti liquidi acquosi prodotti dal trattamento dei fumi e altri rifiuti liquidi acquosi"* (testo in inglese: "*aqueous liquid wastes from gas treatment and other aqueous liquid wastes*");
- 19 01 15*, da "*ceneri di caldaia, contenenti sostanze pericolose*" in "*polveri di caldaia, contenenti sostanze pericolose*". Quest'ultima definizione risulta più coerente con quella riportata in corrispondenza del codice 19 01 16: "*polveri di caldaia, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 15*", ecc.

In altri casi, invece, la rettifica all'allegato alla decisione 2014/955/EU ha ripristinato il testo originario della decisione 2000/532/CE. Ad esempio, la decisione 2000/532/CE riportava la seguente descrizione in corrispondenza del codice 10 03 16: "*schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 03 15*"; la decisione 2014/955/UE aveva modificato la descrizione in "*scorie diverse da quelle di cui alla voce 10 03 15*". Quest'ultima descrizione risultava però non coerente con quella riportata per la corrispondente voce pericolosa 10 03 15* ("*schiumature infiammabili o che rilasciano, al contatto con l'acqua, gas infiammabili in quantità pericolose*"; la definizione in lingua inglese del codice 10 03 16 è "*skimmings other than those mentioned in 10 03 15*"). La rettifica del 6 aprile 2018 ha ripristinato la descrizione inizialmente riportata dalla decisione 2000/532/CE.
Un altro esempio di questo tipo è rappresentato dal codice 20 03 06 la cui descrizione originaria è stata modificata, dall'allegato alla decisione 2014/955/UE da "*rifiuti della pulizia delle fognature*" in "*rifiuti prodotti dalla pulizia delle acque di scarico*". La rettifica del 6 aprile ha ripristinato la prima definizione.
L'elenco coordinato dei codici dell'elenco europeo dei rifiuti è riportato nel paragrafo 3.4 delle presenti linee guida.

3.2 CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DEL CODICE DELL'ELENCO EUROPEO DEI RIFIUTI

L'attribuzione del codice dell'elenco europeo si basa sull'individuazione dell'attività generatrice, per alcune tipologie di rifiuti, e sulla funzione che rivestiva il prodotto d'origine, per altre tipologie (i rifiuti di imballaggio, qualsiasi sia la loro origine, sono, sempre inclusi nella voce 15 01, si veda anche capitolo 1 delle presenti linee guida).
Pertanto, le prime due cifre del codice si riferiscono alla categoria industriale e/o generatrice del rifiuto (I livello), la terza e la quarta alla sub categoria industriale relativa al singolo processo produttivo o alla singola sub-attività generatrice del rifiuto (II livello), mentre le ultime due cifre individuano la specifica tipologia di rifiuto generato (III livello).
Infatti, come espressamente riportato nel paragrafo "ELENCO DEI RIFIUTI" di cui all'allegato della decisione (procedura già illustrata nel capitolo I):
i diversi tipi di rifiuti inclusi nell'elenco sono definiti specificatamente mediante il codice a sei cifre per ogni singolo rifiuto e i corrispondenti codici a quattro e a due cifre per i rispettivi capitoli. Di conseguenza, per identificare un rifiuto nell'elenco occorre procedere come segue:

- identificare la fonte che genera il rifiuto consultando i capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. Occorre rilevare che è possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività in capitoli diversi. Per esempio un costruttore di automobili può reperire i rifiuti che produce sia nel capitolo 12 (rifiuti dalla lavorazione e dal trattamento superficiale di metalli), che nel capitolo 11 (rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti da trattamento e rivestimento di metalli) o ancora nel capitolo 08 (rifiuti da uso di rivestimenti), in funzione delle varie fasi della produzione.
- Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13, 14 e 15 per identificare il codice corretto.
- Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
- Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non specificati altrimenti) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata nella prima fase.

La terminologia e le relative definizioni sono, invece, riportate nel paragrafo iniziale dell'allegato alla decisione 2000/532/CE (così come sostituito dall'allegato alla decisione 2014/955/UE). In particolare, ai fini dell'elenco europeo dei rifiuti si intende per:

1. «sostanza pericolosa», una sostanza classificata come pericolosa in quanto conforme ai criteri di cui alle parti da 2 a 5 dell'allegato I del regolamento (CE) n. 1272/2008;
2. «metallo pesante», qualunque composto di antimonio, arsenico, cadmio, cromo (VI), rame, piombo, mercurio, nichel, selenio, tellurio, tallio e stagno, anche quando tali metalli appaiono in forme metalliche nella misura in cui questi sono classificate come pericolose;
3. «policlorodifenili e policlorotrifenili» (PCB), i PCB, conformemente alla definizione di cui all'articolo 2, lettera a), della direttiva 96/59/CE del Consiglio.
   La suddetta lettera a) dà la seguente definizione dei PCB:
   - i policlorodifenili,
   - i policlorotrifenili,
   - il monometiltetraclorodifenilmetano, il monometildiclorodifenilmetano, il monometildibromodifenilmetano,
   - ogni miscela il cui tenore complessivo di qualsiasi delle suddette sostanze è superiore allo 0,005% in peso;
4. «metalli di transizione», uno dei metalli seguenti: qualsiasi composto di scandio, vanadio, manganese, cobalto, rame, ittrio, niobio, afnio, tungsteno, titanio, cromo, ferro, nichel, zinco, zirconio, molibdeno e tantalio, anche quando tali metalli appaiono in forme metalliche, nella misura in cui questi sono classificati come pericolosi;
5. «stabilizzazione», i processi che modificano la pericolosità dei componenti dei rifiuti e trasformano i rifiuti pericolosi in rifiuti non pericolosi;
6. «solidificazione», processi che influiscono esclusivamente sullo stato fisico dei rifiuti per mezzo di appositi additivi, senza modificare le proprietà chimiche dei rifiuti stessi;
7. «rifiuto parzialmente stabilizzato», un rifiuto che contiene, dopo il processo di stabilizzazione, componenti pericolosi, che non sono stati completamente trasformati in componenti non pericolosi e che potrebbero essere rilasciati nell'ambiente nel breve, medio o lungo periodo.

Per quanto attiene alla procedura di classificazione di un rifiuto come pericoloso l'allegato alla decisione (già richiamato nel capitolo 1 delle presenti linee guida) riporta quanto segue:
I rifiuti contrassegnati da un asterisco (*) sono considerati rifiuti pericolosi ai sensi della direttiva 2008/98/CE, a meno che non si applichi l'articolo 20 di detta direttiva.
Ai rifiuti cui potrebbero essere assegnati codici di rifiuti pericolosi e non pericolosi, si applicano le seguenti disposizioni:

- l'iscrizione di una voce nell'elenco armonizzato di rifiuti contrassegnata come pericolosa, con un riferimento specifico o generico a «sostanze pericolose», è opportuna solo quando questo rifiuto contiene sostanze pericolose pertinenti che determinano nel rifiuto una o più delle caratteristiche di pericolo da HP1 a HP8 e/o da HP10 a HP15 di cui all'allegato III della direttiva 2008/98/CE. La valutazione della caratteristica di pericolo HP9 «infettivo» deve essere effettuata conformemente alla legislazione pertinente o ai documenti di riferimento negli Stati membri.
- Una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo

una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana.

- I rifiuti contenenti dibenzo-p-diossine e i dibenzofuranipoliclorurati (PCDD/PCDF), DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)etano), clordano, esaclorocicloesani (compreso il lindano), dieldrin, endrin, eptacloro, esaclorobenzene, clordecone, aldrin, pentaclorobenzene, mirex, toxafene esabromobifenile e/o PCB in quantità superiori ai limiti di concentrazione di cui all'allegato IV del regolamento (CE) n. 2019/1021 del Parlamento europeo e del Consigliodevono essere classificati come pericolosi.
- I limiti di concentrazione di cui 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 sono (1) considerati rifiuti pericolosi sono specificamente menzionati nel presente elenco e contrassegnati con un asterisco (*).

(1) NB: in base a quanto riportato nell'allegato D alla parte IV del d.lgs. n. 152/2006, così come modificato dal d.lgs. n. 116/2020, la frase "I *residui di leghe sono considerati rifiuti pericolosi sono specificamente menzionati nel presente elenco e contrassegnati con un asterisco (*)*" è da intendersi come "*I residui di leghe che sono considerati rifiuti pericolosi sono specificamente menzionati nel presente elenco e contrassegnati con un asterisco (*)*".

- Se del caso, al momento di stabilire le caratteristiche di pericolo dei rifiuti si possono prendere in considerazione le seguenti note contenute nell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008:
  - 1.1.3.1. Note relative all'identificazione, alla classificazione e all'etichettatura delle sostanze: note B, D, F, J, L, M, P, Q, R, e U.
  - 1.1.3.2. Note relative alla classificazione e all'etichettatura delle miscele: note 1, 2, 3 e 5.
- Dopo la valutazione delle caratteristiche di pericolo di un tipo di rifiuti in base a questo metodo, si assegnerà l'adeguata voce di pericolosità o non pericolosità dall'elenco dei rifiuti.

Tutte le altre voci dell'elenco armonizzato di rifiuti sono considerate rifiuti non pericolosi.
Una descrizione dell'approccio metodologico generale che può essere adottato per la valutazione della pericolosità dei rifiuti è riportata nel capitolo 2 delle presenti linee guida mentre i possibili criteri da adottare per l'esame delle singole caratteristiche da HP1 a HP15 e per la valutazione dei POPs sono individuati al capitolo 4.
Tenuto conto della procedura stabilita dalla decisione 2000/532/CE, la verifica della sussistenza o meno di pericolosità ai fini della classificazione è da effettuarsisui rifiuti per i quali è previsto un riferimento specifico o generico a sostanze pericolose, ossia sui rifiuti individuati dalle cosiddette "voci specchio". Fermo restando questo approccio di carattere generale si ritiene, comunque, che i rifiuti definiti attraverso il riferimento al contenuto di sostanze pericolose, ma non accompagnati da una corrispondente voce specchio non pericolosa, siano da classificarsi sempre come pericolosi. Esempi di questo tipo sono i codici:

- 030205* - altri prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti sostanze pericolose;
- 060405* - rifiuti contenenti altri metalli pesanti; ecc.

3.3 CAPITOLI DELL'ELENCO EUROPEO DEI RIFIUTI

Capitolo	Descrizione
01	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
02	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
03	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
04	Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile
05	Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
06	Rifiuti dei processi chimici inorganici
07	Rifiuti dei processi chimici organici
08	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
09	Rifiuti dell'industria fotografica
10	Rifiuti provenienti da processi termici
11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
12	Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
13	Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)
14	Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)
15	Rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti

Capitolo	Descrizione
16	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
17	Rifiuti dalle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno escavato proveniente da siti contaminati)[19]
18	Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da cure sanitarie)
19	Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

3.4 CODICI DELL'ELENCO EUROPEO DEI RIFIUTI COMMENTATI

Nel presente paragrafo è riportata la versione commentata dell'elenco europeo dei rifiuti. In particolare, la tabella 3.1contenente l'intero elenco delle voci indica quali codici siano stati interpretatati come voci pericolose senza corrispondenti voci non pericolose (**P**), quali siano stati interpretati come voci non pericolose senza corrispondenti voci pericolose (**NP**) e quali come "voci specchio" (**S,** a loro volta ripartite in voci specchio pericolose, **SP**, e non pericolose, **SNP**), ovvero pericolose o non pericolose in funzione del contenuto delle sostanze pericolose. L'interpretazione fornita si discosta solo in casi limitati da quella riportata nella Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti"[20]. Nelle presenti linee guida, ad esempio, i rifiuti facenti espressamente riferimento alla presenza di amianto, i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, i rifiuti sanitari, i farmaci scaduti e i rifiuti pericolosi la cui descrizione riporta la dicitura "*contenenti sostanze pericolose*", ma per i quali non è presente nell'elenco una corrispondente voce non pericolosa (a meno che non si faccia ricorso alla voce generica 99) sono stati interpretati come voci "assolute". L'elenco di seguito riportato tiene conto delle varie modifiche normative che hanno comportato, da ultimo per effetto della rettifica pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea (L. 90) in data 6 aprile 2018, variazioni all'elenco originariamente contenuto nella decisione 2000/532/CE.

Per le varie voci sono previste le seguenti rappresentazioni:

P	**Voce pericolosa senza voce specchio**
SP	**Voce specchio pericolosa**
SNP	**Voce specchio non pericolosa**
NP	**Voce non pericolosa senza voce specchio**

La tabella3.1 completa delle voci dell'elenco europeo dei rifiuti commentate contiene le seguenti colonne:

- **colonna 1**: codice pericoloso dell'elenco europeo;
- **colonna 2**: descrizione del codice pericoloso;
- **colonna 3**: indicazione del tipo di voce pericolosa, ossia P o SP.
  La presenza di una diversa interpretazione rispetto a quella riportata dalla Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" è segnalata con la nota (A).
- **colonna 4**: codice non pericoloso dell'elenco europeo;
- **colonna 5**: descrizione del codice non pericoloso;
- **colonna 6**: indicazione del tipo di voce non pericolosa, ossia NP o SNP.
  La presenza di una diversa interpretazione rispetto a quella riportata dalla Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" è segnalata con la nota (A).

[19] Descrizione così modificata dalla rettifica alla decisione 2014/955/EU pubblicata sulla GU dell'Unione Europea L 90/117 del 6/4/2018

[20] La stessa Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" riporta che (paragrafo 1.2.1 dell'allegato 1) "l'interpretazione dei tipi di voce riportata" nell'elenco dei rifiuti commentato "*è una delle interpretazioni possibili che tiene conto in maniera equilibrata delle opinioni formulate da diversi Stati membri. Esistono interpretazioni diverse a livello di Stati membri e anch'esse possono essere consultate*".

Tabella 3.1– Codici dell'Elenco europeo dei rifiuti commentati

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	**Descrizione**	**Tipo di voce**	**Codice**	**Descrizione**	**Tipo di voce**
01	**RIFIUTI DERIVANTI DA PROSPEZIONE, ESTRAZIONE DAMINIERA O CAVA, NONCHE' DAL TRATTAMENTO FISICO O CHIMICO DI MINERALI**				
01 01	**Rifiuti prodotti dall'estrazione di minerali**				
			01 01 01	rifiuti da estrazione di minerali metalliferi	**NP**
			01 01 02	rifiuti da estrazione di minerali non metalliferi	**NP**
01 03	**Rifiuti prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali metalliferi**				
01 03 04 *	sterili che possono generare acido prodotti dalla lavorazione di minerale solforoso	**SP**	01 03 06	sterili diversi da quelli di cui alle voci 01 03 04 e 01 03 05	**SNP**
01 03 05 *	altri sterili contenenti sostanze pericolose	**SP**			
01 03 07 *	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali metalliferi	**SP**	01 03 08	polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07	**SNP**
01 03 10 *	fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina contenenti sostanze pericolose, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07	**SP**	01 03 09	fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 10	**SNP**
			01 03 99	rifiuti non specificati altrimenti	**NP**
01 04	**Rifiuti prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali non metalliferi**				
01 04 07 *	rifiuti contenenti sostanze pericolose, prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali non metalliferi	**SP**	01 04 08	scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	**SNP**
			01 04 09	scarti di sabbia e argilla	**NP**
01 04 07 *	rifiuti contenenti sostanze pericolose, prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali non metalliferi	**SP**	01 04 10	polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	**SNP**
			01 04 11	rifiuti della lavorazione di potassa e salgemma, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	
			01 04 12	sterili ed altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali, diversi da quelli di cui alle voci 01 04 07 e 01 04 11	
			01 04 13	rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	
			01 04 99	rifiuti non specificati altrimenti	**NP**
01 05	**Fanghi di perforazione e altri rifiuti di perforazione**				
			01 05 04	fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci	**NP**
01 05 05 *	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti oli	**SP**	01 05 07	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06	**SNP**
			01 05 08	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06	
01 05 06 *	fanghi di perforazione ed altri rifiuti di perforazione contenenti sostanze pericolose	**SP**	01 05 07	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06	**SNP**
			01 05 08	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06	
			01 05 99	rifiuti non specificati altrimenti	**NP**
02	**RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA, SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA, PREPARAZIONE E LAVORAZIONE DI ALIMENTI**				
02 01	**Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, caccia e pesca**				
			02 01 01	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	**NP**
			02 01 02	scarti di tessuti animali	**NP**
			02 01 03	scarti di tessuti vegetali	**NP**
			02 01 04	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	**NP**

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
			02 01 06	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	NP
			02 01 07	rifiuti derivanti dalla silvicoltura	NP
02 01 08 *	rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	SP	02 01 09	rifiuti agrochimici diversi da quelli della voce 02 01 08	SNP
			02 01 10	rifiuti metallici	NP
			02 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
02 02	**Rifiuti della preparazione e della lavorazione di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale**				
			02 02 01	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	NP
			02 02 02	scarti di tessuti animali	NP
			02 02 03	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	NP
			02 02 04	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	NP
			02 02 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
02 03	**Rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di melassa**				
			02 03 01	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione	NP
			02 03 02	rifiuti legati all'impiego di conservanti	NP
			02 03 03	rifiuti prodotti dall'estrazione tramite solvente	NP
			02 03 04	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	NP
			02 03 05	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	NP
			02 03 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
02 04	**Rifiuti prodotti dalla raffinazione dello zucchero**				
			02 04 01	terriccio residuo delle operazioni di pulizia e lavaggio delle barbabietole	NP
			02 04 02	carbonato di calcio fuori specifica	NP
			02 04 03	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	NP
			02 04 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
02 05	**Rifiuti dell'industria lattiero-casearia**				
			02 05 01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	NP
			02 05 02	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	NP
			02 05 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
02 06	**Rifiuti dell'industria dolciaria e della panificazione**				
			02 06 01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	NP
			02 06 02	rifiuti prodotti dall'impiego di conservanti	NP
			02 06 03	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	NP
			02 06 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
02 07	**Rifiuti della produzione di bevande alcoliche ed analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)**				
			02 07 01	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	NP
			02 07 02	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	NP
			02 07 03	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	NP
			02 07 04	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	NP

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
			02 07 05	fanghi da trattamento in loco degli effluenti	NP
			02 07 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
03	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI PANNELLI, MOBILI, POLPA, CARTA E CARTONE				
03 01	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli e mobili				
			03 01 01	scarti di corteccia e sughero	NP
03 01 04 *	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti sostanze pericolose	SP	03 01 05	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	SNP
			03 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
03 02	Rifiuti dei trattamenti conservativi del legno				
03 02 01 *	preservanti del legno contenenti composti organici non alogenati	P			
03 02 02 *	prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti organici clorurati	P			
03 02 03 *	prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti organometallici	P			
03 02 04 *	prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti inorganici	P			
03 02 05 *	altri prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti sostanze pericolose	P			
			03 02 99	prodotti per i trattamenti conservativi del legno non specificati altrimenti	NP
03 03	Rifiuti della produzione e della lavorazione di polpa, carta e cartone				
			03 03 01	scarti di corteccia e legno	NP
			03 03 02	fanghi di recupero dei bagni di macerazione (green liquor)	NP
			03 03 05	fanghi derivanti da processi di deinchiostrazione nel riciclaggio della carta	NP
			03 03 07	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	NP
			03 03 08	scarti della selezione di carta e cartone destinati ad essere riciclati	NP
			03 03 09	fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio	NP
			03 03 10	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	NP
			03 03 11	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03 03 10	NP
			03 03 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
04	RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DI PELLI E PELLICCE, NONCHÉ DELL'INDUSTRIA TESSILE				
04 01	Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce				
			04 01 01	carniccio e frammenti di calce	NP
			04 01 02	rifiuti di calcinazione	NP
04 01 03 *	bagni di sgrassatura esauriti contenenti solventi senza fase liquida	p			
			04 01 04	liquido di concia contenente cromo	NP
			04 01 05	liquido di concia non contenente cromo	NP

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
			04 01 06	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	NP
			04 01 07	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo	NP
			04 01 08	rifiuti di cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo	NP
			04 01 09	rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura	NP
			04 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
04 02	**Rifiuti dell'industria tessile**				
			04 02 09	rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)	NP
			04 02 10	materiale organico proveniente da prodotti naturali (ad es. grasso, cera)	NP
04 02 14 *	rifiuti provenienti da operazioni di finitura, contenenti solventi organici	SP	04 02 15	rifiuti da operazioni di finitura, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 14	SNP
04 02 16 *	tinture e pigmenti, contenenti sostanze pericolose	SP	04 02 17	tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 16	SNP
04 02 19 *	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	SP	04 02 20	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 19	SNP
			04 02 21	rifiuti da fibre tessili grezze	NP
			04 02 22	rifiuti da fibre tessili lavorate	NP
			04 02 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
05	**RIFIUTI DELLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO, PURIFICAZIONE DEL GAS NATURALE E TRATTAMENTO PIROLITICO DEL CARBONE**				
05 01	**Rifiuti della raffinazione del petrolio**				
05 01 02 *	fanghi da processi di dissalazione	P			
05 01 03 *	morchie da fondi di serbatoi	P			
05 01 04 *	fanghi acidi prodotti da processi di alchilazione	P			
05 01 05 *	perdite di olio	P			
05 01 06 *	fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	P			
05 01 07 *	catrami acidi	P			
05 01 08 *	altri catrami	P			
05 01 09 *	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	SP	05 01 10	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05 01 09	SNP
05 01 11 *	rifiuti prodotti dalla purificazione di carburanti tramite basi	P			
05 01 12 *	acidi contenenti oli	P			
			05 01 13	fanghi residui dell'acqua di alimentazione delle caldaie	NP
			05 01 14	rifiuti prodotti dalle torri di raffreddamento	NP
05 01 15 *	filtri di argilla esauriti	P			
			05 01 16	rifiuti contenenti zolfo prodotti dalla desolforizzazione del petrolio	NP

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
			05 01 17	bitume	NP
			05 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
05 06	**Rifiuti prodotti dal trattamento pirolitico del carbone**				
05 06 01 *	catrami acidi	P			
05 06 03 *	altri catrami	P			
			05 06 04	rifiuti prodotti dalle torri di raffreddamento	NP
			05 06 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
05 07	**Rifiuti prodotti dalla purificazione e dal trasporto di gas naturale**				
05 07 01 *	rifiuti contenenti mercurio	P			
			05 07 02	rifiuti contenenti zolfo	NP
			05 07 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
06	**RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI INORGANICI**				
06 01	**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di acidi**				
06 01 01 *	acido solforico ed acido solforoso	P			
06 01 02 *	acido cloridrico	P			
06 01 03 *	acido fluoridrico	P			
06 01 04 *	acido fosforico e fosforoso	P			
06 01 05 *	acido nitrico e acido nitroso	P			
06 01 06 *	altri acidi	P			
			06 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
06 02	**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di basi**				
06 02 01 *	idrossido di calcio	P			
06 02 03 *	idrossido di ammonio	P			
06 02 04 *	idrossido di sodio e di potassio	P			
06 02 05 *	altre basi	P			
			06 02 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
06 03	**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di sali, loro soluzioni e ossidi metallici**				
06 03 11 *	sali e loro soluzioni, contenenti cianuri	SP	06 03 14	sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13	SNP
06 03 13 *	sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti	SP			SNP
06 03 15 *	ossidi metallici contenenti metalli pesanti	SP	06 03 16	ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06 03 15	SNP
			06 03 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
06 04	**Rifiuti contenenti metalli, diversi da quelli di cui alla voce 06 03**				
06 04 03 *	rifiuti contenenti arsenico	P			
06 04 04 *	rifiuti contenenti mercurio	P			
06 04 05 *	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	P			
			06 04 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
06 05	**Fanghi da trattamento in loco degli effluenti**				
06 05 02 *	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	SP	06 05 03	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	SNP
06 06	**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici contenenti zolfo, dei processi chimici dello zolfo e dei processi di desolforazione**				

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	**Descrizione**	**Tipo di voce**	**Codice**	**Descrizione**	**Tipo di voce**
06 06 02 *	rifiuti contenenti solfuri pericolosi	SP	06 06 03	rifiuti contenenti solfuri, diversi da quelli di cui alla voce 06 06 02	SNP
			06 06 99	rifiuti non altrimenti specificati	NP
06 07	**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti alogeni e dei processi chimici degli alogeni**				
06 07 01 *	rifiuti dei processi elettrolitici, contenenti amianto	P			
06 07 02 *	carbone attivato dalla produzione di cloro	P			
06 07 03 *	fanghi di solfati di bario, contenenti mercurio	P			
06 07 04 *	soluzioni ed acidi, ad es. acido di contatto	P			
			06 07 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
06 08	**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso del silicio e dei suoi derivati**				
06 08 02 *	rifiuti contenenti clorosilani pericolosi	P (A)			
			06 08 99	rifiuti non altrimenti specificati	NP
06 09	**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti fosforosi e dei processi chimici del fosforo**				
			06 09 02	scorie fosforose	NP
06 09 03 *	rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio contenenti o contaminati da sostanze pericolose	SP	06 09 04	rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio, diversi da quelli di cui alla voce 06 09 03	SNP
			06 09 99	rifiuti non altrimenti specificati	NP
06 10	**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici contenenti azoto, dei processi chimici dell'azoto e della produzione di fertilizzanti**				
06 10 02 *	rifiuti contenenti sostanze pericolose	P (A)			
			06 10 99	rifiuti non altrimenti specificati	NP
06 11	**Rifiuti dalla produzione di pigmenti inorganici ed opacificanti**				
			06 11 01	rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio	NP
			06 11 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
06 13	**Rifiuti di processi chimici inorganici non specificati altrimenti**				
06 13 01 *	prodotti fitosanitari, agenti conservativi del legno ed altri biocidi inorganici	P			
06 13 02 *	carbone attivato esaurito (tranne 06 07 02)	P			
			06 13 03	nerofumo	NP
06 13 04 *	rifiuti derivanti dai processi di lavorazione dell'amianto	P			
06 13 05 *	fuliggine	P			
			06 13 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
07	**RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI ORGANICI**				
07 01	**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici organici di base**				
07 01 01 *	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	P			
07 01 03 *	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			
07 01 04 *	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
07 01 07 *	fondi e residui di reazione, alogenati	P			
07 01 08 *	altri fondi e residui di reazione	P			
07 01 09 *	residui di filtrazione e assorbenti esauriti, alogenati	P			
07 01 10 *	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	P			
07 01 11 *	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	SP	07 01 12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 01 11	SNP
			07 01 99	rifiuti non altrimenti specificati	NP
07 02	**Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali**				
07 02 01 *	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	P			
07 02 03 *	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			
07 02 04 *	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			
07 02 07 *	fondi e residui di reazione, alogenati	P			
07 02 08 *	altri fondi e residui di reazione	P			
07 02 09 *	residui di filtrazione e assorbenti esauriti, alogenati	P			
07 02 10 *	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	P			
07 02 11 *	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	SP	07 02 12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 02 11	SNP
			07 02 13	rifiuti plastici	NP
07 02 14 *	rifiuti prodotti da additivi, contenenti sostanze pericolose	SP	07 02 15	rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 07 02 14	SNP
07 02 16 *	rifiuti contenenti siliconi pericolosi	SP	07 02 17	rifiuti contenenti siliconi diversi da quelli menzionati alla voce 07 02 16	SNP
			07 02 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
07 03	**Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di coloranti e pigmenti organici (tranne 0611)**				
07 03 01 *	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	P			
07 03 03 *	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			
07 03 04 *	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			
07 03 07 *	fondi e residui di reazione alogenati	P			
07 03 08 *	altri fondi e residui di reazione	P			
07 03 09 *	residui di filtrazione e assorbenti esauriti alogenati	P			
07 03 10 *	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	P			
07 03 11 *	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	SP	07 03 12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 03 11	SNP
			07 03 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
07 04	**Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti fitosanitari (tranne 020108 e 020109), agenti conservativi del legno (tranne 0302) ed altri biocidi organici**				
07 04 01 *	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	P			
07 04 03 *	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			
07 04 04 *	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			
07 04 07 *	fondi e residui di reazione alogenati	P			
07 04 08 *	altri fondi e residui di reazione	P			
07 04 09 *	residui di filtrazione e assorbenti esauriti alogenati	P			
07 04 10 *	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	P			
07 04 11 *	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	SP	07 04 12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 04 11	SNP
07 04 13 *	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	P (A)			
			07 04 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
07 05	**Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti farmaceutici**				
07 05 01 *	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	P			
07 05 03 *	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			
07 05 04 *	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			
07 05 07 *	fondi e residui di reazione, alogenati	P			
07 05 08 *	altri fondi e residui di reazione	P			
07 05 09 *	residui di filtrazione e assorbenti esauriti, alogenati	P			
07 05 10 *	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	P			
07 05 11 *	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	SP	07 05 12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 05 11	SNP
07 05 13 *	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	SP	07 05 14	rifiuti solidi, diversi da quelli di cui alla voce 07 05 13	SNP
			07 05 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
07 06	**Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di grassi, lubrificanti, saponi, detergenti, disinfettanti e cosmetici**				
07 06 01 *	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	P			
07 06 03 *	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			
07 06 04 *	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			
07 06 07 *	fondi e residui di reazione, alogenati	P			
07 06 08 *	altri fondi e residui di reazione	P			
07 06 09 *	residui di filtrazione e assorbenti esauriti, alogenati	P			

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
07 06 10 *	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	P			
07 06 11 *	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	SP	07 06 12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 06 11	SNP
			07 06 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
07 07	**Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti della chimica fine e di prodotti chimici non specificati altrimenti**				
07 07 01 *	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	P			
07 07 03 *	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			
07 07 04 *	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	P			
07 07 07 *	fondi e residui di reazione, alogenati	P			
07 07 08 *	altri fondi e residui di reazione	P			
07 07 09 *	residui di filtrazione e assorbenti esauriti, alogenati	P			
07 07 10 *	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	P			
07 07 11 *	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	SP	07 07 12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 07 11	SNP
			07 07 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
08	**RIFIUTI DELLA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRATI), ADESIVI, SIGILLANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA**				
08 01	**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di pitture e vernici**				
08 01 11 *	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	SP	08 01 12	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11	SNP
08 01 13 *	fanghi prodotti da pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	SP	08 01 14	fanghi prodotti da pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 13	SNP
08 01 15 *	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	SP	08 01 16	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 15	SNP
08 01 17 *	fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	SP	08 01 18	fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 17	SNP
08 01 19 *	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	SP	08 01 20	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 19	SNP
08 01 21 *	residui di pittura o di sverniciatori	P			
			08 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
08 02	**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di altri rivestimenti (inclusi materiali ceramici)**				
			08 02 01	polveri di scarti di rivestimenti	NP
			08 02 02	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici	NP
			08 02 03	sospensioni acquose contenenti materiali ceramici	NP
			08 02 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
08 03	**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di inchiostri per stampa**				
			08 03 07	fanghi acquosi contenenti inchiostro	NP

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
			08 03 08	rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro	NP
08 03 12 *	scarti di inchiostro, contenenti sostanze pericolose	SP	08 03 13	scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 12	SNP
08 03 14 *	fanghi di inchiostro, contenenti sostanze pericolose	SP	08 03 15	fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 14	SNP
08 03 16 *	residui di soluzioni per incisione	P			
08 03 17 *	toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	SP	08 03 18	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	SNP
08 03 19 *	oli dispersi	P			
			08 03 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
08 04	**Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di adesivi e sigillanti (inclusi i prodotti impermeabilizzanti)**				
08 04 09 *	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	SP	08 04 10	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 09	SNP
08 04 11 *	fanghi di adesivi e sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	SP	08 04 12	fanghi di adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 11	SNP
08 04 13 *	fanghi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	SP	08 04 14	fanghi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 13	SNP
08 04 15 *	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	SP	08 04 16	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 15	SNP
08 04 17 *	olio di resina	P			
			08 04 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
08 05	**Rifiuti non specificati altrimenti alla voce 08**				
08 05 01 *	isocianati di scarto	P			
09	**RIFIUTI DELL'INDUSTRIA FOTOGRAFICA**				
09 01	**Rifiuti dell'industria fotografica**				
09 01 01 *	soluzioni di sviluppo e soluzioni attivanti a base acquosa	P			
09 01 02 *	soluzioni di sviluppo per lastre offset a base acquosa	P			
09 01 03 *	soluzioni di sviluppo a base di solventi	P			
09 01 04 *	soluzioni di fissaggio	P			
09 01 05 *	soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto-fissaggio	P			
09 01 06 *	rifiuti contenenti argento prodotti dal trattamento in loco di rifiuti fotografici	P			
			09 01 07	pellicole e carta per fotografia, contenenti argento o composti dell'argento	NP
			09 01 08	pellicole e carta per fotografia, non contenenti argento o composti dell'argento 09 01	NP
			09 01 10	macchine fotografiche monouso senza batterie	NP
09 01 11 *	macchine fotografiche monouso contenenti batterie incluse nelle voci 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03	P (A)			
			09 01 12	macchine fotografiche monouso diverse da quelle di cui alla voce 09 01 11	NP (A)
09 01 13 *	rifiuti liquidi acquosi prodotti dal recupero in loco dell'argento, diversi da quelli di cui alla voce 09 01 06	P			
			09 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10	**RIFIUTI PROVENIENTI DA PROCESSI TERMICI**				

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
10 01	**Rifiuti prodotti da centrali termiche e altri impianti termici (tranne 19)**				
			10 01 01	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)	NP
			10 01 02	ceneri leggere di carbone	NP
			10 01 03	ceneri leggere di torba e di legno non trattato	NP
10 01 04 *	ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia	P			
			10 01 05	rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	NP
			10 01 07	rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	NP
10 01 09 *	acido solforico	P			
10 01 13 *	ceneri leggere prodotte da idrocarburi emulsionati usati come combustibile	P			
10 01 14 *	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose	SP	10 01 15	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, diverse da quelli di cui alla voce 10 01 14	SNP
10 01 16 *	ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose	SP	10 01 17	ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 16	SNP
10 01 18 *	rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, contenenti sostanze pericolose	SP	10 01 19	rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, diversi da quelli di cui alle voci 10 01 05, 10 01 07 e 10 01 18	SNP
10 01 20 *	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	SP	10 01 21	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20	SNP
10 01 22 *	fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, contenenti sostanze pericolose	SP	10 01 23	fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 22	SNP
			10 01 24	sabbie dei reattori a letto fluidizzato	NP
			10 01 25	rifiuti dell'immagazzinamento e della preparazione del combustibile delle centrali termoelettriche a carbone	NP
			10 01 26	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento	NP
			10 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10 02	**Rifiuti dell'industria del ferro e dell'acciaio**				
			10 02 01	rifiuti del trattamento delle scorie	NP
			10 02 02	scorie non trattate	NP
10 02 07 *	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	SP	10 02 08	rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 07	SNP
			10 02 10	scaglie di laminazione	NP
10 02 11 *	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenti oli	SP	10 02 12	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 11	SNP
10 02 13 *	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	SP	10 02 14	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 13	SNP
			10 02 15	altri fanghi e residui di filtrazione	NP
			10 02 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10 03	**Rifiuti della metallurgia termica dell'alluminio**				
			10 03 02	frammenti di anodi	NP
10 03 04 *	scorie della produzione primaria	P			

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
			10 03 05	rifiuti di allumina	NP
10 03 08 *	scorie saline della produzione secondaria	P			
10 03 09 *	scorie nere della produzione secondaria	P			
10 03 15 *	schiumature infiammabili o che rilasciano, al contatto con l'acqua, gas infiammabili in quantità pericolose	SP	10 03 16	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 03 15	SNP
10 03 17 *	rifiuti contenenti catrame derivanti dalla produzione di anodi	SP	10 03 18	rifiuti contenenti carbonio derivanti dalla produzione di anodi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 17	SNP
10 03 19 *	polveri dei gas di combustione, contenenti sostanze pericolose	SP	10 03 20	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 03 19	SNP
10 03 21 *	altri particolati e polveri (compresi quelli prodotti da mulini a palle), contenenti sostanze pericolose	SP	10 03 22	altri particolati e polveri (compresi quelli prodotte da mulini a palle), diversi da quelli di cui alla voce 10 03 21	SNP
10 03 23 *	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	SP	10 03 24	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 23	SNP
10 03 25 *	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	SP	10 03 26	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 25	SNP
10 03 27 *	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenenti oli	SP	10 03 28	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 27	SNP
10 03 29 *	rifiuti prodotti dal trattamento di scorie saline e scorie nere, contenenti sostanze pericolose	SP	10 03 30	rifiuti prodotti dal trattamento di scorie saline e scorie nere, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 29	SNP
			10 03 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10 04	**Rifiuti della metallurgia termica del piombo**				
10 04 01 *	scorie della produzione primaria e secondaria	P			
10 04 02 *	scorie e schiumature della produzione primaria e secondaria	P			
10 04 03 *	arsenato di calcio	P			
10 04 04 *	polveri dei gas di combustione	P			
10 04 05 *	altre polveri e particolato	P			
10 04 06 *	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	P			
10 04 07 *	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	P			
10 04 09 *	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenenti oli	SP	10 04 10	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 04 09	SNP
			10 04 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10 05	**Rifiuti della metallurgia termica dello zinco**				
			10 05 01	scorie della produzione primaria e secondaria	NP
10 05 03 *	polveri dei gas di combustione	P			
			10 05 04	altre polveri e particolato	NP
10 05 05 *	rifiuti solidi derivanti dal trattamento dei fumi	P			
10 05 06 *	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	P			

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
10 05 08 *	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenenti oli	SP	10 05 09	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 05 08	SNP
10 05 10 *	scorie e schiumature infiammabili o che rilasciano, al contatto con l'acqua, gas infiammabili in quantità pericolose	SP	10 05 11	scorie e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 05 10	SNP
			10 05 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10 06	**Rifiuti della metallurgia termica del rame**				
			10 06 01	scorie della produzione primaria e secondaria	NP
			10 06 02	scorie e schiumature della produzione primaria e secondaria	NP
10 06 03 *	polveri dei gas di combustione	P			
			10 06 04	altre polveri e particolato	NP
10 06 06 *	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	P			
10 06 07 *	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	P			
10 06 09 *	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenenti oli	SP	10 06 10	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 06 09	SNP
			10 06 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10 07	**Rifiuti della metallurgia termica di argento, oro e platino**				
			10 07 01	scorie della produzione primaria e secondaria	NP
			10 07 02	scorie e schiumature della produzione primaria e secondaria	NP
			10 07 03	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	NP
			10 07 04	altre polveri e particolato	NP
			10 07 05	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	NP
10 07 07 *	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenenti oli	SP	10 07 08	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 07 07	SNP
			10 07 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10 08	**Rifiuti della metallurgia termica di altri minerali non ferrosi**				
			10 08 04	particolato e polveri	NP
10 08 08 *	scorie saline della produzione primaria e secondaria	P			
			10 08 09	altre scorie	NP
10 08 10 *	impurità e schiumature infiammabili o che rilasciano, al contatto con l'acqua, gas infiammabili in quantità pericolose	SP	10 08 11	impurità e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 08 10	SNP
10 08 12 *	rifiuti contenenti catrame derivanti dalla produzione di anodi	SP	10 08 13	rifiuti contenenti carbonio derivanti dalla produzione di anodi, diversi da quelli di cui alla voce 10 08 12	SNP
			10 08 14	frammenti di anodi	NP
10 08 15 *	polveri dei gas di combustione, contenenti sostanze pericolose	SP	10 08 16	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 08 15	SNP
10 08 17 *	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	SP	10 08 18	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 08 17	SNP
10 08 19 *	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, contenenti oli	SP	10 08 20	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 08 19	SNP

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
			10 08 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10 09	**Rifiuti della fusione di materiali ferrosi**				
			10 09 03	scorie di fusione	NP
10 09 05 *	forme e anime da fonderia inutilizzate, contenenti sostanze pericolose	SP	10 09 06	forme e anime da fonderia inutilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 05	SNP
10 09 07 *	forme e anime da fonderia utilizzate, contenenti sostanze pericolose	SP	10 09 08	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07	SNP
10 09 09 *	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose	SP	10 09 10	polveri dei gas di combustione diverse da quelle di cui alla voce 10 09 09	SNP
10 09 11 *	altri particolati contenenti sostanze pericolose	SP	10 09 12	altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 09 11	SNP
10 09 13 *	scarti di leganti contenenti sostanze pericolose	SP	10 09 14	scarti di leganti diversi da quelli di cui alla voce 10 09 13	SNP
10 09 15 *	scarti di rilevatori di crepe, contenenti sostanze pericolose	SP	10 09 16	scarti di rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 10 09 15	SNP
			10 09 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10 10	**Rifiuti della fusione di materiali non ferrosi**				
			10 10 03	scorie di fusione	NP
10 10 05 *	forme e anime da fonderia inutilizzate, contenenti sostanze pericolose	SP	10 10 06	forme e anime da fonderia inutilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 05	SNP
10 10 07 *	forme e anime da fonderia utilizzate, contenenti sostanze pericolose	SP	10 10 08	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 07	SNP
10 10 09 *	polveri dei gas di combustione, contenenti sostanze pericolose	SP	10 10 10	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 09	SNP
10 10 11 *	altri particolati contenenti sostanze pericolose	SP	10 10 12	altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10 10 11	SNP
10 10 13 *	scarti di leganti contenenti sostanze pericolose	SP	10 10 14	scarti di leganti diversi da quelli di cui alla voce 10 10 13	SNP
10 10 15 *	scarti di rilevatori di crepe, contenenti sostanze pericolose	SP	10 10 16	scarti di rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 10 10 15	SNP
			10 10 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10 11	**Rifiuti della fabbricazione del vetro e di prodotti di vetro**				
			10 11 03	scarti di materiali in fibra a base di vetro	NP
			10 11 05	particolato e polveri	NP
10 11 09 *	residui di miscela di preparazione non sottoposti a trattamento termico, contenenti sostanze pericolose	SP	10 11 10	residui di miscela di preparazione non sottoposti a trattamento termico, diversi da quelle di cui alla voce 10 11 09	SNP
10 11 11 *	rifiuti di vetro in forma di particolato e polveri di vetro contenenti metalli pesanti (provenienti ad es. da tubi a raggi catodici)	SP	10 11 12	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10 11 11	SNP
10 11 13 *	fanghi provenienti dalla lucidatura e dalla macinazione del vetro, contenenti sostanze pericolose	SP	10 11 14	fanghi provenienti dalla lucidatura e dalla macinazione del vetro, diversi da quelli di cui alla voce 10 11 13	SNP
10 11 15 *	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	SP	10 11 16	rifiuti solidi prodotti dal trattamento di fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 11 15	SNP
10 11 17 *	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	SP	10 11 18	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 11 17	SNP
10 11 19 *	rifiuti solidi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	SP	10 11 20	rifiuti solidi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 11 19	SNP
			10 11 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10 12	**Rifiuti della fabbricazione di prodotti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione**				

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
			10 12 01	residui di miscela di preparazione non sottoposti a trattamento termico	NP
			10 12 03	polveri e particolato	NP
			10 12 05	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	NP
			10 12 06	stampi di scarto	NP
			10 12 08	scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	NP
10 12 09 *	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	SP	10 12 10	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 12 09	SNP
10 12 11 *	rifiuti delle operazioni di smaltatura, contenenti metalli pesanti	SP	10 12 12	rifiuti delle operazioni di smaltatura diversi da quelli di cui alla voce 10 12 11	SNP
			10 12 13	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	NP
			10 12 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10 13	**Rifiuti della fabbricazione di cemento, calce, gesso e manufatti di tali materiali**				
			10 13 01	residui di miscela di preparazione non sottoposti a trattamento termico	NP
			10 13 04	rifiuti di calcinazione e di idratazione della calce	NP
			10 13 06	particolato e polveri (eccetto quelli delle voci 10 13 12 e 10 13 13)	vedi voce 10 13 12
			10 13 07	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	NP
10 13 09 *	rifiuti della fabbricazione di cemento-amianto, contenenti amianto	P (A)			
			10 13 10	rifiuti della fabbricazione di cemento-amianto, diversi da quelli di cui alla voce 10 13 09	NP (A)
			10 13 11	rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10	NP (A)
10 13 12 *	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	SP	10 13 06	particolato e polveri (eccetto quelli delle voci 10 13 12 e 10 13 13)	SNP
			10 13 13	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 13 12	SNP
			10 13 14	rifiuti e fanghi di cemento	NP
			10 13 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
10 14	**Rifiuti prodotti dai forni crematori**				
10 14 01 *	rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, contenenti mercurio	P			
11	**RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO CHIMICO SUPERFICIALE E DAL RIVESTIMENTO DI METALLI ED ALTRI MATERIALI; IDROMETALLURGIA NON FERROSA**				
11 01	**Rifiuti prodotti dal trattamento e ricopertura di metalli (ad esempio, processi galvanici, zincatura, decapaggio, pulitura elettrolitica, fosfatazione, sgrassaggio con alcali, anodizzazione)**				
11 01 05 *	acidi di decappaggio	P			
11 01 06 *	acidi non specificati altrimenti	P			
11 01 07 *	basi di decappaggio	P			
11 01 08 *	fanghi di fosfatazione	P			

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	**Descrizione**	**Tipo di voce**	**Codice**	**Descrizione**	**Tipo di voce**
11 01 09 *	fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose	SP	11 01 10	fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11 01 09	SNP
11 01 11 *	soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	SP	11 01 12	soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 11	SNP
11 01 13 *	rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose	SP	11 01 14	rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 11 01 13	SNP
11 01 15 *	eluati e fanghi di sistemi a membrana o sistemi a scambio ionico, contenenti sostanze pericolose	P			
11 01 16 *	resine a scambio ionico saturate o esaurite	P			
11 01 98 *	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose	P (A)			
			11 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
11 02	**Rifiuti prodotti dalla lavorazione idrometallurgica di metalli non ferrosi**				
11 02 02 *	fanghi della lavorazione idrometallurgica dello zinco (compresi jarosite, goethite)	P			
			11 02 03	rifiuti della produzione di anodi per processi elettrolitici acquosi	NP
11 02 05 *	rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, contenenti sostanze pericolose	SP	11 02 06	rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli della voce 11 02 05	SNP
11 02 07 *	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose	P (A)			
			11 02 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
11 03	**Rifiuti solidi e fanghi prodotti da processi di rinvenimento**				
11 03 01 *	rifiuti contenenti cianuro	P			
11 03 02 *	altri rifiuti	P			
11 05	**Rifiuti prodotti da processi di galvanizzazione a caldo**				
			11 05 01	zinco solido	NP
			11 05 02	ceneri di zinco	NP
11 05 03 *	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	P			
11 05 04 *	fondente esaurito	P			
			11 05 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
12	**RIFIUTI PRODOTTI DALLA LAVORAZIONE E DAL TRATTAMENTO FISICO E MECCANICO SUPERFICIALE DI METALLI E PLASTICA**				
12 01	**Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche**				
			12 01 01	limatura e trucioli di metalli ferrosi	NP
			12 01 02	polveri e particolato di metalli ferrosi	NP
			12 01 03	limatura, scaglie e polveri di metalli non ferrosi	NP
			12 01 04	polveri e particolato di metalli non ferrosi	NP
			12 01 05	limatura e trucioli di materiali plastici	NP
12 01 06 *	oli minerali per macchinari, contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni)	P			
12 01 07 *	oli minerali per macchinari, non contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni)	P			

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
12 01 08 *	emulsioni e soluzioni per macchinari, contenenti alogeni	P			
12 01 09 *	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	P			
12 01 10 *	oli sintetici per macchinari	P			
12 01 12 *	cere e grassi esauriti	P			
			12 01 13	rifiuti di saldatura	NP
12 01 14 *	fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose	SP	12 01 15	fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 14	SNP
12 01 16 *	residui di materiale di sabbiatura, contenente sostanze pericolose	SP	12 01 17	residui di materiale di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 16	SNP
12 01 18 *	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti oli	P			
12 01 19 *	oli per macchinari, facilmente biodegradabili	P			
12 01 20 *	corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, contenenti sostanze pericolose	SP	12 01 21	corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 20	SNP
			12 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
12 03	**Rifiuti prodotti da processi di sgrassatura ad acqua e vapore (tranne 11)**				
12 03 01 *	soluzioni acquose di lavaggio	P			
12 03 02 *	rifiuti prodotti da processi di sgrassatura a vapore	P			
13	**OLI ESAURITI E RESIDUI DI COMBUSTIBILI LIQUIDI (TRANNE OLI COMMESTIBILI ED OLI DI CUI AI CAPITOLI 05, 12 E 19)**				
13 01	**Scarti di oli per circuiti idraulici**				
13 01 01 *	oli per circuiti idraulici contenenti PCB	P			
13 01 04 *	emulsioni clorurate	P			
13 01 05 *	emulsioni non clorurate	P			
13 01 09 *	oli minerali per circuiti idraulici, clorurati	P			
13 01 10 *	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	P			
13 01 11 *	oli sintetici per circuiti idraulici	P			
13 01 12 *	oli per circuiti idraulici, facilmente biodegradabili	P			
13 01 13 *	altri oli per circuiti idraulici	P			
13 02	**Scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti**				
13 02 04 *	oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati	P			
13 02 05 *	oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	P			
13 02 06 *	oli sintetici per motori, ingranaggi e lubrificazione	P			
13 02 07 *	olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabile	P			
13 02 08 *	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	P			
13 03	**Oli isolanti e oli termoconduttori usati**				
13 03 01 *	oli isolanti o oli termoconduttori, contenenti PCB	P			

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
13 03 06 *	oli minerali isolanti e termoconduttori clorurati, diversi da quelli di cui alla voce 13 03 01	P			
13 03 07 *	oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	P			
13 03 08 *	oli sintetici isolanti e oli termoconduttori	P			
13 03 09 *	oli isolanti e oli termoconduttori, facilmente biodegradabili	P			
13 03 10 *	altri oli isolanti e oli termoconduttori	P			
13 04	**Oli di sentina**				
13 04 01 *	oli di sentina della navigazione interna	P			
13 04 02 *	oli di sentina derivanti dalle fognature dei moli	P			
13 04 03 *	oli di sentina da un altro tipo di navigazione	P			
13 05	**Prodotti di separazione olio/acqua**				
13 05 01 *	rifiuti solidi delle camere a sabbia e di prodotti di separazione olio/acqua	P			
13 05 02 *	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	P			
13 05 03 *	fanghi da collettori	P			
13 05 06 *	oli prodotti da separatori olio/acqua	P			
13 05 07 *	acque oleose prodotte da separatori olio/acqua	P			
13 05 08 *	miscugli di rifiuti prodotti da camere a sabbia e separatori olio/acqua	P			
13 07	**Rifiuti di carburanti liquidi**				
13 07 01 *	olio combustibile e carburante diesel	P			
13 07 02 *	benzina	P			
13 07 03 *	altri carburanti (comprese le miscele)	P			
13 08	**Rifiuti di oli non specificati altrimenti**				
13 08 01 *	fanghi e emulsioni da processi di dissalazione	P			
13 08 02 *	altre emulsioni	P			
13 08 99 *	rifiuti non specificati altrimenti	P			
14	**SOLVENTI ORGANICI, REFRIGERANTI E PROPELLENTI DI SCARTO (TRANNE 07 E 08)**				
14 06	**Solventi organici, refrigeranti e propellenti di schiuma/aerosol di scarto**				
14 06 01 *	clorofluorocarburi, HCFC, HFC	P			
14 06 02 *	altri solventi e miscele di solventi, alogenati	P			
14 06 03 *	altri solventi e miscele di solventi	P			
14 06 04 *	fanghi o rifiuti solidi, contenenti solventi alogenati	P			
14 06 05 *	fanghi o rifiuti solidi, contenenti altri solventi	P			
15	**RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)**				
15 01	**Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)** [21]				
			15 01 01	imballaggi in carta e cartone	NP (A)
			15 01 02	imballaggi in plastica	NP (A)

[21] Si veda paragrafo 3.5.1

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
			15 01 03	imballaggi in legno	NP (A)
			15 01 04	imballaggi metallici	NP (A)
			15 01 05	imballaggi compositi	NP (A)
			15 01 06	imballaggi in materiali misti	NP (A)
			15 01 07	imballaggi in vetro	NP (A)
			15 01 09	imballaggi in materia tessile	NP (A)
15 01 10 *	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	P (A)			
15 01 11 *	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	P (A)			
15 02	**Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi**				
15 02 02 *	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	SP	15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	SNP
16	**RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO**				
16 01	**Veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 1606 e 1608)**				
			16 01 03	pneumatici fuori uso	NP
16 01 04 *	veicoli fuori uso	P			
			16 01 06	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	NP
16 01 07 *	filtri dell'olio	P			
16 01 08 *	componenti contenenti mercurio	P (A)			
16 01 09 *	componenti contenenti PCB	P (A)			
16 01 10 *	componenti esplosivi (ad esempio "air-bag")	P			
16 01 11 *	pastiglie per freni, contenenti amianto	P (A)			
			16 01 12	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11	NP (A)
16 01 13 *	liquidi per freni	P			
16 01 14 *	liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	SP	16 01 15	liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14	SNP
			16 01 16	serbatoi per gas liquefatto	NP
			16 01 17	metalli ferrosi	NP
			16 01 18	metalli non ferrosi	NP
			16 01 19	plastica	NP
			16 01 20	vetro	NP
16 01 21 *	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	P			
			16 01 22	componenti non specificati altrimenti	NP (A)
			16 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
16 02	**Scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche[22]**				
16 02 09 *	trasformatori e condensatori contenenti PCB	P (A)			

[22] Si veda anche paragrafo 3.5.2

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
16 02 10 *	apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 09	P (A)			
16 02 11 *	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	P (A)			
16 02 12 *	apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	P (A)			
16 02 13 *	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (1) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12 (1) Fra i componenti pericolosi di apparecchiature elettriche ed elettroniche possono rientrare gli accumulatori e le batterie di cui alle voci 16 06, contrassegnati come pericolosi; commutatori a mercurio, vetri di tubi a raggi catodici ed altri vetri radioattivi ecc.	P (A)			
			16 02 14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	NP (A)
16 02 15 *	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	P (A)			
			16 02 16	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	NP (A)
16 03	Prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati				
16 03 03 *	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	SP	16 03 04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	SNP
16 03 05 *	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	SP	16 03 06	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	SNP
16 03 07 *	mercurio metallico	P			
16 04	Esplosivi di scarto				
16 04 01 *	munizioni di scarto	P			
16 04 02 *	fuochi artificiali di scarto	P			
16 04 03 *	altri esplosivi di scarto	P			
16 05	Gas in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto				
16 05 04 *	gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	SP	16 05 05	gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04	SNP
16 05 06 *	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	SP	16 05 09	sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 05 08	SNP
16 05 07 *	sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	SP			
16 05 08 *	sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	SP			
16 06	Batterie ed accumulatori				
16 06 01 *	batterie al piombo	P			
16 06 02 *	batterie al nichel-cadmio	P			
16 06 03 *	batterie contenenti mercurio	P			
			16 06 04	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	NP
			16 06 05	altre batterie ed accumulatori	NP
16 06 06 *	elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata	P			

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
16 07	**Rifiuti della pulizia di serbatoi per trasporto e stoccaggio e di fusti (tranne 05 e 13)**				
16 07 08 *	rifiuti contenenti oli	P			
16 07 09 *	rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	P			
			16 07 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
16 08	**Catalizzatori esauriti**				
16 08 02 *	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	SP	16 08 03	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti	SNP
			16 08 04	catalizzatori liquidi esauriti per il cracking catalitico (tranne 16 08 07)	vedi voce 16 08 07
16 08 05 *	catalizzatori esauriti contenenti acido fosforico	P			
16 08 06 *	liquidi esauriti usati come catalizzatori	P			
16 08 07 *	catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	SP	16 08 01	catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16 08 07)	SNP
			16 08 04	catalizzatori liquidi esauriti per il cracking catalitico (tranne 16 08 07)	SNP
16 09	**Sostanze ossidanti**				
16 09 01 *	permanganati, ad esempio permanganato di potassio	P			
16 09 02 *	cromati, ad esempio cromato di potassio, dicromato di potassio o di sodio	P			
16 09 03 *	perossidi, ad esempio perossido d'idrogeno	P			
16 09 04 *	sostanze ossidanti non specificate altrimenti	P			
16 10	**Rifiuti liquidi acquosi destinati ad essere trattati fuori sito**				
16 10 01 *	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	SP	16 10 02	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	SNP
16 10 03 *	concentrati acquosi, contenenti sostanze pericolose	SP	16 10 04	concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 03	SNP
16 11	**Scarti di rivestimenti e materiali refrattari**				
16 11 01 *	rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti da processi metallurgici, contenenti sostanze pericolose	SP	16 11 02	rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 01	SNP
16 11 03 *	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, contenenti sostanze pericolose	SP	16 11 04	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03	SNP
16 11 05 *	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	SP	16 11 06	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	SNP
17	**RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO ESCAVATO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)**				
17 01	**Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche**				
			17 01 01	cemento	NP (A)
			17 01 02	mattoni	NP (A)
			17 01 03	mattonelle e ceramiche	NP (A)

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
17 01 06 *	miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	SP	17 01 07	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06	SNP
17 02	**Legno, vetro e plastica**				
			17 02 01	legno	NP (A)
			17 02 02	vetro	NP (A)
			17 02 03	plastica	NP (A)
17 02 04 *	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	P (A)			
	Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame				
17 03 01 *	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	SP	17 03 02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	SNP
17 03 03 *	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	P			
17 04	**Metalli (incluse le loro leghe)**				
			17 04 01	rame, bronzo, ottone	NP (A)
			17 04 02	alluminio	NP (A)
			17 04 03	piombo	NP (A)
			17 04 04	zinco	NP (A)
			17 04 05	ferro e acciaio	NP (A)
			17 04 06	stagno	NP (A)
			17 04 07	metalli misti	NP (A)
17 04 09 *	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	P (A)			
17 04 10 *	cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	SP	17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	SNP
17 05	**Terra (compresa quella escavata proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di dragaggio**				
17 05 03 *	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	SP	17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	SNP
17 05 05 *	materiale di dragaggio contenente sostanze pericolose	SP	17 05 06	materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	SNP
17 05 07 *	pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose	SP	17 05 08	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	SNP
17 06	**Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto**				
17 06 01 *	materiali isolanti contenenti amianto	P (A)			
17 06 03 *	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	SP	17 06 04	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	SNP
17 06 05 *	materiali da costruzione contenenti amianto	P			
17 08	**Materiali da costruzione a base di gesso**				
17 08 01 *	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	SP	17 08 02	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	SNP
17 09	**Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione**				
17 09 01 *	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio	SP	17 09 04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17	SNP

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
17 09 02 *	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)	SP		09 03	
17 09 03 *	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	SP			
18	**RIFIUTI PRODOTTI DAL SETTORE SANITARIO E VETERINARIO O DA ATTIVITÀ DI RICERCA COLLEGATE (TRANNE I RIFIUTI DI CUCINA E DI RISTORAZIONE NON DIRETTAMENTE PROVENIENTI DA TRATTAMENTO TERAPEUTICO**				
18 01	**Rifiuti dei reparti di maternità e rifiuti legati a diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli esseri umani**				
			18 01 01	oggetti da taglio (eccetto 18 01 03)	NP (A)
			18 01 02	parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le riserve di sangue (tranne 18 01 03)	NP (A)
18 01 03 *	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	P (A)			
			18 01 04	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	NP (A)
18 01 06 *	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	SP	18 01 07	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06	
18 01 08 *	medicinali citotossici e citostatici	P (A)			
			18 01 09	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08	NP (A)
18 01 10 *	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici	P			
18 02	**Rifiuti legati alle attività di ricerca e diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli animali**				
			18 02 01	oggetti da taglio (eccetto 18 02 02)	NP (A)
18 02 02 *	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	P (A)			
			18 02 03	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	NP (A)
18 02 05 *	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	SP	18 02 06	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 02 05	
18 02 07 *	medicinali citotossici e citostatici	P (A)			
			18 02 08	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 02 07	NP (A)
19	**RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FUORI SITO, NONCHÉ DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DALLA SUA PREPARAZIONE PER USO INDUSTRIALE**				
19 01	**Rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti**				
			19 01 02	materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti	NP

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	**Descrizione**	**Tipo di voce**	**Codice**	**Descrizione**	**Tipo di voce**
19 01 05 *	residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	P			
19 01 06 *	rifiuti liquidi acquosi prodotti dal trattamento dei fumi e altri rifiuti liquidi acquosi	P			
19 01 07 *	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	P			
19 01 10 *	carbone attivo esaurito prodotto dal trattamento dei fumi	P			
19 01 11 *	ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	SP	19 01 12	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11	SNP
19 01 13 *	ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose	SP	19 01 14	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13	SNP
19 01 15 *	polveri di caldaia, contenenti sostanze pericolose	SP	19 01 16	polveri di caldaia, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 15	SNP
19 01 17 *	rifiuti della pirolisi, contenenti sostanze pericolose	SP	19 01 18	rifiuti della pirolisi, diversi da quelli di cui alla voce 19 01 17	SNP
			19 01 19	sabbie dei reattori a letto fluidizzato	NP
			19 01 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
19 02	**Rifiuti prodotti da specifici trattamenti chimico-fisici di rifiuti industriali (comprese decromatazione, decianizzazione, neutralizzazione)**				
			19 02 03	rifiuti premiscelati composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	NP
19 02 04 *	rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso	P			
19 02 05 *	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose	SP	19 02 06	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05	SNP
19 02 07 *	oli e concentrati prodotti da processi di separazione	P			
19 02 08 *	rifiuti combustibili liquidi, contenenti sostanze pericolose	SP	19 02 10	rifiuti combustibili, diversi da quelli di cui alle voci 19 02 08 e 19 02 09	SNP
19 02 09 *	rifiuti combustibili solidi, contenenti sostanze pericolose	SP			
19 02 11 *	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose	P			
			19 02 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
19 03	**Rifiuti stabilizzati/solidificati**				
19 03 04 *	rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati, diversi da quelli di cui al punto 19 03 08	SP	19 03 05	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04	SNP
19 03 06 *	rifiuti contrassegnati come pericolosi, solidificati	SP	19 03 07	rifiuti solidificati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 06	SNP
19 03 08 *	mercurio parzialmente stabilizzato	P			
19 04	**Rifiuti vetrificati e rifiuti di vetrificazione**				
			19 04 01	rifiuti vetrificati	NP
19 04 02 *	ceneri leggere ed altri rifiuti dal trattamento dei fumi	P			
19 04 03 *	fase solida non vetrificata	P			
			19 04 04	rifiuti liquidi acquosi prodotti dalla tempra di rifiuti vetrificati	NP

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
19 05	**Rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi**				
			19 05 01	parte di rifiuti urbani e simili non compostata	NP
			19 05 02	parte di rifiuti animali e vegetali non compostata	NP
			19 05 03	compost fuori specifica	NP
			19 05 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
19 06	**Rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico dei rifiuti**				
			19 06 03	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	NP
			19 06 04	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	NP
			19 06 05	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	NP
			19 06 06	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	NP
			19 06 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
19 07	**Percolato di discarica**				
19 07 02 *	percolato di discarica, contenente sostanze pericolose	SP	19 07 03	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	SNP
19 08	**Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti**				
			19 08 01	residui di vagliatura	NP
			19 08 02	rifiuti da dissabbiamento	NP
			19 08 05	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	NP
19 08 06 *	resine a scambio ionico saturate o esaurite	P			
19 08 07 *	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	P			
19 08 08 *	rifiuti prodotti da sistemi a membrana, contenenti sostanze pericolose	P (A)			
			19 08 09	miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, contenenti esclusivamente oli e grassi commestibili	NP (A)
19 08 10 *	miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 19 08 09	P (A)			
19 08 11 *	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, contenenti sostanze pericolose	SP	19 08 12	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	SNP
19 08 13 *	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	SP	19 08 14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	SNP
			19 08 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP (A)
19 09	**Rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale**				
			19 09 01	rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	NP

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
			19 09 02	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	NP
			19 09 03	fanghi prodotti dai processi di decarbonatazione	NP
			19 09 04	carbone attivo esaurito	NP
			19 09 05	resine a scambio ionico saturate o esaurite	NP
			19 09 06	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	NP
			19 09 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
19 10	**Rifiuti prodotti da operazioni di frantumazione rifiuti contenenti metallo**				
			19 10 01	rifiuti di ferro e acciaio	NP
			19 10 02	rifiuti di metalli non ferrosi	NP
19 10 03 *	fluff - frazione leggera e polveri, contenenti sostanze pericolose	SP	19 10 04	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03	SNP
19 10 05 *	altre frazioni, contenenti sostanze pericolose	SP	19 10 06	altre frazioni, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 05	SNP
19 11	**Rifiuti prodotti dalla rigenerazione dell'olio**				
19 11 01 *	filtri di argilla esauriti	P			
19 11 02 *	catrami acidi	P			
19 11 03 *	rifiuti liquidi acquosi	P			
19 11 04 *	rifiuti prodotti dalla purificazione di carburanti tramite basi	P			
19 11 05 *	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	SP	19 11 06	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19 11 05	SNP
19 11 07 *	rifiuti prodotti dalla purificazione dei fumi	P			
			19 11 99	rifiuti non specificati altrimenti	NP
19 12	**Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio, selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti**				
			19 12 01	carta e cartone	NP
			19 12 02	metalli ferrosi	NP
			19 12 03	metalli non ferrosi	NP
			19 12 04	plastica e gomma	NP
			19 12 05	vetro	NP
19 12 06 *	legno contenente sostanze pericolose	SP	19 12 07	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06	SNP
			19 12 08	prodotti tessili	NP
			19 12 09	minerali (ad esempio sabbia, rocce)	NP
			19 12 10	rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)	NP
19 12 11 *	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose	SP	19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	SNP
19 13	**Rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda**				
19 13 01 *	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose	SP	19 13 02	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	SNP

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
19 13 03 *	fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, contenenti sostanze pericolose	SP	19 13 04	fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 03	SNP
19 13 05 *	fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose	SP	19 13 06	fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 05	SNP
19 13 07 *	rifiuti liquidi acquosi e rifiuti concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose	SP	19 13 08	rifiuti liquidi acquosi e rifiuti concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07	SNP
20	**RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI (INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA**				
20 01	**Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 1501)**				
			20 01 01	carta e cartone	NP
			20 01 02	vetro	NP
			20 01 08	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	NP
			20 01 10	abbigliamento	NP
			20 01 11	prodotti tessili	NP
20 01 13 *	solventi	P			
20 01 14 *	acidi	P			
20 01 15 *	sostanze alcaline	P			
20 01 17 *	prodotti fotochimici	P			
20 01 19 *	pesticidi	P			
20 01 21 *	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	P			
20 01 23 *	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	P			
			20 01 25	oli e grassi commestibili	NP (A)
20 01 26 *	oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 20 01 25	P (A)			
20 01 27 *	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	SP	20 01 28	vernici, inchiostri, adesivi e resine diversi da quelli di cui alla voce 20 01 27	SNP
20 01 29 *	detergenti contenenti sostanze pericolose	SP	20 01 30	detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20 01 29	SNP
20 01 31 *	medicinali citotossici e citostatici	P (A)			
			20 01 32	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31	NP (A)
20 01 33 *	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	P (A)			
			20 01 34	batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33	NP (A)

1	2	3	4	5	6
Rifiuti pericolosi			Rifiuti non pericolosi		
Codice	Descrizione	Tipo di voce	Codice	Descrizione	Tipo di voce
20 01 35 *	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi (1) (1) Fra i componenti pericolosi di apparecchiature elettriche ed elettroniche possono rientrare gli accumulatori e le batterie di cui alle voci 16 06, contrassegnati come pericolosi; commutatori a mercurio, vetri di tubi a raggi catodici ed altri vetri radioattivi ecc.	P (A)			
			20 01 36	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	NP (A)
20 01 37 *	legno, contenente sostanze pericolose	SP	20 01 38	legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	SNP
			20 01 39	plastica	NP
			20 01 40	metallo	NP
			20 01 41	rifiuti prodotti dalla pulizia di camini e ciminiere	NP
			20 01 99	altre frazioni non specificate altrimenti	NP
20 02	**Rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)**				
			20 02 01	rifiuti biodegradabili	NP
			20 02 02	terra e roccia	NP
			20 02 03	altri rifiuti non biodegradabili	NP
20 03	**Altri rifiuti urbani**				
			20 03 01	rifiuti urbani non differenziati	NP
			20 03 02	rifiuti dei mercati	NP
			20 03 03	residui della pulizia stradale	NP
			20 03 04	fanghi delle fosse settiche	NP
			20 03 06	rifiuti della pulizia delle fognature	NP
			20 03 07	rifiuti ingombranti	NP
			20 03 99	rifiuti urbani non specificati altrimenti	NP

3.5 ESEMPI DI CLASSIFICAZIONE DI ALCUNE TIPOLOGIE DI RIFIUTI

3.5.1 Rifiuti di imballaggio

I rifiuti di imballaggio, compresi quelli provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani, sono classificati facendo riferimento al sottocapitolo 15 01 dell'elenco europeo dei rifiuti. Tale sottocapitolo comprende le seguenti voci:

15 01 01 imballaggi in carta e cartone
15 01 02 imballaggi in plastica
15 01 03 imballaggi in legno
15 01 04 imballaggi metallici
15 01 05 imballaggi compositi
15 01 06 imballaggi in materiali misti
15 01 07 imballaggi in vetro
15 01 09 imballaggi in materia tessile

15 01 10* imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
15 01 11 * imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti

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

Classificazione in base al contenuto di residuo

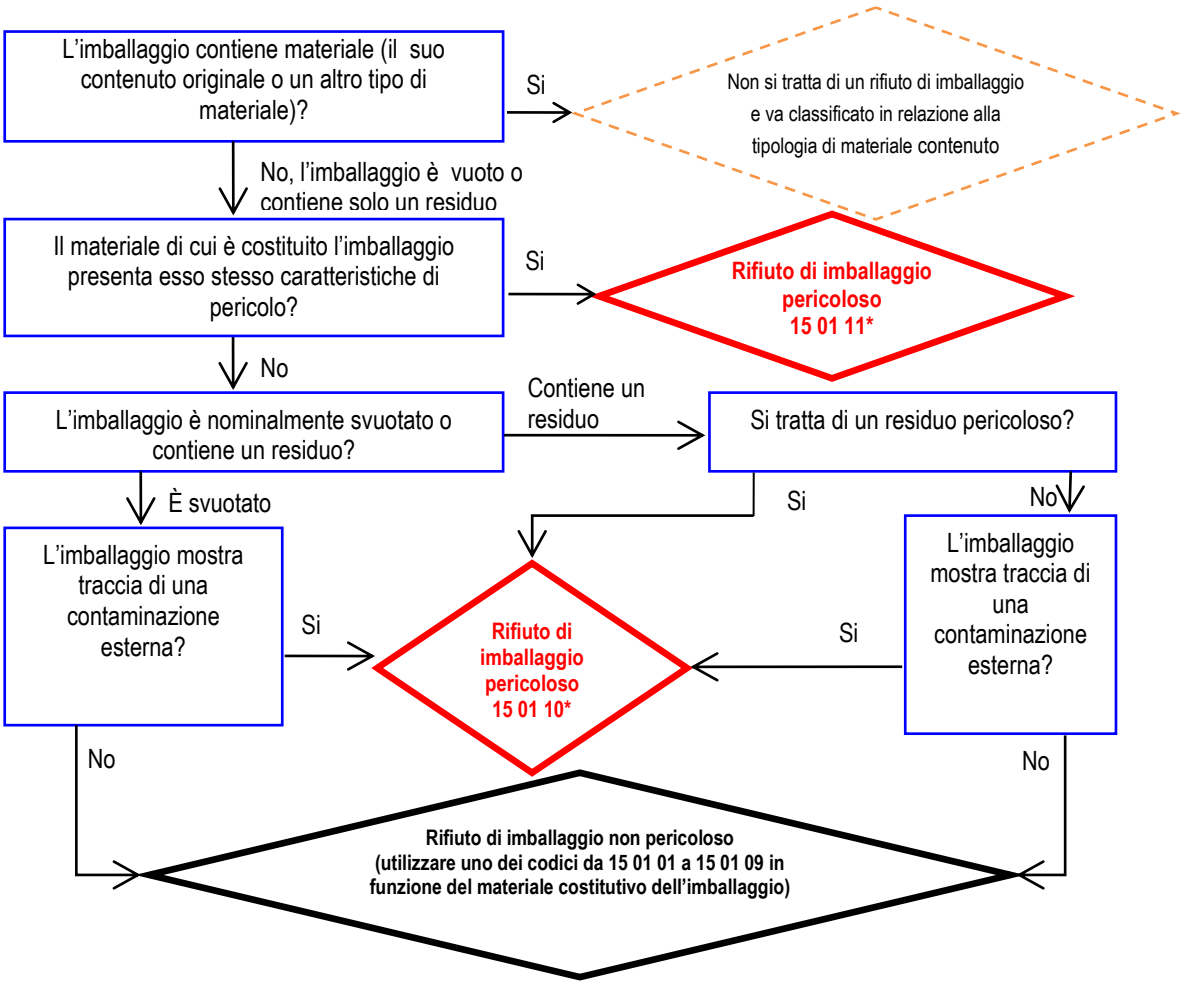
L'aspetto che deve essere in primo luogo valutato è se i rifiuti in esame siano effettivamente da classificare come imballaggi o se siano piuttosto da classificare in base al loro contenuto.
Ad esempio se il rifiuto è costituito da una lattina mezza vuota di vernice solidificata, lo stesso andrà classificato facendo riferimento al contenuto residuo piuttosto che all'imballaggio (si vedano, ad esempio, i codici EER 080111* o 080112 rispettivamente in caso di vernice pericolosa o non pericolosa).
Per poter assegnare al rifiuto un codice del sottocapitolo capitolo 15 01 è necessario determinare se l'imballaggio/il contenitore è nominalmente vuoto. Citando quanto contenuto nella Comunicazione della Commissione europea relativa agli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" "*si suggerisce di interpretare la nozione di «nominalmente vuoto» nel senso che i contenuti del prodotto sono stati rimossi in maniera efficace. La rimozione può avvenire tramite drenaggio o raschiatura. Il fatto che vi siano residui minimi di contenuti nei rifiuti di imballaggio non esclude la possibilità di classificare questi rifiuti come «nominalmente vuoti» e non ne vieta l'assegnazione al sottocapitolo 15 01 rifiuti di imballaggio. Un imballaggio si può ritenere completamente svuotato se nel caso di un ulteriore tentativo di svuotamento, per effetto ad esempio del suo capovolgimento, non si hanno più rilasci né di gocce né di residui solidi*".
In generale, pertanto, a meno che non sia pericoloso di per stesso, un imballaggio sarà classificato con il codice relativo alla frazione merceologica di cui è costituito (uno dei codici da 15 01 01 a 15 01 09), quando l'imballaggio non risulta esternamente contaminato da sostanze pericolose e:

- non presenta residui di sostanze pericolose, ossia è stata attuata un'adeguata rimozione del residuo del materiale contenuto, oppure;
- il residuo presente nell'imballaggio non è una sostanza o una miscela di sostanze pericolose (ad esempio, una bottiglia contenente un residuo di bevanda).

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

Classificazione in funzione della tipologia di imballaggio

Qualora l'imballaggio sia nominalmente vuoto, è necessario verificare se si tratta di un imballaggio metallico contenente matrici solide porose pericolose (ad esempio l'amianto dei vecchi materiali di imballaggio ignifughi), compresi contenitori a pressione vuoti. A questi imballaggi metallici va assegnato il codice 15 01 11*.
Con riferimento ai codici 150105 - imballaggi compositi e 150106 - imballaggi in materiali misti, va rilevato che il primo identifica i materiali poliaccoppiati, mentre il secondo tipologie diverse di imballaggi raccolti congiuntamente.
Uno schema di valutazione della pericolosità di un rifiuto di imballaggio, che potrebbe derivare dalle sostanze pericolose attribuibili al suo contenuto originario ovvero dalla natura stessa dell'imballaggio è di seguito riportato



Classificazione di accumuli di imballaggi

Frequentemente la procedura di classificazione non riguarda il singolo imballaggio bensì un certo quantitativo di contenitori ubicati in container, balle, cumuli ecc.

Generalmente, sia nel caso dei rifiuti urbani che di quelli speciali, i sistemi di raccolta prevedono modalità separate di gestione degli imballaggi non pericolosi, ossia non costituiti da sostanze pericolose o che non hanno contenuto sostanze pericolose, rispetto a quelli pericolosi (imballaggi etichettati). Nel caso dei rifiuti urbani gli imballaggi non pericolosi vengono usualmente intercettati attraverso il servizio di raccolta presso le utenze o attraverso i sistemi di raccolta stradale, mentre per gli imballaggi pericolosi è previsto il conferimento preso i centri di raccolta, come di prassi specificato nei Regolamenti Comunali.

Similmente anche nel caso del circuito dei rifiuti speciali gli imballaggi pericolosi devono essere gestiti separatamente da quelli non pericolosi.

Come precedentemente rilevato, la descrizione del codice 150110* non riporta la dicitura generica "contenenti sostanze pericolose" bensì la dicitura "contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze". Ne risulta, dunque, che la semplice presenza di sostanze pericolose (residui) porta a classificare l'imballaggio come pericoloso.

Di conseguenza, gli imballaggi possono in generale essere classificati secondo le modalità di seguito esposte:

1) imballaggi non etichettati e raccolti nei normali circuiti destinati agli imballaggi ordinari non pericolosi, che hanno contenuto sostanze non pericolose (ad es. bevande): codice da 15 01 01 a 15 01 09 in funzione del materiale costitutivo dell'imballaggio;
2) imballaggi etichettati non contenenti evidenti residui o contaminazioni da sostanze pericolose:
   2a) imballaggi sottoposti a particolari procedure ufficiali per la pulizia dei residui di sostanze pericolose: codice EER da 15 01 01 a 15 01 09 in funzione del materiale costitutivo dell'imballaggio;
   2b) imballaggi non sottoposti a procedure di pulizia: codice 150110*;
3) imballaggi contenenti residui minimi di sostanze pericolose o da esse contaminati: codice 150110*.

Nel caso di presenza alcuni contenitori etichettati nella massa costituita da imballaggi non pericolosi sarà necessario attuare un'accurata separazione in impianto dei contenitori etichettati al fine di evitare la necessità di dover classificare l'intera massa come rifiuto pericoloso.

Modalità di classificazione degli imballaggi pericolosi di origine urbana (EER 150110)*
Per gli imballaggi provenienti dalla raccolta differenziata dei rifiuti di origine domestica valgono le disposizioni previste per le altre tipologie di rifiuti urbani e, in particolare, quanto disposto dall'articolo 184, comma 5-quater del d.lgs. n. 152/2006, ossia che anche nell'eventuale presenza di un rifiuto pericoloso "*l'obbligo di etichettatura dei rifiuti pericolosi di cui all'articolo 193 e l'obbligo di tenuta dei registri di cui all'articolo 190 non si applicano alle frazioni separate di rifiuti pericolosi prodotti da nuclei domestici fino a che siano accettate per la raccolta, lo smaltimento o il recupero da un ente o un'impresa che abbiano ottenuto l'autorizzazione o siano registrate in conformità agli articoli 208, 212, 214 e 216* ". Relativamente alle caratteristiche di pericolo da associare a tale specifica frazione del rifiuto urbano si rappresenta come queste non possano essere valutate sulla base della sola presenza di singoli imballaggi etichettati ma potranno essere identificate attraverso un approccio che tenga conto dell'intera massa dei rifiuti e della sua composizione merceologica, determinata utilizzando, ad esempio, la procedura ANPA RTI CTN_RIF 1/2000[23] o altre metodiche specificatamente sviluppate[24].

Modalità di classificazione degli imballaggi del circuito dei rifiuti speciali da parte del produttore
In base all'art. 185-bis, comma 2, lett. a) del d.lgs. n. 152/2006 il deposito temporaneo prima della raccolta dei rifiuti contenenti inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004 (ora regolamento 1021/2019/UE) e successive modificazioni, è attuato nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento. Le caratteristiche di pericolo degli imballaggi, a meno che essi non siano pericolosi in base al materiale costituente (15 01 11*), sono attribuite in funzione delle sostanze originariamente contenute.

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

1. Apparecchiature per lo scambio di temperatura
2. Schermi, monitor ed apparecchiature dotate di schermi con una superficie superiore a 100 cm^2
3. Lampade
4. Apparecchiature di grandi dimensioni (con almeno una dimensione esterna superiore a 50 cm), compresi, ma non solo: elettrodomestici; apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni; apparecchiature di consumo; lampadari; apparecchiature per riprodurre suoni o immagini, apparecchiature musicali; strumenti elettrici ed elettronici; giocattoli e apparecchiature per il tempo libero e lo sport; dispositivi medici; strumenti di monitoraggio e di controllo; distributori automatici; apparecchiature per la generazione di corrente elettrica. Questa categoria non include le apparecchiature appartenenti alle categorie 1, 2 e 3.
5. Apparecchiature di piccole dimensioni (con nessuna dimensione esterna superiore a 50 cm), compresi, ma non solo: elettrodomestici; apparecchiature di consumo; lampadari; apparecchiature per riprodurre suoni o immagini, apparecchiature musicali; strumenti elettrici ed elettronici; giocattoli e apparecchiature per il tempo libero e lo sport; dispositivi medici; strumenti di monitoraggio e di controllo; distributori automatici; apparecchiature per la generazione di corrente elettrica. Questa categoria non include le apparecchiature appartenenti alle categorie 1, 2, 3 e 6.
6. Piccole apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni (con nessuna dimensione esterna superiore a 50 cm).

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

[23] https://www.arpal.gov.it/files/rifiuti/ANPA_Merceologia.pdf , oppure: http://ctnrfm1.arpa.piemonte.it/CtnRifiuti/CTNRIFdocumenti/ANPA%20Merceologia.pdf
[24] https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/rifiuti/rifiuti-urbani/attribuzione-caratteristiche-di-pericolo-agli-imballaggi-150110

1. Apparecchiature per lo scambio di temperatura
1.1 frigoriferi
1.2 congelatori
1.3 apparecchi che distribuiscono automaticamente prodotti freddi,
1.4 condizionatori, deumidificatori, pompe di calore,
1.5 radiatori a olio
1.6 altre apparecchiature per lo scambio di temperatura con fluidi diversi dall'acqua.
2. Schermi, monitor ed apparecchiature dotate di schermi di superficie superiore a 100 cm^2
2.1 schermi
2.2 televisori
2.3 cornici digitali LCD
2.4 monitor
2.5 laptop, notebook
3. Lampade
3.1 tubi fluorescenti
3.2 lampade fluorescenti compatte
3.3 lampade fluorescenti
3.4 lampade a scarica ad alta densità, comprese lampade a vapori di sodio ad alta pressione e lampade ad alogenuro metallico, lampade a vapori di sodio a bassa pressione
3.5 LED.
4. Apparecchiature di grandi dimensioni
4.1 lavatrici
4.2 asciugatrici
4.3 lavastoviglie
4.4. apparecchi di cottura, stufe elettriche, piastre riscaldanti elettriche
4.5 lampadari
4.6 apparecchiature per riprodurre suoni o immagini, apparecchiature musicali (esclusi gli organi a canne installati nelle chiese)
4.7 macchine per cucire, macchine per maglieria,
4.7 mainframe
4.6 grandi stampanti
4.9 grandi copiatrici
4.10 grandi macchine a gettoni
4.11 grandi dispositivi medici
4.12 grandi strumenti di monitoraggio e di controllo
4.13 grandi apparecchi che distribuiscono automaticamente prodotti e denaro
4.14 pannelli fotovoltaici.
5. Apparecchiature di piccole dimensioni
5.1 aspirapolvere
5.2 scope meccaniche
5.3 macchine per cucire
5.4 lampadari
5.5 forni a microonde
5.6 ventilatori elettrici
5.7 ferri da stiro
5.8 tostapane
5.9 coltelli elettrici
5.10 bollitori elettrici
5.11 sveglie e orologi
5.12 rasoi elettrici
5.13 bilance
5.14 apparecchi tagliacapelli e apparecchi per la cura del corpo
5.15 calcolatrici
5.16 apparecchi radio
5.17 videocamere, videoregistratori
5.18 apparecchi hi-fi, strumenti musicali, apparecchiature per riprodurre suoni o immagini
5.19 giocattoli elettrici ed elettronici
5.20 apparecchiature sportive, computer per ciclismo, immersioni subacquee, corsa, canottaggio, ecc.,

5.21 rivelatori di fumo, regolatori di calore, termostati, piccoli strumenti elettrici ed elettronici, piccoli dispositivi medici, piccoli strumenti di monitoraggio e di controllo.
5.22 piccoli apparecchi che distribuiscono automaticamente prodotti
5.23 piccole apparecchiature con pannelli fotovoltaici integrati.
6. Piccole apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni (con nessuna dimensione esterna superiore a 50 cm)
6.1 telefoni cellulari
6.2 navigatori satellitari (GPS)
6.3 calcolatrici tascabili
6.4 router
6.5 PC
6.6 stampanti
6.7 telefoni

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

1. Raggruppamento 1 - Freddo e clima: rientrano in tale raggruppamento le seguenti categorie di cui all'allegato 1B del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.17.
2. Raggruppamento 2 - Altri grandi bianchi: rientrano in tale raggruppamento le seguenti categorie di cui all'allegato 1B del decreto legislativo 5 luglio 2005, n. 151: da 1.5 a 1.16 e 1.18.
3. Raggruppamento 3 - TV e Monitor.
4. Raggruppamento 4 - IT e Consumer electronics, apparecchi di illuminazione (privati delle sorgenti luminose). PED e altro: rientrano in tale raggruppamento le seguenti categorie di cui all'allegato 1B del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151: 3 e 4, tranne quelle rientranti nel raggruppamento 3, 5.1 e tutte le categorie non menzionate negli altri raggruppamenti di cui al presente allegato.
5. Raggruppamento 5 - Sorgenti luminose: rientrano in tale raggruppamento le seguenti categorie di cui all'allegato 1B del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151: da 5.2 a 5.5.

Ai fini della classificazione dei RAEE un ruolo essenziale è svolto dalla presenza o meno, nell'apparecchiatura, di determinati componenti, quali ad esempio batterie, componenti contenenti mercurio, tubi catodici, condensatori contenenti PCB, ecc.
La classificazione di un rifiuto costituito da un'apparecchiatura elettrica ed elettronica dismessa dipende, infatti, in larga misura dalla presenza di determinate componenti piuttosto che dalla concentrazione di sostanze pericolose. Ad esempio, il codice 16 02 13* si riferisce ad apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12; in base a quanto riportato nella nota (1) dell'allegato alla decisione 2000/532/CE "*fra i componenti pericolosi di apparecchiature elettriche ed elettroniche possono rientrare gli accumulatori e le batterie di cui alle voci 16 06, contrassegnati come pericolosi; commutatori a mercurio, vetri di tubi a raggi catodici ed altri vetri radioattivi ecc.*".
Fermo restando che la procedura di classificazione di un rifiuto e, quindi, anche l'individuazione del pertinente codice e delle eventuali caratteristiche di pericolo, deve essere attuata dal produttore, alcune indicazioni sulle HP usualmente associate alle apparecchiature rientranti nei cinque raggruppamenti di cui al DM 185/2007 possono essere fornite dal Centro di Coordinamento RAEE, dal SNPA e dalle singole Agenzie regionali, anche attraverso procedure di caratterizzazione specificatamente sviluppate allo scopo di valutare le caratteristiche di pericolo da associare alle diverse tipologie di RAEE o ai raggruppamenti di cui al DM 185/2007..
Un elenco esemplificativo ma non esaustivo di codici o sottocapitoli correlabili alla classificazione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche viene di seguito rappresentato.

- Apparecchiature fuori uso:
  - dalla raccolta dei rifiuti urbani:
    - 20 01 21* - tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio
    - 20 01 23* - apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi
    - 20 01 35* - apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi
    - 20 01 36 - apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35
  - da settore produttivo:
    - 16 02 09* - trasformatori e condensatori contenenti PCB
    - 16 02 10* - apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 09
    - 16 02 11* - apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC
    - 16 02 12* - apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere
    - 16 02 13* - apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12
    - 16 02 14 - apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13

- componenti rimossi dalle apparecchiature fuori uso:
  - 16 02 15* - componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso
  - 16 02 16 - componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15
- pile e accumulatori (paragrafo 16 06)
- toner in polvere esauriti (08 03 17* o 08 03 18), gruppi cartuccia esauriti, contenenti toner residuo, nero o colorato (EER 16 02 15* o 16 02 16)
- solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (capitolo 14)
- rifiuti generati da operazioni di frantumazione dei RAEE (paragrafo 19 10)
- metalli ferrosi e non ferrosi, plastica, gomma, legno, vetro, ecc. provenienti dal trattamento meccanico dei RAEE (paragrafo 19 12)
- oli (capitolo 13).

Un elenco esemplificativo e non esaustivo di talune tipologie di componenti e materiali presenti in alcune apparecchiature è riportato nella seguente tabella 3.2

Tabella 3.2- Elenco esemplificativo e non esaustivo di talune tipologie di componenti e materiali presenti in alcune apparecchiature
Fonte: elaborazioni su dati tecnici del Centro di Coordinamento RAEE

Tipologia di apparecchiatura	Elenco non esaustivo dei componenti
Condizionatori	○ Compressore (può contenere oli, Cr(VI), Pb, Cd, gas refrigeranti) ○ Motori, ventilatori (possono contenere Pb, ad esempio nelle saldature) ○ Interruttori, quadri elettrici (possono contenere Pb, Cd, ritardanti di fiamma bromurati quali bifenilipolibromurati – PBB, eteri bifenilipolibromurati – PBDE) ○ Componenti elettronici su circuiti stampati (possono contenere Pb nelle saldature) ○ Circuito frigorifero (può contenere gas refrigeranti) ○ Cavi elettrici, materiali cellulosici, metalli ferrosi e non ferrosi (ad esempio, rame e ottone), materiali isolanti (ad es., polistirene), ecc.
Apparecchi di illuminazione	○ Componenti elettronici (ballast, trasformatore, inverter, starter) ○ metalli ferrosi e non ferrosi (ad es. rame, ferro, alluminio, ghisa) ○ vetro ○ policarbonati, metacrilati ○ ceramica ○ materiali plastici isolanti ○ cavi elettrici, ecc.
Lampade fluorescenti	○ neon, ○ lampade fluorescenti compatte ○ lampade compatte integrate (con alimentatore elettronico incorporato) ○ lampade compatte non integrate (con alimentatore esterno) ○ lampade a vapori di sodio ad alta o bassa pressione Le lampade fluorescenti contengono, in genere, Hg e polveri fluorescenti al fosforo
Console portatili	○ Lampade a scarica per retroilluminazione di schermi a cristalli liquidi ○ Batterie per alimentazione ○ cavi elettrici, ecc. Potrebbero anche contenere batterie tampone, plastiche contenenti ritardanti di fiamma, schede elettroniche di dimensioni superiori a 10 cm^2
Console da tavolo	potrebbero contenere: ○ batterie (tampone) ○ condensatori elettrolitici contenenti sostanze potenzialmente pericolose ○ plastiche contenenti ritardanti di fiamma ○ schede elettroniche di dimensioni superiori a 10 cm^2 ○ cavi elettrici, ecc.
Frigoriferi e congelatori	Contengono o potrebbero contenere: ○ gas espandente contenuto nelle schiume poliuretaniche ○ gas refrigerante contenuto nei circuiti di refrigerazione ○ olio lubrificante dei compressori ○ negli apparecchi di vecchia generazione, condensatori contenenti PCB ○ interruttori a mercurio nei congelatori di vecchia generazione ○ display, schede elettriche, cavi elettrici, ecc. Nelle apparecchiature di vecchia generazione possono, inoltre, essere presenti: ○ piombo (saldatura dei componenti sui circuiti stampati, ○ mercurio (termostati e lampade a scarica), cadmio (batterie ricaricabili, come protezione alla corrosione ed usura di componenti metallici e in alcuni casi come pigmento o stabilizzante in vernici), ○ cromo esavalente (trattamenti di cromatura e nella passivazione), ○ PBB/PBDE (aggiunti ai polimeri plastici per ottenere proprietà ignifughe, ecc.

Tipologia di apparecchiatura	Elenco non esaustivo dei componenti
Personal computer e computer portatili	○ Contenitore ("case") in metallo ferroso con inserti di plastica e gomma ○ scheda madre ○ hard disk ○ banchi di memoria RAM ○ schede audio, video, ethernet ○ microprocessore (CPU) ○ sistema di alimentazione ○ cavetteria ○ batteria di memoria ○ connettori plastici ○ lettori DVD/CD e masterizzatori ○ lettori Floppy-disk ○ ventola della CPU, ecc. I computer portatili contengono i medesimi componenti dei personal computer, ma con differenti disposizioni e dimensioni. A tali componenti si aggiungono però: ○ batteria di alimentazione ○ schermo integrato LCD o LED. Le schede elettroniche possono contenere: ○ manganese, antimonio; cobalto, titanio, cromo, argento, oro, platino ecc. ○ resine fenoliche, epossidiche, amminiche, carta inerte con ossido di silicio, poliesteri, ecc, fibre di vetro, materiale ceramico ○ Composti inorganici come semiconduttori: germanio, arseniuri e fosfuri di indio e gallio ○ altro: vernici, fissanti e diluenti, cere, coloranti, adesivi, colle, ecc. I PC possono inoltre contenere: ○ ritardanti di fiamma bromurati ○ PVC e ftalati (ad esempio, nella civetteria) ○ Metalli pesanti quali piombo, zinco, stagno, ecc., o solventi (come elettroliti) nei condensatori, in funzione del tipo di funzionamento
Stampanti	Le stampanti contengono o possono contenere: ○ Cartuccia toner ○ In stampanti di vecchia generazione, condensatori contenenti PCB ○ Metalli pesanti (ad es. Pb) nelle saldature ○ Hg nelle lampade a scarica in modelli di stampante multifunzione ○ schede elettriche ○ cavi elettrici ○ ecc.
Televisori e schermi con tubo a raggio catodico	○ rischio di implosione ○ presenza di fosfori, bario, piombo e relativi ossidi e altre tipologie di ossidi metallici (ad es., NiO, ZnO, CoO, SrO, ecc.) nelle varie componenti del tubo catodico ○ ecc.

3.5.3 Veicoli fuori uso

In base all'Elenco Europeo dei rifiuti i veicoli fuori uso sono identificati dal capitolo 16 01 "*veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali)e rifiuti prodotti dallo smantellamento dei veicoli fuori uso e dalla manutenzione dei veicoli (tranne 13, 14, 16 06 e 16 08)*". In particolare, l'Elenco individua in maniera dettagliata tutti i rifiuti derivanti dalla gestione dei veicoli fuori uso classificando anche le tipologie di rifiuti derivanti dalla messa in sicurezza dei veicoli e dalle operazioni di promozione del riciclaggio come lo smantellamento. Più in dettaglio, il capitolo 16 01 prevede le seguenti voci:

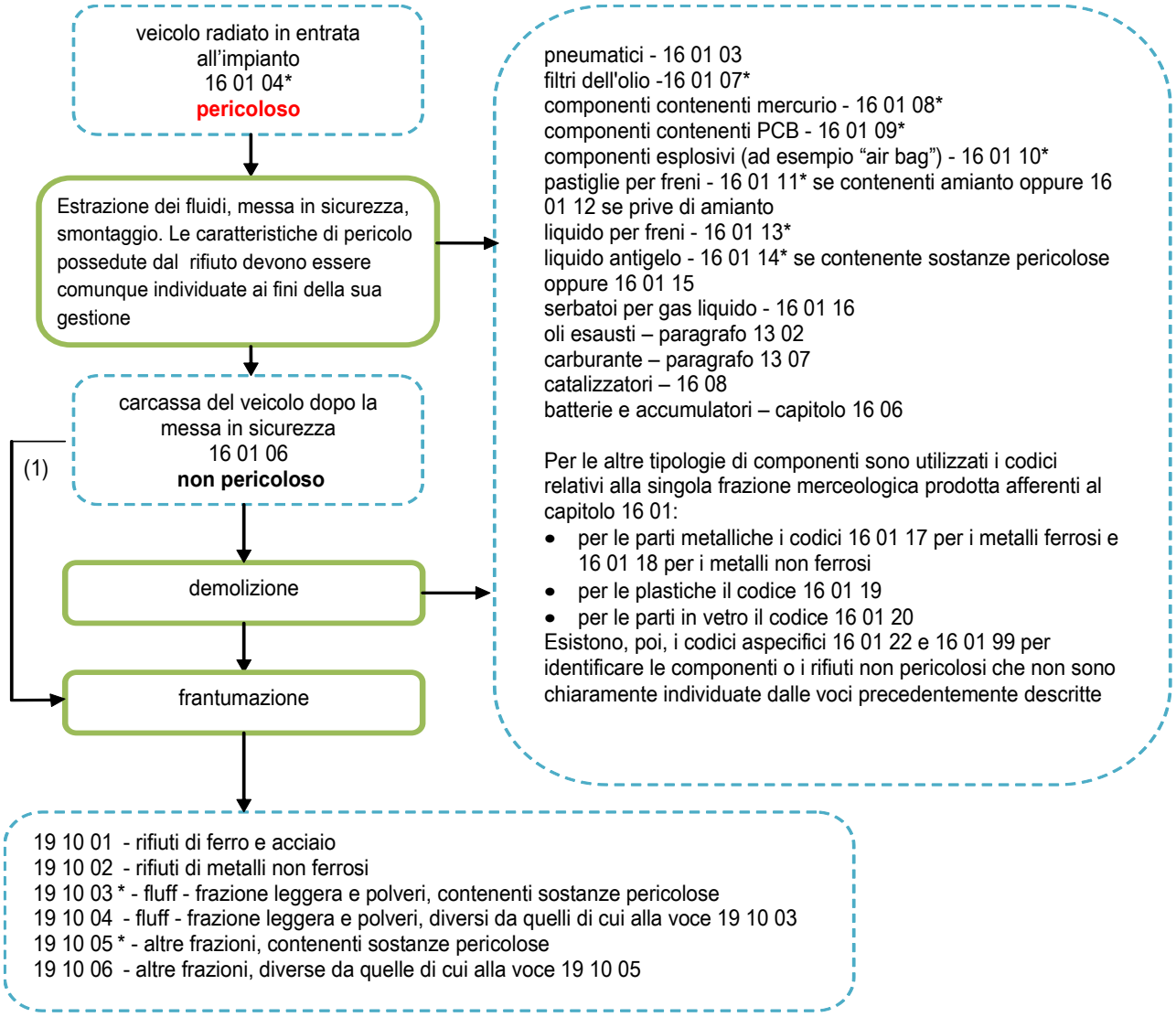
- 16 01 03 pneumatici fuori uso
- 16 01 04* veicoli fuori uso
- 16 01 06 veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose
- 16 01 07* filtri dell'olio
- 16 01 08* componenti contenenti mercurio
- 16 01 09* componenti contenenti PCB
- 16 01 10* componenti esplosivi (ad esempio "air bag")
- 16 01 11* pastiglie per freni, contenenti amianto
- 16 01 12 pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11
- 16 01 13* liquidi per freni
- 16 01 14* liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose
- 16 01 15 liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14
- 16 01 16 serbatoi per gas liquido
- 16 01 17 metalli ferrosi
- 16 01 18 metalli non ferrosi
- 16 01 19 plastica
- 16 01 20 vetro

- 16 01 21* componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14
- 16 01 22 componenti non specificati altrimenti
- 16 01 99 rifiuti non specificati altrimenti
- 16 01 07* filtri dell'olio
- 16 01 08* componenti contenenti mercurio
- 16 01 09* componenti contenenti PCB
- 16 01 10* componenti esplosivi (ad esempio “air bag”)
- 16 01 11* pastiglie per freni, contenenti amianto
- 16 01 12 pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11
- 16 01 13* liquidi per freni
- 16 01 14* liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose
- 16 01 15 liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14
- 16 01 16 serbatoi per gas liquido

A queste voci vanno aggiunte, a completamento del ciclo di gestione dei veicoli fuori uso, alcune altre voci esterne al capitolo 16 01 che possono essere individuate in altri specifici capitoli, quali ad esempio:

- capitolo 13: oli esauriti e residui di combustibili liquidi;
- capitolo 14: solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto;
- capitolo 16, paragrafo 16 06: batterie e accumulatori;
- paragrafo 16 08: catalizzatori esauriti;
- capitolo 19, paragrafo 19 10: rifiuti prodotti dalle operazioni di frantumazione.

Un possibile schema di attribuzione dei codici alle varie tipologie di rifiuti prodotti dai trattamenti di demolizione e frantumazione dei veicoli è di seguito riportato.



(1) in diversi casi le carcasse di autoveicoli messe in sicurezza, al fine di facilitarne il trasporto verso le destinazioni successive, tipicamente gli impianti di frantumazione, vengono sottoposte, in luogo della demolizione, ad operazioni di riduzione volumetrica mediante pressatura. Tale operazione non determina una modifica della natura del rifiuto né delle sue caratteristiche chimico fisiche e lo stesso continuerà ad essere classificato con il codice 16 01 06.

3.5.4 Rifiuti da attività di costruzione e demolizione

L'elenco europeo prevede uno specifico capitolo per i rifiuti provenienti da attività di costruzione e demolizione. All'interno di tale capitolo sono presenti codici che richiamano diverse tipologie di materiali, tra cui, ad esempio, legno, plastica, vetro nonché diverse fattispecie di metalli (ad es. rame, bronzo, ottone, alluminio, ferro, acciaio, ecc.). I codici del capitolo 17, tuttavia, si riferiscono espressamente ai rifiuti derivanti dalle operazioni di costruzione e demolizione quali, a titolo puramente esemplificativo, quelle svolte presso cantieri edili, nell'ambito delle attività di ristrutturazione, nella costruzione e manutenzione di infrastrutture, ecc. Queste non sono da confondersi con le attività di demolizione dei veicoli fuori uso o di smantellamento di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche o con attività di fabbricazione/produzione di prodotti, ecc. I codici del capitolo 17 non vanno quindi utilizzati per classificare rifiuti costituiti dai medesimi materiali ma provenienti da altri settori. Ad esempio, per i rifiuti in vetro provenienti dagli impianti di trattamento meccanico dei rifiuti non andrà utilizzato il codice 17 02 02, bensì il codice 19 12 05, così come per il vetro proveniente dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani andrà utilizzato il codice 20 01 02, a meno che non si tratti di un imballaggio, nel qual caso si farà riferimento allo specifico capitolo 15, sottocapitolo 15 01.

Parimenti non sono di pertinenza del capitolo 17 i rifiuti da attività manifatturiere di fabbricazione di prodotti. Il termine "costruzione" non va infatti inteso come fabbricazione, ad esempio, di un'apparecchiatura, di un'autovettura, di un oggetto o di un prodotto, anche nel caso di un oggetto o prodotto destinato ad essere utilizzato in attività di costruzione. Per processi di questo tipo le terminologie di riferimento sono fabbricazione o produzione e non costruzione che è, invece, da riferirsi ad attività di tipo edile, infrastrutturale, di ristrutturazione, ecc. Ad esempio, i rifiuti generati dalla fabbricazione del vetro e di prodotti di vetro sono individuati dal capitolo 10, paragrafo 10 11; per tali rifiuti non si deve quindi fare riferimento ai codici del capitolo 17. Analogamente per i rifiuti dalla fabbricazione di cemento, calce, gesso e di manufatti costituiti da tali materiali si dovrà fare riferimento al capitolo 10, paragrafo 10

13. Si ricorrerà, invece, ai codici del capitolo 17, ad esempio paragrafo 17 01, nel caso di rifiuti di cemento, mattoni, mattonelle, ecc. provenienti da attività di costruzione e demolizione..
Un ulteriore esempio utile a chiarire gli aspetti sopra accennati è contenuto nella stessa decisione 2000/532/CE, al paragrafo "Elenco dei Rifiuti", dove, al primo trattino, è riportato quanto segue: "[…] *Occorre rilevare che è possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività in capitoli diversi. Per esempio un costruttore di automobili può reperire i rifiuti che produce sia nel capitolo 12 (rifiuti dalla lavorazione e dal trattamento superficiale di metalli), che nel capitolo 11 (rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti da trattamento e rivestimento di metalli) o ancora nel capitolo 08 (rifiuti da uso di rivestimenti), in funzione delle varie fasi della produzione [...]".* Da tale esempio si evince chiaramente che per l'attività costruttiva di un'automobile, intesa come attività di fabbricazione, non si deve in nessun caso fare riferimento al capitolo 17 dell'elenco europeo. Per i rifiuti provenienti dalla demolizione di autoveicoli si rimanda al precedente paragrafo 3.5.3.
I codici dei rifiuti specificatamente prodotti dalle attività di costruzione e demolizione sono i seguenti:

17 01 01	cemento
17 01 02	mattoni
17 01 03	mattonelle e ceramiche
17 01 06 *	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose
17 01 07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02 01	legno
17 02 02	vetro
17 02 03	plastica
17 02 04 *	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati
17 03 01 *	miscele bituminose contenenti catrame di carbone
17 03 02	*miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01*
17 03 03 *	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17 04 01	rame, bronzo, ottone
17 04 02	alluminio
17 04 03	piombo
17 04 04	zinco
17 04 05	ferro e acciaio
17 04 06	stagno
17 04 07	metalli misti
17 04 09 *	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose
17 04 10 *	cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose
17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 03 *	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
17 05 05 *	fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose
17 05 07 *	pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17 05 06	fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05
17 05 08	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
17 06 01 *	materiali isolanti contenenti amianto
17 06 03 *	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
17 06 05 *	materiali da costruzione contenenti amianto
17 06 04	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
17 08 01 *	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose
17 08 02	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01
17 09 01 *	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio
17 09 02 *	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)
17 09 03 *	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
17 09 04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

Ai fini della classificazione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione un ruolo importante è svolto dalle modalità attraverso le quali tali rifiuti sono stati generati, ovvero se essi derivano o meno da operazioni di demolizione di tipo selettivo. Queste ultime possono consentire, se condotte in modo appropriato, di semplificare sia la gestione successiva delle varie tipologie di rifiuto che la loro classificazione, in quanto possono consentire di separare le varie frazioni tra cui quelle potenzialmente pericolose. A tal fine, utili supporti decisionali possono essere rappresentati da:

- "*Linea Guida su modalità operative per la gestione e il controllo dei rifiuti da attività di costruzione & demolizione*" redatte dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente[25]
- *"Protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione*" (documento redatto da Ecorys per conto della Commissione Europea, Ref. Ares(2016)6914779 - 12/12/2016[26]).

3.5.5 Metalli e leghe metalliche in forma massiva

I rifiuti metallici sono generati da diversi settori, quali ad esempio, quelli della demolizione dei veicoli e del trattamento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, dalle attività di costruzione e demolizione e da diversi altri settori produttivi e industriali.

In base a quanto riportato al quarto trattino del paragrafo "2. *Classificazione di un rifiuto come pericoloso"* dell'allegato alla decisione 2000/532/CE:

> "*i limiti di concentrazione di cui 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 sono*[27] *considerati rifiuti pericolosi sono specificamente menzionati nel presente elenco e contrassegnati con un asterisco (*)*".

Per i metalli in forma massiva non risultano, generalmente, applicabili i limiti di concentrazione relativi ai composti metallici, a meno che non vi siano indicazioni concrete del fatto che le frazioni metalliche siano state contaminate da sostanze pericolose non metalliche durante il processo di trattamento che hanno fatto sì che i rifiuti presentino caratteristiche di pericolo.
Pertanto, nell'ambito della procedura di classificazione e, in particolare, nella fase di acquisizione delle informazioni sulla composizione del rifiuto, la determinazione del quantitativo di una lega di un metallo puro presente in forma massiva può fornire utili indicazioni ai fini della valutazione della pericolosità del rifiuto dovuta al contenuto di composti pericolosi di quel dato metallo.
In generale quindi, i metalli e le leghe metalliche in forma massiva vengono classificati con codici non pericolosi fatta eccezione per i casi espressamente previsti dall'elenco. Allo stato attuale, l'unico codice pericoloso associabile alle leghe metalliche risulterebbe essere il seguente [UK EA, 2015]:

18 01 10* rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici

La pericolosità dei metalli e delle leghe può invece derivare da una loro contaminazione da parte di sostanze pericolose.
Come già rilevato nel precedente paragrafo 3.5.4, il capitolo 17 dell'elenco europeo è da ritenersi pertinente solo per la classificazione dei rifiuti specificatamente provenienti da attività di costruzione e demolizione (da non confondersi con attività di demolizione dei veicoli fuori uso o di smantellamento di apparecchiature). Con riferimento ai rifiuti metallici il paragrafo 17 04 prevede voci specifiche per le varie tipologie di metalli provenienti da tali attività. In particolare, per i rifiuti costituiti da metalli o loro leghe in forma massiva, non contaminati da sostanze pericolose, provenienti dalle suddette attività di costruzione e demolizione (ad esempio, cantieri edili, attività di ristrutturazione di edifici, costruzione di infrastrutture, ecc.) si potrà tipicamente far riferimento a uno dei seguenti codici, in funzione della tipologia di metallo:

17 04 01	rame, bronzo, ottone
17 04 02	alluminio
17 04 03	piombo
17 04 04	zinco
17 04 05	ferro e acciaio
17 04 06	stagno
17 04 07	metalli misti

Per i rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose si farà invece riferimento al codice pericoloso:
17 04 09* rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose

Qualora il rifiuto metallico non provenga dal suddetto settore produttivo, il pertinente codice andrà ricercato in un differente capitolo dell'elenco europeo applicando la procedura di cui al paragrafo "ELENCO DEI RIFIUTI" dell'allegato alla decisione 2000/532/CE, recepito, dal d.lgs. n. 116/2020, nell'allegato D del d.lgs. n. 152/2006 (si veda paragrafo 3.3.1 del presente capitolo). Ad esempio, ai fini della classificazione dei rifiuti metallici provenienti dagli impianti di trattamento dei rifiuti (tale ragionamento vale, peraltro, anche per tutte le altre tipologie di rifiuti), non si deve fare riferimento al capitolo 17 dell'elenco bensì al capitolo 19. Ad esempio, per i rifiuti metallici prodotti dalle operazioni di frantumazione o, in generale, dal trattamento meccanico, si farà riferimento ai due sottocapitoli 19 10 e 19 12.

[25] www.isprambiente.gov.it/files/snpa/consiglio-federale/Delibera89cfcriterieindirizzicondivisiperilrecuperodirifiutiinertieallegati.pdf
[26] https://ec.europa.eu/docsroom/documents/20509/attachments/1/translations/it/renditions/native
[27] in base a quanto riportato nell'allegato D alla parte IV del d.lgs. n. 152/2006 così come modificato dal d.lgs. n. 116/2020 la frase della decisione 2000/532/CE "I residui di leghe sono considerati rifiuti pericolosi sono specificamente menzionati nel presente elenco e contrassegnati con un asterisco (*)" è da intendersi come "*I residui di leghe che sono considerati rifiuti pericolosi sono specificamente menzionati nel presente elenco e contrassegnati con un asterisco (*)"*

Per i rifiuti di imballaggi metallici il paragrafo di riferimento è il 15 01, mentre per i rifiuti metallici provenienti dalla raccolta dei rifiuti urbani diversi dagli imballaggi andrà utilizzato il capitolo 20.
Gli esempi sopra riportati si riferiscono solo ai metalli e alle relative leghe in forma massiva e non ai rifiuti contenenti metalli pesanti (ad esempio, in forma di ossidi) che possono invece configurarsi come sostanze pericolose. Esempi di codici facenti espressamente riferimento al contenuto di metalli pesanti sono i seguenti:
06 03 15* ossidi metallici contenenti metalli pesanti
06 03 16 ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06 03 15
oppure:
06 04 03* rifiuti contenenti arsenico
06 04 04* rifiuti contenenti mercurio
06 04 05* rifiuti contenenti altri metalli pesanti

Inoltre, i metalli pesanti possono, chiaramente, rientrare tra le sostanze pericolose genericamente citate nelle definizioni di diversi codici (ad esempio: "*fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose*").
Nell'ambito della classificazione dei rifiuti i metalli pesanti sono così definiti nell'allegato alla decisione 2000/532/CE: "*qualunque composto di antimonio, arsenico, cadmio, cromo (VI), rame, piombo, mercurio, nichel, selenio, tellurio, tallio e stagno, anche quando tali metalli appaiono in forme metalliche nella misura in cui queste sono classificate come pericolose*"
Nel caso dei catalizzatori esauriti (capitolo 16, paragrafo 16 08), compare la dicitura metalli di transizione per i due seguenti codici:
16 08 02* catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi
16 08 03 catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti
In questo caso, sulla base delle definizioni riportate dalla decisione 2000/532/CE si fa riferimento a "*qualsiasi composto di scandio vanadio, manganese, cobalto, rame, ittrio, niobio, afnio, tungsteno, titanio, cromo, ferro, nichel, zinco, zirconio, molibdeno e tantalio, anche quando tali metalli appaiono in forme metalliche, nella misura in cui questi sono classificati come pericolosi*".

3.5.6 Rifiuti contenenti amianto

«Amianto» è un nome mineralogico che descrive taluni silicati fibrosi appartenenti al gruppo mineralogico dei minerali serpentinici e anfibolici e quelli cristallizzati nella cosiddetta forma asbestica. I minerali che rientrano in questa definizione sono: amosite, crocidolite, antofillite, crisotilo, e tremolite e actinolite in forma fibrosa (si veda articolo 247 del d.lgs. 81/2008).
L'utilizzo dell'amianto, ivi compreso il crisotilo, è in pratica totalmente vietato nell'UE dal 2005 (cfr. le restrizioni alla voce 6 dell'allegato XVII del regolamento REACH). Tuttavia, l'amianto è ancora una sostanza che desta preoccupazioni in quanto ne sono stati rilevati numerosi usi e lo si trova ancora, ad esempio, nei materiali di isolamento oppure come componente del cemento, negli edifici industriali, negli stabilimenti, nelle abitazioni private, nelle navi, nei sistemi di riscaldamento e raffrescamento e nelle attrezzature di lavoro.
I rifiuti facenti esplicito riferimento all'amianto (ad esempio, codici 06 07 01*, 10 13 09*, 17 06 01*, ecc.) sono considerati, nell'elenco commentato riportato nel paragrafo 3.4 delle presenti linee guida, come voci pericolose "assolute". L'elenco europeo contiene, però, ulteriori voci che non menzionano esplicitamente l'amianto, ma che potrebbero contenere tale sostanza pericolosa (ad esempio, 17 05 03*/17 05 04, 17 09 03*/17 09 04, ecc.) e che si configurano come voci specchio.
Ai sensi del regolamento CLP l'amianto (Index n. 650-013-00-6) è classificato Carc. 1A - H350 e STOT RE 1 - H372. A tali classi e categorie corrispondono le caratteristiche di pericolo HP5 e HP7. In base a quanto indicato dell'allegato III della direttiva quadro sui rifiuti il limite di concentrazione per H350 è pari allo 0,1% mentre il limite per H372 è dell'1%.
I metodi analitici per la determinazione del contenuto di amianto sono riportati nel DM 06/09/1994 (GU n. 288 10/12/1994) che prevede l'applicazione delle tecniche DRX, SEM o FT-IR, laddove la tecnica DRX è considerata la più adatta per materiali massivi e rifiuti .

3.5.7 Rifiuti abbandonati su aree pubbliche

Ai sensi della normativa vigente (articolo 183, comma 1, lettera b-ter, punto 4 d.lgs. n. 152/2006) "*i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua*". La loro rimozione rappresenta attività di tutela della salute pubblica.
Una possibile procedura di rimozione e classificazione dei rifiuti, che può essere applicata dal Comune direttamente o attraverso soggetti delegati, può prevedere, tra le altre cose, l'attuazione delle seguenti operazioni[28]:

- identificare il sito ove sono presenti rifiuti abbandonati (meglio se con coordinate GPS, corredate di report fotografico) e descriverne l'uso o lo stato tramite l'utilizzo di una scheda descrittiva.
- Determinare (o, quanto meno, stimare) il volume dei rifiuti abbandonati e della superficie dell'area di sedime interessata. Ove possibile, distinguere i singoli cumuli in funzione della dimensione e della natura dei materiali.
- Nel caso in cui sul sito si sospetti la presenza di rifiuti di provenienza industriale potenzialmente contenenti rifiuti pericolosi (ad esempio, fusti, bidoni, big-bags, ecc.), procedere alla messa in sicurezza e richiedere l'intervento degli Enti preposti (VV.FF., ARPA, ASL, ecc.) al fine di definire le modalità per la successiva gestione. Ad esempio, nel caso di presenza di materiali contenenti amianto si procede alla messa in sicurezza, adottando sistemi di copertura idonei a evitare la dispersione, e

[28] Informazioni tratte dalle "Linee guida per la rimozione dei rifiuti abbandonati o depositati in modo incontrollato" redatte da ARPA Campania (http://www.arpacampania.it/documents/30626/729111/1_TDF+LINEE+GUIDA+PER+LA+RIMOZIONE+DEI+RIFIUTI+ABBANDONATI.pdf)

all'interdizione dell'area. La ditta incaricata dovrà predisporre apposito piano di lavoro che sarà trasmesso alla competente ASL. Le operazioni di messa in sicurezza dei materiali contenenti amianto dovranno essere effettuate nel rispetto di quanto dettato dal d.lgs. n. 81/2008.

- Qualora i rifiuti siano classificabili a vista e siano palesemente non pericolosi e comunemente gestibili e rientranti tra le tipologie di rifiuti contemplati nel DM 08/04/2008 (ad esempio, pneumatici fuori uso, mobili, materassi, ecc.) gli stessi potranno essere rimossi e trasportati, con il relativo codice dell'elenco europeo dei rifiuti, dal gestore del servizio di igiene urbana presso un impianto autorizzato alla gestione della specifica tipologia o presso il Centro di raccolta.
- Qualora i rifiuti non siano qualificabili a vista perché eterogenei sono rimossi e trasportati presso un impianto di gestione di rifiuti autorizzato, dove, considerata la natura e la provenienzadi questi rifiuti, gli stessi saranno sottoposti alle opportune verifiche e procedure di gestione per il successivo avvio ad operazioni di recupero/smaltimento. Ai soli fini della rimozione e del successivo trasporto, a tali rifiuti può essere attribuito il codice EER 20 03 01 (rifiuti urbani non differenziati).
- Qualora nell'area si rinvengano rifiuti combusti, in considerazione del fatto che l'elenco EER non prevede siffatta tipologia, ai soli fini della rimozione e del successivo trasporto, a tali rifiuti rinvenuti sul suolo pubblico può essere attribuito il codice EER 20 03 99 (Rifiuti urbani non specificati altrimenti) specificando sul formulario di identificazione dei rifiuti che trattasi di rifiuti combusti. È opportuno in questi casi effettuare una valutazione particolarmente accurata della tipologia dei rifiuti circostanti, per provare a comprenderne l'origine e la natura.

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

3.5.8 Altri esempi di classificazione

Alcune tipologie di sostanze che possono conferire pericolosità al rifiuto sono citate ed esaminate nel successivo capitolo 4 delle presenti linee guida.
Ad esempio, nel caso dei rifiuti **contenenti perossidi**, un possibile approccio metodologico, applicabile nell'ambito della verifica della sussistenza della caratteristica di pericolo HP1 e finalizzato a valutare la necessità di ricorrere ai test, è riportato al paragrafo4.1.2.
Altri esempi di approcci metodologici di classificazione in presenza di talune tipologie di sostanze (ad esempio, **sostanze comburenti o gas infiammabili**) sono riportati ai paragrafi 4.2.2 e 4.3.2 nell'ambito delle procedure relative alle caratteristiche di pericolo HP2 e HP3.
Un possibile approccio metodologico per la valutazione delle caratteristiche di pericolo HP4 e HP8 nel caso di rifiuti che presentano **pH "estremi"**, ma che non possono essere caratterizzati attraverso il metodo convenzionale, è riportato nel paragrafo 4.4.2, relativo alla caratteristica HP4, e ripreso nel paragrafo 4.8.2 (HP8).
Per la classificazione dei **rifiuti contenenti idrocarburi di origine non nota**, intesi come quei rifiuti per i quali non è conosciuto il "processo" di origine e per i quali non si ha una puntuale conoscenza di tutte le frazioni idrocarburiche potenzialmente presenti, un approccio metodologico per la valutazione della sussistenza della caratteristica HP7 (basato sull'analisi dei marker) è riportato al paragrafo 4.7.2 e una procedura di valutazione della caratteristica HP14 al paragrafo 4.14.2.
I rifiuti provenienti dal **settore sanitario** sono analizzati al paragrafo 4.9.
Ai fini della classificazione dei rifiuti di **Fibre Artificiali Vetrose** (FAV) e dei rifiuti da esse contaminati si può fare riferimento al documento "*Le Fibre Artificiali Vetrose (FAV): Linee guida per l'applicazione della normativa inerente ai rischi di esposizioni e le misure di prevenzione per la tutela della salute – Aggiornamento 2016*" – approvate con provvedimento della Conferenza Stato Regioni n. 211/2016 (Intesa ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131. Repertorio Atti n.: 211/CSR del 10/11/2016)[29].

[29] http://www.regioni.it/sanita/2016/11/29/conferenza-stato-regioni-del-10-11-2016-intesa-recante-le-fibre-artificiali-vetrose-fav-linee-guida-per-lapplicazione-della-normativa-inerente-ai-rischi-di-esposizioni-e-le-misure-di-prev-488552/

4. CRITERI METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE DELLE SINGOLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO

Nel presente capitolo è riportata un'analisi dei criteri previsti, per la classificazione dei rifiuti, dalla normativa di settore e sono proposti, sulla base di tali criteri, possibili approcci metodologici finalizzati alla valutazione e attribuzione delle singole caratteristiche di pericolo. Come è noto, la direttiva 2008/98/CE e la decisione 2000/532/CE richiamano, in maniera estesa, la normativa sulla classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze e delle miscele pericolose (regolamento CLP). Quest'ultima contiene diverse indicazioni che, sebbene non espressamente rivolte alla classificazione dei rifiuti, possono però fornire un utile supporto anche in tale ambito, in particolar modo per quanto concerne la definizione dei metodi di prova, anche di tipo semplificato.
L'analisi delle procedure individuate dalla normativa CLP, riportata nel presente capitolo, si basa prevalentemente sulle informazioni contenute nelle linee guida applicative predisposte dall'European Chemicals Agency (ECHA), con particolare riferimento al documento "*Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures*"[30].
I singoli paragrafi del presente capitolo, sono caratterizzati dalla seguente struttura ricorrente:

- il numero di ciascun paragrafo corrisponde al numero riportato nella sigla della caratteristica di pericolo analizzata (ad esempio, il paragrafo 4.3 si riferisce alla caratteristica di pericolo HP3). Fa eccezione il paragrafo finale 4.16, dedicato all'analisi dei criteri di classificazione in relazione alla presenza di inquinanti organici persistenti (POPs); tale paragrafo, infatti, a differenza degli altri, non analizza una specifica caratteristica di pericolo, bensì una classe di inquinanti a cui possono corrispondere più caratteristiche;
- il primo sottoparagrafo di ciascun paragrafo individua i criteri e i valori limite stabiliti, per la specifica caratteristica di pericolo, dalla normativa sulla classificazione dei rifiuti rappresentata da:
  - allegato III alla direttiva 2008/98/CE così come sostituito dall'allegato al regolamento 2014/1357/UE e, per la caratteristica di pericolo HP14, dall'allegato al regolamento 2017/997/UE;
  - decisione 2000/532/CE così come modificata dalla decisione 2014/955/UE e successive rettifiche;
  - per la caratteristica HP9, DPR 254/2003 che elenca i rifiuti sanitari pericolosi.

  L'analisi dei suddetti criteri si riferisce, in particolare, ai seguenti aspetti:
  - definizione data, dalla normativa di settore, alla specifica caratteristica di pericolo;
  - criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite fissati dalla normativa. Si noti che le tabelle contenute nell'allegato III alla direttiva 2008/98/CE, nonché nell'allegato I alla parte IV del d.lgs. n. 152/2006, riportano, nel presente capitolo, la medesima numerazione di detti allegati (ad esempio, la tabella relativa alle sostanze infiammabili è denominata, così come nell'allegato III della direttiva e nell'allegato I alla parte IV del d.lgs. n. 152/2006, Tabella 3);
  - valori soglia (cut-off values) fissati dalla normativa, ove previsti;
  - metodi di prova per la valutazione della caratteristica di pericolo sulla base delle procedure indicate dalla normativa CLP. La possibilità di ricorrere a tali metodi è espressamente richiamata al secondo trattino dell'elenco riportato al paragrafo 2 dell'allegato alla decisione 2000/532/CE[31];
- il secondo sottoparagrafo propone un'analisi dei criteri di classificazione e individua un possibile approccio metodologico per la valutazione della specifica caratteristica di pericolo. L'analisi dei metodi di prova è, prevalentemente, effettuata prendendo come riferimento le linee guida applicative dell'ECHA.

4.1. HP1 – ESPLOSIVO

4.1.1. Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.1.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo

Rifiuto che può, per reazione chimica, sviluppare gas a una temperatura, una pressione e una velocità tali da causare danni nell'area circostante. Sono inclusi i rifiuti pirotecnici, i rifiuti di perossidi organici esplosivi e i rifiuti autoreattivi esplosivi.

4.1.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite

Il rifiuto che contiene una o più sostanze classificate con uno dei codici di classe e categoria di pericolo e uno dei codici di indicazione di pericolo figuranti nella Tabella 1 è valutato rispetto alla caratteristica di pericolo HP1, ove opportuno e proporzionato, in base ai metodi di prova. Se la presenza di una sostanza, una miscela o un articolo indica che il rifiuto è esplosivo, esso è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP1.

[30] https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/clp_en.pdf/58b5dc6d-ac2a-4910-9702-e9e1f5051cc5

[31] Secondo trattino dell'elenco di cui al paragrafo 2 all'allegato alla decisione 2000/532/CE: "*una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana*"

Tabella 1 – Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per i componenti di rifiuti ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP1

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo
Unst. Expl.	H200
Expl. 1.1	H201
Expl. 1.2	H202
Expl. 1.3	H203
Expl. 1.4	H204
Self-react. A	H240
Org. Perox. A	
Self-react. B	H241
Org. Perox. B	

Per la caratteristica di pericolo HP1, la normativa non individua valori limite; la pericolosità è, infatti, valutata, ove opportuno e proporzionato, in base a metodi di prova.

4.1.1.3 Valori di cut-off

Non previsti

4.1.1.4 Metodi di prova

I metodi di prova per la verifica delle proprietà esplosive sono riportati nella parte A dell'allegato al regolamento 2008/440/CE e successive modificazioni. Per l'applicazione dei metodi di prova si può fare riferimento alle linee guida ECHA. In particolare, per quanto riguarda le miscele, le suddette linee guida prevedono specifiche sezioni relative a:

- sezione 2.15: perossidi organici;
- sezione 2.8: sostanze e miscele auto-reattive;
- sezione 2.1.5: classificazione delle sostanze, miscele o articoli come esplosivi.

4.1.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

La valutazione della caratteristica di pericolo HP1 si basa, essenzialmente, sull'effettuazione di test appropriati. L'allegato III alla direttiva 2008/98/CE riporta, tuttavia, che i metodi di prova vanno utilizzati "ove opportuno e proporzionato" (si veda precedente paragrafo4.1.1.2). A tal riguardo si può, inoltre, rilevare che il punto 2, secondo trattino dell'allegato alla decisione 2000/532/CE, riporta che "*una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III alla direttiva 2008/98/CE o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana.*"

In alcuni casi, il regolamento CLP e la relativa documentazione applicativa (linee guida ECHA), individuano per talune tipologie di pericoli, tipicamente valutati mediante metodi di prova, specifici schemi procedurali attuabili in determinate circostanze e basati, ad esempio, sull'utilizzo di valori specifici di concentrazione, metodi di calcolo, test di screening o bilanci stechiometrici. Laddove individuate, tali procedure possono non rendere sempre necessario il ricorso ai metodi di prova[32].

Con riferimento alla caratteristica di pericolo HP1 l'effettuazione dei test potrebbe essere non necessaria, in presenza di perossidi organici classificati H240 o H241 (Org. Perox. A e Org. Perox. B.), qualora siano contemporaneamente verificate le due seguenti condizioni (si veda punto 2.15.2.1 del regolamento 2008/1272/CE):

1. il rifiuto non contiene altre sostanze contrassegnate con le indicazioni di pericolo di cui alla Tabella 1, e
2. sussiste una delle due seguenti condizioni:
   i. il contenuto di perossido di idrogeno nel rifiuto è >1% ma ≤7% e il contenuto totale di ossigeno disponibile da perossido/i organico/i è ≤0,5%;
   ii. il contenuto di perossido di idrogeno nel rifiuto è ≤1% e il contenuto totale di ossigeno disponibile da perossido/i organico/i è ≤1%

Il contenuto totale (%) di ossigeno disponibile da perossidi può essere calcolato utilizzando la seguente formula:

$O_{tot}(\%) = 16 \times \sum_i (n_i \times c_i/m_i)$

dove

n_i = numero dei gruppi perossidici per molecola dell'i-esimo perossido organico;

[32] Tale approccio è richiamato anche Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" (si veda, a titolo esemplificativo, il metodo di calcolo per gas comburenti di cui al punto 3.2 dell'allegato 3), nonché dalle linee guida UK. Parimenti, il punto 51 della Sentenza della Corte di Giustizia Europea (Decima Sezione) del 28 marzo 2019, relativa alle cause riunite da C-487/17 a C 489/17, riporta quanto segue: "*Per quanto riguarda le prove, occorre in primo luogo rilevare che la valutazione delle caratteristiche di pericolo da HP1 a HP3, come risulta dall'allegato III della direttiva 2008/98, deve essere effettuata sulla base di tale metodo ove ciò sia «opportuno e proporzionato». Ne consegue che, quando la valutazione della pericolosità di un rifiuto può essere fatta sulla base delle informazioni già ottenute in modo tale che il ricorso a una prova non sarebbe né opportuno né proporzionato, il detentore di tale rifiuto può procedere a classificarlo senza ricorrere a una prova*".

c_i = concentrazione (% in massa) dell'i-esimo perossido organico; e
m_i = massa molecolare dell'i-esimo perossido organico.

Pertanto, se il rifiuto contiene più di un perossido (compresi quelli non classificati H240 o H241) il contenuto percentuale di ossigeno disponibile sarà dato dalla somma dei contenuti percentuali riferiti a ciascun perossido (compresi quelli non classificati H240 o H241).

Nota: la presenza di perossidi H240 o H241 è, quindi, vincolante per procedere all'applicazione del metodo di calcolo. Una volta applicato tale metodo vanno però presi in considerazione, per la quantificazione del contenuto totale di ossigeno disponibile*, tutti i perossidi presenti (ovvero anche quelli contrassegnati H242).*

Esempio applicativo.
Un rifiuto contiene una percentuale di metil-etil-perossido (C_2H_5-O-O-CH_3) pari al 2,9% e una percentuale di perossido di idrogeno pari al 3%.
Ai fini della classificazione del rifiuto si può procedere ad applicare la procedura prevista per i perossidi organici al punto 2.15.2.1 del regolamento CLP. Tra le condizioni individuate da detta procedura è verificata, relativamente al contenuto di perossido di idrogeno, quella di cui al punto 2.i (percentuale >1% e ≤7%).
Il contenuto di ossigeno disponibile è pari a:
n_i=1
m_i=12x3+16x2+8= 76 g/mol (approssimata)

O_i=16 x 1 x 2,9 / 76 = 0,61%

Il contenuto di ossigeno disponibile è superiore al limite di cui al punto 2.i. Si deve, pertanto, procedere alla verifica della sussistenza della caratteristica di pericolo HP1.

Alcune ulteriori informazioni attinenti alle proprietà esplosive sono riportate ai punti 2.4.1.2 e 2.1.4.3 dell'allegato I al regolamento CLP e riprese alla sezione 2.1.4.2 delle linee guida ECHA ("*Guidance on the Application of the CLP Criteria – Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and Mixtures*"[30]).
In particolare:

2.4.1.2 Procedura di screening
Le proprietà esplosive sono associate alla presenza in una molecola di taluni gruppi chimici che possono reagire producendo un aumento molto rapido della temperatura o della pressione. La procedura di screening è finalizzata a individuare la presenza di questi gruppi reattivi e la loro capacità di liberare rapidamente energia. Se la procedura di screening indica che la sostanza o la miscela è potenzialmente esplosiva, la sostanza o miscela deve essere sottoposta alla procedura di accettazione (cfr. la sezione 10.3 delle Raccomandazioni delle Nazioni Unite sul trasporto di merci pericolose, Manuale delle prove e dei criteri).
*Nota: s*e l'energia di decomposizione esotermica delle sostanze organiche è inferiore a 800 J/g, non è necessario effettuare una prova di propagazione della detonazione della serie 1, tipo a) né una prova di sensibilità all'onda d'urto della serie 2, tipo a).

2.1.4.3. Una sostanza o miscela non è classificata come esplosiva:
a) se la molecola non contiene alcun gruppo chimico associato a proprietà esplosive. Esempi di gruppi che possono indicare proprietà esplosive figurano nella tabella A6.1 all'appendice 6 delle Raccomandazioni delle Nazioni Unite sul trasporto di merci pericolose, Manuale delle prove e dei criteri.
   Tali esempi sono ripresi al punto 2.1.4.2 delle linee guida ECHA:
   - legami insaturi C-C (ad esempio, alchini, acetiluri, 1-2 dieni);
   - composti organometallici, N-metallo (esempio, reattivi di Grignard, composti litio organici);
   - atomi di azoto contigui (ad esempio, azidi, azocomposti alifatici, Sali di diazonio, idrazine, sulfonilidrazidi);
   - atomi di ossigeno contigui (ad esempio, perossidi, ozonuri);
   - legami N-O (ad esempio, idrossilammine, nitrati, nitro composti, nitrtiti, N-ossidi, 1-2, ossazoli)
   - N-alogeni (clorammine, fluorammine)
   - O-alogeni (ad esempio, clorati, perclorati, iodati)

   oppure

b) se la sostanza contiene gruppi chimici associati a proprietà esplosive e comprendenti ossigeno e se il bilancio d'ossigeno calcolato è inferiore a – 200;
   Il bilancio d'ossigeno è calcolato per la reazione chimica:

$$C_xH_yO_z + [x + \left(\frac{y}{4}\right) - \left(\frac{z}{2}\right)]O_2 \rightarrow xCO_2 + \left(\frac{y}{2}\right)H_2O$$

utilizzando la formula:

$$Bilancio\ d'ossigeno = -1.600\ \frac{[2x + (y/2) - z]}{peso\ molecolare}$$

oppure

c) se la sostanza organica o una miscela omogenea di sostanze organiche contiene gruppi chimici associati a proprietà esplosive, ma l'energia di decomposizione esotermica è inferiore a 500 J/g e la temperatura iniziale di decomposizione esotermica è inferiore a 500 °C. L'energia di decomposizione esotermica può essere determinata utilizzando un'appropriata tecnica calorimetria

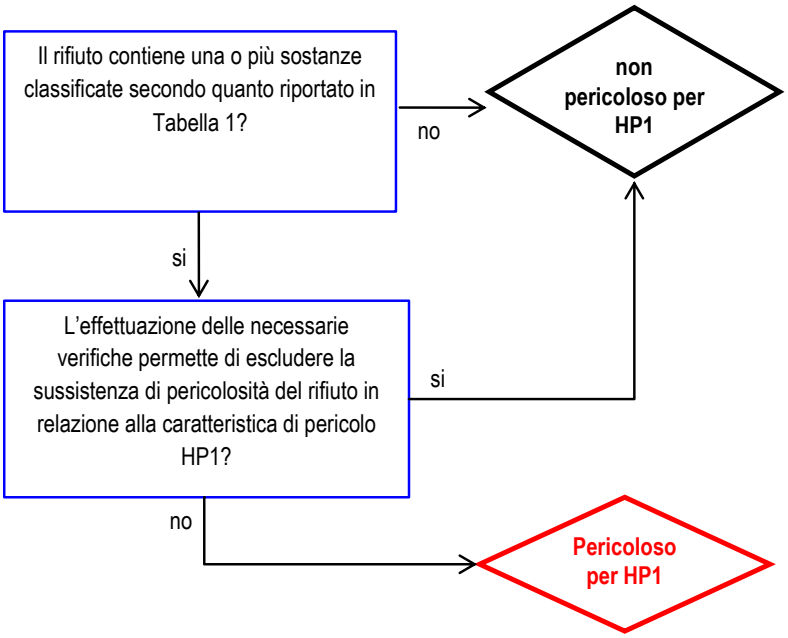
oppure

d) se, per le miscele di sostanze comburenti inorganiche con materie organiche, la concentrazione della sostanza comburente inorganica è:
   — inferiore al 15% in massa, nel caso di una sostanza comburente di categoria 1 o 2;
   — inferiore al 30% in massa, nel caso di una sostanza comburente di categoria 3.

4.1.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo

Sulla base dei criteri sopra descritti:

- un rifiuto contenente perossidi organici o sostanze auto-reattive classificato, a seguito di test, come di Tipo A (H240) o di Tipo B (H241) è classificato pericoloso in relazione alla caratteristica di pericolo HP1. Se il rifiuto, a seguito di test, non è classificato di Tipo A o B, ma è classificato di Tipo C, D, E o F (H242) il rifiuto è classificato HP3 (si veda tabella 3 del paragrafo 4.3);
- un rifiuto contenente almeno una delle altre sostanze di cui alla tabella 1, classificato a seguito di test come Unst. Expl. (H200), Expl 1.1 (H201), 1.2 (H202), 1.3 (H203) o 1.4 (H204) è classificato HP1;
- in alternativa, un rifiuto contenente una o più sostanze di cui alla tabella 1, non sottoposto a procedure di valutazione, può essere direttamente classificato come pericoloso per effetto della presenza di dette sostanze.



4.2. HP2 - COMBURENTE

4.2.1. Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.2.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo

Rifiuto capace, in genere per apporto di ossigeno, di provocare o favorire la combustione di altre materie.

4.2.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite

Il rifiuto che contiene una o più sostanze classificate con uno dei codici di classe e categoria di pericolo e uno dei codici di indicazione di pericolo figuranti nella tabella 2 è valutato rispetto alla caratteristica di pericolo HP2, ove opportuno e proporzionato, in base ai metodi di prova. Se la presenza di una sostanza indica che il rifiuto è comburente, esso è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP2.

Tabella 2 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per la classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP2

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo
Ox. Gas 1	H270
Ox. Liq. 1	H271
Ox. Sol. 1	
Ox. Liq. 2, Ox. Liq. 3	H272
Ox. Sol. 2, Ox. Sol. 3	

Per la caratteristica di pericolo HP2, la normativa non individua valori limite; la pericolosità è, infatti, valutata, ove opportuno e proporzionato, in base a metodi di prova.

4.2.1.3 Valori di cut-off

Non previsti.

4.2.1.4 Metodi di prova

I metodi di prova per la verifica delle proprietà comburenti sono riportati nella parte A dell'allegato al regolamento 2008/440/CE e successive modificazioni. Per l'applicazione dei metodi di prova si può fare riferimento alle linee guida ECHA ("*Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures.*"[30]). In particolare, per le miscele le suddette linee guida prevedono specifiche sezioni relative a:

- sezione 2.4: gas comburenti;
- sezione 2.13: liquidi comburenti;
- sezione 2.14: solidi comburenti

4.2.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

La valutazione della caratteristica di pericolo HP2 si basa, essenzialmente, sull'effettuazione di test appropriati. L'allegato III alla direttiva 2008/98/CE riporta, tuttavia, che i metodi di prova vanno utilizzati "*ove opportuno e proporzionato*" (si veda precedente paragrafo4.2.1.2). A tal riguardo si può, inoltre, rilevare che il punto 2, secondo trattino dell'allegato alla decisione 2000/532/CE, così come sostituito dalla decisione 2014/955/UE), riporta che "*una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III alla direttiva 2008/98/CEo, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana*."

In alcuni casi, il regolamento CLP e la relativa documentazione applicativa (linee guida ECHA), individuano per talune tipologie di pericoli, tipicamente valutati mediante metodi di prova, specifici schemi procedurali attuabili in determinate circostanze e basati, ad esempio, sull'utilizzo di valori specifici di concentrazione, metodi di calcolo, test di screening o bilanci stechiometrici. Laddove individuate, tali procedure possono non rendere sempre necessario il ricorso ai metodi di prova[33].

Per i rifiuti contenenti gas comburenti (H270) le linee guida ECHA fanno anche riferimento, nella sezione 2.4, ai metodi di calcolo di cui alla norma ISO 10156 (modificata), da utilizzare in alternativa ai test.

Quest'ultima, in particolare, riporta che i test possono essere utilizzati in tutti i casi, ma devono esserlo necessariamente solo quando il metodo di calcolo risulti inapplicabile. Quest'ultimo si utilizza nel caso di miscele gassose e può essere adottato solo

[33] Tale approccio è richiamato anche Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" (si veda, a titolo esemplificativo, il metodo di calcolo per gas comburenti di cui al punto 3.2 dell'allegato 3), nonché dalle linee guida UK. Parimenti, il punto 51 della Sentenza della Corte di Giustizia Europea (Decima Sezione) del 28 marzo 2019, relativa alle cause riunite da C-487/17 a C 489/17, riporta quanto segue: "*Per quanto riguarda le prove, occorre in primo luogo rilevare che la valutazione delle caratteristiche di pericolo da HP1 a HP3, come risulta dall'allegato III della direttiva 2008/98, deve essere effettuata sulla base di tale metodo ove ciò sia «opportuno e proporzionato». Ne consegue che, quando la valutazione della pericolosità di un rifiuto può essere fatta sulla base delle informazioni già ottenute in modo tale che il ricorso a una prova non sarebbe né opportuno né proporzionato, il detentore di tale rifiuto può procedere a classificarlo senza ricorrere a una prova*".

quando il coefficiente di equivalenza dell'ossigeno (C_i) è disponibile per tutte le componenti comburenti e il valore del coefficiente di equivalenza dei gas inerti (K_k) è disponibile per tutte le componenti inerti. Per un certo numero di gas tali valori sono individuati dalla stessa norma ISO 10156 (modificata).
Il criterio su cui si basa il metodo di calcolo è che una miscela di gas dovrebbe essere ritenuta più ossidante dell'aria se il suo "potere comburente" (OP – Oxidizing Power) è superiore a 0,235 (23,5%). Il valore di tale parametro è determinato mediante la seguente formula:

$$OP = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i C_i}{\sum_{i=1}^{n} x_i + \sum_{k=1}^{p} K_k B_k}$$

dove:

x_i è la frazione molare dell'i-esimo gas i comburente della miscela, in %;
C_i è il coefficiente di equivalenza dell'ossigeno dell'i-esimo gas i comburente della miscela;
K_kè il coefficiente di equivalenza rispetto all'azoto del k-esimo gas inerte;
B_k è la frazione molare dell'k-esimo gas inerte della miscela, in %;
n è il numero totale di gas comburenti presenti nella miscela;
pè il numero totale di gas inerti presenti nella miscela.

Esempio: determinazione della sussistenza delle proprietà comburenti di una miscela gassosa costituita da: 15% di O_2 + 16% di N_2O + 69% di N_2.

1) verifica della disponibilità dei valori di C_i e K_k per tutte le componenti della miscela:
   - C_i (N_2O) = 0,6
   - C_i (O_2)=1
   - K_k (N_2) = 1
2) Calcolo del potere comburente della miscela:

$$OP = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i C_i}{\sum_{i=1}^{n} x_i + \sum_{k=1}^{p} K_k B_k} = \frac{0{,}15 \times 1 + 0{,}16 \times 0{,}6}{0{,}15 + 0{,}16 + 1 \times 0{,}69} = 0{,}246 > 0{,}235$$

dove :

X_i (O_2)=0,15; X_i (N_2O)=0,16; B_K(N_2)=0,69.

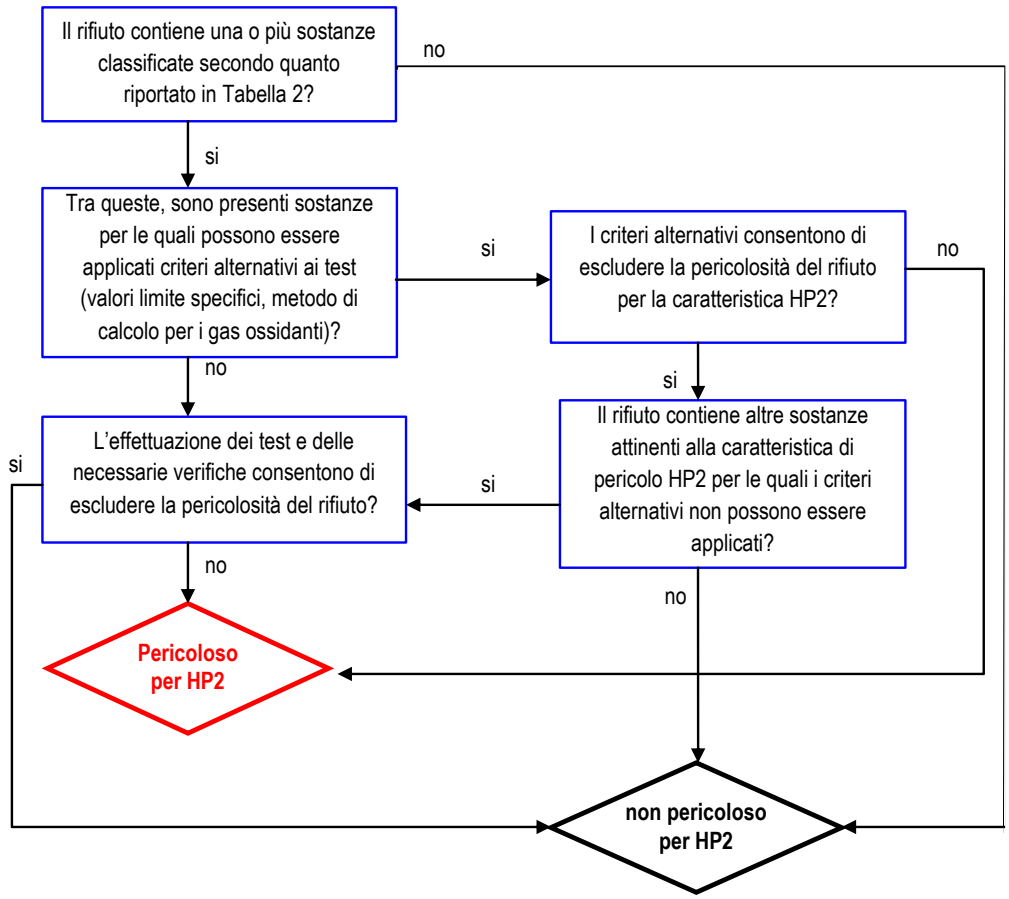
La miscela ha proprietà comburenti (24,6%>23,5%).

Si segnala che anche per le miscele contenenti sia componenti comburenti che infiammabili (si veda paragrafo4.3) la norma ISO 10156 (modificata) prevede specifici metodi di calcolo.
Inoltre, ai fini della valutazione della caratteristica di pericolo HP2, si potrebbe in alcune circostanze ricorrere, in luogo dei test, ai valori limite di concentrarne specifici stabiliti dalla tabella 3 dell'Allegato VI al regolamento CLP (per la consultazione di tale tabella si può fare riferimento al C&L Inventory dell'ECHA: http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/cl-inventory-database). Ad esempio, la suddetta tabella 3 fissa per l'acido nitrico un valore limite specifico di concentrazione pari al 65% ai fini della sussistenza della classe e categoria di pericolo Ox.Liq. 3 (H272). Si potrebbe, quindi, assumere tale percentuale come limite di riferimento per l'attribuzione della caratteristica di pericolo HP2 per presenza di acido nitrico senza necessità di effettuare il test (ferma restando, ovviamente, l'assenza di altre sostanze da cui possa derivare tale caratteristica).

4.2.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo

Sulla base dei criteri sopra descritti:

- un rifiuto contenente sostanze ossidanti individuate dalle indicazioni di pericolo H270, H271 o H272 è sottoposto a test per verificare la sussistenza della caratteristica di pericolo HP2;
- se ritenuto opportuno e ne ricorrano le condizioni, un rifiuto contenente sostanze ossidanti per le quali la tabella 3 dell'allegato VI al regolamento CLP individua valori limite di concentrazione specifici può essere valutato per la caratteristica HP2 facendo riferimento a tali valori limite in luogo dei test (ricorso al criterio *dell'ove opportuno e proporzionato*);
- un rifiuto contenente sostanze H270 può essere, altresì, valutato in relazione alla caratteristica di pericolo HP2 facendo riferimento a quanto riportato nella sezione 2.4 (oxidisinggases) delle linee guida ECHA (ricorso al criterio dell'*ove opportuno e proporzionato*);
- in alternativa, un rifiuto contenente sostanze ossidanti H270, H271 o H272, non sottoposto a procedure di valutazione, può essere direttamente classificato come pericoloso per effetto della presenza di dette sostanze.



4.3. HP3 - INFIAMMABILE

4.3.1. Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.3.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo

- rifiuto liquido infiammabile: rifiuto liquido il cui punto di infiammabilità è inferiore a 60 °C oppure rifiuto di gasolio, carburanti diesel e oli da riscaldamento leggeri il cui punto di infiammabilità è superiore a 55 °C e inferiore o pari a 75 °C;
- rifiuto solido e liquido piroforico infiammabile: rifiuto solido o liquido che, anche in piccole quantità, può infiammarsi in meno di cinque minuti quando entra in contatto con l'aria;
- rifiuto solido infiammabile: rifiuto solido facilmente infiammabile o che può provocare o favorire un incendio per sfregamento;
- rifiuto gassoso infiammabile: rifiuto gassoso che si infiamma a contatto con l'aria a 20 °C e a pressione normale di 101,3 kPa;
- rifiuto idroreattivo: rifiuto che, a contatto con l'acqua, sviluppa gas infiammabili in quantità pericolose;
- altri rifiuti infiammabili: aerosol infiammabili, rifiuti autoriscaldanti infiammabili, perossidi organici infiammabili e rifiuti autoreattivi infiammabili.

4.3.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite

Il rifiuto che contiene una o più sostanze classificate con uno dei codici di classe e categoria di pericolo e uno dei codici di indicazione di pericolo figuranti nella tabella 3 è valutato, ove opportuno e proporzionato, in base ai metodi di prova. Se la presenza di una sostanza indica che il rifiuto è infiammabile, esso è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP3.

Tabella 3 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazioni di pericolo per i componenti di rifiuti ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP3

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo
Flam. Gas 1	H220
Flam. Gas 2	H221
Aerosol 1	H222
Aerosol 2	H223
Flam. Liq. 1	H224

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo
Flam. Liq.2	H225
Flam. Liq. 3	H226
Flam. Sol. 1	H228
Flam. Sol. 2	
Self-react. CD	H242
Self-react. EF	
Org. Perox. CD	
Org. Perox. EF	
Pyr. Liq. 1	H250
Pyr. Sol. 1	
Self-heat.1	H251
Self-heat. 2	H252
Water-react. 1	H260
Water-react. 2	H261
Water-react. 3	

Per la caratteristica di pericolo HP3, la normativa non individua valori limite; la pericolosità è, infatti, valutata, ove opportuno e proporzionato, in base a metodi di prova.

4.3.1.3 Valori di cut-off
Non previsti.

4.3.1.4 Metodi di prova
I metodi di prova per la verifica delle proprietà infiammabili sono riportati nella parte A dell'allegato al regolamento 2008/440/CE e successive modificazioni. Per l'applicazione dei metodi di prova si può fare riferimento alle linee guida ECHA ("*Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures*"[30]). In particolare, con riferimento alle miscele, le suddette linee guida prevedono specifiche sezioni relative a:

- sezione 2.2: gas infiammabili (quarto trattino delle definizioni);
- sezione 2.3: aerosol (ultimo trattino delle definizioni);
- sezione 2.4: liquidi infiammabili (primo trattino delle definizioni);
- sezione 2.7: solidi infiammabili (terzo trattino delle definizioni);
- sezione 2.8: sostanze e miscele autoreattive (ultimo trattino delle definizioni);
- sezione 2.9: liquidi piroforici (secondo trattino delle definizioni);
- sezione 2.10: solidi piroforici (secondo trattino delle definizioni);
- sezione 2.11: sostanze e miscele autoriscaldanti (ultimo trattino delle definizioni);
- sezione 2.12: sostanze idroreattive (quinto trattino delle definizioni);
- sezione 2.15: perossidi organici (ultimo trattino delle definizioni).

4.3.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico
La valutazione della caratteristica di pericolo HP3 si basa, essenzialmente, sull'effettuazione di test appropriati. L'allegato III alla direttiva 2008/98/CE specifica, tuttavia, che i metodi di prova vanno utilizzati "*ove opportuno e proporzionato*" (si veda precedente paragrafo 4.3.1.2). A tal riguardo si può, inoltre, rilevare che il punto 2, secondo trattino, dell'allegato alla decisione 2000/532/CE riporta che "*una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III alla direttiva 2008/98/CE, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana*."
In alcuni casi, il regolamento CLP e la relativa documentazione applicativa (linee guida ECHA), individuano per talune tipologie di pericoli, tipicamente valutati mediante metodi di prova, specifici schemi procedurali attuabili in determinate circostanze e basati, ad esempio, sull'utilizzo di valori specifici di concentrazione, metodi di calcolo, test di screening o bilanci stechiometrici. Laddove individuate, tali procedure possono non rendere sempre necessario il ricorso ai metodi di prova[34].

[34] Tale approccio è richiamato anche Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" (si veda, a titolo esemplificativo, il metodo di calcolo per gas comburenti di cui al punto 3.2 dell'allegato 3), nonché dalle linee guida UK. Parimenti, il punto 51 della Sentenza della Corte di Giustizia Europea (Decima Sezione) del 28 marzo 2019, relativa alle cause riunite da C-487/17 a C 489/17, riporta quanto segue: "*Per quanto riguarda le*

La consultazione delle linee guida ECHA (si vedano sezioni indicate al precedente paragrafo 4.3.1.4) può fornire diverse informazioni utili di supporto alla procedura di valutazione della caratteristica di pericolo HP3.
Per i rifiuti contenenti gas infiammabili (H220 o H221, si veda quarto trattino delle definizioni), le linee guida ECHA fanno anche riferimento, nella sezione 2.2, ai metodi di calcolo di cui alla norma ISO 10156 da utilizzare in alternativa ai test.
Per l'applicazione dei metodi di calcolo è necessario disporre, per ciascuna componente infiammabile, del dato relativo al massimo contenuto percentuale della stessa che, in miscela con l'azoto, non risulti infiammabile in aria (T_{Ci}) e, per ciascuna componente inerte, del valore relativo al coefficiente di equivalenza rispetto all'azoto (K_k). Per un certo numero di gas, i suddetti parametri sono elencati nella norma ISO 10156 (modificata). Qualora il valore di T_{Ci}di un gas infiammabile non sia disponibile può essere utilizzato il valore del limite inferiore di infiammabilità (LFL, *Lower Flammable Limit*), mentre per i gas inerti non contenuti nell'elenco della ISO 10156 (modificata) la stessa norma propone di utilizzare un valore di K_k pari a 1,5.
In base al metodo di calcolo una miscela gassosa può essere considerata non infiammabile se:

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{A'_i}{T_{Ci}} \leq 1 \ (Equazione\ 1)$$

$$A'_i = \frac{A_i}{\sum_{i=1}^{n} A_i + \sum_{k=1}^{p} K_k \cdot B_k} \ (Equazione\ 2)$$

Dove:

- A'_i è il contenuto equivalente dell'i-esimo gas infiammabile nella miscela, in %, determinabile mediante l'applicazione dell'equazione 2;
- T_{Ci} è il contenuto massimo dell'i-esimo gas infiammabile che, quando miscelato con azoto, risulta non infiammabile in aria, in %;
- A_i è la frazione molare dell'i-esimo gas infiammabile nella miscela, in %;
- K_k è il coefficiente di equivalenza rispetto all'azoto del k-esimo gas inerte;
- B_k è la frazione molare dell'k-esimo gas inerte della miscela, in %;
- n è il numero totale di gas infiammabili presenti nella miscela;
- p è il numero totale di gas inerti presenti nella miscela.

Il principio su cui si basa il metodo di calcolo è il seguente: quando una miscela gassosa contiene un diluente inerte diverso dall'azoto, il volume di tale diluente è corretto al volume equivalente di azoto utilizzando il coefficiente di equivalenza K_k. In tal modo, ricorrendo all'equazione 2, si può procedere a determinare il contenuto equivalente di ciascun gas infiammabile (A'_i), che rappresenta la concentrazione corrispondente di tale gas in una miscela in cui l'unico gas inerte presente è l'azoto. Nell'equazione 1 il valore di A'_i di ciascun gas infiammabile è rapportato al valore di $T_{Ci,}$ che viene determinato sperimentalmente utilizzando come unico gas inerte l'azoto.
Va rilevato che la norma ISO 10156 utilizza, in alcune equazioni, le frazioni molari; per molti gas in condizioni normali, queste ultime possono essere, comunque, considerate uguali alle concentrazioni espresse in termini di frazioni di volume, se si assume che tutti i gas nella miscela abbiano un comportamento ideale. Inoltre, è spesso più semplice esprimere le concentrazioni in termini percentuali, moltiplicando le frazioni per 100.
Il metodo di calcolo sopra descritto consente di determinare, esclusivamente, se una data miscela sia o meno infiammabile, ma non permette di definire il range di infiammabilità e quindi di stabilire se tale miscela sia di categoria 1 (H220) o 2 (H221). Applicando un approccio cautelativo la miscela deve essere quindi classificata nella Categoria 1 (resta fermo che ai fini della classificazione di un rifiuto la categoria di appartenenza è all'atto pratico ininfluente, in quanto il rifiuto stesso è classificato HP3 a prescindere dalla categoria).
Si segnala che per le miscele contenenti sia componenti infiammabili che comburenti (si veda paragrafo relativo alla caratteristica di pericolo HP2) la norma ISO 10156 (modificata) prevede specifici metodi di calcolo.

Esempio (tratto dalle linee guida ECHA)
Determinazione della sussistenza di infiammabilità, mediante metodo di calcolo, di una miscela gassosa costituita da: 2% di H_2, 6% di CH_4, 27% di Ar e 65% di He.

1) La miscela contiene 2 gas infiammabili (H_2 e CH_4), pertanto n=2. Inoltre:
   - A_1 (% di H_2 nella miscela) = 2% moli/moli
   - A_2 (% di CH_4 nella miscela) = 6% moli/moli.

   La miscela contiene 2 gas inerti (Ar e He), pertanto p=2. Inoltre:
   - B_1 (% di Ar nella miscela) = 27% moli/moli
   - B_2 (% di He nella miscela) = 65% moli/moli
2) La consultazione della norma UNI 10156 (modificata) porta a rilevare i seguenti valori di T_{Ci} e K_k:

prove, occorre in primo luogo rilevare che la valutazione delle caratteristiche di pericolo da HP1 a HP3, come risulta dall'allegato III della direttiva 2008/98, deve essere effettuata sulla base di tale metodo ove ciò sia «opportuno e proporzionato». Ne consegue che, quando la valutazione della pericolosità di un rifiuto può essere fatta sulla base delle informazioni già ottenute in modo tale che il ricorso a una prova non sarebbe né opportuno né proporzionato, il detentore di tale rifiuto può procedere a classificarlo senza ricorrere a una prova".

- T_{C1} = 5,5% moli/moli
- T_{C2} = 8,7% moli/moli
- K_1 = 0,55
- K_2 = 0,9

3) L'applicazione dell'equazione 2 per l'idrogeno e il metano porta a ottenere i seguenti valori di A'_i:
   - $A'_1 = \frac{2}{(2+6)+(0,55\cdot 27)+(0,9\cdot 65)} = 2,46\%$
   - $A'_2 = \frac{6}{(2+6)+(0,55\cdot 27)+(0,9\cdot 65)} = 7,38\%$
4) $\sum_{I=1}^{2} \frac{A'_i}{T_{Ci}} = \frac{A'_1}{T_{C1}} + \frac{A'_2}{T_{C2}} = \frac{2,46}{5,5} + \frac{7,38}{8,7} = 1,29 > 1$

La miscela gassosa è classificata come infiammabile.

Nel caso dei rifiuti idroreattivi (quinto trattino), il metodo di prova previsto dal punto A.12, parte A, allegato VI al regolamento 2008/440/CE, individua la seguente definizione:
"*Facilmente infiammabili* (per contatto con l'acqua): *sostanze che, a contatto con l'acqua o con l'aria umida, sviluppano gas facilmente infiammabili in quantità pericolose ad una velocità minima di 1 l/kg per ora".*
Una sostanza classificata H260 o H261 può infatti sviluppare, per contatto con l'acqua, un gas altamente infiammabile (H220 o H221; ad esempio: idrogeno, metano, etano, fosfina, ecc.). Qualora tale gas fosse sviluppato a una velocità superiore a 1 litro per chilogrammo di sostanza per ora, il rifiuto dovrebbe essere classificato infiammabile. Il valore limite di concentrazione al di sopra del quale può sussistere la caratteristica di pericolo HP3 può essere, quindi, calcolato attraverso l'applicazione di un bilancio stechiometrico.
La reazione attraverso la quale si sviluppa il gas a partire dalla sostanza idroreattiva A può essere schematizzata nel seguente modo:

$$aA+bH_2O \rightarrow cC+gG$$

dove:
a sono le moli del reagente da cui si sviluppa il gas per reazione con l'acqua,
b sono le moli di acqua,
c sono le moli del prodotto di razione C e
g sono le moli di gas infiammabile sviluppato.

Si procede, in primo luogo, all'attribuzione del peso molecolare o atomico dei singoli reagenti e al bilancio stechiometrico. Poiché il gas G si sviluppa dal reagente A, per determinare la massa di A da cui può formarsi 1 litro di gas G si procede nel seguente modo:
- utilizzando un approccio semplificato si assume che G si comporti come un gas perfetto; pertanto, il volume di 1 mole di G corrisponde, alla temperatura di 25 °C e alla pressione di 1 atm, a 22,4 litri;
- il peso in grammi di A da cui si sviluppa un litro di gas sarà dato, di conseguenza, dalla seguente equazione[35]:

$$g_a = \frac{a \cdot PM_A}{22,4 \cdot g}$$

Esempio:
determinazione della concentrazione percentuale minima di carburo di calcio (CaC_2, classificato H260) da cui può svilupparsi un quantitativo di gas altamente infiammabile (acetilene o etino, C_2H_2) a una velocità pari a 1 litro per kg per ora.

$$CaC_2+2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2+C_2H_2$$

64 g	18 g	74 g	26 g
1 mol	2 mol	1 mol	1 mol

$gCaC_2$ = 1 x 64 / 1 x 22,4 = 2,8 g → 0,0028 kg
(dividendo per 1.000 in modo da passare da g a kg)→ 0,28% (moltiplicando per 100 in modo da esprimere la concentrazione in termini % p/p) →circa 0,3%
La concentrazione minima di carburo di calcio nel rifiuto che comporta la sussistenza della caratteristica di pericolo HP3 può essere posta pari allo 0,3%.

[35] 1 (mol di G) : 22,4 (litri di una mole di gas G) = g (moli di G) : x (litri di G) → x (litri di gas G) = 22,4 (litri di una mole di G) * g (moli di G) /1
a (moli di A) : x (litri di G) = a_1 (moli di A) : 1 (litro di G) → a_1= a/(g*22,4)

$a_1 = g_1/PM_A$; $a = g/PM_A$→ g_1 (grammi di A da cui si sviluppa 1 litro di gas) = a_1*PM_A →
→ $g_1 = (a*PM_A)/(g*22,4)$. Pertanto, i grammi di A (g_1) da cui si sviluppa un litro di gas G sono dati dal rapporto: $(a*PM_A) / (22,4*g)$

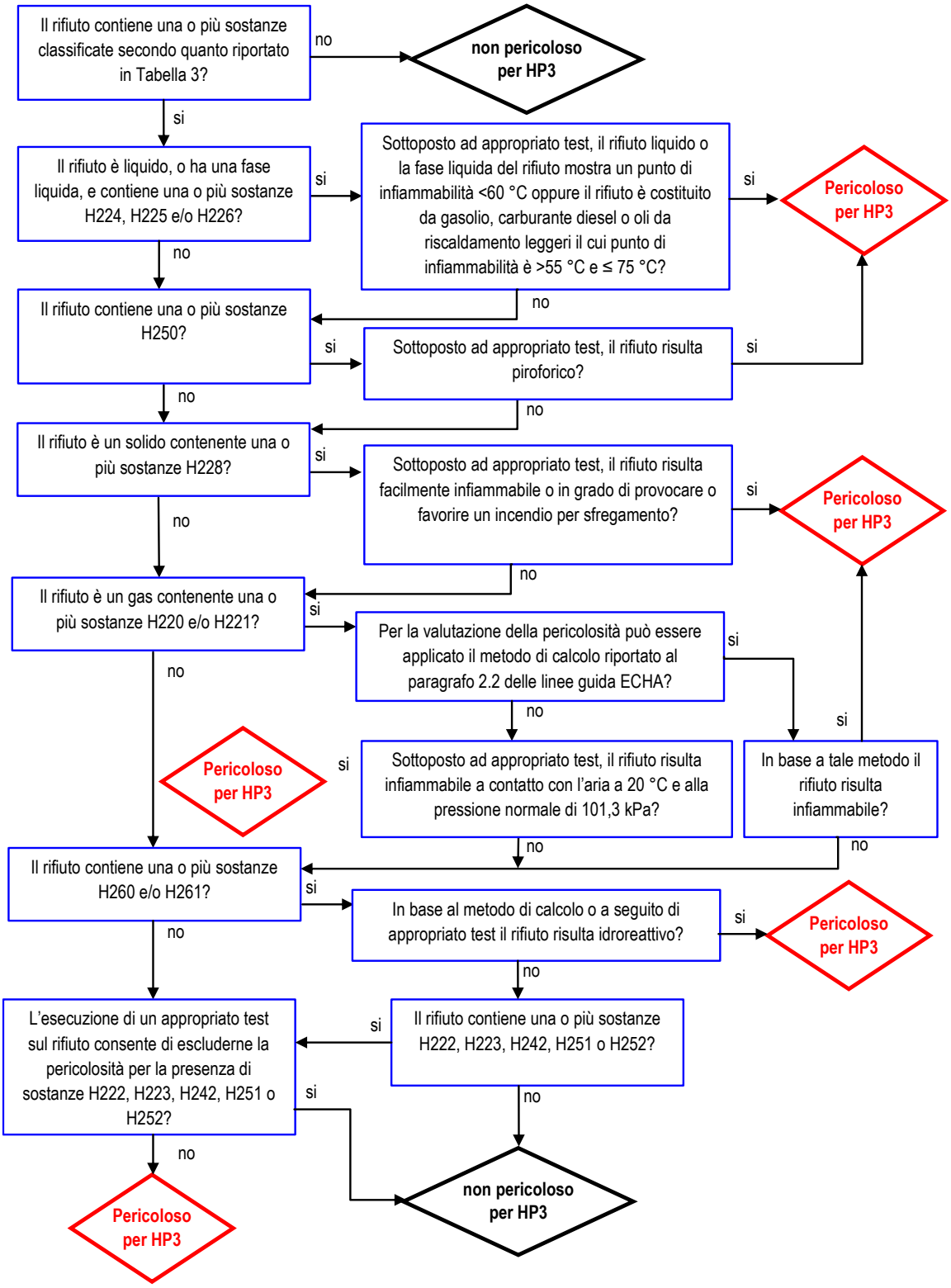
Sono di seguito riportati alcuni esempi di sostanze che possono comportare la sussistenza della caratteristica di pericolo HP3 (quinto trattino delle definizioni) e i rispettivi valori limite di concentrazione (%) calcolati.

Sostanza	Classificazione	Bilancio della reazione in H_2O	Limite di concentrazione (%)
Li	H260	$2Li + 2H_2O \rightarrow 2LiOH + H_2\uparrow$	0,1
Na	H260	$2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$	0,2
polvere di Mg (piroforico)	H261	$Mg + 2H_2O \rightarrow Mg(OH)_2 + H_2\uparrow$	0,1
polvere di Al (piroforico o stabilizzato)	H261	$2Al + 3H_2O \rightarrow Al_2O_3 + 3\ H_2\uparrow$	0,1
K	H260	$2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2\uparrow$	0,4
Ca	H261	$Ca + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + H_2\uparrow$	0,2
polvere di Zn (piroforico)	H260	$Zn + 2H_2O \rightarrow Zn(OH)_2 + H_2\uparrow$	0,3
polvere di Zr (piroforico)	H260	$Zr + 4H_2O \rightarrow Zn(OH)_4 + 2H_2\uparrow$	0,2
$LiAlH_4$ (idruro di litioalluminio)	H260	$LiAlH_4 + H_2O \rightarrow LiAl(OH)_2 + 4H_2\uparrow$	0,1
NaH (idruro di sodio)	H260	$NaH + H_2O \rightarrow NaOH + H_2\uparrow$	0,1
CaH_2 (idruro di calcio)	H260	$CaH_2 + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + 2H_2\uparrow$	0,1
CaC_2 (carburo di calcio)	H260	$CaC_2 + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + C_2H_2\uparrow$	0,3
Ca_3P_2 (fosfuro di calcio)	H260	$Ca_3P_2 + 6H_2O \rightarrow 3Ca(OH)_2 + 2PH_3\uparrow$	0,4
AlP (fosfuro di alluminio)	H260	$AlP + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + PH_3\uparrow$	0,3
Mg_3P_2 (fosfuro di magnesio)	H260	$Mg_3P_2 + 6H_2O \rightarrow 3Mg(OH)_2 + 2PH_3\uparrow$	0,3
Zn_3P_2 (fosfuro di zinco)	H260	$Zn_3P_2 + 6H_2O \rightarrow 3Zn(OH)_2 + 2PH_3\uparrow$	0,6
dietil (etildime-tilsilanolato) alluminio	H260	$(C_2H_5)_2Si(CH_3)_2C_2H_5Al + 2H_2O \rightarrow Al(OH)_2Si(CH_3)_2C_2H_5 + 2C_2H_6\uparrow$	0,4

4.3.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo

Sulla base dei criteri sopra descritti:

- un rifiuto contenente almeno una delle sostanze di cui alla tabella 3 è classificato in relazione alla caratteristica di pericolo HP3 sulla base dei risultati dei test; oppure
- un rifiuto contenente sostanze H220 o H221 può essere classificato in relazione alla caratteristica di pericolo HP3 facendo riferimento a quanto riportato nella sezione 2.2 (Flammablegases) delle linee guida ECHA (ricorso al criterio dell'*ove opportuno e proporzionato*); oppure
- un rifiuto contenente sostanze H260 o H261 (quinto trattino delle definizioni) può essere classificato sulla base del contenuto minimo calcolato di tali sostanze da cui può derivare la sussistenza della caratteristica di pericolo HP3 (ricorso al criterio dell'ove opportuno e proporzionato);
- in alternativa, un rifiuto contenente una o più sostanze di cui alla tabella 3, non sottoposto a procedure di valutazione, può essere direttamente classificato come pericoloso per effetto della presenza di dette sostanze.


Il rifiuto contiene una o più sostanze classificate secondo quanto riportato in Tabella 3?
no
non pericoloso per HP3
si
Il rifiuto è liquido, o ha una fase liquida, e contiene una o più sostanze H224, H225 e/o H226?
si
Sottoposto ad appropriato test, il rifiuto liquido o la fase liquida del rifiuto mostra un punto di infiammabilità <60 °C oppure il rifiuto è costituito da gasolio, carburante diesel o oli da riscaldamento leggeri il cui punto di infiammabilità è >55 °C e ≤ 75 °C?
si
Pericoloso per HP3
no
no
Il rifiuto contiene una o più sostanze H250?
si
Sottoposto ad appropriato test, il rifiuto risulta piroforico?
si
no
no
Il rifiuto è un solido contenente una o più sostanze H228?
si
Sottoposto ad appropriato test, il rifiuto risulta facilmente infiammabile o in grado di provocare o favorire un incendio per sfregamento?
si
Pericoloso per HP3
no
no
Il rifiuto è un gas contenente una o più sostanze H220 e/o H221?
si
Per la valutazione della pericolosità può essere applicato il metodo di calcolo riportato al paragrafo 2.2 delle linee guida ECHA?
si
no
no
si
Pericoloso per HP3
si
Sottoposto ad appropriato test, il rifiuto risulta infiammabile a contatto con l'aria a 20 °C e alla pressione normale di 101,3 kPa?
In base a tale metodo il rifiuto risulta infiammabile?
no
no
Il rifiuto contiene una o più sostanze H260 e/o H261?
si
In base al metodo di calcolo o a seguito di appropriato test il rifiuto risulta idroreattivo?
si
Pericoloso per HP3
no
no
L'esecuzione di un appropriato test sul rifiuto consente di escluderne la pericolosità per la presenza di sostanze H222, H223, H242, H251 o H252?
si
Il rifiuto contiene una o più sostanze H222, H223, H242, H251 o H252?
si
no
no
Pericoloso per HP3
non pericoloso per HP3

4.4. HP4 - IRRITANTE — IRRITAZIONE CUTANEA E LESIONI OCULARI

4.4.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.4.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo

Rifiuto la cui applicazione può provocare irritazione cutanea o lesioni oculari.

4.4.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite

Il rifiuto che contiene una o più sostanze in concentrazioni superiori al valore soglia, che sono classificate con uno dei seguenti codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo e uno o più dei seguenti limiti di concentrazione è superato o raggiunto, è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP4.
Se la somma delle concentrazioni di tutte le sostanze classificate con il codice Skin corr. 1A (H314) è pari o superiore a 1%, il rifiuto è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP4.
Se la somma delle concentrazioni di tutte le sostanze classificate con il codice H318 è pari o superiore a 10%, il rifiuto è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP4.
Se la somma delle concentrazioni di tutte le sostanze classificate con i codici H315 e/o H319 è pari o superiore a 20%, il rifiuto è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP4.
Si noti che i rifiuti contenenti sostanze classificate con il codice H314 (Skin corr. 1A, 1B o 1C) in quantità superiori o pari a 5% sono classificati come rifiuti pericolosi di tipo HP8. La caratteristica di pericolo HP4 non si applica se il rifiuto è classificato come HP8.

Per quanto riguarda le sostanze classificate H315 (irritazione cutanea di categoria 2) e H319 (irritazione oculare di categoria 2), ai fini dell'applicazione del metodo convenzionale che prende in esame tali sostanze sia in concentrazione singola che come sommatoria, non andranno considerate solo le sostanze classificate con entrambi i codici di classe (sia H315 che H319) ma ciascuna sostanza andrà considerata purché presenti almeno uno dei due codici (H315 e/o H319)[36]. Alcune sostanze, infatti, sono classificate, ai sensi della normativa CLP, con entrambi i codici di classe mentre altre sono classificate con uno solo dei due codici. Ai fini della valutazione della caratteristica HP4 andranno prese in considerazione entrambe le fattispecie (sostanze sia H315 che H319 e sostanze solo H315 o solo H319).
Ad esempio, l'ossido di berillio (Index n. 004-003-00-8) è classificato sia H315 che H319 mentre il triossido di molibdeno (Index n. 042-001-00-9) è classificato H319 ma non H315. Ai fini della classificazione di un rifiuto contenente ossido di berillio e triossido di molibdeno in relazione alla caratteristica HP4 andranno prese in considerazione entrambe le sostanze e non il solo ossido di berillio, purché le stesse siano presenti in concentrazione superiore ai rispettivi valori di cut-off.

4.4.1.3 Valori di cut-off

Per le sostanze irritanti/corrosive sono individuati i seguenti valori soglia (cut-off values):

- Skin corr. 1A, 1B e 1C (H314) = 1%
- Skinirrit. 2 (H315) = 1%
- Eye dam. 1 (H318) = 1%
- Eye irrit. 2 (H319)= 1%.

4.4.1.4 Metodi di prova

Per la valutazione delle proprietà irritanti mediante test può essere utile far riferimento a quanto riportato alla sezione 3.2 delle linee guida ECHA ("*Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures*"[30]). Per la valutazione delle proprietà irritanti/corrosive delle miscele associate a valori estremi di pH informazioni utili sono contenute al paragrafo 3.2.3.2.1.1 delle medesime linee guida.

4.4.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

La procedura di classificazione individuata dalla normativa si basa sulla determinazione del contenuto percentuale delle sostanze pertinenti, ovvero delle sostanze contenute nel rifiuto e contrassegnate, ai sensi del regolamento CLP, dalle classi, categorie e indicazioni di pericolo attinenti ai fini della verifica della caratteristica HP4 (metodo convenzionale).
In generale, pertanto, non è richiesta l'applicazione di metodi di prova. Tuttavia, tali metodi possono essere sempre applicati se ritenuto opportuno, tenuto conto di quanto stabilito al punto 2, secondo trattino dell'allegato alla decisione 2000/532/CE: "*una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III alla direttiva 2008/98/CE o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana*". Inoltre, in base a quanto indicato al punto 1 del medesimo allegato: "*laddove una caratteristica di pericolo di un rifiuto è stata valutata sia mediante una prova che utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose III alla direttiva 2008/98/CE, prevalgono i risultati della prova".*

[36]Tale indicazione è contenuta anche nella nota 45 degli Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti della Commissione europea.

Qualora l'approccio convenzionale non sia applicabile, il soggetto chiamato ad effettuare la classificazione del rifiuto può dunque far ricorso a un metodo di prova, nel rispetto dei criteri sopra riportati. In ogni caso, ai fini della classificazione dei rifiuti, non sono da ritenersi appropriati i test condotti su animali e tali test, qualora previsti dal regolamento CLP, non dovrebbero essere presi in considerazione; è necessario quindi verificare se sono disponibili test alternativi validati dall'EURL ECVAM (European Union Reference Laboratory for Alternatives to Animal Testing – Joint Research Centre, https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/).

Un indicatore per la valutazione della pericolosità può essere rappresentato dal pH e dalla riserva acido/alcalina. Tale approccio trae spunto da quanto riportato dal regolamento 2008/1272/CE. Si può, in particolare, fare riferimento al paragrafo 3.2.2.2 di tale regolamento, nonché al corrispondente paragrafo 3.2.3.2.1.1 delle linee guida ECHA[37].
Come riportato dal regolamento CLP e dalle linee guida ECHA, "*pH estremi come ≤ 2 e ≥ 11,5 possono indicare la causa potenziale di effetti cutanei, soprattutto se è nota una capacità tampone, sebbene la correlazione non sia perfetta. In genere si ritiene che queste sostanze producano effetti cutanei significativi. Se tale riserva indica che la sostanza in questione potrebbe non essere corrosiva, nonostante il pH basso o elevato, sono effettuate ulteriori prove per ottenere dati di conferma, di preferenza ricorrendo a un adeguato saggio in vitro convalidato*".
Per la classificazione delle miscele, il punto 3.2.3.1.2 dell'allegato I al regolamento CLP riporta quanto segue: "*Per i test da effettuare sulle miscele è da preferire una procedura per tappe successive basata sulla forza probante, come quella che fa parte dei criteri di classificazione delle sostanze come corrosive e irritanti per la pelle (punti 3.2.1.2 e 3.2.2.2), in modo da ottenere una classificazione esatta e da evitare inutili test su animali. In mancanza di altre informazioni, si ritiene che una miscela sia corrosiva per la pelle (corrosione della pelle — categoria 1) se il suo pH è ≤ 2 o ≥ 11,5. Se tuttavia la riserva acida/alcalina indica che la miscela in questione potrebbe non essere corrosiva, nonostante il pH basso o elevato, è necessario ottenere dati di conferma, di preferenza ricorrendo a un adeguato test in vitro convalidato".*

Per i rifiuti che presentano pH "estremi", ma che non possono essere caratterizzati attraverso il metodo convenzionale basato sulla determinazione del contenuto delle sostanze irritanti e corrosive e dalla applicazione delle opportune sommatorie (si veda parte 1 dello schema decisionale riportato al paragrafo 4.4.3), può ritenersi applicabile, in base ai criteri stabiliti dal regolamento CLP, la seguente procedura:

a) determinazione della riserva acido alcalina secondo le indicazioni riportate nella parte B.4 dell'allegato al regolamento (CE) n. 440/2008:
   - se il risultato è incluso nel settore corrosivo il rifiuto deve essere classificato con caratteristica di pericolo "corrosivo" – HP8;
   - se il risultato è al di fuori del settore corrosivo devono essere effettuate ulteriori verifiche, in particolare devono essere applicati i saggi in vitro adottando l'approccio decisionale di cui alla successiva lettera b). Se si rinuncia all'effettuazione dei saggi in vitro il rifiuto è classificato pericoloso con caratteristica di pericolo "corrosivo" - HP8 (per indicazione di pericolo H314);

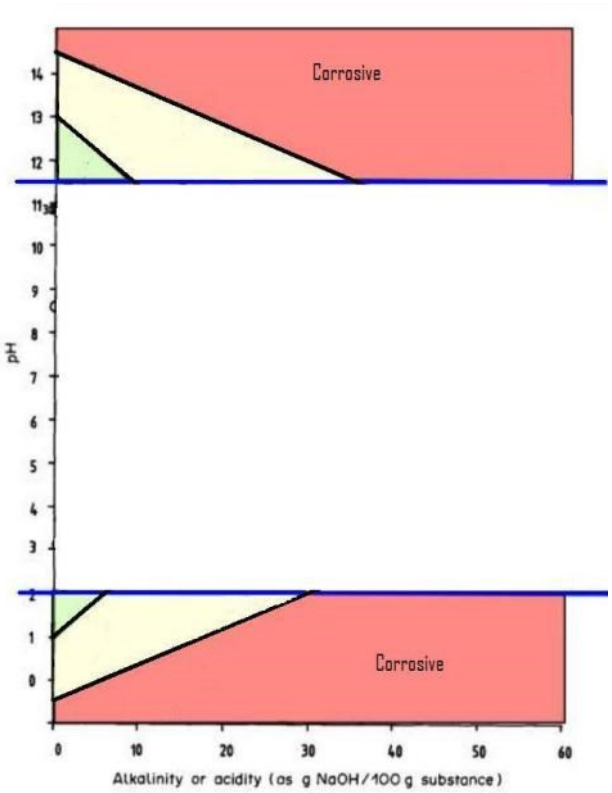
b) saggio in vitro per potere corrosivo o irritante:
   - se il saggio in vitro per il potere corrosivo risulta positivo il rifiuto deve essere classificato come "corrosivo" - HP8;
   - se il saggio per il potere corrosivo risulta negativo si procede con il saggio in vitro per il potere irritante. Se quest'ultimo da esito positivo o si rinuncia all'effettuazione del saggio il rifiuto è classificato come "irritante" - HP4. Se il saggio da esito negativo il rifiuto non è classificato pericoloso per le caratteristiche HP4 e HP8.

I saggi in vitro convalidati, i cui risultati possono essere utilizzati per la classificazione dei rifiuti, sono reperibili nell'allegato al regolamento (CE) n. 440/2008. I riferimenti sono di seguito riepilogati.

Test	Linee guida OECD	Regolamento 440/2008/CE	Altri riferimenti
Riserva alcalina	OECD 122:2013 Determination of pH, Acidity and Alkalinity	B.4	J.R. Young, M.J.How, A.P. Walker and W.M.H. Worth (1988), "Classification as corrosive or irritant to skin of preparations containing acidic or alkaline substances, without testing on animals", Toxic. In Vitro 2(1): pagg. 19-26
irritazione	OECD 439:2016 In Vitro Skin Irritation - Reconstructed Human Epidermis Test Method	B.46	OECD 439:2020 In Vitro Skin Irritation - Reconstructed Human Epidermis Test Method
Corrosione	OECD 430:2015 Vitro Skin Corrosion: Transcutaneous Electrical Resistance Test Method (TER)	B.40	
Corrosione	OECD 431:2016 In Vitro Skin Corrosion: Reconstructed Human Epidermis (RHE) Test Method	B.40bis	OECD 431:2019 In Vitro Skin Corrosion: Reconstructed Human Epidermis (RHE) Test Method

[37] Tale approccio è richiamato anche dalla Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" (si veda punto 3.4 dell'allegato 3).

Diagramma secondo Young et al.



Legenda:
Linee blu: Limiti del campo dei pH estremi (pH≤2; pH≥11.5)
Aree rosse: Il rifiuto è classificato come corrosivo HP8.

In relazione a quanto sopra riportato, si evidenzia che la valutazione di pericolosità sulla base del pH estremo è da ritenersi una procedura da adottarsi solo nel caso residuale in cui non sia possibile svolgere alcun approfondimento chimico-analitico che permetta di individuare le specie chimiche irritanti e/o corrosive che conferiscono al rifiuto le caratteristiche HP4 o HP8. Come riportato nel paragrafo 2.1.3, infatti, le analisi di laboratorio permettono, nella grande maggioranza dei casi, di determinare i cationi e gli anioni presenti nel rifiuto e conseguentemente determinare la presenza di sostanze, quali ad esempio gli idrossidi alcalini o la presenza di acidi forti. Tali informazioni, assieme all'adeguata conoscenza del ciclo produttivo del rifiuto, permettono di determinare le sostanze che portano il rifiuto a manifestare le proprietà corrosive ed irritanti.

Sulla base di quanto indicato alla lettera a) dell'elenco sopra riportato la conferma della classificazione effettuata ricorrendo alla determinazione del valore di pH, può essere attuata mediante la determinazione della riserva acido/alcalina conformemente al metodo di Young et al.[38]. La riserva acido/alcalina misura lacapacità di un rifiuto di mantenere il suo pH e, combinata con il valore del pH misurato, fornisce una buona indicazione della sua capacità di corrosione.
La riserva acido/alcalina è determinata per titolazione ed è espressa come grammi di idrossido di sodio per 100 g di sostanza.Un rifiuto deve essere considerato come corrosivo se:

- pH + 1/12 riserva alcalina ≥ 14,5;
- pH - 1/12 riserva acida ≤ -0.5.

Se un rifiuto non è classificabile come corrosivo secondo il metodo di Young, si deve procedere con l'effettuazione di saggi *in vitro*.

Se i test *in vitro* non vengono effettuati il rifiuto è classificato pericoloso, mentre, se si procede con l'effettuazione dei test *in vitro* previsti nel Reg. (CE) n. 440/2008, i risultati degli stessi, in conformità a quanto riportato dal paragrafo 1 dell'allegato alla decisione 2000/532/CE, sono prevalenti ai fini della classificazione del rifiuto.

4.4.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo
Sulla base dei criteri sopra descritti, un rifiuto è classificato pericoloso in relazione alla caratteristica di pericolo HP4 se:

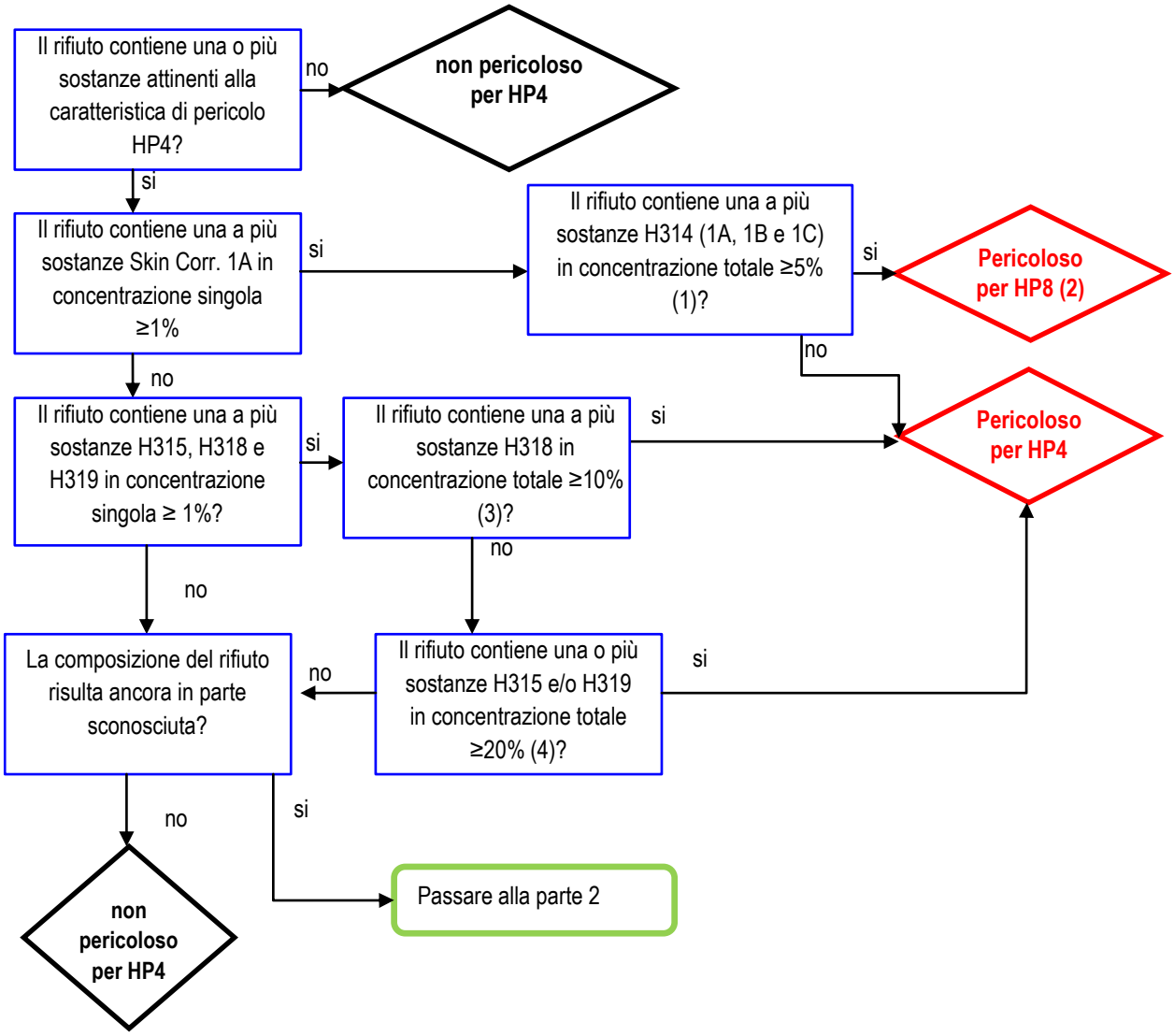
- ∑i[H314 1A] ≥ 1% (1) e ∑i[H314 1A]+∑j[H314 1B]+∑k[H314 1C] <5% (2), considerando solo le sostanze H314 presenti in concentrazione maggiore o uguale al valore di cut-off dell'1%; se la somma delle concentrazioni calcolata mediante l'applicazione dell'equazione (2) è uguale maggiore del 5% il rifiuto è classificato HP8. Va rilevato che la presenza di un valore di

[38]J.R. Young, M.J.How, A.P. Walker and W.M.H. Worth (1988), "Classification as corrosive or irritant to skin of preparations containing acidic or alkaline substances, without testing on animals", Toxic. In Vitro 2(1): pagg. 19-26.

cut-off pari all'1% (si veda paragrafo4.4.1.3) rende di fatto inutile l'effettuazione della sommatoria (1) ai fini dell'attribuzione dellacaratteristica HP4.

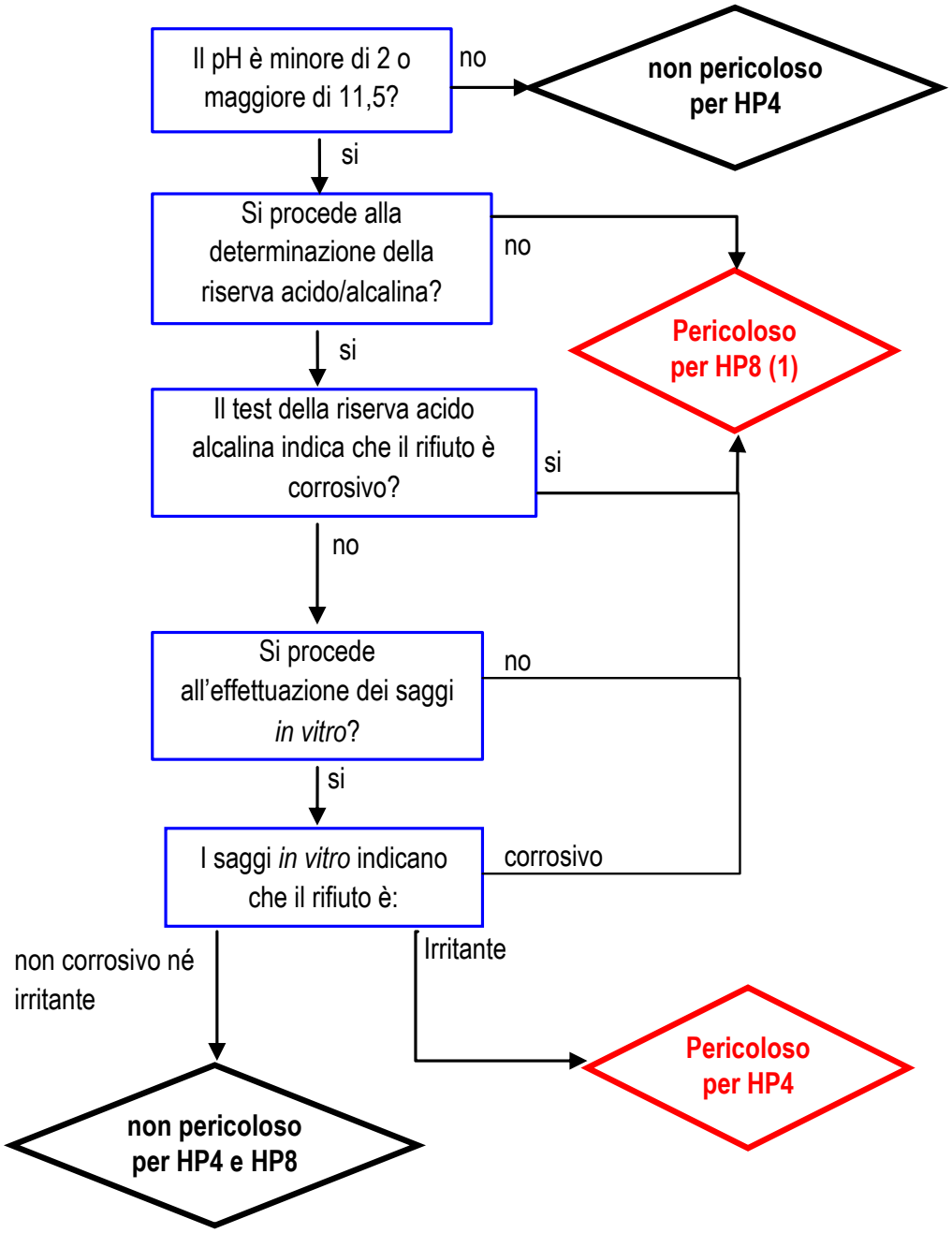
- La presenza di una singola sostanza Skin. Corr. 1A in concentrazione superiore al valore di cut-off conferisce, infatti, pericolosità al rifiuto per tale caratteristica. La sommatoria delle sostanze Skin. Corr. 1A, 1B e 1C, presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off dell'1% (si veda equazione 2) è però necessaria per valutare se il rifiuto debba essere classificato HP4 o HP8; e/o
- $\sum_i$[H318] ≥ 10% (3), considerando solo le sostanze H318 presenti in concentrazione maggiore o uguale al valore di cut-off dell'1%; e/o
- $\sum_i$[H315]+$\sum_i$[H319] ≥ 20% (4), considerando solo le sostanze H315 e/o H319 presenti in concentrazione maggiore o uguale al valore di cut-off dell'1%.

Parte 1



(1) le sostanze SkinCorr. 1A, 1B e 1C presenti in concentrazione inferiore all'1% non vanno computate nella sommatoria
(2) si veda anche il paragrafo 4.8
(3) le sostanze H318 presenti in concentrazione inferiore all'1% non vanno computate nella sommatoria
(4) le sostanze H315 e H319 presenti in concentrazione inferiore all'1% non vanno computate nella sommatoria

Parte 2



(1) si veda anche il paragrafo 4.8

4.5. HP5 - TOSSICITÀ SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT)/TOSSICITÀ IN CASO DI ASPIRAZIONE

4.5.1. Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.5.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo

Rifiuto che può causare tossicità specifica per organi bersaglio con un'esposizione singola o ripetuta, oppure può provocare effetti tossici acuti in seguito all'aspirazione.

4.5.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite

Il rifiuto che contiene una o più sostanze classificate con uno dei codici di classe e categoria di pericolo e uno dei codici di indicazione di pericolo figuranti nella tabella 4, e uno o più limiti di concentrazione figuranti nella tabella 4 è superato o raggiunto, è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP5. Se il rifiuto contiene sostanze classificate come STOT, la concentrazione di una singola sostanza deve essere superiore o pari al limite di concentrazione affinché il rifiuto sia classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP5. Se il rifiuto contiene una o più sostanze classificate come Asp. Tox. 1 e la somma di tali sostanze è pari o superiore al limite di concentrazione, il rifiuto è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP5 solo se la viscosità cinematica totale (a 40 °C) non è superiore a 20,5 mm^2/s (la viscosità cinematica è determinata unicamente per i fluidi).

Tabella 4 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per i componenti di rifiuti e i relativi limiti di concentrazione ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP5

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo	Limite di concentrazione
STOT SE 1	H370	1%
STOT SE 2	H371	10%
STOT SE 3	H335	20%
STOT RE 1	H372	1%
STOT RE 2	H373	10%
Asp. Tox. 1	H304	10%

4.5.1.3 Valori di cut-off

Non previsti

4.5.1.4 Metodi di prova

Per la valutazione della tossicità specifica per organi bersaglio mediante test può essere utile far riferimento a quanto riportato alla sezione 3.8 delle linee guida ECHA ("*Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures*"[30]).

4.5.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

La procedura di classificazione individuata dalla normativa si basa sulla determinazione del contenuto percentuale delle sostanze pertinenti, ovvero delle sostanze contenute nel rifiuto e contrassegnate, ai sensi del regolamento CLP, dalle classi, categorie e indicazioni di pericolo attinenti alla caratteristica HP5 (metodo convenzionale).

In generale, pertanto, non è richiesta l'applicazione di metodi di prova. Tuttavia, tali metodi possono essere sempre applicati se ritenuto opportuno, tenuto conto di quanto stabilito al punto 2, secondo trattino dell'allegato alla decisione 2000/532/CE: "*una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana*". Inoltre, in base a quanto indicato al punto 1 del medesimo allegato: "*Laddove una caratteristica di pericolo di un rifiuto è stata valutata sia mediante una prova che utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose come indicato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE, prevalgono i risultati della prova".*

Il soggetto chiamato ad effettuare la classificazione del rifiuto può dunque far ricorso a un metodo di prova, nel rispetto dei criteri sopra riportati. In ogni caso, ai fini della classificazione dei rifiuti, non sono da ritenersi appropriati i test condotti su animali e tali test, qualora previsti dal regolamento CLP, non dovrebbero essere presi in considerazione; è necessario quindi verificare se sono disponibili test alternativi validati dall'EURL ECVAM (European Union Reference Laboratory for Alternatives to Animal Testing – Joint Research Centre, https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/).

La procedura di classificazione delle sostanze e delle miscele in relazione ai pericoli in caso di aspirazione (Asp.Tox.) è riportata al paragrafo 3.10 dell'allegato 1 al regolamento 2008/1272/CE e successive modificazioni.

I criteri di classificazione riportati nella suddetta procedura fanno direttamente riferimento alla viscosità cinematica, calcolata come rapporto tra viscosità dinamica e densità:

$$\text{Viscosità cinematica } (mm^2/s) = \frac{\text{viscosità dinamica } (mPa \cdot s)}{\text{densità } (g/cm^3)}$$

La classificazione è, pertanto, strettamente connessa alle proprietà fluide della sostanza o miscela. Ad esempio, nel caso di prodotti in forma di aerosol o nebbie, il paragrafo 3.10.1.6.3 riporta quanto segue: "*le sostanze o miscele (prodotti) in forma di aerosol o nebbie sono abitualmente commercializzate in contenitori pressurizzati, quali i nebulizzatori o gli spruzzatori a pompa o a pistola. Per classificare questi prodotti occorre stabilire se è possibile che nel cavo orale si formi una massa liquida di prodotto che possa essere successivamente aspirata. Se l'aerosol o la nebbia proveniente da un contenitore pressurizzato è molto fine, non può formarsi una massa liquida. Se invece il prodotto fuoriesce dal recipiente pressurizzato in forma di getto, può formarsi una massa liquida che può essere aspirata. In genere, la nebbia prodotta da spruzzatori a pistola o a pompa è composta da grosse gocce ed è perciò possibile che si formi una massa liquida e che questa sia poi aspirata*".
La valutazione della caratteristica di pericolo HP5 per presenza di sostanze H304 è, dunque, da applicarsi solo nel caso di rifiuti liquidi o contenenti una fase liquida. Ciò anche in considerazione di quanto riportato al paragrafo 3.10.3.3 del regolamento CLP (*Classificazione quando esistono dati per tutti i componenti della miscela o per alcuni di essi)*:

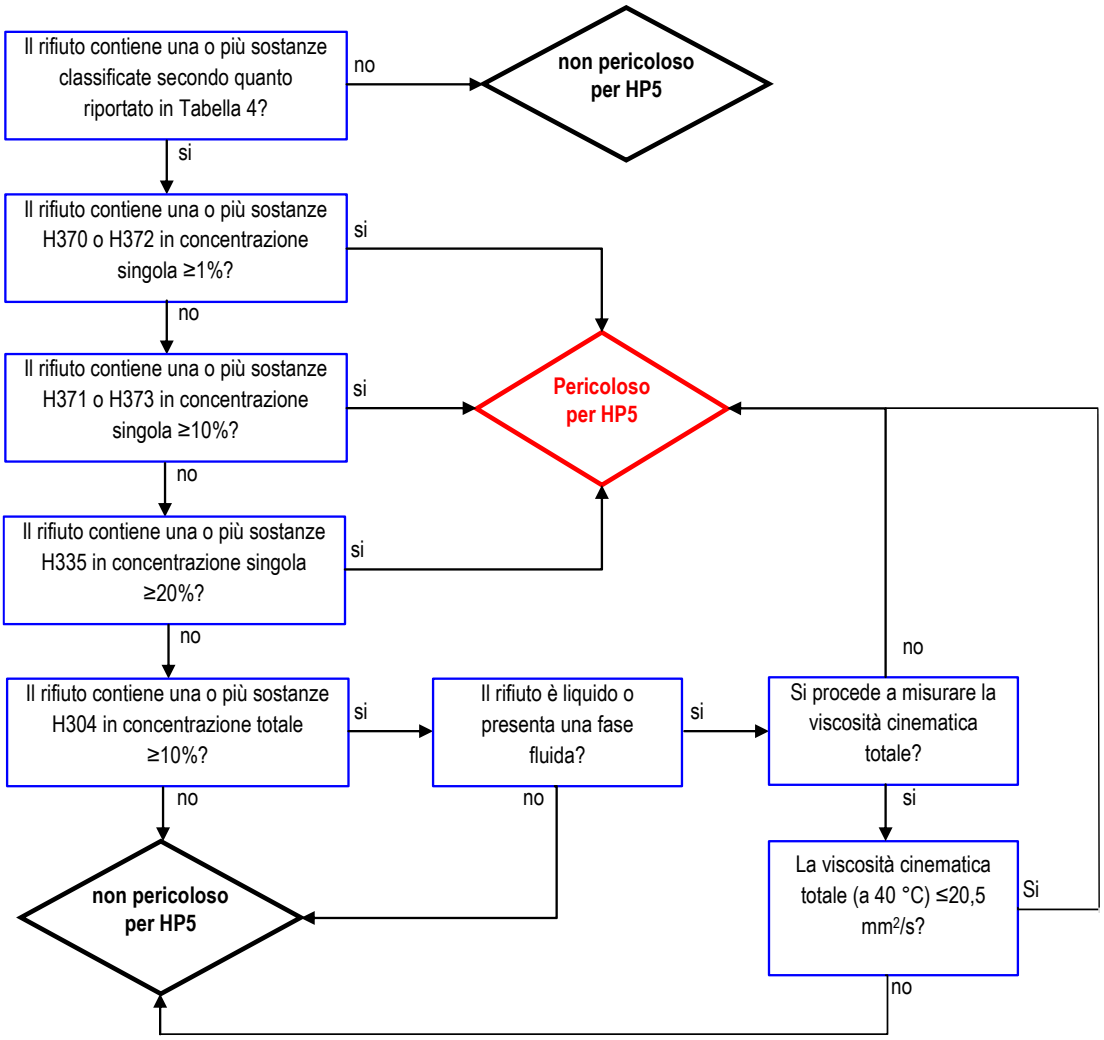
- una miscela che contiene complessivamente il 10% o più di una o più sostanze classificate nella categoria 1 e la cui viscosità cinematica, misurata a 40 °C, non è superiore a 20,5 mm^2/s è classificata nella categoria 1;
- se una miscela si separa in due o più strati distinti, di cui uno contenente il 10% o più di una o più sostanze classificate nella categoria 1 e la cui viscosità cinematica, misurata a 40 °C, non è superiore a 20,5 mm^2/s, la miscela è classificata nella categoria 1.

In merito all'indicazione di pericolo H304, la consultazione dell'elenco armonizzato della banca dati ECHA ha portato a rilevare oltre 200 sostanze aventi tale classificazione. Si tratta in generale di composti idrocarburici quali, ad esempio, alcani (a partire da C5) lineari e ciclici, alcheni, composti aromatici (ad es., benzene, toluene), ammine e diverse sostanze (oltre 170) derivate dai processi di trattamento del petrolio (ad es., nafta, gasolio, kerosene, miscele di idrocarburi dalla distillazione e dal cracking petrolifero, idrocarburici aromatici, ecc.).

4.5.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo

La caratteristica di pericolo HP5 è valutata in relazione alla concentrazione delle singole sostanze identificate dalle pertinenti classi, categorie e indicazioni di pericolo. Fanno eccezione, per i rifiuti liquidi o contenenti una fase liquida, le sostanze appartenenti alla classe Asp. Tox. 1 (H304) per le quali si applica il principio dell'additività. Pertanto, un rifiuto è classificato HP5 se:

- contiene una o più sostanze classificate H370 o H372 in concentrazione singola ≥1%; e/o
- contiene una o più sostanze classificate H371 o H373 in concentrazione singola ≥10%; e/o
- contiene una o più sostanze classificate H335 in concentrazione singola ≥20%; e/o
- contiene una o più sostanze classificate H304, è un fluido o contiene una fase fluida e sono verificate entrambe le seguenti condizioni:
  i. $\sum$H304 ≥10%; e
  ii. viscosità cinematica totale (a 40 °C) ≤20,5 mm^2/s.



4.6. HP6 - TOSSICITÀ ACUTA

4.6.1. Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.6.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo

Rifiuto che può provocare effetti tossici acuti in seguito alla somministrazione per via orale o cutanea, o in seguito all'esposizione per inalazione.

4.6.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite

Se la somma delle concentrazioni di tutte le sostanze contenute in un rifiuto, classificate con una classe e categoria di pericolo di tossicità acuta e un codice di indicazione di pericolo di cui alla tabella 5, supera o raggiunge la soglia che figura nella suddetta tabella, il rifiuto è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP6. Se il rifiuto contiene più di una sostanza classificata come tossica acuta, la somma delle concentrazioni è necessaria solo per le sostanze che rientrano nella stessa categoria di pericolo.

Tabella 5 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per i componenti di rifiuti e i relativi limiti di concentrazione ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP6

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo	Limite di concentrazione
Acute Tox.1 (Oral)	H300	0,1%
Acute Tox. 2 (Oral)	H300	0,25%
Acute Tox. 3 (Oral)	H301	5%
Acute Tox 4 (Oral)	H302	25%
Acute Tox.1 (Dermal)	H310	0,25%

Acute Tox.2 (Dermal)	H310	2,5%
Acute Tox. 3 (Dermal)	H311	15%
Acute Tox 4 (Dermal)	H312	55%
Acute Tox 1 (Inhal.)	H330	0,1%
Acute Tox.2 (Inhal.)	H330	0,5%
Acute Tox. 3 (Inhal.)	H331	3,5%
Acute Tox. 4 (Inhal.)	H332	22,5%

4.6.1.3 Valori di cut-off

In sede di valutazione sono da prendere in considerazione i seguenti valori soglia:

- per i codici Acute Tox. 1, 2 o 3 (H300, H310, H330, H301, H311, H331): 0,1%;
- per il codice Acute Tox. 4 (H302, H312, H332): 1%.

4.6.1.4 Metodi di prova

Per la valutazione della tossicità acuta mediante test può essere utile far riferimento a quanto riportato alla sezione 3.1 delle linee guida ECHA ("*Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures*"[30]).

4.6.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

La procedura di classificazione individuata dalla normativa si basa sulla determinazione del contenuto percentuale delle sostanze pertinenti, ovvero delle sostanze contenute nel rifiuto e contrassegnate, ai sensi del regolamento CLP, dalle classi, categorie e indicazioni di pericolo attinenti alla caratteristica HP6 (metodo convenzionale).

In generale, pertanto, non è richiesta l'applicazione di metodi di prova. Tuttavia, tali metodi possono essere sempre applicati se ritenuto opportuno, tenuto conto di quanto stabilito al punto 2, secondo trattino dell'allegato alla decisione 2000/532/CE: "*una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana*". Inoltre, in base a quanto indicato al punto 1 del medesimo allegato: "*Laddove una caratteristica di pericolo di un rifiuto è stata valutata sia mediante una prova che utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose come indicato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE, prevalgono i risultati della prova".*

Il soggetto chiamato ad effettuare la classificazione del rifiuto può dunque far ricorso a un metodo di prova, nel rispetto dei criteri sopra riportati. In ogni caso, ai fini della classificazione dei rifiuti, non sono da ritenersi appropriati i test condotti su animali e tali test, qualora previsti dal regolamento CLP, non dovrebbero essere presi in considerazione; è necessario quindi verificare se sono disponibili test alternativi validati dall'EURL ECVAM (European Union Reference Laboratory for Alternatives to Animal Testing – Joint Research Centre, https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/).

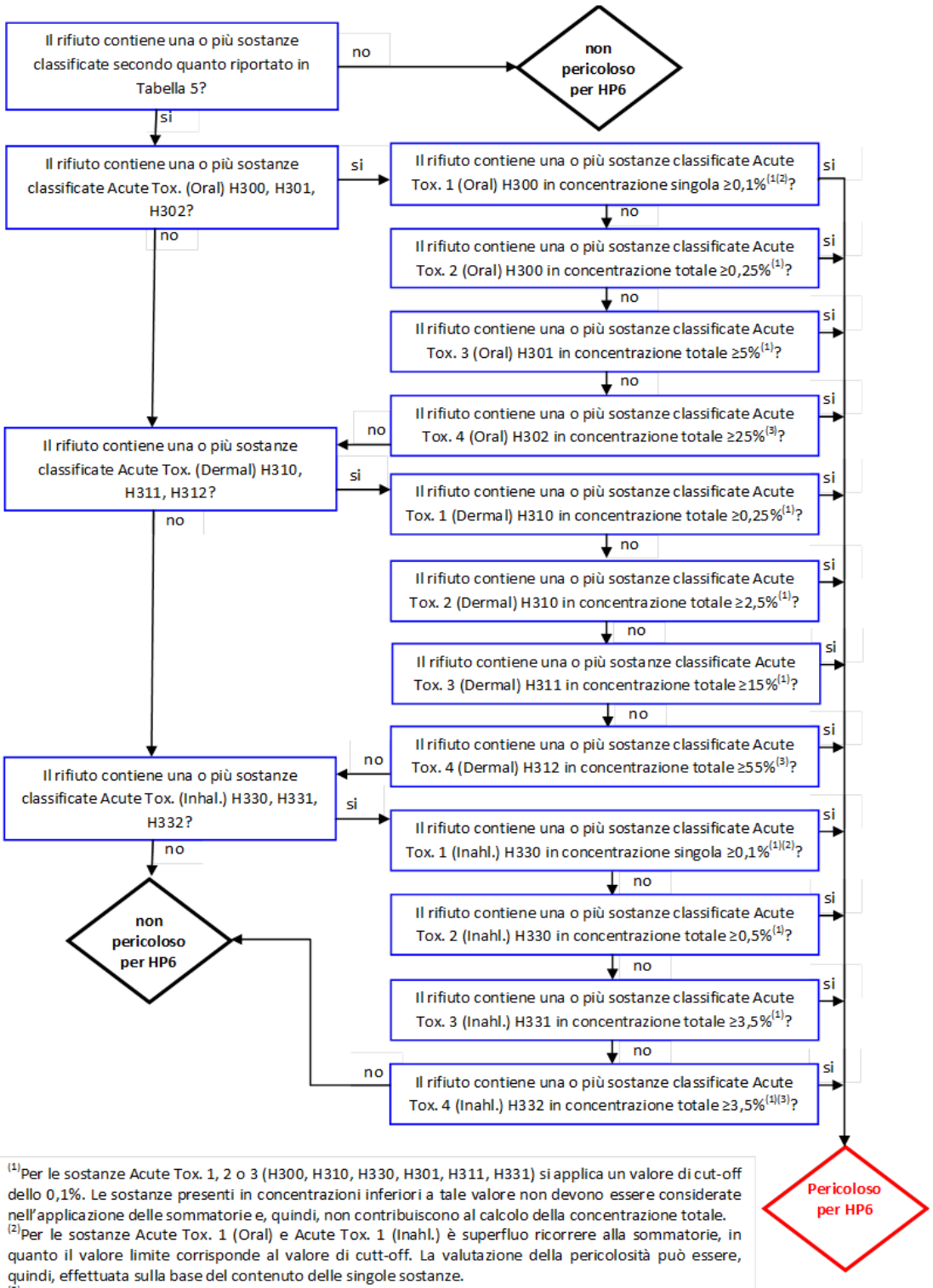
4.6.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo

Un rifiuto è classificato come pericoloso in relazione alla caratteristica di pericolo HP6 se è soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni (nell'applicazione delle sommatorie vanno prese in considerazione solo le sostanze pertinenti presenti in concentrazione maggiore o uguale al rispettivo valore di cut-off):

- il rifiuto contiene una o più sostanze H300 - Acute Tox. 1 (Oral) in concentrazione singola ≥0,1%. Per le sostanze H300 - Acute Tox. 1 (Oral) il calcolo della sommatoria è superfluo, in quanto il valore di cut-off corrisponde al valore limite di concentrazione;
- il rifiuto contiene una o più sostanze H300 - Acute Tox. 2 (Oral) in concentrazione totale (∑ H300 - Acute Tox 2 (Oral)) ≥0,25%, considerando solo le sostanze Acute Tox. 2 (Oral) presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off dello 0,1%;
- il rifiuto contiene una o più sostanze H301 in concentrazione totale (∑ H301) ≥5%, considerando solo le sostanze H301 presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off dello 0,1%;
- il rifiuto contiene una o più sostanze H302 in concentrazione totale (∑ H302) ≥25%, considerando solo le sostanze H302 presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off dell'1%;
- il rifiuto contiene una o più sostanze H310 - Acute Tox. 1 (Dermal) in concentrazione totale (∑ H310- Acute Tox 1 (Dermal)) ≥0,25%, considerando solo le sostanze Acute Tox 1 (Dermal) presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off dello 0,1%;
- il rifiuto contiene una o più sostanze H310 - Acute Tox. 2 (Dermal) in concentrazione totale (∑ H310 - Acute Tox 1 (Dermal)) ≥2,5%, considerando solo le sostanze Acute Tox 2 (Dermal) presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off dello 0,1%;
- il rifiuto contiene una o più sostanze H311 in concentrazione totale (∑ H311) ≥15%, considerando solo le sostanze H311 presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off dello 0,1%;
- il rifiuto contiene una o più sostanze H312 in concentrazione totale (∑ H312) ≥55%, considerando solo le sostanze H312 presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off dell'1%;
- il rifiuto contiene una o più sostanze H330 - Acute Tox. 1 (Inahl.) in concentrazione singola ≥0,1%. Per le sostanze H300 - Acute Tox. 1 (Inahl.) il calcolo della sommatoria è superfluo, in quanto il valore di cut-off corrisponde al valore limite di concentrazione;

- il rifiuto contiene una o più sostanze H330 - Acute Tox. 2 (Inahl.) in concentrazione totale (∑ H330- Acute Tox 2 (Inahl.) ≥0,5%, considerando solo le sostanze Acute Tox 2 (Inahl.) presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off dello 0,1%;
- il rifiuto contiene una o più sostanze H331 in concentrazione totale (∑ H331) ≥3,5%, considerando solo le sostanze H331 presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off dello 0,1%;
- il rifiuto contiene una o più sostanze H332 in concentrazione totale (∑ H332) ≥22,5%, considerando solo le sostanze H332 presenti in concentrazione superiore al valore di cut-off dell'1%;

Va rilevato che la sommatoria può essere effettuata esclusivamente tra sostanze che sono individuate dalla stessa classe, categoria e indicazione di pericolo (ivi inclusa la via di esposizione, ed es. orale, cutanea, inalazione).



(1)Per le sostanze Acute Tox. 1, 2 o 3 (H300, H310, H330, H301, H311, H331) si applica un valore di cut-off dello 0,1%. Le sostanze presenti in concentrazioni inferiori a tale valore non devono essere considerate nell'applicazione delle sommatorie e, quindi, non contribuiscono al calcolo della concentrazione totale.
(2)Per le sostanze Acute Tox. 1 (Oral) e Acute Tox. 1 (Inahl.) è superfluo ricorrere alla sommatorie, in quanto il valore limite corrisponde al valore di cutt-off. La valutazione della pericolosità può essere, quindi, effettuata sulla base del contenuto delle singole sostanze.
(3)Per le sostanze Acute Tox. 4 (H302, H312, H332) si applica un valore di cut-off dell'1 %.

4.7. HP7 - CANCEROGENO

4.7.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.7.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo

Rifiuto che causa il cancro o ne aumenta l'incidenza.

4.7.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite

Il rifiuto che contiene una sostanza classificata con uno dei seguenti codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo e supera o raggiunge uno dei limiti di concentrazione che figurano nella tabella 6 è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP7. Se il rifiuto contiene più di una sostanza classificata come cancerogena, la concentrazione di una singola sostanza deve essere superiore o pari al limite di concentrazione affinché il rifiuto sia classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP7.

Tabella 6 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per i componenti di rifiuti e i relativi limiti di concentrazione ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP7

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo	Limite di concentrazione
Carc. 1A	H350	0,1%
Carc. 1B		
Carc. 2	H351	1,0%

4.7.1.3 Valori di cut-off

Non previsti

4.7.1.4 Metodi di prova

Per la valutazione della cancerogenicità mediante test può essere utile far riferimento a quanto riportato alla sezione 3.6 delle linee guida ECHA ("*Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures*"[30]).

4.7.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

La procedura di classificazione individuata dalla normativa si basa sulla determinazione del contenuto percentuale delle sostanze pertinenti, ovvero delle sostanze contenute nel rifiuto e contrassegnate, ai sensi del regolamento CLP, dalle classi, categorie e indicazioni di pericolo attinenti alla caratteristica HP7 (metodo convenzionale).

In generale, pertanto, non è richiesta l'applicazione di metodi di prova. Tuttavia, tali metodi possono essere sempre applicati se ritenuto opportuno, tenuto conto di quanto stabilito al punto 2, secondo trattino dell'allegato decisione 2000/532/CE: "*una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE* o*, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana*". Inoltre, in base a quanto indicato al punto 1 del medesimo allegato: "*Laddove una caratteristica di pericolo di un rifiuto è stata valutata sia mediante una prova che utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose come nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE*, (nda)*, prevalgono i risultati della prova".*

Il soggetto chiamato ad effettuare la classificazione del rifiuto può dunque far ricorso a un metodo di prova, nel rispetto dei criteri sopra riportati. In ogni caso, ai fini della classificazione dei rifiuti, non sono da ritenersi appropriati i test condotti su animali e tali test, qualora previsti dal regolamento CLP, non dovrebbero essere presi in considerazione; è necessario quindi verificare se sono disponibili test alternativi validati dall'EURL ECVAM (European Union Reference Laboratory for Alternatives to Animal Testing – Joint Research Centre, https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/).

L'indicazione di pericolo H350 ("*Può provocare il cancro*") si riferisce alle sostanze cancerogene di categoria 1A e 1B, senza l'individuazione di una specifica via d'esposizione. Conformemente alla sezione 1.1.2.1.2 dell'allegato VI al regolamento CLP, l'indicazione generica di pericolo H350 può essere sostituita, nel caso in cui sia accertato che l'unica via di esposizione sia l'inalazione, con l'indicazione specifica H350i - può provocare il cancro se inalato. Ai fini della classificazione dei rifiuti la semplice presenza del codice H350, a prescindere dall'ulteriore specificazione, è comunque sufficiente per considerare la sostanza pericolosa.

In relazione alla caratteristica HP7, specifici criteri sono previsti, dalla normativa nazionale già vigente all'entrata in vigore del regolamento 2014/1357/UE e della decisione 2014/955/UE, per i rifiuti contenenti idrocarburi. In particolare, il DM 7 novembre 2008, richiamato dall'articolo 6 quater del DL 208/2008 così come convertito con modificazioni dalla legge n. 13 del 2009, rimanda, ai fini dell'attribuzione della pericolosità dei rifiuti contenenti idrocarburi, ai pareri rilasciati sull'argomento dall'Istituto Superiore di Sanità. Infatti, tenuto conto di quanto riportato alla nota (**) alla Tabella A2 dell'allegato A al suddetto DM 7 novembre 2008, così come sostituita dal DM 4 agosto 2010:

"In attesa di specifiche metodiche di riferimento, gli Idrocarburi Totali (THC) sono da considerare come sommatoria di Idrocarburi leggeri (C≤12) e di Idrocarburi pesanti (C>12). Ai fini della classificazione del materiale contenente "Idrocarburi Totali" (THC) di

origine non nota, si fa riferimento al parere espresso dall'Istituto Superiore di Sanità il 5 luglio 2006, prot. n. 0036565 sulle 'procedure di classificazione di rifiuti contenenti idrocarburi', e successivi aggiornamenti a seguito dell'adeguamento al progresso tecnico (ATP) in materia di classificazione, di imballaggio e di etichettatura delle sostanze pericolose ai sensi della direttiva 67/548/CEE (dal 1° giugno 2015 ai sensi del regolamento CLP, nda)*, precisando che, al solo fine della classificazione quale rifiuto, l'analisi deve fare riferimento al tal quale*".

L'approccio individuato dal parere dell'ISS e dai successivi aggiornamenti si basa sulla ricerca dei marker di cancerogenicità.

In merito alle tipologie di marker da ricercare, il parere dell'ISS Protocollo n. 36565 del 05/07/2006 riporta una serie di considerazioni. In particolare, con riferimento all'estratto di DMSO, contemplato dalla nota L, il parere specifica quanto segue in merito alla metodica di riferimento IP 346: "*secondo il Concawe(The Oil Companies' European Organization for Environmental and HealthProtection) questo metodo è un metodo gravimetrico che estrae selettivamente i composti policiclici aromatici (CPA) con punto di ebollizione superiore a 300°C. Il metodo estrae molto di più che CPA a tre o sette anelli condensati e non è corretto riferirsi all'estratto in DMSO come al contenuto in CPA. Tale metodo è adeguato per una parte dei derivati del petrolio, ma non può essere usato per materiali asfaltenici, ad esempio bitumi, oli esausti o preparati contenenti additivi. I componenti asfaltenici impediscono la separazione dell'estratto al DMSO e per quanto riguarda gli oli esausti e i preparati si possono estrarre componenti degli additivi o degli oli che renderebbero inconcludenti. A maggior ragione tale metodica non dovrebbe essere adatta a un rifiuto che può contenere molti componenti aggiuntivi*".

Pertanto, in assenza di una metodica di riferimento per la determinazione del contenuto totale di idrocarburi, e nell'impossibilità di utilizzare il metodo IP 346 per la determinazione del contenuto totale di CPA in un rifiuto, si ritiene corretta l'applicazione del criterio indicato nel precedente parere di questo Istituto, che si basa comunque sulla determinazione dei 'marker'".

E ancora: "in conclusione, si ritiene che la classificazione di un rifiuto industriale come cancerogeno, laddove in tale rifiuto siano presenti residui di idrocarburi, debba essere effettuata determinando nel rifiuto la presenza di marker cancerogeni bassobollenti, con particolare riferimento quindi agli idrocarburi policiclici aromatici. Considerando eccessivamente riduttivo limitare l'analisi alla sola ricerca del benzo(a)pirene, che può essere accettato *come unico marker di cancerogenesi per un taglio petrolifero ma non per un rifiuto data la sua estrema variabilità di composizione, l'indagine analitica dovrebbe essere estesa a tutti gli idrocarburi policiclici aromatici espressamente classificati come cancerogeni dall'Unione Europea nell'Allegato I alla direttiva 67/548/CEE, e cioè il dibenzo(ah)antracene, benzo[a]antracene; benzo[def]crisene; benzo[e]acefenantrilene; benzo[e]pirene; benzo[j]fluorantene; benzo(k)fluorantene".*

Il suddetto parere è stato successivamente aggiornato e integrato con ulteriori pareri dello stesso ISS tra cui: parere protocollo n. 32074 del 23/06/2009, parere prot. n 35653 del 06/08/2010. Per maggiori dettagli si rimanda agli indirizzi:

- https://www.iss.it/documents/20126/526076/parere_rifiuti_idrocarburi_prot._36565_2006.pdf/da9e9adc-73ca-4dea-6e33-110cf407154b?t=1576432877061
- https://www.iss.it/documents/20126/526076/parere_rifiuti_idrocarburi_prot._32074_2009.pdf/9a3f9021-7173-acd9-a756-823d72fb4357?t=1576432876859
- https://www.iss.it/documents/20126/526076/criteri_di_classif_dei_rifiuti_cont_idroca_seconda_integr_pr._35653_6_08_2010_TOTALE.pdf/d4aa9ed9-218b-e6ff-d139-6921aebc5cd8?t=1576431982931

Anche in base al parere ISS protocollo N. 32074 - 23/06/2009, che ha aggiornato il primo parere rilasciato dall'Istituto sull'argomento, "*in attesa di specifiche metodiche di riferimento, gli Idrocarburi Totali (THC) sono indicativamente da considerare come sommatoria di Idrocarburi leggeri (C≤12) e di Idrocarburi pesanti (C>12)*".

Il parere ISS riporta, inoltre, la seguente considerazione:

"*si ritiene che l'eventuale pericolosità di un rifiuto contenente idrocarburi sia impartita dalla presenza di un idrocarburo di origine minerale e non di origine vegetale. Tuttavia poiché i metodi analitici non consentono di distinguere l'origine minerale e/o vegetale di un idrocarburo, si ritiene che la classificazione dei rifiuti contenenti idrocarburi attraverso la determinazione dei marker deve essere applicata solo nei casi in cui non sia possibile determinare in maniera certa la provenienza del rifiuto stesso e, quindi, la natura della frazione idrocarburica contaminante*".

Con un ulteriore parere del 15/04/2011, prot. n. 0017518, l'ISS ha specificato che per "origine nota" si deve intendere il "processo" che ha portato alla formazione del rifiuto, con una puntuale conoscenza di tutte le sostanze (nello specifico caso degli idrocarburi, di tutte le frazioni idrocarburiche) potenzialmente presenti; solo in questo caso sarà possibile classificare il rifiuto contenente idrocarburi, senza ricorrere al criterio dei "marker".

Per i rifiuti contenenti idrocarburi di origine nota la classificazione è effettuata attribuendo direttamente il "*pertinente codice univoco, in assenza di voci specchio, o con il codice pericoloso o non pericoloso (in presenza di voci specchio), in funzione della concentrazione totale di contaminante nel rifiuto tal quale e sulla base delle caratteristiche di pericolosità dell'idrocarburo stesso, da individuarsi ai sensi della direttiva 1967/548/CEE e successive modificazioni"* (dal 1° giugno 2015 ai sensi del regolamento CLP, *nda*).

In base a quanto riportato dalla documentazione di riferimento, un rifiuto contenente idrocarburi di origine non nota è sottoposto alla determinazione del contenuto dei marker di cancerogenicità. Il rifiuto è classificato come pericoloso in relazione alla caratteristica HP7 qualora il contenuto di uno o più marker superi il valore limite specifico di concentrazione indicato nei citati pareri ISS, che fanno esplicito riferimento alla direttiva 1967/548/CEE (ora da intendersi regolamento CLP). L'elenco dei marker di riferimento e i rispettivi valori limite di concentrazione (sulla base del parere ISS, prot. n. 0036565 e successive integrazioni) sono riportati nella seguente tabella4.1.

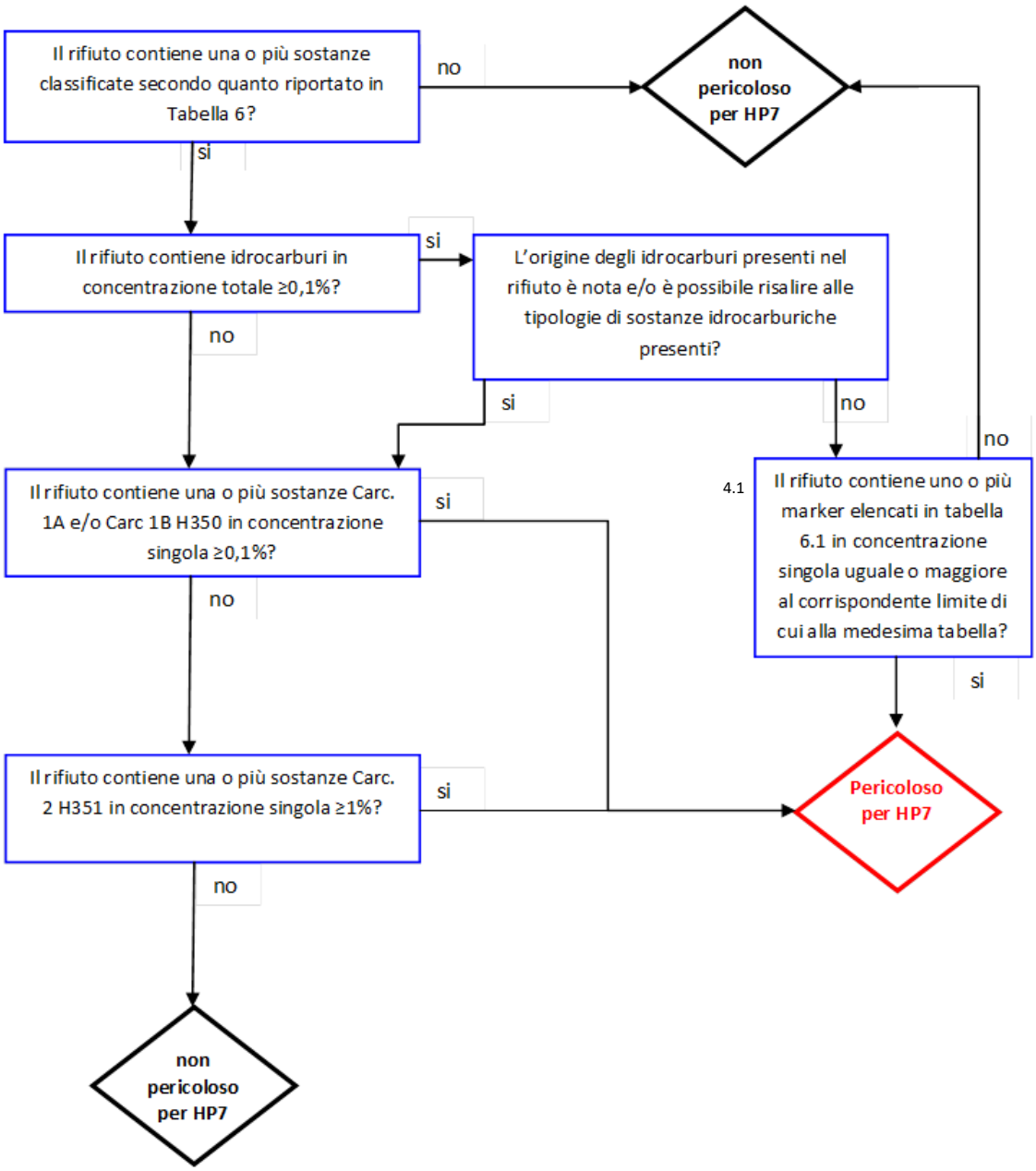
Tabella 4.1 - Valori limite di concentrazione dei marker nel rifiuto ai fini dell'attribuzione della caratteristica di pericolo HP7 in presenza di idrocarburi di origine non nota (*parere ISS, prot. n. 0036565* e successive integrazioni).

Numero d'Indice	Numero CAS	Nome sostanza	Valore limite (mg/kg)	Sinonimo
601-020-00-8	71-43-2	Benzene	1.000	
601-032-00-3	50-32-8	Benzo[a]pirene	100	Benzo [def] crisene
601-041-00-2	53-70-3	Dibenzo[ah]antracene	100	
601-034-00-4	205-99-2	Benzo[e]acefenantrilene	1.000	Benzo[e]fluorantene
601-049-00-6	192-97-2	Benzo[e]pirene	1.000	
601-035-00-X	205-82-3	Benzo[j]fluorantene	1.000	
601-036-00-5	207-08-9	Benzo[k]fluorantene	1.000	
601-033-00-9	56-55-3	Benzo[a]antracene	1.000	
601-048-00-0	218-01-9	Crisene	1.000	Benzo[a]fenantrene

4.7.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo

Sulla base dei criteri precedentemente illustrati, un rifiuto è classificato come pericoloso in relazione alla caratteristica di pericolo HP7 se è soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:

- il rifiuto contiene una o più sostanze cancerogene classificate H350 in concentrazione singola ≥0,1%;
- il rifiuto contiene una o più sostanze cancerogene classificate H351 in concentrazione singola ≥1%;
- il rifiuto contiene idrocarburi di origine non nota e contiene uno o più marker di cancerogenicità di cui alla precedente tabella 4.1 in concentrazione singola, nel rifiuto tal quale, maggiore o uguale al rispettivo valore limite specifico previsto dal regolamento CLP e ripreso dalla medesima tabella 4.1.



4.8. HP8 - CORROSIVO

4.8.1. Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.8.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo
Rifiuto la cui applicazione può provocare corrosione cutanea.

4.8.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite
Il rifiuto che contiene una o più sostanze classificate come SkinCorr. 1A, 1B o 1C (H314) e la somma delle loro concentrazioni è pari o superiore a 5% è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP8.

4.8.1.3 Valori di cut-off
Per le sostanze SkinCorr. 1A, 1B e 1C (H314) si applica il valore di cut-off dell'1,0%.

4.8.1.4 Metodi di prova
Come riportato nel paragrafo 4.4 relativo alla caratteristica di pericolo HP4, per la valutazione delle proprietà irritanti/corrosive mediante test può essere utile far riferimento a quanto riportato alla sezione 3.2 delle linee guida ECHA ("*Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures*"[30]). Per la valutazione delle proprietà irritanti/corrosive delle miscele associate a valori estremi di pH informazioni utili sono contenute al paragrafo 3.2.3.2.1.1 delle medesime linee guida.

4.8.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

La procedura di classificazione individuata dalla normativa si basa sulla determinazione del contenuto percentuale delle sostanze pertinenti, ovvero delle sostanze contenute nel rifiuto e contrassegnate, ai sensi del regolamento CLP, dalle classi, categorie e indicazioni di pericolo attinenti ai fini della verifica della caratteristica HP8 (metodo convenzionale).
In generale, pertanto, non è richiesta l'applicazione di metodi di prova. Tuttavia, tali metodi possono essere sempre applicati se ritenuto opportuno, tenuto conto di quanto stabilito al punto 2, secondo trattino dell'allegato alla decisione 2000/532/CE: "*una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana*". Inoltre, in base a quanto indicato al punto 1 del medesimo allegato: "*Laddove una caratteristica di pericolo di un rifiuto è stata valutata sia mediante una prova che utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose come indicato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE, prevalgono i risultati della prova".*
Il soggetto chiamato ad effettuare la classificazione del rifiuto può dunque far ricorso a un metodo di prova, nel rispetto dei criteri sopra riportati. In ogni caso, ai fini della classificazione dei rifiuti, non sono da ritenersi appropriati i test condotti su animali e tali test, qualora previsti dal regolamento CLP, non dovrebbero essere presi in considerazione; è necessario quindi verificare se sono disponibili test alternativi validati dall'EURL ECVAM (European Union Reference Laboratory for Alternatives to Animal Testing – Joint Research Centre, https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/).
Un indicatore per la valutazione della pericolosità può essere rappresentato, come già rilevato nell'esame della caratteristica di pericolo HP4 (si veda paragrafo 4.4) dal pH e dalla riserva acido/alcalina. Tale approccio trae spunto da quanto riportato dal regolamento 2008/1272/CE. Si può, in particolare, fare riferimento al paragrafo 3.2.2.2 di tale regolamento, nonché al corrispondente paragrafo 3.2.3.2.1.1 delle linee guida ECHA.
Come riportato dal regolamento CLP e dalle linee guida ECHA, "pH estremi come ≤2 e ≥11,5 possono indicare la causa potenziale di effetti cutanei, soprattutto se è nota una capacità tampone, sebbene la correlazione non sia perfetta. In genere si ritiene che queste sostanze producano effetti cutanei significativi. Se tale riserva indica che la sostanza in questione potrebbe non essere corrosiva, nonostante il pH basso o elevato, sono effettuate ulteriori prove per ottenere dati di conferma, di preferenza ricorrendo a un adeguato saggio in vitro convalidato".
Per la classificazione delle miscele, il punto 3.2.3.1.2 dell'allegato I al regolamento CLP riporta quanto segue: "Per i test da effettuare sulle miscele è da preferire una procedura per tappe successive basata sulla forza probante, come quella che fa parte dei criteri di classificazione delle sostanze come corrosive e irritanti per la pelle (punti 3.2.1.2 e 3.2.2.2), in modo da ottenere una classificazione esatta e da evitare inutili test su animali. In mancanza di altre informazioni, si ritiene che una miscela sia corrosiva per la pelle (corrosione della pelle — categoria 1) se il suo pH è ≤2 o ≥11,5. Se tuttavia la riserva acida/alcalina indica che la miscela in questione potrebbe non essere corrosiva, nonostante il pH basso o elevato, è necessario ottenere dati di conferma, di preferenza ricorrendo a un adeguato test in vitro convalidato."
Per la classificazione delle miscele, il punto 3.2.3.1.2 dell'allegato I al regolamento CLP riporta quanto segue: "Per i test da effettuare sulle miscele è da preferire una procedura per tappe successive basata sulla forza probante, come quella che fa parte dei criteri di classificazione delle sostanze come corrosive e irritanti per la pelle (punti 3.2.1.2 e 3.2.2.2), in modo da ottenere una classificazione esatta e da evitare inutili test su animali. In mancanza di altre informazioni, si ritiene che una miscela sia corrosiva per la pelle (corrosione della pelle — categoria 1) se il suo pH è ≤2 o ≥11,5. Se tuttavia la riserva acida/alcalina indica che la miscela in

questione potrebbe non essere corrosiva, nonostante il pH basso o elevato, è necessario ottenere dati di conferma, di preferenza ricorrendo a un adeguato test in vitro convalidato".
Per i rifiuti che presentano pH "estremi", ma che non possono essere caratterizzati attraverso il metodo convenzionale, basato sulla determinazione del contenuto delle sostanze irritanti e corrosive e dalla applicazione delle opportune sommatorie (si veda la parte 1 dello schema decisionale riportato al paragrafo 4.8.3), può ritenersi applicabile, in base ai criteri stabiliti dal regolamento CLP, la seguente procedura:

a) determinazione della riserva acido alcalina secondo le indicazioni riportate nella parte B.4 dell'allegato al regolamento (CE) n. 440/2008:
   - se il risultato è incluso nel settore corrosivo il rifiuto deve essere classificato con caratteristica di pericolo "corrosivo" – HP8;
   - se il risultato è al di fuori del settore corrosivo devono essere effettuate ulteriori verifiche, in particolare devono essere applicati i saggi in vitro adottando l'approccio decisionale di cui alla successiva lettera b). Se si rinuncia all'effettuazione dei saggi in vitro il rifiuto è classificato pericoloso con caratteristica di pericolo "corrosivo" - HP8 (per indicazione di pericolo H314).

b) saggio in vitro per potere corrosivo o irritante:
   - se il saggio in vitro per il potere corrosivo risulta positivo il rifiuto deve essere classificato come "corrosivo" - HP8;
   - se il saggio per il potere corrosivo risulta negativo si procede con il saggio in vitro per il potere irritante. Se quest'ultimo da esito positivo o si rinuncia all'effettuazione del saggio il rifiuto è classificato come "irritante" - HP4. Se il saggio da esito negativo il rifiuto non è classificato pericoloso per le caratteristiche HP4 e HP8.

I saggi in vitro convalidati, i cui risultati possono essere utilizzati per la classificazione dei rifiuti, sono reperibili nell'allegato al regolamento (CE) n. 440/2008. I riferimenti sono di seguito riepilogati.

Test	Linee guida OECD	Regolamento 440/2008/CE	Altri riferimenti
Riserva alcalina	OECD 122:2013 Determination of pH, Acidity and Alkalinity	B.4	J.R. Young, M.J.How, A.P. Walker and W.M.H. Worth (1988), "Classification as corrosive or irritant to skin of preparations containing acidic or alkaline substances, without testing on animals", Toxic. In Vitro 2(1): pagg. 19-26
irritazione	OECD 439:2016 In Vitro Skin Irritation - Reconstructed Human Epidermis Test Method	B.46	OECD 439:2020 In Vitro Skin Irritation - Reconstructed Human Epidermis Test Method
Corrosione	OECD 430:2015 Vitro Skin Corrosion: Transcutaneous Electrical Resistance Test Method (TER)	B.40	
Corrosione	OECD 431:2016 In Vitro Skin Corrosion: Reconstructed Human Epidermis (RHE) Test Method	B.40bis	OECD 431:2019 In Vitro Skin Corrosion: Reconstructed Human Epidermis (RHE) Test Method

In relazione alla procedura sopra descritta, si evidenzia che la valutazione di pericolosità sulla base del pH estremo è da ritenersi una procedura da adottarsi solo nel caso residuale in cui non sia possibile svolgere alcun approfondimento chimico-analitico che permetta di individuare le specie chimiche irritanti e/o corrosive che conferiscono al rifiuto le caratteristiche HP4 o HP8. Come riportato nel paragrafo 2.1.3 infatti le analisi di laboratorio permettono, nella grande maggioranza dei casi, di determinare i cationi e gli anioni presenti nel rifiuto e conseguentemente determinare la presenza di sostanze, quali ad esempio gli idrossidi alcalini o la presenza di acidi forti. Tali informazioni, assieme all'adeguata conoscenza del ciclo produttivo del rifiuto, permettono di determinare le sostanze che portano il rifiuto a manifestare le proprietà corrosive ed irritanti.
Sulla base di quanto indicato alla lettera a) dell'elenco sopra riportato la conferma della classificazione effettuata ricorrendo alla determinazione del valore di pH, può essere attuata mediante la determinazione della riserva acido/alcalina conformemente al metodo di Young et al.[39]. La riserva acido/alcalina misura la capacità di un rifiuto di mantenere il suo pH e, combinata con il valore del pH misurato, fornisce una buona indicazione della sua capacità di corrosione.

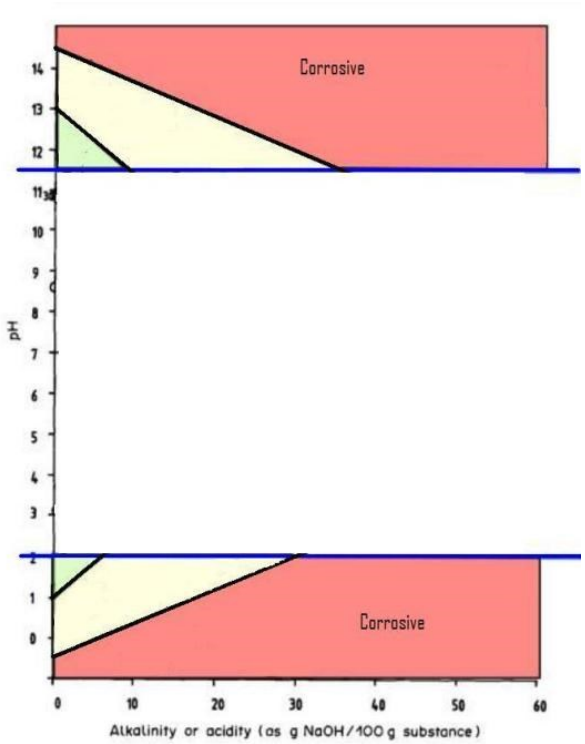
La riserva acido/alcalina è determinata per titolazione ed è espressa come grammi di idrossido di sodio per 100 g di sostanza.
Un rifiuto deve essere considerato come corrosivo se:

- pH + 1/12 riserva alcalina ≥ 14,5;
- pH - 1/12 riserva acida ≤ -0.5.

[39] J.R. Young, M.J.How, A.P. Walker and W.M.H. Worth (1988), "Classification as corrosive or irritant to skin of preparations containing acidic or alkaline substances, without testing on animals", Toxic. In Vitro 2(1): pagg. 19-26.

Se un rifiuto non è classificabile come corrosivo secondo il metodo di Young, si deve procedere con l'effettuazione di saggi *in vitro*.

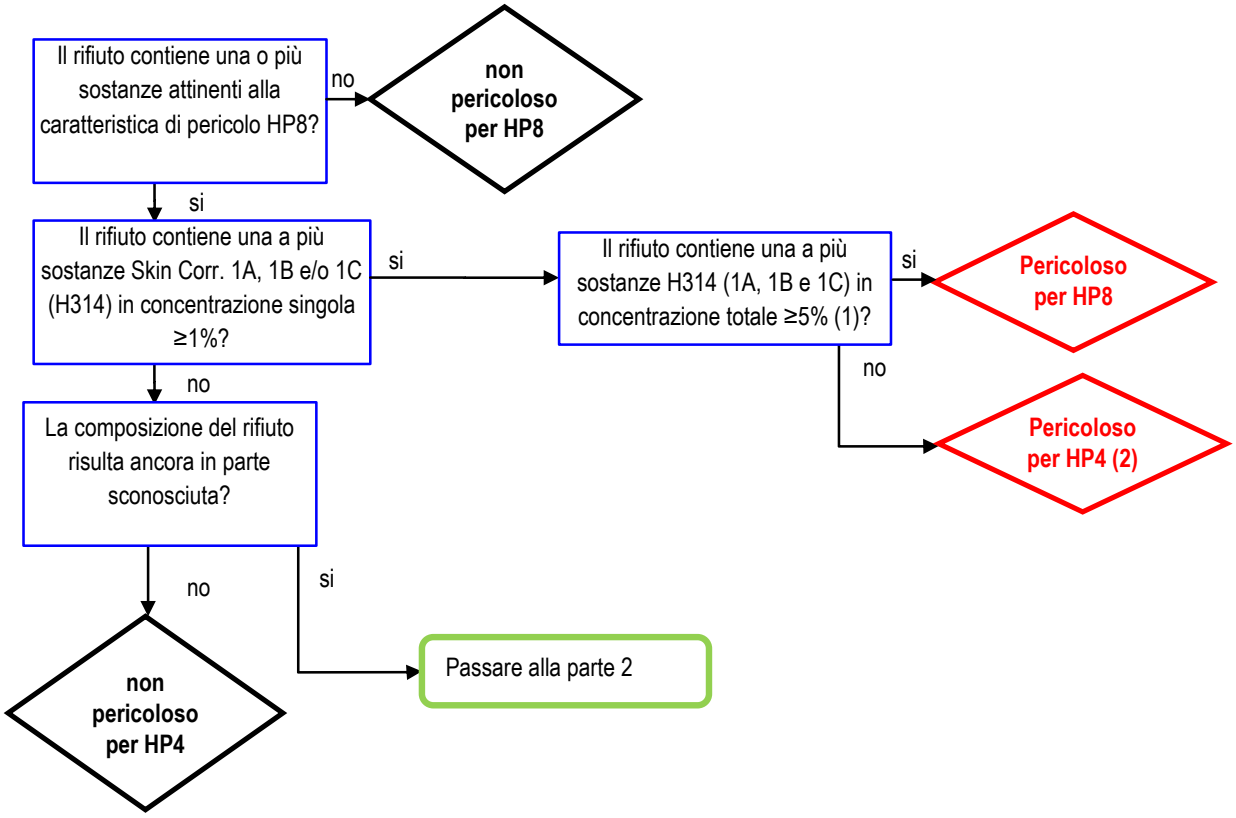
Diagramma secondo Young et al.



Legenda:
Linee blu: Limiti del campo dei pH estremi (pH≤2; pH≥11.5)
Aree rosse: Il rifiuto è classificato come corrosivo HP8.
Se i test *in vitro* non vengono effettuati il rifiuto è classificato pericoloso. Mentre, se si procede con l'effettuazione dei test *in vitro* previsti nel Reg. (CE) n. 440/2008, i risultati degli stessi, in conformità a quanto riportato dal paragrafo 1 dell'allegato alla decisione 2000/532/CE, sono prevalenti ai fini della classificazione del rifiuto.

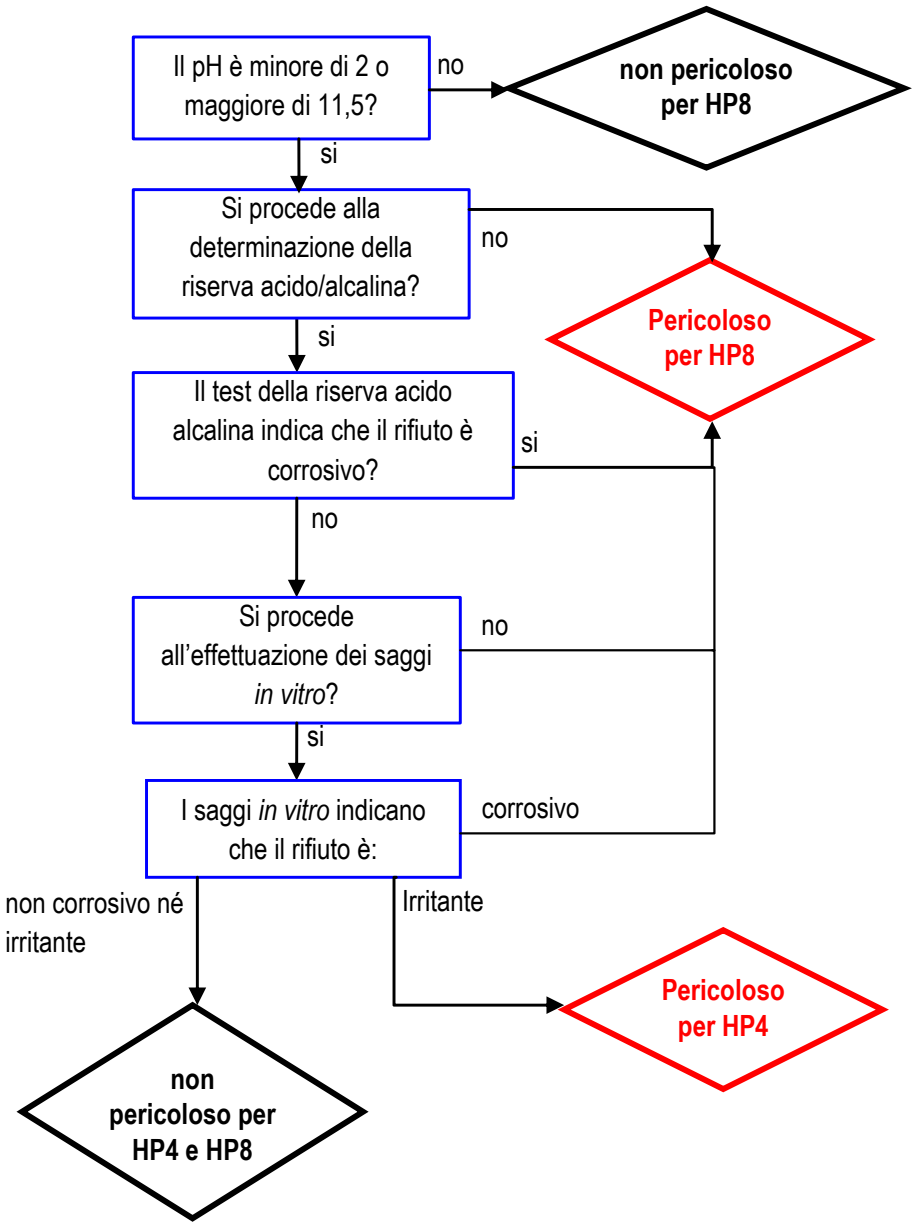
4.8.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo
Un rifiuto è classificato come pericoloso per la caratteristica di pericolo HP8 se contiene una o più sostanze H314 (considerando solo le sostanze presenti al di sopra del valore soglia dell'1%) in concentrazione totale ≥5%. Se la concentrazione totale di dette sostanze è inferiore al 5%, ma la concentrazione delle sostanze di categoria 1A è ≥1% il rifiuto è classificato HP4 (si veda paragrafo 4.4).

Parte 1



(1) Le sostanze Skin Corr. 1A, 1B e 1C in concentrazione inferiore all'1%(valore di cut-off) non vanno computate nella sommatoria
(2) Si veda anche paragrafo 4.4

Parte 2



4.9. HP9 - INFETTIVO

4.9.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.9.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo
Rifiuto contenente microrganismi vitali o loro tossine che sono cause note, o a ragion veduta ritenuti tali, di malattie nell'uomo o in altri organismi viventi.

4.9.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite
Ai sensi dell'allegato III alla direttiva 2008/98/CE, l'attribuzione della caratteristica di pericolo HP9 è valutata in base alle norme stabilite nei documenti di riferimento o nella legislazione degli Stati membri.
A livello nazionale, in base a quanto riportato al paragrafo 2 dell'allegato D alla Parte IV del d.lgs. n. 152/2006, la legislazione pertinente è rappresentata dal DPR 254/2003 che elenca i rifiuti sanitari pericolosi e non pericolosi.

4.9.1.3 Valori di cut-off
Non previsti.

4.9.1.4 Metodi di prova
Il regolamento CLP non individua specifici metodi di prova.

4.9.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

I rifiuti sanitari pericolosi sono elencati dal DPR 254/2003 (Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179). In particolare, i rifiuti a rischio infettivo sono così definiti all'articolo 2, comma 1, lettera d) del suddetto decreto:

"d) rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo: i seguenti rifiuti sanitari individuati dalle voci 18.01.03 e 18.02.02 nell'allegato A della citata direttiva in data 9 aprile 2002 (ora da intendersi allegato alla decisione 2000/532/CE, nda):

1) *tutti i rifiuti che provengono da ambienti di isolamento infettivo nei quali sussiste un rischio di trasmissione biologica aerea, nonché da ambienti ove soggiornano pazienti in isolamento infettivo affetti da patologie causate da agenti biologici di gruppo 4, di cui all'allegato XI del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni;*
2) *i rifiuti elencati a titolo esemplificativo nell'allegato I del presente regolamento che presentano almeno una delle seguenti caratteristiche:*
   - *2a) provengano da ambienti di isolamento infettivo e siano venuti a contatto con qualsiasi liquido biologico secreto od escreto dei pazienti isolati;*
   - *2b) siano contaminati da:*
     - *2b1) sangue o altri liquidi biologici che contengono sangue in quantità tale da renderlo visibile;*
     - *2b2) feci o urine, nel caso in cui sia ravvisata clinicamente dal medico che ha in cura il paziente una patologia trasmissibile attraverso tali escreti;*
     - *2b3) liquido seminale, secrezioni vaginali, liquidocerebro-spinale, liquido sinoviale, liquido pleurico, liquido peritoneale, liquido pericardico o liquido amniotico;*
3) *i rifiuti provenienti da attività veterinaria, che:*
   - *3a) siano contaminati da agenti patogeni per l'uomo o per gli animali;*
   - *3b)siano venuti a contatto con qualsiasi liquido biologico secreto od escreto per il quale sia ravvisato, dal medico veterinario competente, un rischio di patologia trasmissibile attraverso tali liquidi;*

Un elenco esemplificativo dei rifiuti sanitari è riportato negli allegati I e II del DPR 254/2003, che derivano da strutture pubbliche e private, individuate ai sensi del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502, e successive modificazioni, che svolgono attività medica e veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca ed erogano le prestazioni di cui alla legge 23 dicembre 1978, n. 833.

L'Elenco Europeo dei rifiuti di cui alla decisione 2000/532/CE, individua nel capitolo 18 "*Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti dal trattamento terapeutico)*", tutti i rifiuti specifici provenienti dal settore sanitario.

Più in dettaglio, nel capitolo 18, sono previste le seguenti voci:

- *18 01 rifiuti dei reparti di maternità e rifiuti legati a diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli esseri umani*
  - 18.01.01 oggetti da taglio (eccetto 18.01.03*)
  - 18.01.02 parti anatomiche ed organi incluse le sacche di plasma e le riserve di sangue (tranne 18.01.03*)
  - 18.01.03* rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
  - 18.01.04 rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)
  - 18.01.06* sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose
  - 18.01.07 sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18.01.06
  - 18.01.08* medicinali citotossici e citostatici
  - 18.01.09 medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18.01.08
  - 18.01.10* rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici
  - 18.02.01 oggetti da taglio (eccetto 18.02.02)
- *18 02 rifiuti legati alle attività di ricerca e diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli animali:*
  - 18.02.01 oggetti da taglio (eccetto 18.02.02*)
  - 18.02.02* rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
  - 18.02.03 rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
  - 18.02.05* sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose
  - 18 02 06 sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 02 05
  - 18.02.07* medicinali citotossici e citostatici
  - 18.02.08medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 02 07

Il DPR stabilisce che i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo siano classificati utilizzando, esclusivamente, le voci 18.01.03* e 18.02.02* dell'Elenco Europeo dei rifiuti come previsto dall'allegato I al medesimo DPR (Tabella 4.2).

Tabella 4.2 – allegato I al DPR 254/2003: Tipologie di rifiuti sanitari e loro classificazione

Composizione	Tipo rifiuto	Regime giuridico
1. Rifiuti a rischio infettivo di cui all'articolo 2, comma 1, lettera d CER 180103 o 180202	- Assorbenti igienici, pannolini pediatrici e pannoloni - Bastoncini cotonati per colposcopia e pap-test - Bastoncini oculari non sterili - Bastoncini oftalmici di TNT - Cannule e drenaggi - Cateteri (vescicali, venosi, arteriosi per drenaggi pleurici,ecc.) raccordi, sonde - Circuiti per circolazione extracorporea - Cuvette monouso per prelievo bioptico endometriale - Deflussori - Fleboclisi contaminate - Filtri di dialisi - Filtri esausti provenienti da cappe (in assenza di rischio chimico) - Guanti monouso - Materiale monouso: vials, pipette, provette, indumenti protettivi mascherine, occhiali, telini, lenzuola, calzari, seridrape, soprascarpe,camici - Materiale per medicazione (garze, tamponi, bende, cerotti, lunghette, maglie tubolari) - Sacche (per trasfusioni, urina stomia, nutrizione parenterale) - Set di infusione - Sonde rettali e gastriche - Sondini (nasografici per broncoaspirazione, per ossigenoterapia, ecc.) - Spazzole, cateteri per prelievo citologico - Speculum auricolare monouso - Speculum vaginale - Suturatrici automatiche monouso - Gessi o bendaggi - Denti e piccole parti anatomiche non riconoscibili - Lettiere per animali da esperimento - Contenitori vuoti - Contenitori vuoti di vaccini ad antigene vivo - Rifiuti di gabinetti dentistici - Rifiuti di ristorazione - Spazzatura	Pericolosi a rischio infettivo
1.bis Rifiuti provenienti dallo svolgimento di attività di ricerca e di diagnostica batteriologica CER 180103 o 180202	Piastre, terreni di colture ed altri presidi utilizzati in microbiologia e contaminati da agenti patogeni	Pericolosi a rischio infettivo
2. Rifiuti taglienti CER 180103 o 180202	Aghi, siringhe, lame, vetri, lancette pungidito, venflon, testine, rasoi e bisturi monouso	Pericolosi a rischio infettivo
2bis Rifiuti taglienti inutilizzati CER 180101 o 180201	Aghi, siringhe, lame, rasoi	Speciali
3. Rifiuti anatomici CER 180103 o 180202	Tessuti, organi e parti anatomiche non riconoscibili Sezioni di animali da esperimento	Pericolosi a rischio infettivo
4. Contenitori vuoti, in base al materiale costitutivo dell'imballaggio va assegnato un codice CER della categoria 1501: 150101-	Contenitori vuoti di farmaci , di farmaci veterinari, dei prodotti ad azione disinfettante, di medicinali veterinari prefabbricati, di premiscele per alimenti	Assimilati agli urbani se conformi alle caratteristiche di cui all'articolo 5 del

Composizione	Tipo rifiuto	Regime giuridico
150102- 150103 - 150104 - 150105 - 150106 -150107-150109	medicamentosi, di vaccini ad antigene spento, di alimenti e di bevande, di soluzioni per infusione	Regolamento 254/2003
5. Rifiuti farmaceutici, CER 180109 o 180208	Farmaci scaduti o di scarto, esclusi i medicinali citotossici e citostatici	Speciali
6. Sostanze chimiche di scarto CER 180107 o 180206	Sostanze chimiche di scarto, dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate, non pericolose o non contenenti sostanze pericolose ai sensi dell'articolo 1 della Decisione Europea 2001/118/CE	Speciali

All'elenco riportato in tabella 4.2 vanno aggiunte alcune voci relative ad altri rifiuti che possono derivare dal settore sanitario ma che non costituiscono rifiuti specifici del settore. Tali voci fanno, quindi, riferimento a diversi capitoli dell'elenco europeo. Va, infatti, rilevato che il DPR 254/2003, classifica questi rifiuti come:

- rifiuti sanitari non pericolosi;
- rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani;
- rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo;
- rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo;
- rifiuti sanitari che richiedono particolari modalità di smaltimento;
- rifiuti da esumazioni e da estumulazioni, nonché i rifiuti derivanti da altre attività cimiteriali, esclusi i rifiuti vegetali provenienti da aree cimiteriali;
- rifiuti speciali, prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, che come rischio risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo, con l'esclusione degli assorbenti igienici.

Riguardo ai rifiuti sanitari assimilati agli urbani, il DPR n. 254/2003 chiarisce cosa debba rientrare in questa classe di rifiuti e possa, pertanto, essere assoggettato al regime giuridico ed alle modalità di gestione dei rifiuti urbani.
In particolare, sono assimilati agli urbani e quindi classificati con i relativi codici dei rifiuti urbani, come di seguito riportato i seguenti rifiuti:

- i rifiuti derivanti dalla preparazione dei pasti provenienti dalle cucine delle strutture sanitarie;
- i rifiuti derivanti dall'attività di ristorazione e i residui dei pasti provenienti dai reparti di degenza delle strutture sanitarie, esclusi quelli che provengono da pazienti affetti da malattie infettive per i quali sia ravvisata clinicamente, dal medico che li ha in cura, una patologia trasmissibile attraverso tali residui
- vetro, carta, cartone, plastica, metalli, imballaggi in genere, materiali ingombranti da conferire negli ordinari circuiti di raccolta differenziata, nonché altri rifiuti non pericolosi che per qualità e per quantità siano assimilati agli urbani.
- la spazzatura;
- indumenti e lenzuola monouso e quelli di cui il detentore intende disfarsi;
- i rifiuti provenienti da attività di giardinaggio effettuata nell'ambito delle strutture sanitarie;
- i gessi ortopedici e le bende, gli assorbenti igienici anche contaminati da sangue esclusi quelli dei degenti infettivi, i pannolini pediatrici e i pannoloni, i contenitori e le sacche utilizzate per le urine;
- i rifiuti sanitari a solo rischio infettivo assoggettati a procedimento di sterilizzazione effettuato ai sensi di quanto previsto dall'art. 2 lettera m) del medesimo DPR.

I rifiuti sanitari sterilizzati, non assimilati ai rifiuti urbani avviati in impianti di produzione di combustibile o avviati in impianti che utilizzano i rifiuti sanitari sterilizzati come mezzo per produrre energia, devono essere raccolti e trasportati separatamente dai rifiuti urbani utilizzando il codice dell'Elenco Europeo dei rifiuti 19 12 10.

Per quanto riguarda i rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo, oltre a quelli specificatamente individuati dai codici asteriscati del capitolo 18 vanno considerati, secondo quanto stabilito dall'allegato II al citato DPR anche i seguenti rifiuti:

13 01 01* Oli per circuiti idraulici contenenti PCB
13 01 09* Oli minerali per circuiti idraulici, clorurati
13 01 10* Oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati
13 01 11* Oli sintetici per circuiti idraulici
13 01 12* Oli per circuiti idraulici, facilmente biodegradabili
13 01 13* Altri oli per circuiti idraulici
09 01 04* Soluzioni fissative
09 01 01* Soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa
17 06 01* Materiali isolanti contenenti amianto
20 01 21* Lampade fluorescenti
16 06 01* Batterie al piombo

16 06 02* Batterie al nichel-cadmio
16 06 03* Batterie contenenti mercurio

4.9.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo

In considerazione di quanto sopra rilevato, il riferimento normativo per l'attribuzione della caratteristica di pericolo HP9 ai rifiuti definiti infettivi è costituito dal DPR 254/2003 (tali rifiuti sono specificatamente definiti dall'articolo 2, comma 1, lettera d) del DPR).
L'allegato I al decreto riporta un elenco esemplificativo di alcune tipologie di rifiuti sanitari e la relativa classificazione; in tale elenco, i rifiuti attinenti alla caratteristica di pericolo in oggetto sono quelli individuati dalla terza colonna della tabella 4.2 con il seguente regime giuridico: "*Pericolosi a rischio infettivo*". La tabella 4.2 (ripresa nel precedente paragrafo 4.9.2), ove utilizzabile, va sempre letta in maniera combinata con le definizioni di cui al citato articolo 2, comma 1, lettera d). Ad esempio, tenuto conto di quanto riportato alla suddetta lettera d), con particolare riferimento al punto 2, le tipologie di rifiuti elencate nella colonna 2 della tabella 4.2in corrispondenza della prima voce, sono da intendersi a rischio infettivo e, quindi, classificabili con i codici 180103 o 180203, se:
"*presentano almeno una delle seguenti caratteristiche:*
2a) provengano da ambienti di isolamento infettivo e siano venuti a contatto con qualsiasi liquido biologico secreto od escreto dei pazienti isolati;
2b) siano contaminati da:
2b1) sangue o altri liquidi biologici che contengono sangue in quantità tale da renderlo visibile;
2b2) feci o urine, nel caso in cui sia ravvisata clinicamente dal medico che ha in cura il paziente una patologia trasmissibile attraverso tali escreti;
2b3) liquido seminale, secrezioni vaginali, liquidocerebro-spinale, liquido sinoviale, liquido pleurico, liquido peritoneale, liquido pericardico o liquido amniotico.

Va, comunque, precisato che i rifiuti aventi proprietà infettive sono tipicamente classificati con codici pericolosi privi di voce specchio. L'attribuzione del pertinente codice non si basa, quindi, su una valutazione del superamento dei valori limite di concentrazione delle sostanze pericolose.

4.10. HP10 - TOSSICO PER LA RIPRODUZIONE

4.10.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.10.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo
Rifiuto che ha effetti nocivi sulla funzione sessuale e sulla fertilità degli uomini e delle donne adulti, nonché sullo sviluppo della progenie.
4.10.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite
Il rifiuto che contiene una sostanza classificata con uno dei seguenti codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo e supera o raggiunge uno dei limiti di concentrazione figuranti nella tabella 7 è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP10. Se il rifiuto contiene più di una sostanza classificata come tossica per la riproduzione, la concentrazione di una singola sostanza deve essere superiore o pari al limite di concentrazione affinché il rifiuto sia classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP10.

Tabella 7 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per i componenti di rifiuti e i relativi limiti di concentrazione ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP10

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo	Limite di concentrazione
Repr. 1A	H360	0,3%
Repr. 1B		
Repr. 2	H361	3,0%

4.10.1.3 Valori di cut-off
Non previsti.

4.10.1.4 Metodi di prova
Per la valutazione della tossicità per la riproduzione mediante test può essere utile far riferimento a quanto riportato alla sezione 3.7 delle linee guida ECHA ("Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures"[30]).

4.10.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

La procedura di classificazione individuata dalla normativa si basa sulla determinazione del contenuto percentuale delle sostanze pertinenti, ovvero delle sostanze contenute nel rifiuto e contrassegnate, ai sensi del regolamento CLP, dalle classi, categorie e indicazioni di pericolo attinenti alla caratteristica HP10 (metodo convenzionale).

In generale, pertanto, non è richiesta l'applicazione di metodi di prova. Tuttavia, tali metodi possono essere sempre applicati se ritenuto opportuno, tenuto conto di quanto stabilito al punto 2, secondo trattino dell'allegato alla decisione 2000/532/CE: "*una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana*". Inoltre, in base a quanto indicato al punto 1 del medesimo allegato: "*Laddove una caratteristica di pericolo di un rifiuto è stata valutata sia mediante una prova che utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose come indicato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE, prevalgono i risultati della prova".*

In ogni caso, ai fini della classificazione dei rifiuti, non sono da ritenersi appropriati i test condotti su animali e tali test, qualora previsti dal regolamento CLP, non dovrebbero essere presi in considerazione; è necessario quindi verificare se sono disponibili test alternativi validati dall'EURL ECVAM (European Union Reference Laboratory for Alternatives to Animal Testing – Joint Research Centre, https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/).

Le indicazioni di pericolo H360 e H361 si riferiscono, in termini generali, agli effetti per la fertilità e/o per lo sviluppo: "*può nuocere/sospettato di nuocere alla fertilità o al feto*".

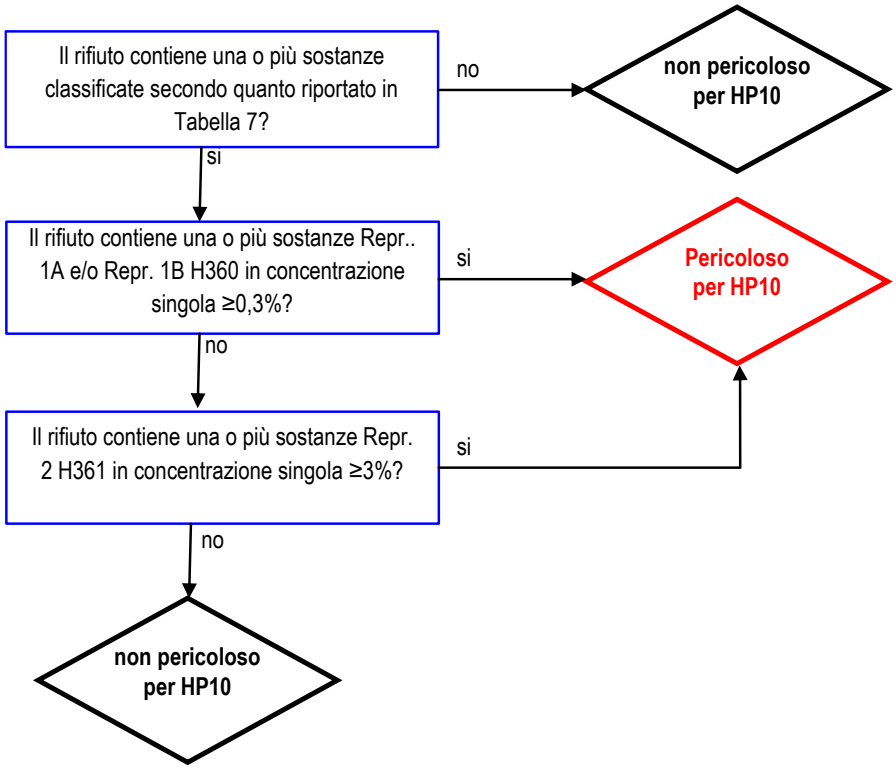
Conformemente alla sezione 1.1.2.1.2 dell'allegato VI al regolamento CLP, l'indicazione generica di pericolo H360 o H361 può essere sostituita da un'indicazione di pericolo riportante l'effetto specifico dello stesso (H360F - Può nuocere alla fertilità, H360D - Può nuocere al feto, H361f - Sospettato di nuocere alla fertilità, H361d - Sospettato di nuocere al feto, H360FD - Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto, H361fd - Sospettato di nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto. H360Fd - Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto. H360Df - Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità).

Ai fini della classificazione dei rifiuti la semplice presenza del codice H360 o H361, a prescindere dall'ulteriore specificazione, è comunque sufficiente per considerare la sostanza pericolosa in relazione alla corrispondente caratteristica di pericolo.

4.10.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo

Un rifiuto è classificato come pericoloso in relazione alla caratteristica di pericolo HP10 se è soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:

- il rifiuto contiene una o più sostanze tossiche per la riproduzione con indicazione di pericolo H360 in concentrazione singola ≥0,3%;
- il rifiuto contiene una o più sostanze tossiche per la riproduzione con indicazione di pericolo H361 in concentrazione singola ≥3%.



4.11. HP11 - MUTAGENO

4.11.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.11.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo

Rifiuto che può causare una mutazione, ossia una variazione permanente della quantità o della struttura del materiale genetico di una cellula.

4.11.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite

I rifiuto che contiene una sostanza classificata con uno dei seguenti codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo e supera o raggiunge uno dei limiti di concentrazione figuranti nella tabella 8 è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP11. Se il
rifiuto contiene più di una sostanza classificata come mutagena, la concentrazione di una singola sostanza deve essere superiore o pari al limite di concentrazione affinché il rifiuto sia classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP11.

Tabella 8 — Codici di classe e categoria di pericolo e codici di indicazione di pericolo per i componenti di rifiuti e i relativi limiti di concentrazione ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP11

Codici di classe e categoria di pericolo	Codici di indicazione di pericolo	Limite di concentrazione
Muta. 1A	H340	0,1%
Muta. 1B		
Muta. 2	H341	1,0%

4.11.1.3 Valori di cut-off

Non previsti.

4.11.1.4 Metodi di prova

Per la valutazione della tossicità per la riproduzione mediante test può essere utile far riferimento a quanto riportato alla sezione 3.5 delle linee guida ECHA ("*Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures*"[30]).

4.11.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

La procedura di classificazione individuata dalla normativa si basa sulla determinazione del contenuto percentuale delle sostanze pertinenti, ovvero delle sostanze contenute nel rifiuto e contrassegnate, ai sensi del regolamento CLP, dalle classi, categorie e indicazioni di pericolo attinenti alla caratteristica HP11 (metodo convenzionale).

In generale, pertanto, non è richiesta l'applicazione di metodi di prova. Tuttavia, tali metodi possono essere sempre applicati se ritenuto opportuno, tenuto conto di quanto stabilito al punto 2, secondo trattino dell'allegato alla decisione 2000/532/CE: "*una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE* o*, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana*". Inoltre, in base a quanto indicato al punto 1 del medesimo allegato: "*Laddove una caratteristica di pericolo di un rifiuto è stata valutata sia mediante una prova che utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose come indicato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE, prevalgono i risultati della prova".*

Il soggetto chiamato ad effettuare la classificazione del rifiuto può dunque far ricorso a un metodo di prova, nel rispetto dei criteri sopra riportati. In ogni caso, ai fini della classificazione dei rifiuti, non sono da ritenersi appropriati i test condotti su animali e tali test, qualora previsti dal regolamento CLP, non dovrebbero essere presi in considerazione; è necessario quindi verificare se sono disponibili test alternativi validati dall'EURL ECVAM (European Union Reference Laboratory for Alternatives to Animal Testing – Joint Research Centre, https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/).

Per talune sostanze idrocarburiche, la classificazione CLP prevede, la presenza delle note J e P. Tali note, in base a quanto indicato al quinto trattino del punto 2 del paragrafo "1. Valutazione e classificazione" dell'allegato alla decisione 2000/532/CE, possono essere utilizzate, "*se del caso*", al momento di stabilire le caratteristiche di pericolo di un rifiuto.

Analogamente a quanto previsto per la valutazione della caratteristica HP7, in presenza di idrocarburi di origine non nota, si può fare riferimento alle indicazioni contenute nel parere ISS del 5 luglio 2006, Prot. n. 0036565 e successive integrazioni.

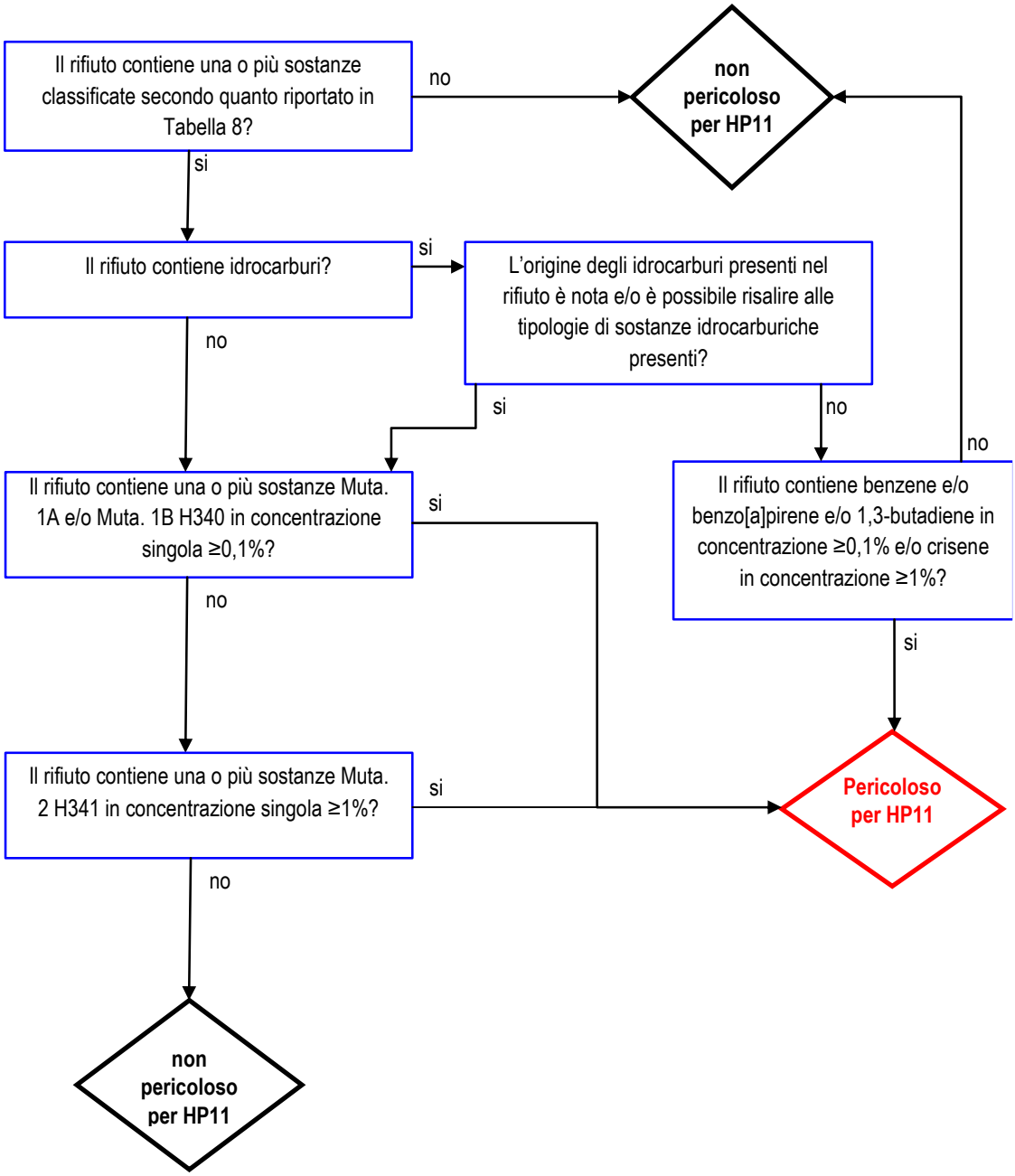
Infatti, quanto riportato nell'esame della caratteristica di pericolo HP7 per i rifiuti contenenti idrocarburi di origine non nota può, in generale, essere preso in considerazione anche ai fini della valutazione delle proprietà mutagene, relativamente al marker benzene che risulta pertinente per tali proprietà (Note J e P). Di conseguenza, per gli idrocarburi di origine non nota l'attribuzione della caratteristica di pericolo HP7 dovuta alla presenza di benzene in concentrazione superiore allo 0,1% comporta la contestuale attribuzione della caratteristica di pericolo HP11. Sono, inoltre classificati mutageni, ai sensi della tabella 3 del regolamento CLP, il benzo[a]pirene e il crisene, anch'essi utilizzati come marker di cancerogenicità nella procedura di valutazione della caratteristica di pericolo HP7 per gli idrocarburi di origine non nota. Tali sostanze sono, infatti, rispettivamente classificate Muta. 1B (H340) e Muta. 2 (H341). La presenza di benzo[a]pirene in concentrazione pari o superiore allo 0,1% e/o di crisene in concentrazione maggiore o

uguale all'1% comporta, pertanto, l'attribuzione della caratteristica di pericolo HP11. Per l'assegnazione di questa caratteristica di pericolo, il parere ISS de 23 giugno 2009, prot. n. 32074, richiama inoltre tra i marker da ricercare, l'1,3-butadiene, per il quale si applica il valore limite di concentrazione dello 0,1%.

4.11.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo

Un rifiuto è classificato come pericoloso in relazione alla caratteristica di pericolo HP11 se è soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:

- Il rifiuto contiene una o più sostanze mutagene con indicazione di pericolo H340 in concentrazione singola ≥0,1%;
- Il rifiuto contiene una o più sostanze mutagene con indicazione di pericolo H341 in concentrazione singola ≥1%;
- il rifiuto contiene idrocarburi di origine non nota e contiene benzene e/o benzo[a]pirene e/o 1,3-butadiene in concentrazione maggiore o uguale, nel rifiuto tal quale, allo 0,1% e/o crisene in concentrazione maggiore o uguale, nel rifiuto tal quale, all'1%.



4.12. HP12 - LIBERAZIONE DI GAS A TOSSICITÀ ACUTA

4.12.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.12.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo
Rifiuto che libera gas a tossicità acuta (Acute Tox. 1, 2 o 3) a contatto con l'acqua o con un acido.

4.12.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite
Il rifiuto che contiene una sostanza contrassegnata con una delle informazioni supplementari sui pericoli EUH029 (a contatto con l'acqua libera un gas tossico), EUH031 (a contatto con acidi libera gas tossici) e EUH032 (a contatto con acidi libera gas molto tossici) è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP12 in base ai metodi di prova o alle linee guida.

4.12.1.3 Valori di cut-off
Non previsti.

4.12.1.4 Metodi di prova
Il regolamento CLP non individua metodi diretti per la valutazione della caratteristica di pericolo HP12.

4.12.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

La valutazione della caratteristica di pericolo HP12 si basa, essenzialmente, sull'effettuazione di test appropriati o ricorrendo, tenuto conto di quanto previsto dalla normativa, alle informazioni contenute in linee guida (si veda paragrafo 4.12.1.2). Il punto 2, secondo trattino, dell'allegato alla decisione 2000/532/CE riporta che "*una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CEo, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana*."
In alcuni casi, il regolamento CLP e la relativa documentazione applicativa (linee guida ECHA), individuano per talune tipologie di pericoli, tipicamente valutati mediante metodi di prova, specifici schemi procedurali attuabili in determinate circostanze e basati, ad esempio, sull'utilizzo di valori specifici di concentrazione, metodi di calcolo, test di screening o bilanci stechiometrici. Laddove individuate, tali procedure possono non rendere sempre necessario il ricorso ai metodi di prova[40].
Qualora si renda necessaria l'effettuazione di test si potrebbe far riscorso ai metodi relativi all'emissione di gas infiammabili di cui alla sezione 2.12 delle linee guida ECHA (S*ubstances and mixtures which, in contact with water, emit flammable gases*). Nel caso di rifiuti contenenti sostanze EUH031 o EUH032, ovvero sostanze che possono generare gas tossici o molto tossici per contatto con acidi, si può sostituire l'acqua con una soluzione 1M di acido cloridrico.
Adottando un approccio analogo a quello riportato per le sostanze idroreattive nell'ambito della verifica della caratteristica di pericolo HP3, può essere valutata l'adozione di un metodo di calcolo che può rendere, in alcuni casi, non necessaria l'effettuazione di test.
In particolare, come termine di valutazione viene utilizzata la capacità di produrre 1 litro di gas, in questo caso tossico o molto tossico, ad una velocità pari a 1 l/kg per ora. Alcuni gas tossici o molto tossici sono riportati nella seguente tabella 4.3.

[40] Tale approccio è richiamato anche Comunicazione della Commissione europea contenente gli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" (si veda, a titolo esemplificativo, il metodo di calcolo per gas comburenti di cui al punto 3.2 dell'allegato 3), nonché dalle linee guida UK.

Tabella 4.3 – Elenco (indicativo e non esaustivo) di alcuni gas tossici e molto tossici che possono essere sviluppati da sostanze attinenti alla caratteristica di pericolo HP12

Sostanza gassosa	Formula chimica	Index n.	Indicazione di pericolo che può essere associata al rifiuto che sviluppa la sostanza gassosa		
			EUH029	EUH031	EUH032
solfuro di diirdogeno o acido solfidrico o idrogeno solforato	H_2S (1)	016-001-00-4	☑	☑	☑
acido fluoridrico	HF (2)	009-002-00-6	☑	☐	☑
disolfuro di carbonio o solfuro di carbonio	CS_2 (3)	006-003-00-3	☐	☑	☐
diossido di zolfo o anidride solforosa	SO_2 (4)	016-011-00-9	☐	☑	☐
cloro	Cl_2 (5)	017-001-00-7	☐	☑	☐
diossido di azoto tetraossido di diazoto	NO_2 N_2O_4 (6)	007-002-00-0	☐	☐	☑
ammoniaca anidra	NH_3 (7)	007-001-00-5	☐	☑	☐
acido cianidrico	HCN (8)	006-006-00-X	☐	☐	☑
Fosfina	PH_3 (9)	015-181-00-1	☑	☐	☑

Note:
(1) H_2S: Flam. Gas 1, Press. Gas, Acute Tox. 2, Aquatic Acute 1;
(2) HF: Acute Tox. 2, Acute Tox. 1, Skin Corr. 1A;
(3) CS_2:Flam. Liq. 2, Repr. 2, STOT RE 1, Eye Irrit. 2, Skin Irrit. 2
(4) SO_2: Acute Tox. 3, Skin Corr. 1
(5) Cl_2: Ox. Gas 1, Press. Gas, Acute Tox. 3, Eye Irrit. 2, STOT SE 3, Skin Irrit. 2, Aquatic Acute 1;
(6) NO_2 o N_2O_4: Press. Gas, Acute Tox. 2, Skin Corr. 1B;
(7) NH_3: Flam. Gas 2, Press. Gas, Acute Tox. 3, Skin Corr. 1B, Aquatic Acute;
(8) HCN: Flam. Liq. 1, Acute Tox. 2, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1;
(9) PH_3: Press.Gas, Flam. Gas1. Skin Corr. 1B, Acute Tox. 2 *, Aquatic Acute 1.

Il valore limite di concentrazione al di sopra della quale può sussistere la caratteristica di pericolo HP12 può essere, quindi, calcolato attraverso l'applicazione di un bilancio stechiometrico.
La reazione attraverso la quale si sviluppa il gas a partire dalla sostanza A può essere schematizzata nel seguente modo:

$$aA+bB \rightarrow cC+gG$$

dove:

a sono le moli del reagente da cui si sviluppa il gas per reazione con l'acqua o con l'acido,
b sono le moli di acqua o di acido,
c sono le moli del prodotto di razione C, e
g sono le moli di gas tossico o altamente tossico sviluppato.
Si procede, in primo luogo, all'attribuzione del peso molecolare o atomico dei singoli reagenti e al bilancio stechiometrico.
Poiché il gas G si sviluppa dal reagente A, per determinare la massa di A da cui può formarsi 1 litro di gas G si procede nel seguente modo:

- utilizzando un approccio semplificato si assume che G si comporti come un gas perfetto; pertanto, il volume di 1 mole di G corrisponde, alla temperatura di 25 °C e alla pressione di 1 atm, a 22,4 litri;
- il peso in grammi di A da cui si sviluppa un litro di gas sarà dato, di conseguenza, dalla seguente equazione[41]:

$$g_A = \frac{a \cdot PM_A}{22,4 \cdot g}$$

Tabella 4.4– Esempi di sostanze che possono comportare la sussistenza della caratteristica di pericolo HP12 e rispettivi valori limite di concentrazione (%) calcolati o specifici (elenco non esaustivo)

Sostanza	Index n.	Informazione supplementare di pericolo di interesse per HP12	Bilancio della reazione	Limite di concentrazione nel rifiuto (%)[42]
P_2S_5	015-104-00-1	EUH029	$P_2S_5 + 8H_2O \rightarrow 2H_3PO_4 + 5H_2S\uparrow$	0,1
DCDFBF(1)	607-181-00-0	EUH029	DCDFBF+ $H_2O \rightarrow$ prodotto + $HF\uparrow$	1,0
$CH_3NHCSSNa$ (2)	006-013-00-8	EUH031	$CH_3NHCSSNa + H^+ \rightarrow CH_3NH_2 + Na^+ + CS_2\uparrow$	0,5
BaS	016-002-00-X	EUH031	$BaS + 2H^+ \rightarrow Ba^{2+} + H_2S\uparrow$	0,8
BaS_n	016-003-00-5	EUH031	$BaS_n + 2H^+ \rightarrow Ba^{2+} + S_{n-1}\ H_2S\uparrow$	0,8

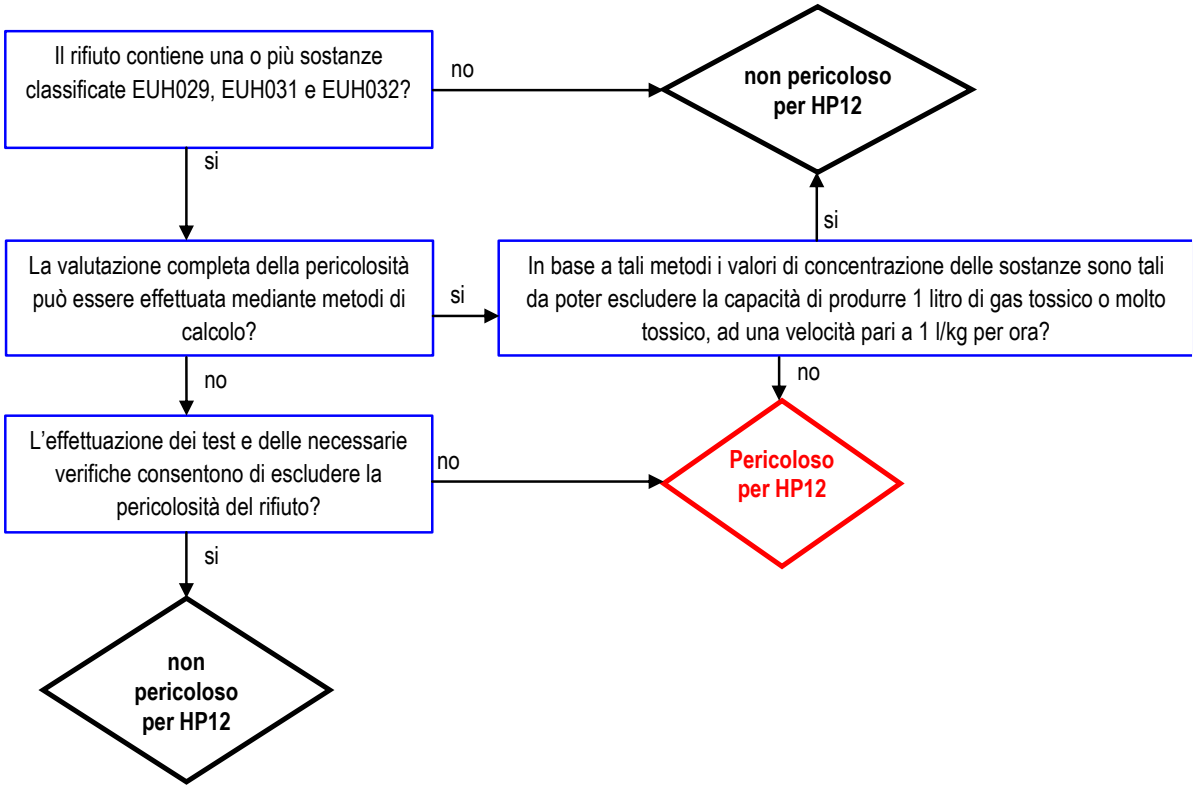
[41] 1 (mol di G) : 22,4 (litri di una mole di gas G) = g (moli di G) : x (litri di G) → x (litri di gas G) = 22,4 (litri di una mole di G) * g (moli di G) /1
a (moli di A) : x (litri di G) = a_1 (moli di A) : 1 (litro di G) → a_1= a/(g*22,4)
$a_1 = g_1/PM_A$; a = g/PM_A→ g_1 (grammi di A da cui si sviluppa 1 litro di gas) = a_1*PM_A →
→ $g_1 = (a*PM_A)/(g*22,4)$. Pertanto i grammi di A (g_1) da cui si sviluppa un litro di gas G sono dati dal rapporto: $(a*PM_A)$ / (22,4*g).
[42] Per passare dal valore in grammi g_A alla concentrazione percentuale il valore calcolato di g_A va diviso per 10 (g_A*100/1000)

Sostanza	Index n.	Informazione supplementare di pericolo di interesse per HP12	Bilancio della reazione	Limite di concentrazione nel rifiuto (%)[42]
CaS	016-004-00-0	EUH031	$CaS + 2H^+ \rightarrow Ca^{2+} + H_2S\uparrow$	0,3
CaS_n	016-005-00-6	EUH031	$CaS_n + 2H^+ \rightarrow Ca^{2+} + S_{n-1}\ H_2S\uparrow$	0,3
K_2S	016-006-00-1	EUH031	$K_2S + 2H^+ \rightarrow 2K^+ + H_2S\uparrow$	0,5
$(NH_4)_2S_n$	016-008-00-2	EUH031	$(NH_4)_2S_n + 2H^+ \rightarrow 2NH_4^+ + S_{n-1} + H_2S\uparrow$	0,3
Na_2S	016-009-00-8	EUH031	$Na_2S + 2H^+ \rightarrow 2Na^+ + H_2S\uparrow$	0,4
Na_2S_n	016-010-00-3	EUH031	$Na_2S_n + 2H^+ \rightarrow 2Na^+ + S_{n-1} + H_2S\uparrow$	0,4
$Na_2O_6S_2$ (3)	016-028-00-1	EUH031	$Na_2O_6S_2 + 2H^+ \rightarrow 2Na^+ + H_2SO_4 + SO_2\uparrow$	0,9
NaOCl (soluzione, % Cl attivo)(4)	017-011-00-1	EUH031	$2NaOCl + 2H^+ \rightarrow H_2O + 2Na^+ + Cl_2\uparrow$	2,9
$Ca(OCl)_2$ (soluzione, % Cl attivo)(4)	017-012-00-7	EUH031	$Ca(OCl)_2 + 2H^+ \rightarrow H_2O + Ca^{2+} + Cl_2\uparrow$	0,6
$C_3HCl_2N_3O_3$ (5)	613-029-00-4	EUH031	$C_3HCl_2N_3O_3 + 2H^+ \rightarrow C_3H_3N_3O_3 + Cl_2\uparrow$	0,9
$C_3Cl_2N_3O_3Na$ (6) (o $C_3Cl_2N_3O_3K$)	613-030-00-X	EUH031	$C_3Cl_2N_3O_3Na + 3H^+ \rightarrow C_3H_3N_3O_3 + Na^+ + Cl_2\uparrow$	10
$C_3Cl_2N_3O_3Na \cdot H_2O$ (7)	613-030-01-7	EUH031	$C_3Cl_2N_3O_3Na \cdot H_2O + 3H^+ + 2H_2O \rightarrow C_3H_3N_3O_3 + 2H_2O + Na^+ + Cl_2\uparrow$	1,1
$C_3Cl_3N_3O_3$ (8)	613-031-00-5	EUH031	$2C_3Cl_3N_3O_3 + 6H^+ \rightarrow 2C_3H_3N_3O_3\ 3Cl_2\uparrow$	0,7
Sali dell'acido cianidrico (con l'eccezione dei cianuri complessi...)	006-007-00-5	EUH032	$NaCN + H^+ \rightarrow Na^+ + HCN\uparrow$	0,2
NaF	009-004-00-7	EUH032	$NaF + H^+ \rightarrow Na^+ + HF\uparrow$	0,2
NaN_3 (9)	011-004-00-7	EUH032	$NaN_3 + H^+ \rightarrow H_2O\ (NO_2) + Na^+ + NH_3\uparrow$	0,3
AlP	015-004-00-8	EUH032	$AlP + 3H^+ \rightarrow Al^{3+} + PH_3\uparrow$ $AlP + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + PH_3$	0,3
Zn_3P_2	015-006-00-9	EUH032	$Zn_3P_2 + 6H^+ \rightarrow 3Zn^{2+} + 2PH_3\uparrow$	0,6
$Ca(CN)_2$	020-002-00-5	EUH032	$Ca(CN)_2 + 2H^+ \rightarrow Ca^{2+} + 2HCN\uparrow$	0,2
$Cd(CN)_2$	048-004-00-1	EUH032	$Cd(CN)_2 + 2H^+ \rightarrow Cd^{2+} + 2HCN\uparrow$	0,4
Ca_3P_2	015-003-00-2	EUH029	$Ca_3P_2 + 6H_2O \rightarrow 3Ca(OH)_2 + 2PH_3\uparrow$	0,4
Mg_3P_2	015-005-00-3	EUH032	$Mg_3P_2 + 6H_2O \rightarrow 3Mg(OH)_2 + 2PH_3\uparrow$	0,3
Zn_3P_2	015-006-00-9	EUH032	$Zn_3P_2 + 6H_2O \rightarrow 3Zn(OH)_2 + 2PH_3\uparrow$	0,6

(1)4,5-dicloro-2,4-difluoro-benzoil fluoruro;
(2) sodio metilditiometilcarbammato;
(3) ditionato di sodio;
(4) calcolato sulla base della massima solubilità pari a 29,3 g di ipoclorito per 100 ml.
(5) acido dicloroisocianurico o dicloro-1,3,5-triazintrione;
(6) sali di sodio dell'acido dicloroisocianurico o troclosene. Per l'informazione supplementare di pericolo EUH031 la normativa sulla classificazione delle sostanze e miscele pericolose individua, per questa sostanza, un limite di concentrazione specifico pari al 10% (il valore calcolato risulterebbe, invece, dello 0,1%);
(7) dicloroisocianurato di sodio diidrato o troclosene sodico diidrato;
(8) acido tricloroisocianurico o tricloro-1,3,5-triazintrione o simclosene;
(9) azoturo di sodio

Qualora la tabella 3 del regolamento CLP preveda, per le informazioni supplementari attinenti alla caratteristica di pericolo HP12, valori specifici di concentrazione diversi da quelli calcolati mediante i bilanci stechiometrici, il ricorso a tali limiti specifici può essere ritenuto più appropriato.

4.12.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo



4.13. HP13 - SENSIBILIZZANTE

4.13.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.13.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo

Rifiuto che contiene una o più sostanze note per essere all'origine di effetti di sensibilizzazione per la pelle o gli organi respiratori.

4.13.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite

Il rifiuto che contiene una sostanza classificata come sensibilizzante ed è contrassegnato con il codice di indicazione di pericolo H317 o H334, e una singola sostanza è pari o superiore al limite di concentrazione del 10%, è classificato come rifiuto pericoloso di tipo HP13.

4.13.1.3 Valori di cut-off

Non previsti.

4.13.1.4 Metodi di prova

I metodi previsti dal regolamento 2008/440/CE e ripresi nella sezione 3.4 delle linee guida ECHA ("*Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures*"[30]) sono da ritenersi non appropriati ai fini della classificazione dei rifiuti, in quanto si basano sulla sperimentazione su animali. D'altro canto, *test in vitro* alternativi sono applicabili solo se ufficialmente riconosciuti a livello internazionale per la valutazione dell'effetto sensibilizzante di sostanze chimiche.

4.13.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

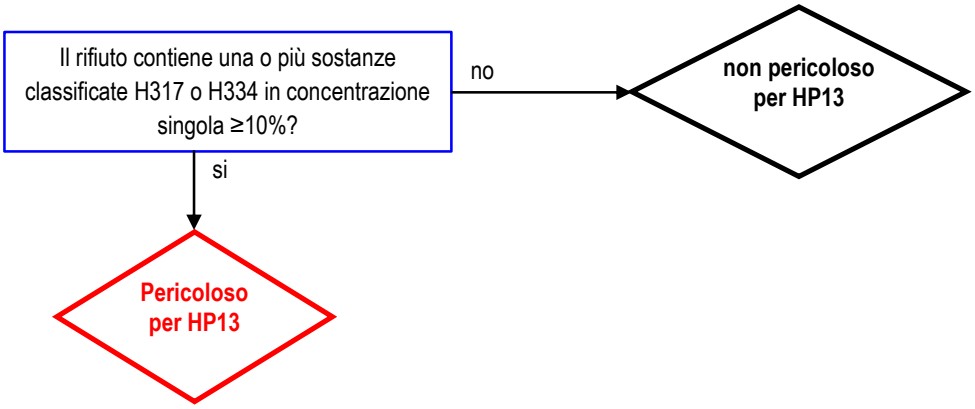
La procedura di classificazione individuata dalla normativa si basa sulla determinazione del contenuto percentuale delle sostanze pertinenti, ovvero delle sostanze contenute nel rifiuto e contrassegnate, ai sensi del regolamento CLP, dalle classi, categorie e indicazioni di pericolo attinenti alla caratteristica HP13 (metodo convenzionale).

In generale, pertanto, non è richiesta l'applicazione di metodi di prova. Tuttavia, tali metodi possono essere sempre applicati se ritenuto opportuno, tenuto conto di quanto stabilito al punto 2, secondo trattino dell'allegato alla decisione 2000/532/CE: "*una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale, tenendo*

conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana". Inoltre, in base a quanto indicato al punto 1 del medesimo allegato: "*Laddove una caratteristica di pericolo di un rifiuto è stata valutata sia mediante una prova che utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose come indicato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE, prevalgono i risultati della prova".*
Il soggetto chiamato ad effettuare la classificazione del rifiuto può dunque far ricorso a un metodo di prova, nel rispetto dei criteri sopra riportati. In ogni caso, ai fini della classificazione dei rifiuti, non sono da ritenersi appropriati i test condotti su animali e tali test, qualora previsti dal regolamento CLP, non dovrebbero essere presi in considerazione; è necessario quindi verificare se sono disponibili test alternativi validati dall'EURL ECVAM (European Union Reference Laboratory for Alternatives to Animal Testing – Joint Research Centre, https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/).

4.13.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo

Un rifiuto è classificato come pericoloso in relazione alla caratteristica di pericolo HP13 se:
contiene una o più sostanze sensibilizzanti identificate dall'indicazione di pericolo H317 o H334 in concentrazione singola ≥10%.



4.14. HP14 - ECOTOSSICO

4.14.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.14.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo
Rifiuto che presenta o può presentare rischi immediati o differiti per uno o più comparti ambientali.

4.14.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite
Ai sensi dell'allegato III alla direttiva 2008/98/CE, così come modificato dall'allegato al regolamento 2017/997/UE, sono classificati come rifiuti pericolosi per la caratteristica di pericolo HP14 i rifiuti che soddisfano una delle seguenti condizioni:

- I rifiuti che contengono una sostanza classificata come sostanza che riduce lo strato di ozono con il codice di indicazione di pericolo H420 conformemente al regolamento 2008/1272/CE, se la concentrazione di tale sostanza è pari o superiore al limite di concentrazione dello 0,1%.

  [c(H420) ≥ 0,1%]

- I rifiuti che contengono una o più sostanze classificate come sostanze con tossicità acuta per l'ambiente acquatico con il codice di indicazione di pericolo H400 conformemente al regolamento 2008/1272/CE, se la somma delle concentrazioni di tali sostanze è pari o superiore al limite di concentrazione del 25%. A tali sostanze si applica un valore soglia dello 0,1%.

  [Σ c (H400) ≥ 25%]

- I rifiuti che contengono una o più sostanze classificate come sostanze con tossicità cronica per l'ambiente acquatico 1, 2 o 3 con il codice di indicazione di pericolo H410, H411 o H412 conformemente al regolamento 2008/1272/CE, se la somma delle concentrazioni di tutte le sostanze della categoria 1 (H410) moltiplicata per 100, aggiunta alla somma delle concentrazioni di tutte le sostanze della categoria 2 (H411) moltiplicata per 10, aggiunta alla somma delle concentrazioni di tutte le sostanze della categoria 3 (H412), è pari o superiore al limite di concentrazione del 25%. Alle sostanze classificate con il codice H410 si applica un valore soglia dello 0,1% e alle sostanze classificate con il codice H411 o H412 si applica un valore soglia dell'1%.

[100×Σc(H410)+10×Σc(H411)+Σc(H412)≥25%]

- I rifiuti che contengono una o più sostanze classificate come sostanze con tossicità cronica per l'ambiente acquatico 1, 2, 3 o 4 con il codice di indicazione di pericolo H410, H411, H412 o H413 conformemente al regolamento 2008/1272/CE, se la somma delle concentrazioni di tutte le sostanze classificate come sostanze con tossicità cronica per l'ambiente acquatico è pari o superiore al limite di concentrazione del 25%. Alle sostanze classificate con il codice H410 si applica un valore soglia dello 0,1% e alle sostanze classificate con il codice H411, H412 o H413 si applica un valore soglia dell'1%.

  [Σc H410 + Σc H411 + Σc H412 + Σc H413≥25%]

dove: Σ = somma e c = concentrazioni delle sostanze.
Va rilevato che i quattro punti dell'elenco sopra riportato, compreso il terzo e il quarto non devono essere considerati come opzioni alternative. Infatti, qualora siano superati i limiti di concentrazione indicati in una qualsiasi delle formule, il rifiuto sarà classificato ecotossico. Di conseguenza, un rifiuto contenente sostanze classificate H410, H411 e H412 (indipendentemente dal fatto che contenga o meno sostanze classificate H413), deve in ogni caso essere valutato applicando l'equazione riportata al terzo trattino dell'elenco. Qualora in base a tale equazione il rifiuto non risulti ecotossico e lo stesso contenga anche una o più sostanze H413 si dovrà procedere all'applicazione anche della quarta equazione (si veda al riguardo lo schema decisionale riportato di cui al punto 4.14.3).

4.14.1.3 Valori di cut-off
In base alla procedura prevista dalla normativa per le sostanze eventi tossicità per l'ambiente acquatico si applicano i seguenti valori di cut-off:

Classificazione della sostanza	valore soglia o di cut-off (% p/p)
Acuto 1 – H400	0,1
Cronico 1 - H410	
Cronico 2 – H411	1
Cronico 3 – H412	
Cronico 4 – H413	

4.14.1.4 Metodi di prova
Per l'effettuazione dei metodi di prova, valgono le indicazioni riportate dall'allegato alla decisione 2000/532/CE, con particolare riferimento a quanto specificato dal punto 1 e dal punto 2, secondo trattino, del paragrafo "VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE".
L'ottavo considerando del regolamento 2017/997/UE specifica che *"quando si effettua una prova per stabilire se un rifiuto presenta la caratteristica di pericolo HP14 «Ecotossico», è opportuno applicare i metodi pertinenti di cui al regolamento (CE) n. 440/2008 della Commissione o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale. La decisione 2000/532/CE dispone che, laddove una caratteristica di pericolo di un rifiuto sia stata valutata sia mediante una prova che utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose come indicato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE, devono prevalere i risultati della prova. Inoltre, si dovrebbe tener conto dell'articolo 12 del regolamento (CE) n. 1272/2008, in particolare dell'articolo 12, lettera b), e delle metodologie per la sua applicazione. È opportuno che la Commissione promuova lo scambio di migliori prassi relative ai metodi di prova per la valutazione delle sostanze per quanto riguarda la caratteristica di pericolo HP14 «Ecotossico» ai fini della loro eventuale armonizzazione"*.
Ferma restando la necessità di sviluppare metodologie specifiche per la matrice rifiuto, i test stabiliti dal regolamento 2008/440/CE rappresentano ad oggi il riferimento espressamente richiamato dalla decisione 2000/532/CE e dal regolamento 2017/997/EU e, pertanto, la loro applicazione è senz'altro conforme al dettato normativo.
In ogni caso, ai fini della classificazione dei rifiuti, così come richiamato anche dagli "Orientamenti tecnici sulla classificazione dei rifiuti" pubblicati della Commissione europea (pagina 121) non sono da ritenersi appropriati i test condotti su vertebrati e tali test, qualora previsti dal regolamento CLP, dovrebbero essere limitati ai fini della classificazione dei rifiuti.
Tenuto conto di tali aspetti, ai fini della valutazione della tossicità acquatica di un rifiuto risultano, pertanto, applicabili i seguenti metodi di cui alla parte C dell'allegato al regolamento 2008/440/CE:

REG. 440/2008	LINEE GUDA OECD	TIPOLOGIA DI TEST
C.1 – Tossicità acuta per i pesci;	OECD 203 CL_{50} 96 ore sui pesci	Tossicità acuta
C.49 -Tossicità acuta sugli embrioni dei pesci	OECD 236 CL_{50} 96 ore sui pesci	Tossicità acuta
C.2 - Saggio di immobilizzazione acuta in	OECD 202 CE_{50} 48 ore	Tossicità acuta

REG. 440/2008	LINEE GUDA OECD	TIPOLOGIA DI TEST
Daphniasp		
C.3 - Alghe di acqua dolce e ciano batteri, prova di inibizione della crescita, oppure: C.26. - Prove di inibizione della crescita di Specie di *Lemna* oppure, se necessario: C.20 - Prova di riproduzione con *Daphnia magna*;	OECD 201 CE_{50} /NOEC 72 o 96 ore, oppure : OECD 221 (Lemma sp. Growth Inhibition Test) oppure, se necessario: OECD 211 NOEC (Daphnia, prova di riproduzione)	Tossicità acuta/cronica Tossicità acuta Tossicità cronica

Nel caso di matrici per le quali l'applicazione dei test di tossicità acquatica risulta più complessa, alcune indicazioni metodologiche possono essere ottenute consultando le linee guida ECHA "Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation(EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures - Version 5.0 - July 2017 (https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/clp_en.pdf/58b5dc6d-ac2a-4910-9702-e9e1f5051cc5) e il documento OCSE/OECD, richiamato dalle suddette linee guida, "*OECD series on testing and assessment, Number 23, Guidancedocument on aquatictoxicity testing of difficultsubstances and mixtures, ENV/JM/MONO(2000)*".
In particolare, per quanto riguarda le linee guida ECHA, indicazioni relative all'effettuazione dei test di tossicità acquatica sono riportate all'allegato I, pagg. 555-622.
I metodi di valutazione della tossicità acquatica individuati dal regolamento 2008/440/CE e richiamati dalle relative linee guida applicative ECHA sono quelli riportati dalle linee guida OCSE/OECD 203(Fish, Acute Toxicity Test), 236 (Fish Embryo Acute Toxicity (FET) Test)201 (Freshwater Alga and Cyanobacteria, GrowthInhibition Test), 221 (Lemna sp. Growth Inhibition Test) 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test and Reproduction Test) e 211 (Daphnia magna Reproduction Test).
Il metodo di prova C.1. (corrispondente al metodo riportato dalle linee guida OECD 203) e il metodo C.2 (corrispondente al metodo riportato dalle linee guida OECD 202-Parte 1), oppure C.49 (corrispondente al metodo riportato nelle linee guida OECD 236) sono saggi di tossicità acuta, mentre il metodo C20 (OCSE 211 o 202 Parte 2) è un saggio di tossicità cronica. In base a quanto indicato dalle linee guida ECHA (allegato I, paragrafo I.2.3.1) il test di inibizione della crescita delle alghe (C3, corrispondente al metodo OCSE 201) è un test a breve termine che fornisce endpoint sia acuti che cronici.
I criteri di classificazione delle sostanze pericolose per l'ambiente acquatico e i valori limite da applicarsi nel caso di utilizzo dei metodi di prova sono individuati dalla tabella 4.1.0 della parte 4 dell'allegato I al regolamento 2008/1272/CE, di seguito ripresa.
La Figura 4.1.1. della medesima parte 4, anch'essa di seguito riportata, individua invece lo schema decisionale per la valutazione della tossicità cronica.

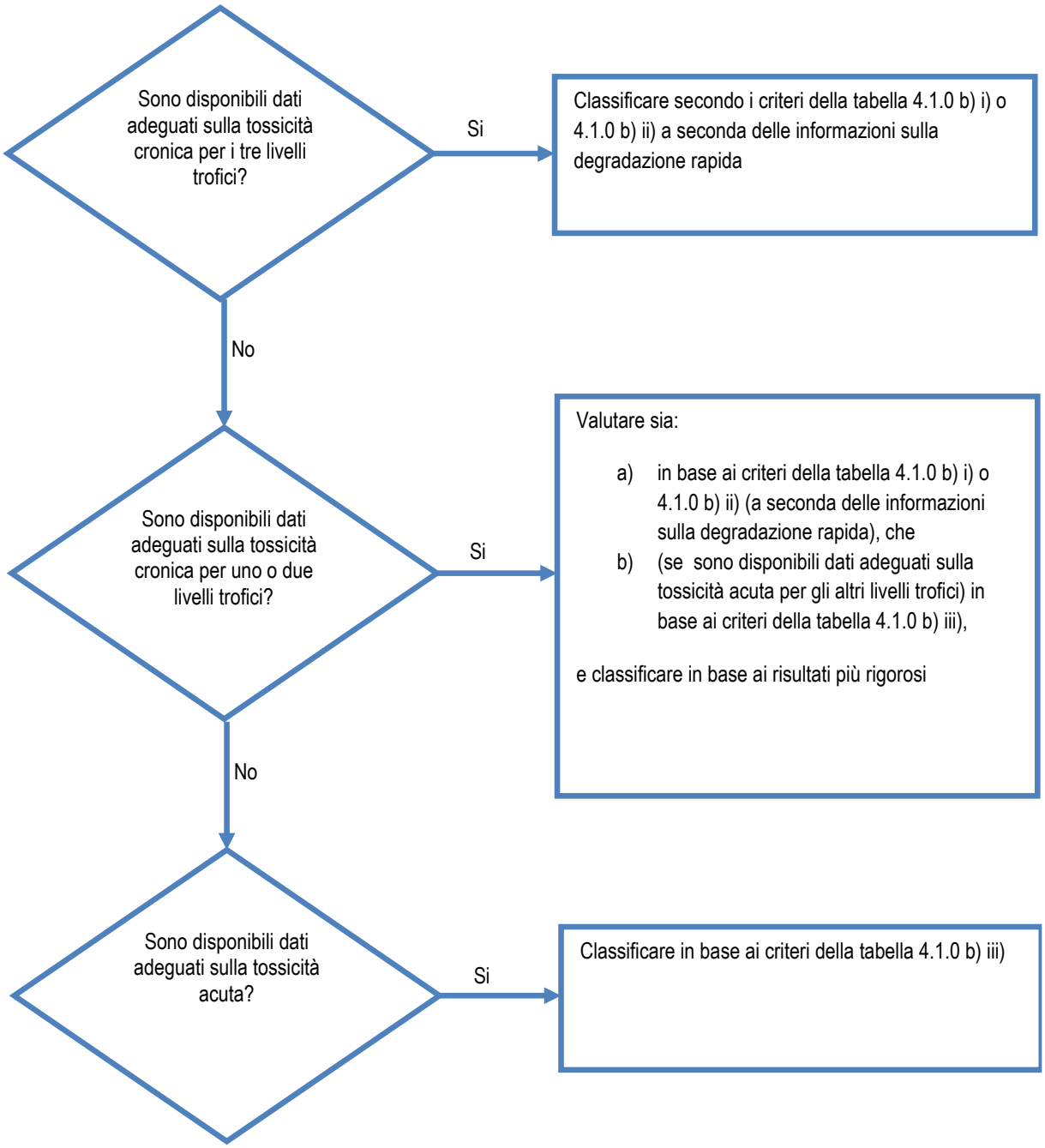


Figura 4.1.1 - Categorie delle sostanze pericolose a lungo termine (croniche) per l'ambiente acquatico (parte 4, allegato I al regolamento 2008/1272/CE)
Tabella 4.1.0 - Categorie di classificazione delle sostanze pericolose per l'ambiente acquatico (parte 4, allegato I al regolamento 2008/1272/CE)

a) Pericolo a breve termine (acuto) per l'ambiente acquatico		
Categoria Acuto 1:	(Nota 1)	
CL_{50} a 96 ore (per i pesci)	≤ 1 mg/l e/o	
CE_{50} a 48 ore (per i crostacei)	≤ 1 mg/l e/o	
CE_{50} a 72 o 96 ore (per lealghe o altre piante acquatiche)	≤ 1 mg/l.	(Nota 2)
b) Pericolo a lungo termine (cronico) per l'ambiente acquatico		
i) Sostanze non rapidamente degradabili (Nota 3) per le quali sono disponibili dati adeguati sulla tossicità cronica		
Categoria Cronico 1:	(Nota 1)	
NOEC o EC_x cronica (per i pesci)	≤ 0,1 mg/l e/o	
NOEC o EC_x cronica (per i crostacei)	≤ 0,1 mg/l e/o	

NOEC o EC_x cronica (per le alghe o altre piante acquatiche)	≤ 0,1 mg/l.	
Categoria Cronico 2:		
NOEC o EC_x cronica (per i pesci)	≤ 1 mg/l e/o	
NOEC o EC_x cronica (per i crostacei)	≤ 1 mg/l e/o	
NOEC o EC_x cronica (per le alghe o altre piante acquatiche)	≤ 1 mg/l.	
ii) Sostanze rapidamente degradabili (Nota 3) per le quali sono disponibili dati adeguati sulla tossicità cronica		
Categoria Cronico 1:	(Nota 1)	
NOEC o EC_x cronica (per i pesci)	≤ 0,01 mg/l e/o	
NOEC o EC_x cronica (per i crostacei)	≤ 0,01 mg/l e/o	
NOEC o EC_x cronica (per le alghe o altre piante acquatiche)	≤ 0,01 mg/l.	
Categoria Cronico 2:		
NOEC o EC_x cronica (per i pesci)	≤ 0,1 mg/l e/o	
NOEC o EC_x cronica (per i crostacei)	≤ 0,1 mg/l e/o	
NOEC o EC_x cronica (per le alghe o altre piante acquatiche)	≤ 0,1 mg/l.	
Categoria Cronico 3:		
NOEC o EC_x cronica (per i pesci)	≤ 1 mg/l e/o	
NOEC o EC_x cronica (per i crostacei)	≤1 mg/l e/o	
NOEC o EC_x cronica (per le alghe o altre piante acquatiche)	≤1 mg/l.	
iii) Sostanze per le quali non sono disponibili dati adeguati sulla tossicità cronica		
Categoria Cronico 1:	(Nota 1)	
CL_{50} a 96 ore (per i pesci)	≤ 1 mg/l e/o	
CE_{50} a 48 ore (per i crostacei)	≤ 1 mg/l e/o	
CrE_{50} a 72 o 96 ore (per le alghe o altre piante acquatiche)	≤ 1 mg/l.	(Nota 2)
e la sostanza non è rapidamente degradabile e/o il BCF determinato in via sperimentale ≥ 500 (o, se non disponibile, il log K_{ow} ≥ 4).	(Nota 3).	
Categoria Cronico 2:		
CL_{50} a 96 ore (per i pesci)	> 1 fino a ≤ 10 mg/l e/o	
CE_{50} a 48 ore (per i crostacei)	> 1 fino a ≤ 10 mg/l e/o	
CrE_{50} a 72 o 96 ore (per le alghe o altre piante acquatiche)	>1 fino a ≤ 10 mg/l.	(Nota 2)
e la sostanza non è rapidamente degradabile e/o il BCF determinato in via sperimentale ≥ 500 (o, se non disponibile, il log K_{ow} ≥ 4).	(Nota 3).	
Categoria Cronico 3:		
CL_{50} a 96 ore (per i pesci)	> 10 fino a ≤ 100 mg/l e/o	
CE_{50} a 48 ore (per i crostacei)	> 10 fino a ≤ 100 mg/l e/o	
CrE_{50} a 72 o 96 ore (per le alghe o altre piante acquatiche)	> 10 fino a ≤ 100 mg/l	(Nota 2)
e la sostanza non è rapidamente degradabile e/o il BCF determinato in via sperimentale ≥ 500 (o, se non disponibile, il log K_{ow} ≥ 4).	(Nota 3).	

Classificazione «rete di sicurezza»
Categoria Cronico 4:

Casi nei quali i dati non consentono la classificazione in base ai criteri di cui sopra, ma sussistono comunque motivi di preoccupazione. In tali casi sono comprese, ad esempio, le sostanze scarsamente solubili per le quali non si registra tossicità acuta fino alle concentrazioni corrispondenti alla solubilità in acqua (Nota 4), che non sono rapidamente degradabili secondo il punto 4.1.2.9.5 e possiedono un fattore di bioconcentrazione determinato per via sperimentale BCF ≥ 500 (o, se non disponibile, un log K_{ow} ≥ 4), indicante un potenziale di bioaccumulo, che sono classificate in questa categoria, a meno che altri dati scientifici indichino che la classificazione non è necessaria. Tali dati comprendono le NOEC di tossicità cronica > solubilità nell'acqua o > 1 mg/l o altri dati di rapida degradazione nell'ambiente rispetto a quelli forniti dai metodi elencati al punto 4.1.2.9.5. (del regolamento 2008/1272/CE, ndr)»

Nota 1 - Quando si classificano sostanze nella categoria Acuto 1 e/o nella categoria Cronico 1 è necessario indicare anche un fattore moltiplicatore appropriato (cfr. tabella 4.1.3).

Nota 2 - La classificazione si basa sulla CrE_{50} [= CE_{50} (tasso di crescita)]. Quando la base della CE_{50} non è specificata o non è registrata alcuna CrE_{50}, la classificazione si basa sul valore CE_{50} minimo disponibile.

Nota 3 - Se non sono disponibili dati utili sulla degradabilità, siano essi determinati in via sperimentale o attraverso stime, la sostanza va considerata non rapidamente degradabile.

Nota 4 - «Nessuna tossicità acuta» significa che la/le $C(E)L_{50}$ è/sono superiore/i alla solubilità in acqua. Questo vale anche per le sostanze scarsamente solubili (solubilità in acqua < 1 mg/l), per le quali esistono dati indicanti che il test di tossicità acuta non fornisce la misura reale della tossicità intrinseca.

In relazione alla pericolosità a lungo termine, la citata tabella 4.1.0 individua le varie possibili casistiche che possono verificarsi nella procedura di classificazione (ad esempio, le sostanze risultano non rapidamente degradabili e per tali sostanze non sono disponibili dati adeguati sulla tossicità cronica, oppure le sostanze risultano rapidamente degradabili e per le stesse sono disponibili dati adeguati sulla tossicità cronica, ecc.). Come riportato nel punto 4.1.2.3 e nello schema di figura 4.1.1 della Parte 4 dell'allegato I al regolamento 2008/1272/CE, la valutazione della tossicità cronica, si basa su una "*procedura per tappe successive, in cui la prima tappa consiste nel verificare se le informazioni disponibili sulla tossicità cronica giustificano la classificazione di pericolo a lungo termine (cronico). In mancanza di dati adeguati sulla tossicità cronica, la fase successiva consiste nel combinare due tipi di informazioni, ovvero dati sulla tossicità acuta per l'ambiente acquatico e dati sul destino ambientale (dati sulla degradabilità e sul bioaccumulo)*".

Alcune indicazioni desunte dalle linee guida ECHA e OCSE e dalla classificazione armonizzata GHS, alle quali si rimanda per ulteriori informazioni, che possono fornire un supporto nell'ambito della procedura di effettuazione dei saggi sono di seguito riportate.

Sostanze solubili

Nel caso di sostanze o miscele per cui si possono preparare direttamente le soluzioni alle concentrazioni previste dai criteri di classificazione CLP (≤0,01-100 mg/L), una volta verificata la stabilità della soluzione (legata al tipo di esposizione prevista dalle linee guide dei saggi ecotossicologici, si vedano linee guida OECD n.23) si può passare all'esecuzione dei test sperimentali, tenendo conto dei vari aspetti e parametri che possono influire sulla prova (ad esempio, media, pH, influenza di sostanze chelanti nel saggio ecotossicologico). I criteri valutativi sono quelli previsti dalla tabella 4.1.0.

Sostanze poco solubili

Alcune indicazioni sulle sostanze difficili da testare sono contenute nel paragrafo I.4 delle linee guida ECHA e nelle linee guida OECD n.23. Ad esempio, per quanto riguarda le sostanze e miscele poco solubili e UVCB (per le quali risulti impossibile preparare soluzioni alle concentrazioni previste dai criteri CLP) informazioni sono riportate al paragrafo I.4.2 delle linee guida ECHA. Per i metalli e i composti inorganici dei matalli, che presentano un proprio specifico set di difficoltà, le linee guida ECHA dedicano lo specifico allegato IV. Quest'ultimo individua nell'allegato 10 del GHS il documento di riferimento per la preparazione di soluzioni acquose attraverso prove di trasformazione/dissoluzione (T/D) condotte su metalli e composti di metalli scarsamente solubili. Tra le indicazioni riportate dalle linee guida ECHA, dall'allegato 10 del GHS e dalle linee guida OECD, vi sono le seguenti:

- dimensione granulometrica ≤1 mm[43];
- media di dissoluzione 7 giorni o 28 giorni;
- media di dissoluzione di composizione identica a quella previsti dai saggi ecotossicologici;
- preparazione della Water AccomadationFraction - WAF[44] (al fine di valutare EC_{50} e NOEC) a 1-10-100 mg/L (si veda punto 7.9.2.4 delle linee guida OECD n.23).

I criteri di valutazione presi in considerazione nel presente esempio di procedura sono quelli riportati al punto b) iii della tabella 4.1.0, che si riferisce alle sostanze per le quali non sono disponibili dati adeguati sulla tossicità cronica. Per queste sostanze è prevista l'effettuazione di saggi con loading rate di 1-10-100 mg/L.

La dimensione granulometrica riportata si basa su quanto indicato nei test T/D specifici per le sostanze inorganiche poco solubili. Nel caso in cui la dimensione granulometrica sia già ≤1 mm, la procedura non richiede di attuare ulteriori riduzioni granulometriche. Anche le linee guida OECD n.23 (paragrafo 7. Stock and test solutionpreparation and exposure system for difficult test chemicals), contempla questo approccio per le sostanze poco solubili. Nel capitolo 7.9.2. Unknown/Variablecomposition, complex reaction products and biologicalmaterials (UVCBs), vengono date le indicazioni per sostanze UVCB, per i criteri valutativi vengono citate le linee guida OECD n.27 dove si ritrova che …. "*Typical testing procedures often rely on the formation of a Water Soluble Fraction (WSF) or Water Accommodated Fraction (WAF) and data are reported in terms of loading rates. These data may be used in applying the classification criteria*".

Nell'ambito della procedura di valutazione della solubilità dei metalli e dei composti metallici, le linee guida ECHA e l'Allegato 10 del GHS prevedono, in assenza di dati di solubilità, l'effettuazione di "test di screening" in condizioni di carico massimo (100 mg/L) per 24 ore e in condizioni di rigida agitazione. Lo scopo di questo test consiste nell'identificare quei composti metallici che subiscono una dissoluzione o una rapida trasformazione tali da non essere distinguibili dalle forme solubili.

[43] per maggiori dettagli si veda allegato IV, paragrafo IV.5.5 delle linee guida ECHA.

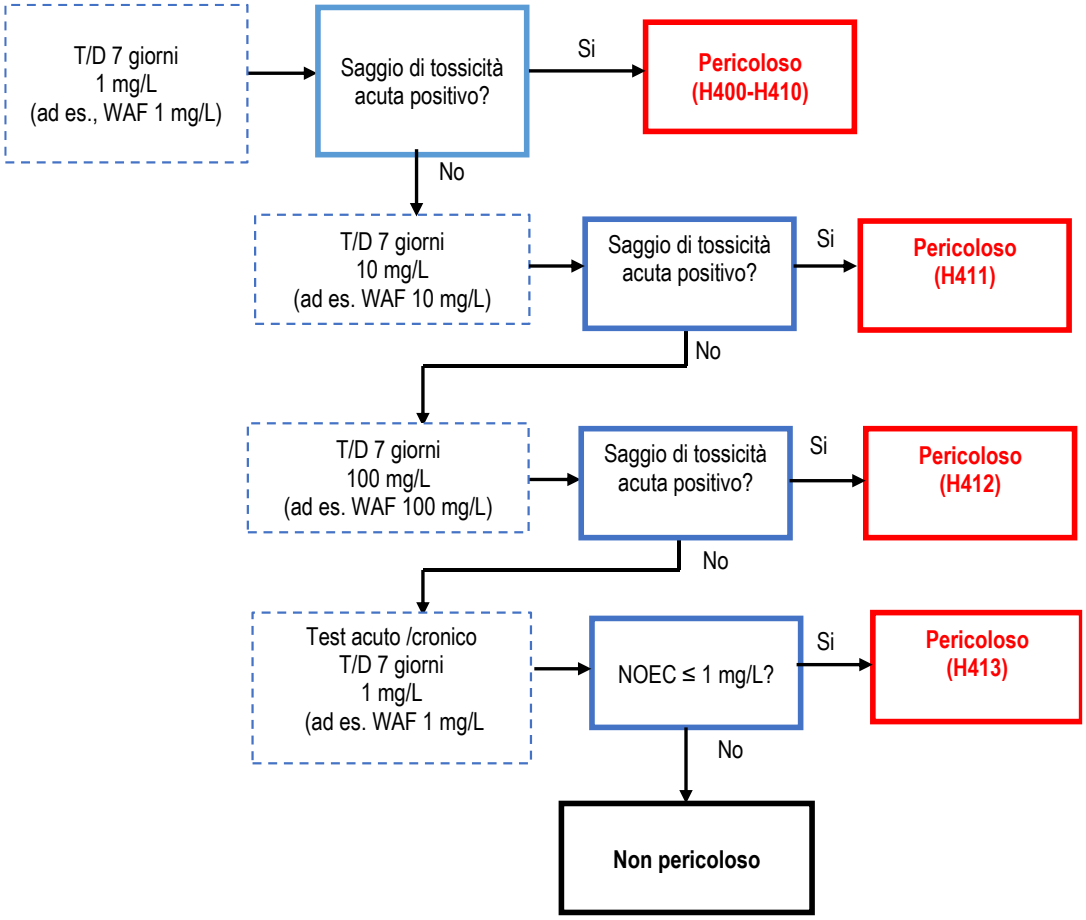
[44] WAF – water-accomadatedfraction: frazione acquosa contenente la frazione disciolta e / o sospesa e / o emulsionata di una sostanza multicomponente quali, ad esempio, sostanze UVCB o miscele / preparati costituiti da un mix di due o più componenti chimici singoli (punto 1 delle linee guida OCSE n. 23).

Va rilevato che un parametro importante per il processo di dissoluzione è rappresentato dal pH; altri aspetti da considerare sono, ad esempio, la durezza (contenuto di solfati e carbonati di calcio e magnesio) e il contenuto di carbonio organico disciolto (COD).

Valutazione della persistenza e biodegradabilità
Le linee guida ECHA, l'Annex 10 del GHS e le linee guida OECD n. 29 prevedono test di trasformazione/dissoluzione a 7 e 28 giorni. Le modalità e condizioni di effettuazione del test di dissoluzione, quali agitazione, temperatura, contenitore utilizzato, ecc. devono, essere attentamente valutate e registrate. La persistenza e il bioaccumulo delle sostanze potenzialmente tossiche è un aspetto critico della valutazione eco tossicologica; aumentando il tempo di dissoluzione si possono avere informazioni sul potenziale di trasformazione e dissoluzione della sostanza nel media, che possono risultare utili per una valutazione sulla cronicità. I tempi previsti di dissoluzione dalle linee guida OECD n. 23 sono almeno di 24 ore, ma il comportamento di ogni matrice deve essere attentamente valutato. In base alla procedura, per potere effettuare una esposizione di tipo statico la concentrazione della sostanza deve rimanere nell'intervallo del 80-120%, rispetto alla contrazione testata.

La linea guida OECD n.23 riporta indicazioni per ulteriori tipologie di sostanze problematiche quali:
- sostanze colorate;
- complessi;
- sostanze volatili;
- sostanze idrofobiche;
- sostanze ioniche;
- leghe.

Nel caso di soluzioni con metalli, un aspetto importante da valutare è l'effetto delle sostanze chelanti (EDTA). Per i test sulle alghe si veda, ad esempio, l'Annex 4 della linea guida OECD n.23. Un altro riferimento utile è la norma ASTM 729-96 (2014).
Un schema indicativo di valutazione, basato su un approccio con test T/D a 7 giorni è di seguito riportato.
Va rilevato che la procedura schematizzata abbina all'attribuzione della pericolosità anche l'attribuzione della categoria di pericolo. Ai fini della classificazione di un rifiuto è in ogni caso sufficiente che uno solo dei saggi condotti alle varie concentrazioni dia esito positivo. In generale l'effettuazione di una procedura completa consente di ottenere informazioni più approfondite.



4.14.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

La procedura di classificazione individuata dalla normativa si basa sulla determinazione del contenuto percentuale delle sostanze pertinenti, ovvero delle sostanze contenute nel rifiuto e contrassegnate, ai sensi del regolamento CLP, dalle classi, categorie e indicazioni di pericolo attinenti alla caratteristica HP14 (metodo convenzionale).

In generale, pertanto, non è richiesta l'applicazione di metodi di prova. Tuttavia, tali metodi possono essere sempre applicati se ritenuto opportuno, tenuto conto di quanto stabilito al punto 2, secondo trattino dell'allegato alla decisione 2000/532/CE.

Il soggetto chiamato ad effettuare la classificazione del rifiuto può dunque far ricorso a un metodo di prova, nel rispetto dei criteri sopra riportati. In ogni caso, ai fini della classificazione dei rifiuti, non sono da ritenersi appropriati i test condotti su animali e tali test, qualora previsti dal regolamento CLP, dovrebbero essere evitati.

La procedura di valutazione della caratteristica HP14 non prevede l'applicazione dei fattori moltiplicatori M. Qualora presenti nella tabella 3 dell'allegato VI al regolamento CLP (oppure nelle tabelle relative alle sostanze notificate riportate nella banca dati ECHA), tali fattori non devono essere presi in considerazione.

Al riguardo si segnala che il settimo considerando del regolamento 2017/997/UE riporta quanto segue:

"*L'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008 contiene fattori moltiplicatori armonizzati assegnati a un numero limitato di sostanze classificate come «pericolose per l'ambiente acquatico, tossicità acuta categoria 1» o «pericolose per l'ambiente acquatico, tossicità cronica categoria 1», che sono utilizzati per ottenere la classificazione di una miscela in cui tali sostanze sono presenti. Alla luce dei progressi compiuti nello stabilire tali fattori moltiplicatori, la Commissione può, conformemente all'articolo 38, paragrafo 2, della direttiva 2008/98/CE, rivedere il metodo di calcolo per la valutazione delle sostanze per quanto riguarda la caratteristica di pericolo HP14 «Ecotossico» in vista dell'eventuale inclusione di fattori moltiplicatori in detto metodo*".

Esempio.

Si deve procedere alla classificazione di un rifiuto contenente una sostanza classificata AquaticChronic 1 – H410, in concentrazione pari al 0,4%, avente un fattore moltiplicatore M pari a 10.

Per la valutazione della caratteristica di pericolo HP14, il fattore M non deve essere preso in considerazione.

Il valore soglia (*cut-off*) per le sostanze H410 è pari allo 0,1%. La sostanza, essendo presente in concentrazione superiore al valore soglia, deve essere considerata per la caratteristica HP14. Le equazioni in cui compare il codice H410 sono le seguenti:

$100 \times \Sigma c\ (H410) + 10 \times \Sigma c\ (H411) + \Sigma c\ (H412) \geq 25\%$

$\Sigma\ c\ H410 + \Sigma\ c\ H411 + \Sigma\ c\ H412 + \Sigma\ c\ H413 \geq 25\%$

Essendo presente unicamente una sostanza classificata H410 le due equazioni possono essere ridotte a:

$100 \times \Sigma c\ (H410) \geq 25\% \rightarrow c\ (H410) \geq 25\%/100\ c(H410) \geq 0{,}25\% \rightarrow 0{,}4\% > 0{,}25\%$

$\Sigma\ c\ H410 \geq 25\ \% \rightarrow c(H410) \geq 25\% \rightarrow 0{,}4\% < 25\%$

In base alla prima equazione, che presenta il valore limite più basso, il rifiuto è dunque classificato HP14.

Si riporta di seguito latabella 4.5, contenente il valore limite riferito alla concentrazione delle singole sostanze per l'attribuzione della caratteristica di pericolo ecotossico.

Tabella 4.5 - Valore limite riferito alla concentrazione delle singole sostanze per l'attribuzione della caratteristica di pericolo ecotossico

Classificazione della sostanza contenuta nel rifiuto (1)			
Classe e categoriadi pericolo	**Indicazionedi pericolo**	**Valoresoglia(%)**	**Limite di concentrazione(%)**
Ozono	H420	-	0,1
Acuta 1	H400	0,1	25
Cronica 1	H410	0,1	0,25
Cronica 2	H411	1	2,5
Cronica 3	H412	1	25
Cronica 4	H413	1	25

(1) I limiti di concentrazione riportati si riferiscono alla terza equazione del regolamento 2017/997/UE

Per la pericolosità acquatica la tabella sopra riportata ha, ovviamente, validità solo nel caso in cui il rifiuto contenga un'unica sostanza ecotossica. Infatti, in presenza di più sostanze, bisognerà tener conto del contributo di tutte quelle aventi una concentrazione superiore al proprio valore soglia, anche se presenti in percentuale singola inferiore al limite riportato in tabella 4.5. Quest'ultima ha dunque validità solo per la valutazione del limite delle singole sostanze, mentre per più sostanze si dovrà sempre fare riferimento alle equazioni di cui all'allegato III alla direttiva 2008/98/CE (come modificato dal regolamento 2017/997/UE). Per maggior chiarezza si veda l'esempio di seguito riportato.

Esempio
Un rifiuto identificato da voci specchio contiene, ossido di cobalto, etantiolo (etilmercaptano), cianato di sodio e clorato di sodio. Tali composti sono presenti nelle seguenti concentrazioni:

- ossido di cobalto (Index n. 027-002-00-4) = 0,12%
- etantiolo (Index. N. 016-022-00-9) = 0,15%
- cianato di sodio (Index. N. 011-006-00-8) = 0,55%
- clorato di sodio (Index. N. 017-005-00-9) = 1,11%

Chiaramente, ai fini della verifica delle varie caratteristiche di pericolo, si dovranno prendere in considerazione tutte le classi e categorie di pericolo possedute dalle sostanze esaminate (il clorato di sodio, ad esempio, è classificato anche H271 e H302 è può quindi conferire al rifiuto pericolosità per HP2 e HP6). Questo esempio si limita a considerare gli aspetti relativi all'attribuzione della sola caratteristica HP14.
Fatta la suddetta premessa, le quattro sostanze presenti nel rifiuto risultano così classificate in relazione alle classi e indicazioni attinenti alla caratteristica di pericolo in esame:

- ossido di cobalto: Aquatic Acute 1 – H400, Aquatic Chronic 1 – H410;
- etantiolo: Aquatic Acute 1 – H400, Aquatic Chronic 1 – H410;
- cianato di sodio: AquaticChronic 3 – H412;
- clorato di sodio: AquaticChronic 2 – H411.

Tenuto conto dei valori di cut-off e delle concentrazioni delle singole sostanze:

- l'ossido di cobalto e l'etantiolodevono essere considerati in quanto sono presenti in concentrazioni (rispettivamente 0,12% e 0,15%) superiori ai valori di cut-off previsti per le sostanze H400 e H410 (0,1%);
- il cianato di sodio non deve essere considerato, in quanto presente in concentrazione (0,55%) inferiore al cut-off delle sostanze H412 (1%);
- il clorato si sodio deve essere considerato, in quanto presente in concentrazione (1,11%) superiore al cut-off delle sostanze H411 (1%).

Singolarmente (si veda anche la tabella 4.5 riportata prima dell'esempio), nessuna sostanza supera il rispettivo valore limite: Infatti.

- le due sostanze aventi tossicità acuta e cronica di categoria 1 sono presenti in concentrazione inferiore ai limiti del 25% e dello 0,25% previsti per l'attribuzione della caratteristica di pericolo HP14 in relazione alle due categorie di pericolo;
- il clorato di sodio è presente in concentrazione inferiore al 2,5%.

Tra le equazioni riportate dall'allegato III alla direttiva 2008/98/CE (così come modificato dall'allegato al regolamento 2017/997/UE) si può fare riferimento alle seguenti:

- $\Sigma c\ (H400) \geq 25\%$
- $100 \times \Sigma c\ (H410) + 10 \times \Sigma c\ (H411) + \Sigma c\ (H412) \geq 25\%$
- $\Sigma\ c\ H410 + \Sigma\ c\ H411 + \Sigma\ c\ H412 + \Sigma\ c\ H413 \geq 25\%$

L'ultima equazione può essere tralasciata, in quanto non sono presenti sostanze H413 e il limite di concentrazione per le altre sostanze (H410 e H412 nel caso in esame) è meno restrittivo rispetto a quello dell'equazione che la precede.
Inserendo i valori di concentrazione riscontrati si ottiene:

- $\Sigma c\ (H400) \geq 25\% \rightarrow 0{,}12+0{,}15 = 0{,}27\% < 25\%$
- $100 \times \Sigma c\ (H410) + 10 \times \Sigma c\ (H411) + \Sigma c\ (H412) \geq 25\% \rightarrow [100^* (0{,}12+0{,}15) + 10^*1{,}11]\% = (27+11{,}1)\% = 38\% > 25\%$

Il rifiuto è, quindi, pericoloso per la caratteristica HP14.

Indicazioni per la valutazione della caratteristica di pericolo HP14 in presenza di idrocarburi sono riportate nel parere dell'Istituto Superiore di Sanità prot. 0035653 del 06/08/2010 (seconda integrazione al parere ISS n. 36565 del 05/07/2006). In base a tale parere, per l'assegnazione della caratteristica di pericolo "ecotossico" ai rifiuti contenenti idrocarburi di origine non nota o non più riconducibile ad una specifica classe di composti, si fa riferimento a quattro gruppi di idrocarburi, riportati nella tabella 4.6 che segue, con le relative indicazioni di pericolo aggiornate secondo la classificazione CLP.

Tabella 4.6 - Gruppi di idrocarburi individuati dal parere ISS prot. 0035653 del 06/08/2010 per l'assegnazione della caratteristica di pericolo "ecotossico" ai rifiuti contenenti idrocarburi di origine non nota o non più riconducibile ad una specifica classe di composti

Frazioni Idrocarburiche	Indicazione di pericolo H	Note
1) C5 - C8 (somma)	H400 H410	Da C5 fino a C8 compreso: per la pericolosità cronica si può attribuire globalmente la classificazione H410. Al fine di semplificare la procedura analitica si includono in questo gruppo anche i C6 alifatici (escluso cicloesano) adottando la classificazione H410, nonostante presentino una classificazione diversa H411. Se i vari idrocarburi vengono espressi singolarmente vale la specifica classificazione da CLP.
2) Idrocarburi aromatici C9 – cumene C10 - dipentene, naftalene	H411 H410	Determinati individualmente e la classificazione è attribuita di conseguenza. Il naftalene può essere determinato con gli IPA.
3) C>10 (C10 – C40) (somma)	H411	Sono espressi come somma si attribuisce prudenzialmente la classificazione H411.
4) IPA (somma totale)	H410	
Dibenzo[a,h]antracene (DBahA) Benzo[a]antracene (BaA)	H410	

Per definire la classificazione finale del rifiuto, i quattro gruppi di idrocarburi sono considerati alla stessa stregua di sostanze, cioè come componenti individuali che partecipano al calcolo in modo cumulativo con le altre sostanze ecotossiche presenti. Nella seguente
Tabella 4.7 si riportano i limiti di concentrazione per i vari gruppi di idrocarburi, come sopra definiti (in presenza di più sostanze si dovrà far riferimento anche alle sommatorie di cui all'allegato III alla direttiva 2008/98/CE).

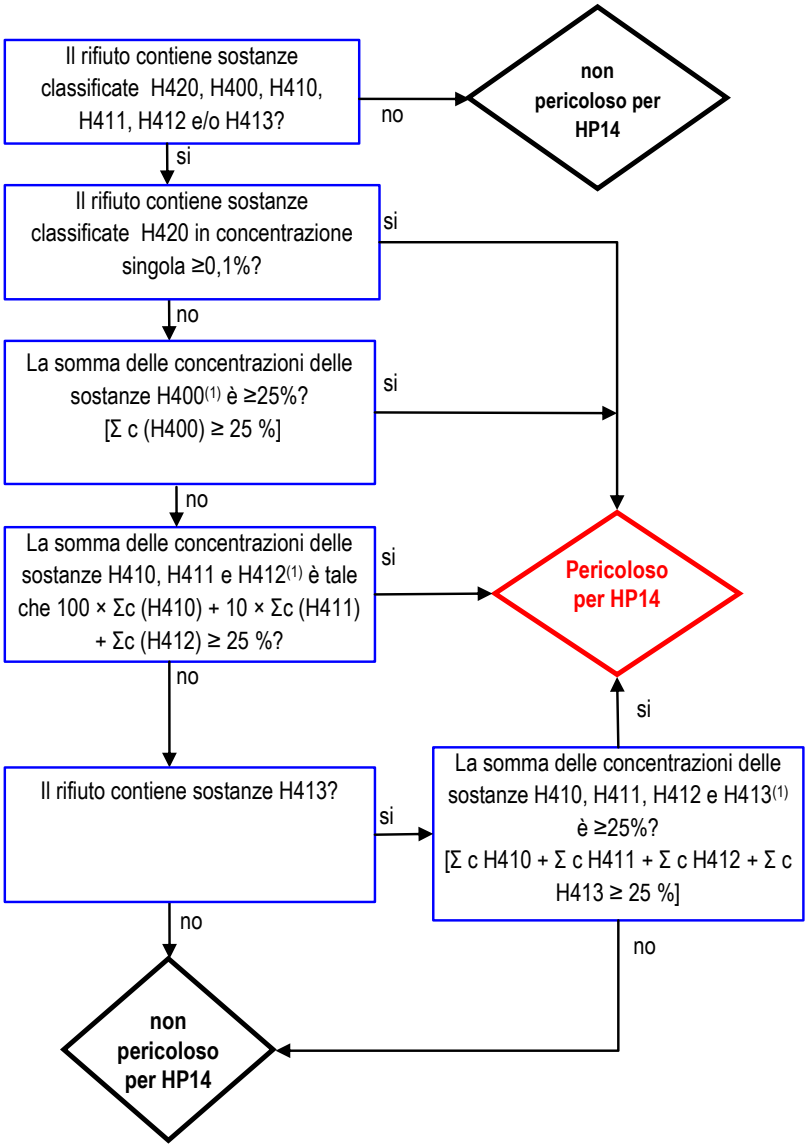
Tabella 4.7 – Valori limite di concentrazione per i gruppi di idorcarburiindividuatidal parere ISS prot. 0035653 del 06/08/2010

Cronica 1 (H410)	Valori cut-off %	Valore limite %
C5-C6-Cicloesano-C7-C8 alifatici	0,1	0,25
Dipentene – Naftalene , C10 aromatici	0,1	0,25
IPA (somma totale)	0,1	0,25
DBahA .BaA (IPA)	0,1	0,25
Cronica 2 (H411)	**Valori cut-off %**	**Valore limite %**
C > 10	1	2,5
Cumene, aromatici C9	1	2,5

4.14.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo

In base alla procedura riportata nell'allegato III alla direttiva 2008/98/CE (così come modificato dal regolamento 2017/997/UE), precedentemente descritta, un rifiuto è classificato come pericoloso in relazione alla caratteristica HP14 se è soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:

- la concentrazione delle singole sostanze classificate come pericolose per lo strato di ozono è ≥0,1%;
- il rifiuto contiene una o più sostanze pericolose per l'ambiente acquatico di Categoria Acuto 1, in concentrazione totale superiore al 25%, considerando solo le sostanze presenti in concentrazione al valore dicut-off, posto pari allo 0,1%;
- il rifiuto contiene una o più sostanze pericolose per l'ambiente acquatico di Categoria Cronico 1, 2 e/o 3 tali che 100 × Σc (H410) + 10 × Σc (H411) + Σc (H412) ≥ 25%, considerando solo le sostanze presenti in concentrazioni superiori ai rispettivi valori di cut-off, posti pari allo 0,1% per Cronico 1 e 1% per cronico 2 e 3;
- se il rifiuto contiene anche sostanze pericolose per l'ambiente acquatico di Categoria Cronica 4, non è pericoloso in virtù delle precedenti equazioni ma risulta pericoloso in virtù dell'equazione Σ c H410 + Σ c H411 + Σ c H412 + Σ c H413 ≥ 25%. Il valore di cut-off per le sostanze Cronico 4 è dell'1%. Per le altre categorie valgono i valori soglia riportati al punto precedente.



(1) Nell'applicazione delle sommatorie non vanno considerate le sostanze Aquatic Acute 1 – H400 e Aquatic Chronic 1 – H410 presenti in concentrazione inferiore allo 0,1% e le sostanze Aquatic Chronic 2, 3 e 4 presenti in concentrazione inferiore all'1%

4.15. HP15 - RIFIUTO CHE NON POSSIEDE DIRETTAMENTE UNA DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO SUMMENZIONATE MA PUÒ MANIFESTARLA SUCCESSIVAMENTE

4.15.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.15.1.1 Definizione della caratteristica di pericolo

La definizione può essere ritenuta corrispondente alla denominazione della caratteristica di pericolo: "rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate (ovvero da HP1 a HP14, nda) ma può manifestarla successivamente".

4.15.1.2 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite

Un rifiuto che contiene una o più sostanze contrassegnate con una delle indicazioni di pericolo o con una delle informazioni supplementari sui pericoli figuranti nella tabella 9 è classificato come rifiuto pericoloso con il codice HP15, a meno che si presenti sotto una forma tale da non potere in nessun caso manifestare caratteristiche esplosive o potenzialmente esplosive.

Tabella 9 — Indicazioni di pericolo e informazioni supplementari sui pericoli per i componenti di rifiuti ai fini della classificazione dei rifiuti come rifiuti pericolosi di tipo HP15

Indicazioni di pericolo/Informazioni supplementari sui pericoli	
Pericolo di esplosione di massa in caso di incendio	H205
Esplosivo allo stato secco	EUH001
Può formare perossidi esplosivi	EUH019
Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato	EUH044

Tenuto conto di quanto previsto dal Regolamento 1357/2014, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare può inoltre stabilire che la caratteristica di pericolo HP15 sia attribuita in base ad altri criteri applicabili, quali la valutazione del prodotto di lisciviazione.

4.15.1.3 Valori di cut-off

Non previsti.

4.15.1.4 Metodi di prova

Alcune indicazioni possono essere reperite nella sezione 2.1 delle linee guida ECHA ("*Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures*"[30])che riporta informazioni utili ai fini della classificazione delle miscele in relazione all'indicazione di pericolo H205 (sezione 2.1.4) e alle informazioni supplementari EUH001 e EUH044 (sezione 2.1.5). Si veda anche il paragrafo 4.1 delle presenti linee guida, relativo alla caratteristica di pericolo HP1.

4.15.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

Un elenco esemplificativo e non esaustivo di alcune sostanze classificate con le indicazioni o informazioni supplementari di pericolo ai sensi del regolamento 2008/1272/CE è riportato nella seguente tabella 4.8.

Tabella 4.8 - elenco esemplificativo e non esaustivo di alcune sostanze classificate con le indicazioni o informazioni supplementari di pericolo ai sensi del regolamento 2008/1272/CE

Index N.	Nome sostanza	Indicazione o informazione supplementare di pericolo
244-787-0	methylammonium nitrate	H205: pericolo di esplosione di massa in caso di incendio EUH001 - «Esplosivo allo stato secco»: Sostanze e miscele esplosive di cui all'allegato I, punto 2.1, immesse sul mercato bagnate con acqua o alcoli o diluite con altre sostanze per neutralizzarne le proprietà esplosive.
207-074-5	methyltrifluoroacetate	H205: pericolo di esplosione di massa in caso di incendio.
601-045-00-4	1,2,3,4-tetraidronaftalene	EUH019 - «Può formare perossidi esplosivi»: sostanze e miscele che, durante lo stoccaggio, possono dare luogo alla formazione di perossidi esplosivi, come l'etere dietilico e l'1,4-diossano.
603-022-00-4	etere dietilico, dietiletere etere	
603-024-00-5	1,4-diossano	
603-025-00-0	tetraidrofurano	
603-031-00-3	1,2-dimetossietano etilenglicol-dimetiletere dimetilglicol EGDME	
603-045-00-X	eterediisopropilico [1] dipropiletere [2]	
603-100-00-8	1,2-dimetossipropano	
603-105-00-5	furano	
603-105-00-5	ossido di bis(2-metossietile) bis(2-metossietil) etere dietilenglicoldimetil etere	
603-160-00-5	1,2-dietossipropano	
603-176-00-2	1,2-bis(2-metossietossi)etano TEGDME trietilenglicoldimetiletere	

Index N.	Nome sostanza	Indicazione o informazione supplementare di pericolo
	triglyme	
017-009-00-0	perclorato di ammonio ammonio [perclorato contenente ≥ 80% di particelle con diametro di 0-30 µm]	EUH044 - «Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato»: sostanze e miscele non classificate come esplosive in quanto tali in base all'allegato 1, punto 2.1, ma che presentano nondimeno proprietà esplosive, se riscaldate in un contenitore chiuso. In particolare sostanze che esplodono se riscaldate in un fusto d'acciaio ma che non presentano tali reazioni se riscaldate in contenitori meno robusti.
609-020-00-X	DNOC 4,6-dinitro-o-cresolo	
609-025-00-7	dinoseb 6-(1-metilpropil)-2,4-dinitrofenolo	
609-026-00-2	sali ed esteri di dinoseb, esclusi quelli espressamente indicati in questo allegato [Allegato VI al regolamento CLP,*nda]*	
609-030-00-4	Dinoterb (ISO) 2-terz-butil-4,6-dinitrofenolo	

Tenuto conto di quanto riportato nella specifica definizione e illustrato nella sezione 2.1.5 delle linee guida ECHA un rifiuto potrebbe essere classificato come pericoloso per la caratteristica HP15, in relazione alla presenza di sostanze EUH001 e EUH044, nei seguenti casi:

- EUH001: se è esplosivo o contiene sostanze esplosive che sono bagnate, diluite, disciolte o sospese in un agente stabilizzante che ne neutralizzi tali proprietà ("*phlegmatizer*") in modo da non determinare la sussistenza dei criteri per l'inclusione nella classe degli esplosivi. Rifiuti mantenuti in tali condizioni potrebbero quindi riacquisire le loro caratteristiche di esplosività qualora si alterino le condizioni di conservazione. La valutazione della caratteristica di pericolo HP15 è, quindi, strettamente correlata alla valutazione della caratteristica di pericolo HP1;
- EUH044: un rifiuto rientrerebbe in tale fattispecie soprattutto in relazione alle sue modalità di conservazione. Il rifiuto potrebbe, infatti, manifestare esplosività se riscaldato in un contenitore chiuso, in particolare nel caso in cui quest'ultimo sia particolarmente robusto. In base a quanto riportato nelle linee guida ECHA possono rientrare in questa fattispecie:
  - le sostanze o le miscele che sono esentate dall'inclusione nella classe relative agli esplosivi in base all'imballaggio e in accordo con i risultati delle prove della serie 6 (sezione 2.1.4.5.2 delle linee guida ECHA);
  - le sostanze o le miscele aventi una temperatura di decomposizione auto-accelerata TDAA (in inglese: SADT - Self-AcceleratingDecomposition Temperature) superiore ai 75 °C per collo di imballaggio di 50 kg (*Raccomandazioni delle Nazioni Unite sul trasporto di merci pericolose, Manuale delle prove e dei criteri*) e che non possono, pertanto, essere classificate come auto-reattive.

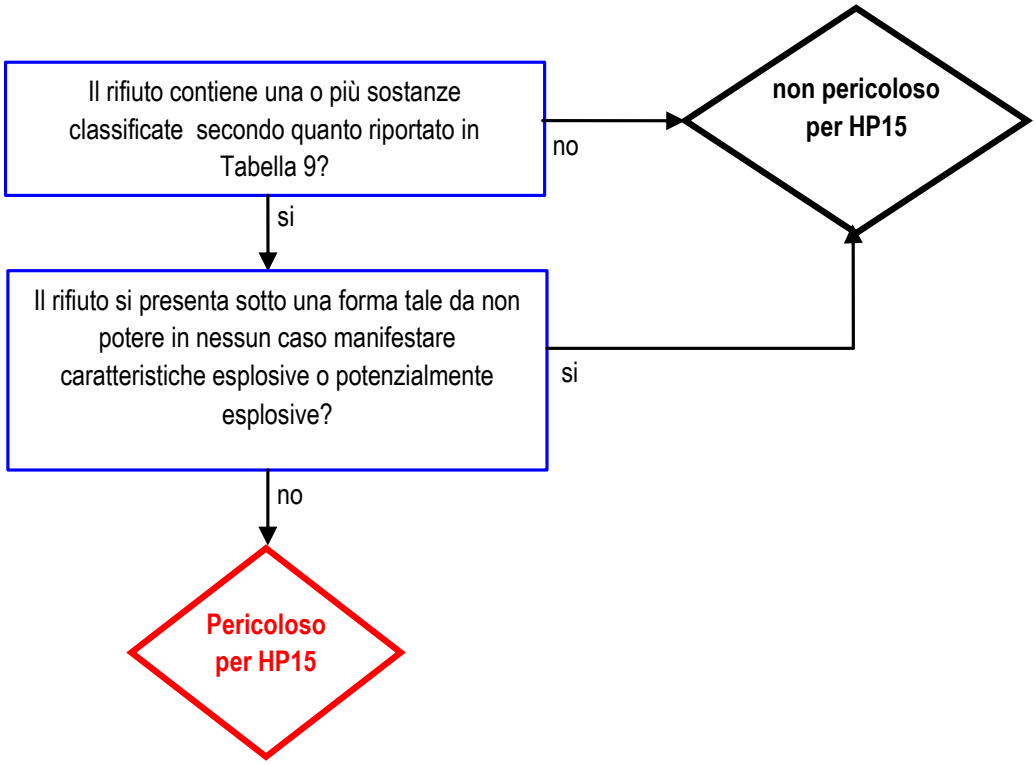
L'informazione EUH019 è associata alle sostanze e miscele che, durante lo stoccaggio, possono dare luogo alla formazione di perossidi esplosivi. La presenza di tali sostanze richiede l'attuazione dei necessari approfondimenti e la loro valutazione è strettamente connessa a quella della caratteristica di pericolo HP1 (tipicamente test di esplosività individuati da "UN RTDG, Manual of Tests and Criteria").

Qualora non si disponga degli elementi necessari ad escludere la sussistenza di pericolosità, la presenza di sostanze H205, EUH001, EUH019 e EUH044 porterà a classificare il rifiuto come pericoloso.

4.15.3 Schema decisionale per la valutazione della caratteristica di pericolo

Un rifiuto è classificato come pericoloso, a meno che si presenti sotto una forma tale da non potere in nessun caso manifestare caratteristiche esplosive o potenzialmente esplosive se:

- contiene una o più sostanze a cui è associato un pericolo di esplosione di massa in caso di incendio (H205);
- contiene una o più sostanze esplosive allo stato secco (EUH001);
- contiene una o più sostanze da cui si possono formare perossidi esplosivi (EUH019);
- contiene una o più sostanze a cui è associato un rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato (EUH044).



4.16 VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DI UN RIFIUTO IN RELAZIONE ALLA PRESENZA DI INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI (POPS)

4.16.1 Criteri e valori limite previsti dalla normativa

4.16.1.1 Criteri di valutazione della caratteristica di pericolo e valori limite

Ai sensi dell'allegato alla decisione 2000/532/CE (paragrafo 2, terzo trattino), i rifiuti contenenti dibenzo-p-diossine e i dibenzofuranipoliclorurati (PCDD/PCDF), DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)etano), clordano, esaclorocicloesani (compreso il lindano), dieldrin, endrin, eptacloro, esaclorobenzene, clordecone, aldrin, pentaclorobenzene, mirex, toxafene esabromobifenile e/o PCB in quantità superiori ai limiti di concentrazione di cui all'allegato IV del regolamento 2019/1021/UE devono essere classificati come pericolosi.

4.16.1.2 Valori di cut-off

Non previsti.

4.16.2 Analisi delle procedure di verifica della caratteristica di pericolo e definizione di un approccio metodologico

Per gli inquinanti organici persistenti (POPs) elencati dall'allegato alla decisione 2000/532/CE si applicano i valori limite previsti dall'allegato IV al regolamento 2019/1021/UE (regolamento POPs).

Per gli altri inquinanti individuati dal regolamento POPs ma non dalla decisione (ad esempio, endosulfan, esaclorobutadiene, naftaleni policlorurati, ecc.) si applica il valore limite indicato dall'allegato III alla direttiva 2008/98/CE per la pertinente caratteristica di pericolo, ove prevista. Ad esempio, l'endosulfan non è contenuto nell'elenco dei POPs dell'allegato alla decisione 2000/532/CE e, pertanto, per tale inquinante non si applica il limite di 50 mg/kg fissato dall'allegato IV del regolamento POPs. L'endosulfan (n. CAS 115-29-7, Index. n. 602-052-00-5) è però classificato Acute Tox. 2 (H300), Acute Tox. 2 (H330), Acute Tox. 4 (H312), Aquatic Acute 1 (H400), AquaticChronic 1 (H410) ai sensi del regolamento CLP (si veda banca dati dell'inventario ECHA, http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database). Per tale sostanza si applicheranno, pertanto, i valori limiti stabiliti dall'allegato III alla direttiva 2008/98/CE per le corrispondenti classi, categorie e indicazioni di pericolo ai fini dell'attribuzione delle pertinenti caratteristiche di pericolo (HP6 e HP14).

In ogni caso, la gestione dei rifiuti contenenti le sostanze di cui all'allegato IV del regolamento POPs, comprese quelle non elencate nella decisione 2000/532/CE, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni previste dal suddetto regolamento 2019/1021/UE e, in particolare, di quanto indicato all'articolo 7 di tale regolamento.

Per i POPs elencati dall'allegato alla decisione 2000/532/CE, l'attribuzione della pericolosità al rifiuto non è effettuata secondo il criterio generale basato sulla valutazione delle varie caratteristiche di pericolo ma piuttosto attraverso la verifica del superamento o meno dei limiti specifici previsti per le sostanze o classi di sostanze dall'allegato IV del regolamento 2019/1021/UE. Il superamento

non è correlato a una specifica caratteristica di pericolo. In ogni caso, si rileva che la maggior parte degli inquinanti organici persistenti richiamati dalla decisione 2000/532/CE e per i quali si applicano i limiti di cui all'allegato IV del regolamento POPs, sono elencati dalla tabella 3 del regolamento 2008/1272/CE o contenuti nelle classificazioni notificate ai sensi del medesimo regolamento con i rispettivi codici di classe ed indicazioni di pericolo. Tali classificazioni possono, quindi, essere prese in considerazione per l'attribuzione delle caratteristiche di pericolo, applicando le correlazioni tra codici di classe e caratteristiche di pericolo individuate dall'allegato III alla direttiva 2008/98/CE.
Per fornire indicazioni potenzialmente utili ai fini della valutazione delle possibili caratteristiche attribuibili ai rifiuti contenenti POPs (operazione necessaria, ad esempio, ai fini del trasporto), si riportano in tabella 4.9 le indicazioni di pericolo desunte dalla banca dati dell'inventario ECHA (http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database). Tali informazioni sono state ottenute estendendo la ricerca anche alle sostanze non contenute nell'elenco armonizzato[45] ma, comunque, notificate in quanto assoggettate, ai sensi del regolamento CLP, agli obblighi generali di classificazione, etichettatura e imballaggio. Si tenga presente che per le PCCD e i PCDF vale, ai fini delladeterminazione delle concentrazioni, l'applicazione dei valori di tossicità equivalente.
I limiti di concentrazione relativi a ciascuna tipologia di inquinante organico persistente, validi alla data di predisposizione delle presenti linee guida, sono di seguito riportati. Per eventuali aggiornamenti si rimanda all'allegato IV del regolamento POPs.

Tabella 4.9 - Valori limite di concentrazione fissati dalla normativa per i POPs e classificazione armonizzata o notifiche del regolamento CLP (ultimo aggiornamento della tabella: aprile 2018).

Inquinante organico persistente (POP)	CAS N.	Indicazioni di pericolo CLP	Caratteristiche di pericolo (allegato III direttiva 2008/98/CE)	Valore limite
Dibenzo-p-diossine e dibenzofuranipoliclorurati (PCDD/PCDF)	2,3,7,8-TeCDD: 1746-01-6	Acute Tox. 1 - H300, Eye Irrit. 2 - H319, Aquatic Acute 1 - H400, Aquatic Chronic 1 - H410 (23 notifiche)	Sostanze non presenti nell'elenco armonizzato; in base alle informazioni notificate le caratteristiche di pericolo sono: HP4, HP5, HP6, HP7, HP11, HP14	15 µg/kg (come TEQ= $\sum C_i x TEF_i$)
	1,2,3,7,8-PeCDD: 40321-76-4	Acute Tox. 1 - H300, Aquatic Chronic 4 - H413 (23 notifiche)		
	1,2,3,4,7,8-HxCDD e 1,2,3,6,7,8-HxCDD: 39227-28-6	Acute Tox. 3 - H301 Eye Irrit. 2 - H319 STOT SE 3 - H335 Muta. 2- H341, Aquatic Acute 1- H400, Aquatic Chronic 1- H410 (23 notifiche)		
	1,2,3,7,8,9-HxCDD: 19408-74-3	Acute Tox. 4 - H302 Aquatic Acute 1- H400 AquaticChronic 1- H410 (23 notifiche)		
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD: 35822-46-9	Eye Irrit. 2 - H319, STOT SE 3 - H335 Muta. 2 - H341, Aquatic Acute 1 - H400, Aquatic Chronic 1 - H410 (23 notifiche)		
	OCDD: 3268-87-9	Acute Tox. 1 - H300, Aquatic Acute 1 - H400, AquaticChronic 1 - H410 (101 notifiche)		
	1,2,3,6,7,8-HxCDF: 57117-44-9	Acute Tox. 1 - H300, H310, H330, Aquatic Acute 1 - H400 AquaticChronic 1 - H410 (23 notifiche)		
	1,2,3,7,8,9-HxCDF: 72918-21-9	Acute Tox. 3 - H301, Eye Irrit. 2 - H319, STOT SE 3 - H335, Muta. 2 - H341, Aquatic Acute 1 - H400, Aquatic Chronic 1 - H410 (23 notifiche)		

[45] Tali sostanze possono essere ricercante non selezionando la voce "*Searchonlyharmonisedsubstances*" presente nella maschera di ricerca (si veda capitolo 2 delle presenti linee guida).

Inquinante organico persistente (POP)	CAS N.	Indicazioni di pericolo CLP	Caratteristiche di pericolo (allegato III direttiva 2008/98/CE)	Valore limite
	2,3,4,6,7,8-HxCDF: 60851-34-5	Acute Tox. 3 - H301, Eye Irrit. 2 - H319, Aquatic Chronic 4 - H413 (23 notifiche)		
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF: 67562-39-4	Acute Tox. 3 - H301, Eye Irrit. 2 - H319, Aquatic Chronic 4 - H413 (23 notifiche)		
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF: 55673-89-7	Acute Tox. 1 - H300, H310, H330, Aquatic Acute 1 - H400, Aquatic Chronic 1 - H410 (23 notifiche)		
	OCDF: 39001-02-0	Acute Tox. 1 – H301, H310, H330 Aquatic Acute 1 – H400 Aquatic Chronic 1 – H410 (45 notifiche) Acute Tox. 1 – H301, H310, H330 Aquatic Acute 1 – H400 Aquatic Chronic 1 – H410 (23 notifiche)		
	2,3,7,8 TeCDF: 51207-31-9	Acute Tox. 1 – H301, H310, H330 Aquatic Acute 1 – H400 Aquatic Chronic 1 – H410 (23 notifiche)		
	1,2,3,7,8-PeCDF: 57117-41-6	Acute Tox. 3 - H301, Eye Irrit. 2 - H319, STOT SE 3 - H335, Muta. 2 - H341, Aquatic Acute 1 - H400, Aquatic Chronic 1 - H410 (23 notifiche)		
	2,3,4,7,8-PeCDF: 57117-31-4	Acute Tox. 1 - H300, Eye Irrit. 2 - H319, STOT SE 3 - H335, Carc. 1A - H350, STOT RE 2 - H373, Aquatic Acute 1 - H400, Aquatic Chronic 1 - H410 (23 notifiche)		
	1,2,3,4,7,8-HxCDF: 70648-26-9	Acute Tox. 3 - H301, Eye Irrit. 2 - H319, Aquatic Chronic 4 - H413 (23 notifiche)		
DDT [1,1,1-tricloro-2,2-bis(4-clorofenil)etano]	50-29-3	Acute Tox. 3 - H301, Carc. 2 - H351, STOT RE 1 - H372, Aquatic Acute 1 - H400, AquaticChronic 1 - H410 (classificazione armonizzata)	HP5-HP6-HP7-HP14	50 mg/kg
Clordano	57-74-9	Acute Tox. 4 - H302, H312, Carc. 2 - H351, Aquatic Acute 1 - H400, Aquatic Chronic 1 - H410 (classificazione armonizzata)	HP6-HP7-HP14	50 mg/kg

Inquinante organico persistente (POP)	CAS N.	Indicazioni di pericolo CLP	Caratteristiche di pericolo (allegato III direttiva 2008/98/CE)	Valore limite
Esaclorocicloesani (compreso il lindano)	lindano: 58-89-9	Acute Tox. 3 - H301, Acute Tox. 4 - H312, Acute Tox. 4 - H332, (Lact. - H362)[46], STOT RE 2 - H373, Aquatic Acute 1 - H400, AquaticChronic 1 - H410 (classificazione armonizzata)	HP6-HP10-HP14	50 mg/kg
Dieldrin	60-57-1	Acute Tox. 3 * - H301, Acute Tox. 1 - H310, Carc. 2 - H351, STOT RE 1 - H372, Aquatic Acute 1 - H400, Aquatic Chronic 1 - H410 (classificazione armonizzata)	HP5-HP6-HP7-HP14	50 mg/kg
Endrin	72-20-8	Acute Tox. 2 * - H300, Acute Tox. 3 * - H311, Aquatic Acute 1 - H400, Aquatic Chronic 1 H410 (classificazione armonizzata)	HP6-HP14	50 mg/kg
Eptacloro	76-44-8	Acute Tox. 3 * - H301, H311, Carc. 2 - H351, STOT RE 2 * -H373, Aquatic Acute 1 - H400, AquaticChronic 1 - H410 (classificazione armonizzata)	HP5-HP6-HP7-HP14	50 mg/kg
Esaclorobenzene	118-74-1	Carc. 1B - H350, STOT RE 1 - H372, Aquatic Acute 1 - H400, Aquatic Chronic 1 - H410 (classificazione armonizzata)	HP6-HP7-HP14	50 mg/kg
Clordecone	143-50-0	Acute Tox. 3 * - H301, H311, Carc. 2 - H351, Aquatic Acute 1 - H400, Aquatic Chronic 1 - H410 (classificazione armonizzata)	HP6-HP7-HP14	50 mg/kg
Aldrin	309-00-2	Acute Tox. 3 * - H301, H311, Carc. 2 - H351, STOT RE 1 - H372, Aquatic Acute 1 - H400, AquaticChronic 1 - H410 (classificazione armonizzata)	HP5-HP6-HP7-HP14	50 mg/kg
Pentaclorobenzene	608-93-5	Flam. Sol. 1 - H228, Acute Tox. 4 * - H302, Aquatic Acute 1 - H400, Aquatic Chronic 1 - H410 (classificazione armonizzata)	HP3-HP6-HP14	50 mg/kg
Mirex	2385-85-5	Acute Tox. 4 * - H302, H312, Carc. 2 - H351, Repr. 2 - H361fd, (Lact. H362)[46], Aquatic Acute 1 - H400, AquaticChronic 1 - H410 (classificazione armonizzata)	HP6-HP7-HP10-HP14	50 mg/kg

[46] Le indicazioni di pericolo riportate tra parentesi non vanno considerate ai fini della classificazione dei rifiuti, in quanto non previste dall'allegato III della direttiva 2008/98/CE e, limitatamente alla caratteristica HP14, dalla legge 125/2015.

Inquinante organico persistente (POP)	CAS N.	Indicazioni di pericolo CLP	Caratteristiche di pericolo (allegato III direttiva 2008/98/CE)	Valore limite
Toxafene	8001-35-2	Acute Tox. 3 * - H301, Acute Tox. 4 * - H312, Skin Irrit. 2 - H315, STOT SE 3 - H335, Carc. 2 - H351, Aquatic Acute 1 - H400, AquaticChronic 1 - H410 (classificazione armonizzata)	HP4-HP5-HP6-HP7-HP14	50 mg/kg
Esabromobifenile	36355-01-8	H302, H312, H332 (sostanza non presente nell'elenco armonizzato; le informazioni riportate si riferiscono a 1 notifica)	HP6	50 mg/kg
Bifenilipoliclorurati (PCB)	1336-36-3	STOT RE 2 - H373, Aquatic Acute 1 - H400, AquaticChronic 1 - H410 (classificazione armonizzata)	HP5-HP14	50 mg/kg

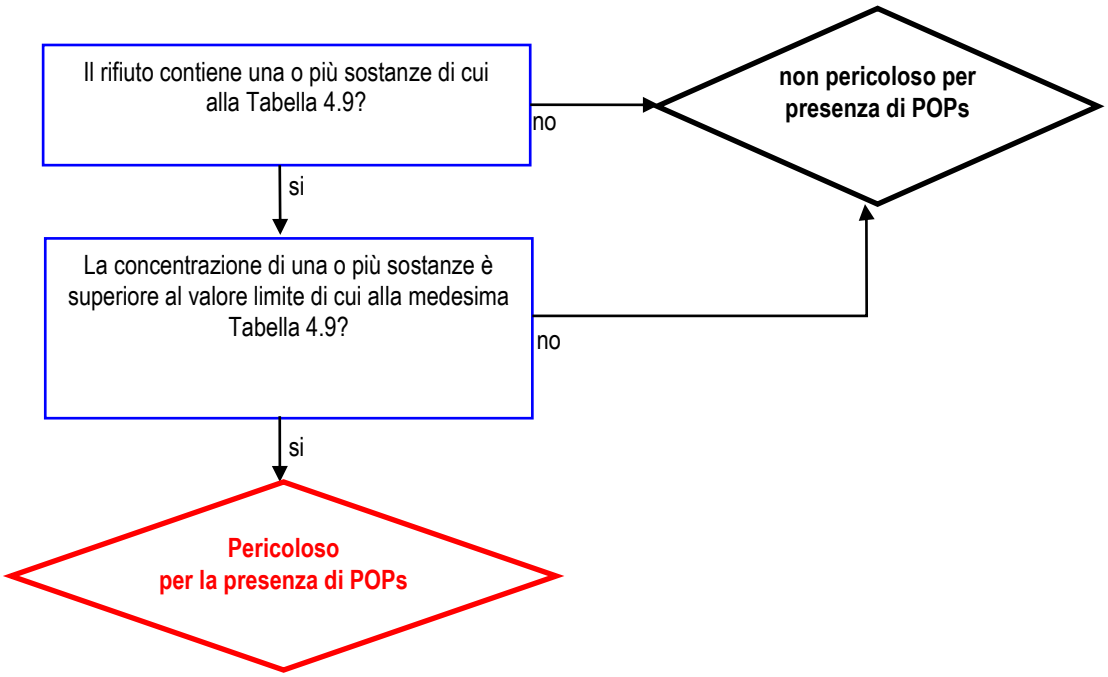
Per le PCDD e i PCDF il valore limite è misurato in termini di tossicità equivalente (TEQ), intesa come la somma delle concentrazioni delle singole PCDD e dei singoli PCDF (Ci), ciascuna moltiplicata per il rispettivo
valore del fattore di tossicità equivalente (TEFi, ToxicityEquivalenceFactor). I valori di TEF da considerare, anch'essi riportati nell'allegato IV al regolamento 2019/1021/UE, sono riproposti nella seguente tabella 4.10.

Tabella 4.10 – Valori di TEF delle PCDD e dei PCDF (tabella tratta dall'allegato IV al regolamento 2019/1021/UE)

PCDD/PCDF	Fattore di equivalenza (TEF)
2, 3, 7, 8 Tetraclorodibenzodiossina (TeCDD)	1
1, 2, 3, 7, 8 Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	1
1, 2, 3, 4, 7, 8 Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1
1, 2, 3, 7, 8, 9 Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1
1, 2, 3, 6, 7, 8 Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	0,01
Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	0,0003
2, 3, 7, 8 Tetraclorodibenzofurano (TeCDF)	0,1
2, 3, 4, 7, 8 Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,3
1, 2, 3, 7, 8 Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,03
1, 2, 3, 4, 7, 8 Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1, 2, 3, 7, 8, 9 Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1, 2, 3, 6, 7, 8 Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
2, 3, 4, 6, 7, 8 Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01
1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01
Octaclorodibenzofurano (OCDF)	0,0003

Per quanto riguarda i PCB, la nota 3 alla tabella dell'allegato IV del regolamento POPs specifica che "*ove applicabile, si utilizza il metodo di calcolo indicato nelle norme europee EN 12766-1 e EN 12766-2*".
La norma EN 12766-2, in particolare, individua due procedimenti di calcolo definiti "metodo A" e "metodo B" che si basano sui risultati cromatografici della EN 12766-1.

4.16.3 Schema decisionale per la valutazione della pericolosità di un rifiuto per presenza di POPs



Come accennato nelle premesse del presente capitolo, la valutazione della pericolosità in relazione alla presenza di POPs non si riferisce a una specifica caratteristica di pericolo, bensì a una classe di inquinanti.
Pertanto, sulla base delle specifiche sostanze rilevate, chi è chiamato a effettuare la classificazione del rifiutodovrà aver cura di individuare l'appropriata o le appropriate caratteristiche di pericolo.
Queste ultime, saranno definite sulla base delle specifiche classi, categorie e indicazioni di pericolo associate alle sostanze. A tal fine un utile supporto può essere rappresentato dall'inventario ECHA (http://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database).

APPENDICI

APPENDICE 1 - RIEPILOGO DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO E DEI RELATIVI VALORI LIMITE PER LA CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI PERICOLOSI

Tabella A.1 – Caratteristiche di pericolo e valori limite per la classificazione dei rifiuti pericolosi

Caratteristica di pericolo	Classe e categoria di pericolo	Indicazione di pericolo (H)	Descrizione del pericolo	Valore limite ai fini della classificazione del rifiuto
dir. 2008/98/CE	reg. 2008/1272/CE			Allegato III alla dir. 2008/98/CE (reg. 2014/1357/UE e reg. 2017/997/UE)
HP1	Unst. Expl. (H200)	H200	Esplosivo instabile	test, ove opportuno e proporzionato
HP1	Expl. 1.1 (H201)	H201	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa	test, ove opportuno e proporzionato
HP1	Expl. 1.2 (H202)	H202	Esplosivo; grave pericolo di proiezione	test, ove opportuno e proporzionato
HP1	Expl. 1.3 (H203)	H203	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione	test, ove opportuno e proporzionato
HP1	Expl. 1.4 (H204)	H204	Pericolo di incendio o di proiezione	test, ove opportuno e proporzionato
HP1	Self-react. A (H240)	H240	Rischio di esplosione per riscaldamento	test, ove opportuno e proporzionato
HP1	Org. Perox. A (H240)			test, ove opportuno e proporzionato
HP1	Self-react. B (H241)	H241	Rischio di incendio o esplosione per riscaldamento	test, ove opportuno e proporzionato
HP1	Org. Perox. B (H241)			test, ove opportuno e proporzionato
HP2	gas: Ox. Gas. 1	gas: H270	Può provocare o aggravare un incendio; comburente (H270)	test, ove opportuno e proporzionato
HP2	Ox. Liq. 1 Ox. Sol. 1	H271	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente (H271)	test, ove opportuno e proporzionato
HP2	Ox. Liq. 2, Ox. Liq. 3 Ox. Sol 2. Ox. Sol. 3	H272	Può aggravare un incendio, comburente	test, ove opportuno e proporzionato
HP3	Org. Perox. CD Org. Perox EF	H242	Rischio di incendio per riscaldamento (H242)	test, ove opportuno e proporzionato
HP3	Flam. Liq. 3, H226 se il punto di infiammabilità ≥ 23 °C e ≤60 °C	H226	Liquido e vapori infiammabili (H226)	test, ove opportuno e proporzionato; rifiuto liquido: punto di infiammabilità < 60 °C rifiuto di gasolio, carburanti diesel e oli da riscaldamento leggeri: punto di infiammabilità > 55 °C e ≤ 75 °C

Caratteristica di pericolo	Classe e categoria di pericolo	Indicazione di pericolo (H)	Descrizione del pericolo	Valore limite ai fini della classificazione del rifiuto
dir. 2008/98/CE	reg. 2008/1272/CE			Allegato III alla dir. 2008/98/CE (reg. 2014/1357/UE e reg. 2017/997/UE)
HP3	- Flam. Liq. 1, H224 se il punto di infiammabilità < 23 °C e il punto di ebollizione ≤ 35 °C; - Flam. Liq. 2, H225 se il punto di infiammabilità < 23 °C e il punto di ebollizione > 35 °C;	H224 H225	Liquido e vapori altamente infiammabili (H224) Liquido e vapori facilmente infiammabili (H225)	rifiuto liquido: punto di infiammabilità < 60°C rifiuto di gasolio, carburanti diesel e oli da riscaldamento leggeri: punto di infiammabilità > 55°C e ≤ 75°C
HP3	Flam. Gas. 1 (H220) Flam. Gas. 2 (H221) liquido: Flam. Liq. 1 (H224), Self-react. CD (H242), Self-react. EF (H242)	H220 H221 H224 H242	Gas altamente infiammabile (H220) Gas infiammabile (H221) Liquido e vapori altamente infiammabili (H224) Rischio d'incendio per riscaldamento (H242)	test, ove opportuno e proporzionato gas: si infiamma a contatto con l'aria a 20 °C e a pressione normale di 101,3 kPa rifiuto liquido: punto di infiammabilità < 60°C rifiuto di gasolio, carburanti diesel e oli da riscaldamento leggeri: punto di infiammabilità > 55°C e ≤ 75°C altri rifiuti infiammabili: rifiuti autoreattivi infiammabili.
HP3	Pyr. Liq. 1 Pyr. Sol. 1	H250	Spontaneamente infiammabile all'aria (H250)	test ove opportuno e proporzionato; rifiuto solido o liquido che, anche in piccole quantità, può infiammarsi in meno di cinque minuti quando entra in contatto con l'aria.
-	-	EUH018	Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile (EUH018)	Non si applica alla classificazione dei rifiuti
-	-	EUH014	Reagisce violentemente con l'acqua (EUH014)	Non si applica alla classificazione dei rifiuti
HP3	Flam. Aerosol 1 Flam. Aerosol 2	H222 H223	Aerosol altamente infiammabile (H222) Aerosol infiammabile (H223)	test ove opportuno e proporzionato; altri rifiuti infiammabili: aerosol infiammabili
HP3	Flam. Sol. 1 Flam. Sol. 2	H228	Solido infiammabile	test ove opportuno e proporzionato; rifiuto solido facilmente infiammabile o che può provocare o favorire un incendio per sfregamento
HP3	Self-heat. 1 Self-heat 2	H251 H252	Autoriscaldante; può infiammarsi (H251) Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi (H252)	test ove opportuno e proporzionato; altri rifiuti infiammabili: rifiuti autoriscaldanti infiammabili

Caratteristica di pericolo	Classe e categoria di pericolo	Indicazione di pericolo (H)	Descrizione del pericolo	Valore limite ai fini della classificazione del rifiuto
dir. 2008/98/CE	reg. 2008/1272/CE			Allegato III alla dir. 2008/98/CE (reg. 2014/1357/UE e reg. 2017/997/UE)
HP3	Water-react. 1 Water-react. 2 Water-react. 3	H260 H261	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente (H260) A contatto con l'acqua libera gas infiammabili (H261)	test ove opportuno e proporzionato; rifiuto idroreattivo: a contatto con l'acqua sviluppa gas infiammabili in quantità pericolose
HP4	Eye Dam. 1	H318	Provoca gravi lesioni oculari (H318)	∑i[H318]≥ 10%. valore soglia[47] per le sostanze H318 =1%
HP4	SkinCorr. 1A	H314	Provoca gravi ustioni cutanee (H314)	∑i[H314 1A]≥1% e ∑i[H314 1A]+∑j[H314 1B]+∑k[H314 1C] <5% (per concentrazioni superiori si applica HP8). Valore soglia per le[48] sostanze H314 1A=1%
HP4	Eye Irrit. 2	H319	Provoca grave irritazione oculare (H319)	$\sum_i$[H315]+$\sum_j$[H319] ≥ 20% Valore soglia[47]per le sostanze H315 e H319 =1%
	Skin. Irrit. 2	H315	Provoca irritazione cutanea (H315)	
HP5	STOT SE 3	H335	Può irritare le vie respiratorie (H335)	Concentrazione delle singole sostanze H335 ≥ 20%
-	-	EUH066	L'esposizione ripetuta può causare secchezza e screpolature della pelle (EUH066)	Non si applica alla classificazione dei rifiuti
HP5	STOT SE 2 STOT RE 2	H371 H373	Può provocare danni agli organi (H371, H373)	Concentrazione delle singole sostanze H371 e/o H373 ≥ 10%
HP5	Asp. Tox. 1	H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie (H304)	∑i[H304]≥10% e la viscosità cinematica totale (a 40° C) non è superiore a 20,5 mm²/s (determinata unicamente per i fluidi)
HP5	STOT SE 1 STOT RE 1	H370 H372	Provoca danni agli organi (H370, H372)	Concentrazione delle singole sostanze H370 e/o H372 ≥ 1%
HP6	Acute Tox. 4 (oral)	H302	Nocivo se ingerito (H302)	$\sum_i$[H302]≥ 25% Valore soglia[47] per le sostanze H302 =1%
HP6	Acute Tox. 4 (dermal)	H312	Nocivo a contatto con la pelle (H312)	$\sum_i$[H312]≥ 55% Valore soglia[47] per le sostanze H312 =1%

[47] I valori soglia sono da intendersi come le concentrazioni percentuali al di sotto delle quali le sostanze pericolose non devono essere prese in considerazione ai fini della verifica di pericolosità del rifiuto (né in termini di concentrazione singola né nell'applicazione della sommatoria).

[48] I regolamenti 2014/1357/UE e 2017/997/UE hanno introdotto, per alcune caratteristiche di pericolo, i seguenti valori soglia ("cut-off value"):

- caratteristica di pericolo HP4:
  - Skin corr. 1A (H314), Skin irrit. 2 (H315), Eye dam. 1 (H318) e Eye irrit. 2 (H319): valore soglia 1%;
- caratteristica di pericolo HP6:
  - Acute Tox. 1, 2 o 3 (H300, H310, H330, H301, H311, H331): valore soglia 0,1%;
  - Acute Tox. 4 (H302, H312, H332): valore soglia 1%;
- caratteristica di pericolo HP8:
  - SkinCorr. 1A, 1B o 1C (H314): valore soglia 1%.
- caratteristica di pericolo HP14:
  - Aquatic Acute 1 e AquaticChronic 1: valore soglia 0,1%;
  - AquaticChronic 2, 3 e 4: valore soglia 1%.

Caratteristica di pericolo	Classe e categoria di pericolo	Indicazione di pericolo (H)	Descrizione del pericolo	Valore limite ai fini della classificazione del rifiuto
dir. 2008/98/CE	**reg. 2008/1272/CE**			**Allegato III alla dir. 2008/98/CE (reg. 2014/1357/UE e reg. 2017/997/UE)**
HP6	Acute Tox. 4 (inahl.) - gas, vapori, polvere/nebbia	H332	Nocivo se inalato (H332)	$\sum_i$[H332]≥ 22,5% Valore soglia[47] per le sostanze H332 =1%
HP6	Acute Tox. 2 (Inahl.) - vapori	H330	Letale se inalato (H330)	$\sum_i$[H330 Acute Tox. 2 Inahl.]≥ 0,5% Valore soglia[47] per le sostanze H330 Acute Tox. 2 Inahl. =0,1%
HP6	Acute Tox. 3 (Inahl.) - gas/polvere/nebbia	H331	Tossico se inalato (H331)	$\sum_i$[H331]≥ 3,5% Valore soglia[47] per le sostanze H331 =0,1%
HP6	Acute Tox. 3 (dermal)	H311	Tossico per contatto con la pelle (H311)	$\sum_i$[H311]≥ 15% Valore soglia[47] per le sostanze H311 =0,1%
HP6	Acute Tox 3 (oral)	H301	Tossico se ingerito (H301)	$\sum_i$[H301]≥ 5% Valore soglia[48] per le sostanze H301 =0,1%
HP6	Acute Tox. 1 (Inahl.)	H330	Letale se inalato (H330)	Concentrazione delle singole sostanze H330 Acute Tox.1≥ 0,1% Valore soglia[47] per le sostanze H330 Acute Tox. 1 =0,1%
HP6	Acute Tox. 2 (Inahl.) - gas, polveri, nebbia			$\sum_i$[H330 Acute Tox.2]≥ 0,5% Valore soglia[47] per le sostanze H330 Acute Tox.2 =0,1%
HP6	Acute Tox. 1 (dermal)	H310	Letale per contatto con la pelle (H310)	$\sum_i$[H310 Acute Tox.1]≥ 0,25% Valore soglia[47] per le sostanze H310 Acute Tox.1 =0,1%
HP6	Acute Tox. 2 (dermal)	H310	Letale per contatto con la pelle (H310)	$\sum_i$[H310 Acute Tox.2]≥ 2,5% Valore soglia[47]per le sostanze H310 Acute Tox.2 =0,1%
HP6	Acute Tox. 1 (oral)	H300	Letale se ingerito (H300)	Concentrazione delle singole sostanze H300 Acute Tox.1≥ 0,1% Valore soglia[47] per le sostanze H300 Acute Tox. 1 =0,1%
HP6	Acute Tox. 2 (oral)	H300	Letale se ingerito (H300)	$\sum_i$[H300 Acute Tox.2]≥ 0,25% Valore soglia[47] per le sostanze H300 Acute Tox. 2 =0,1%
nd	STOT SE 3	H336	Può provocare sonnolenza o vertigini (H336)	Non si applica alla classificazione dei rifiuti
HP7	Carc. 1A Carc. 1B	H350 (H350i[49])	Può provocare il cancro (H350). Nel regolamento CLP può comparire anche la dicitura H350i (può provocare il cancro se inalato). Ai fini della classificazione di rifiuti vale la presenza del codice H350, a prescindere dalla presenza o meno delle ulteriori sigle.	Concentrazione delle singole sostanze Carc. Cat 1A o Carc. 1B ≥ 0,1%

Caratteristica di pericolo	Classe e categoria di pericolo	Indicazione di pericolo (H)	Descrizione del pericolo	Valore limite ai fini della classificazione del rifiuto
dir. 2008/98/CE	reg. 2008/1272/CE			Allegato III alla dir. 2008/98/CE (reg. 2014/1357/UE e reg. 2017/997/UE)
HP7	Carc. 2	H351	Sospettato di provocare il cancro (H351).	Concentrazione delle singole sostanze Carc. 2 ≥1%
HP8	SkinCorr. 1A	H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari (H314)	$\sum_i$[H314 1A, 1B e 1C]$_i$≥ 5% Valore soglia[47] per le sostanze H314 1A, 1B e 1C =1%
	SkinCorr. 1B	H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari (H314)	
	SkinCorr. 1C	H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari (H314)	
HP9	-	-	-	I rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo sono elencati dal DPR 254/2003
HP10	Repr. 1A Repr. 1B	H360 (H360D, H360F, H360FD, H360Df, H360Fd[49])	Può nuocere alla fertilità o al feto (H360). Nel regolamento CLP compaiono le diciture H360D, H360F, H360FD, H360Df o 360Fd. Ai fini della classificazione di rifiuti vale la presenza del codice H360, a prescindere dalle ulteriori sigle	Concentrazione delle singole sostanze Repr. 1A o Repr. 1B≥ 0,3%
HP10	Repr. 2	H361 (H361f, H361d, H361fd[49])	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto (H361). Nel regolamento CLP compaiono le diciture H361f, H361d, H361fd. Ai fini della classificazione di rifiuti vale la presenza del codice H361, a prescindere dalle ulteriori sigle	Concentrazione delle singole sostanze Repr. 1C ≥ 3%
-	Lact.	H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno (H362)	da non considerare ai fini della classificazione
HP11	Muta. 1A Muta. 1B	H340	Può provocare alterazioni genetiche (H340)	Concentrazione delle singole sostanze Muta. 1A o Muta. 1B ≥ 0,1%

[49] Sostanze H350, H360 e H361. Le indicazioni di pericolo H360 e H361 si riferiscono, in termini generali, agli effetti per la fertilità e/o per lo sviluppo: "*può nuocere/sospettato di nuocere alla fertilità o al feto*". Conformemente alla sezione 1.1.2.1.2 dell'allegato VI al regolamento CLP, l'indicazione generica di pericolo H360 o H361 può essere sostituita da un'indicazione di pericolo riportante l'effetto specifico dello stesso (H360F - Può nuocere alla fertilità, H360D - Può nuocere al feto, H361f - Sospettato di nuocere alla fertilità, H361d - Sospettato di nuocere al feto, H360FD - Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto, H361fd - Sospettato di nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto. H360Fd - Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto. H360Df - Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità). Ai fini della classificazione dei rifiuti la semplice presenza del codice H360 o H361, a prescindere dall'ulteriore specificazione, è comunque sufficiente per considerare la sostanza pericolosa in relazione alla corrispondente caratteristica di pericolo. Il medesimo discorso vale per la classe H350, per la quale può comparire la dicitura H350i.

Caratteristica di pericolo	Classe e categoria di pericolo	Indicazione di pericolo (H)	Descrizione del pericolo	Valore limite ai fini della classificazione del rifiuto
dir. 2008/98/CE	**reg. 2008/1272/CE**			**Allegato III alla dir. 2008/98/CE (reg. 2014/1357/UE e reg. 2017/997/UE)**
HP11	Muta 2	H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche (H341)	Concentrazione delle singole sostanze Muta. 2 ≥ 1%
HP12		EUH029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico (EUH029)	classificazione effettuata in base ai metodi di prova o alle linee guida
HP12		EUH031	A contatto con acidi libera un gas tossico (EUH031)	
HP12		R32 EUH032	A contatto con acidi libera un gas altamente tossico (EUH032)	
HP13	RespSens. 1	H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato (H334)	Concentrazione delle singole sostanze H317 o H334 ≥ 10%
HP13	SkinSens. 1	H317	Può provocare una reazione allergica cutanea (H317)	
HP14	Ozone	H420	Nuoce alla salute pubblica e all'ambiente distruggendo l'ozono dello strato superiore dell'atmosfera (H420)	Concentrazione delle singole sostanze H420≥ 0,1%
HP14	Aquatic Acute 1	H400	Molto tossico per gli organismi acquatici (H400)	$\sum_i[H400_i]$≥25% Valore soglia[48] per le sostanze H400 = 0,1%
HP14	AquaticChronic 1	H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (H410)	$100 \times \Sigma_i [H410]_i + 10 \times \Sigma_j [H411]_j + \Sigma_k[H412]_k \geq 25\%$ $\Sigma_i [H410]_i + \Sigma_j [H411]_j + \Sigma_k[H412]_k + \Sigma_p[H413]_p \geq 25\%$ Valore soglia[48] per le sostanze H410 = 0,1% Valore soglia[48] per le sostanze H410, H412 e H413 = 1%
HP14	AquaticChronic 2	H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (H411)	
HP14	AquaticChronic 3	H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (H412)	
HP14	AquaticChronic 4	H413	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (H413)	
HP15	-	EUH001	Esplosivo allo stato secco (EUH001)	Il rifiuto è contrassegnato come rifiuto pericoloso con il codice HP15, a meno che si presenti sotto una forma tale da non potere in nessun caso manifestare caratteristiche esplosive o potenzialmente esplosive.

Caratteristica di pericolo	Classe e categoria di pericolo	Indicazione di pericolo (H)	Descrizione del pericolo	Valore limite ai fini della classificazione del rifiuto
dir. 2008/98/CE	reg. 2008/1272/CE			Allegato III alla dir. 2008/98/CE (reg. 2014/1357/UE e reg. 2017/997/UE)
HP15	Expl. 1.5	H205	Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio (H205)	Il rifiuto è contrassegnato come rifiuto pericoloso con il codice HP15, a meno che si presenti sotto una forma tale da non potere in nessun caso manifestare caratteristiche esplosive o potenzialmente esplosive.
HP15	-	EUH019	Può formare perossidi esplosivi (EUH019)	Il rifiuto è contrassegnato come rifiuto pericoloso con il codice HP15, a meno che si presenti sotto una forma tale da non potere in nessun caso manifestare caratteristiche esplosive o potenzialmente esplosive.
HP15	-	EUH044	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato (EUH044)	Il rifiuto è contrassegnato come rifiuto pericoloso con il codice HP15, a meno che si presenti sotto una forma tale da non potere in nessun caso manifestare caratteristiche esplosive o potenzialmente esplosive.

APPENDICE 2 - CODICI DI CLASSE, CATEGORIE E INDICAZIONI O INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI DI PERICOLO (ATTINENTI ALLA CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI) DI CUI AL REGOLAMENTO 2008/1272/CE (CLP)

Ai sensi dell'articolo 2 del regolamento CLP le classi, le categorie e le indicazioni di pericolo sono definite nel seguente modo:

- classe di pericolo: la natura del pericolo fisico, per la salute o per l'ambiente;
- categoria di pericolo: la suddivisione dei criteri entro ciascuna classe di pericolo, che specifica la gravità del pericolo;
- indicazione di pericolo: frase attribuita a una classe e categoria di pericolo che descrive la natura del pericolo di una sostanza o miscela pericolosa e, se del caso, il grado di pericolo.

Tabella A.2 - Codici di classe, categorie e indicazioni o informazioni supplementari di pericolo (attinenti alla classificazione dei rifiuti) di cui al regolamento CLP

Classe di pericolo	Descrizione della classe	Categoria di pericolo	Descrizione della categoria	Indicazione o informazione di pericolo	Descrizione dell'indicazione o informazione
HP 1 - "Esplosivo"					
Unst. Expl.	Esplosivo instabile	Unst. Expl.	Esplosivo instabile	H200	Esplosivo instabile
Expl.	Esplosivo	Expl. 1.1	Esplosivo, divisione 1.1	H201	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa
		Expl. 1.2	Esplosivo, divisione 1.2	H202	Esplosivo; grave pericolo di proiezione
		Expl. 1.3	Esplosivo, divisione 1.3	H203	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione
		Expl. 1.4	Esplosivo, divisione 1.4	H204	Pericolo di incendio o di proiezione
Self-react.	Sostanze e miscele autoreattive	Self-react. A	Sostanze e miscele autoreattive, tipo A	H240	Rischio di esplosione per riscaldamento
		Self-react. B	Sostanze e miscele autoreattive, tipo B	H241	Rischio di incendio o esplosione per riscaldamento
Org. Perox.	Perossidi organici	Org. Perox. A	Perossidi organici, tipo A	H240	Rischio di esplosione per riscaldamento
		Org. Perox. B	Perossidi organici, tipo B	H241	Rischio di incendio o esplosione per riscaldamento
HP 2- "Comburente"					
Ox. Gas	Gas comburenti	Ox. Gas. 1	Gas comburenti, categoria di pericolo 1	H270	Può provocare o aggravare un incendio; comburente
Ox. Liq.	Liquidi comburenti	Ox. Liq. 1	Liquidi comburenti, categoria di pericolo 1	H271	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente
		Ox. Liq. 2	Liquidi comburenti, categoria di pericolo 2	H272	Può aggravare un incendio, comburente
		Ox. Liq. 3	Liquidi comburenti, categoria di pericolo 3		
Ox. Sol.	Solidi comburenti	Ox. Sol. 1	Solidi comburenti, categoria di pericolo 1	H271	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente
		Ox. Sol 2.	Solidi comburenti,	H272	Può aggravare un

Classe di pericolo	Descrizione della classe	Categoria di pericolo	Descrizione della categoria	Indicazione o informazione di pericolo	Descrizione dell'indicazione o informazione
			categoria di pericolo 2		incendio, comburente
		Ox. Sol. 3	Solidi comburenti, categoria di pericolo 3		
HP 3 - "Infiammabile"					
Flam. Gas	Gas infiammabili	Flam. Gas. 1	Gas infiammabili, categoria di pericolo 1	H220	Gas altamente infiammabile
		Flam. Gas. 2	Gas infiammabili, categoria di pericolo 2	H221	Gas infiammabile
Flam. Aerosol	Aerosol infiammabili	Flam. Aerosol 1	Aerosol infiammabili, categoria di pericolo 1	H222	Aerosol altamente infiammabile
		Flam. Aerosol 2	Aerosol infiammabili, categoria di pericolo 2	H223	Aerosol infiammabile
Flam. Liq.	Liquidi infiammabili	Flam. Liq. 1	Liquidi infiammabili, categoria di pericolo 1	H224	Liquido e vapori altamente infiammabili
		Flam. Liq. 2	Liquidi infiammabili, categoria di pericolo 2	H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili
		Flam. Liq. 3	Liquidi infiammabili, categoria di pericolo 3	H226	Liquido e vapori infiammabili
Flam. Sol.	Solidi infiammabili	Flam. Sol. 1	Solidi infiammabili, categoria di pericolo 1	H228	Solido infiammabile
		Flam. Sol. 2	Solidi infiammabili, categoria di pericolo 2		
Self-react	Sostanze e miscele autoreattive	Self-react. C	Sostanze e miscele autoreattive, tipo C	H242	Rischio d'incendio per riscaldamento
		Self-react. D	Sostanze e miscele autoreattive, tipo D		
		Self-react. E	Sostanze e miscele autoreattive, tipo E		
		Self-react. F	Sostanze e miscele autoreattive, tipo F		
Org. Perox.	Perossidi organici	Org. Perox. C	Perossidi organici, tipo C		
		Org. Perox. D	Perossidi organici, tipo D		
		Org. Perox E	Perossidi organici, tipo E		
		Org. Perox F	Perossidi organici, tipo F		
Pyr. Liq	Liquidi piroforici	Pyr. Liq. 1	Liquidi piroforici, categoria 1	H250	Spontaneamente infiammabile all'aria
Pyr. Sol.	Solidi piroforici	Pyr. Sol. 1	Solidi piroforici, categoria 1		
Self-heat.	Sostanze e miscele autoriscaldanti	Self-heat. 1	Sostanze e miscele autoriscaldanti, categoria di pericolo 1	H251	Autoriscaldante; può infiammarsi
		Self-heat 2	Sostanze e miscele autoriscaldanti, categoria di pericolo 2	H252	Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi
Water-react	Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili	Water-react. 1	Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili, categoria di pericolo 1	H260	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente

Classe di pericolo	Descrizione della classe	Categoria di pericolo	Descrizione della categoria	Indicazione o informazione di pericolo	Descrizione dell'indicazione o informazione
		Water-react. 2	Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili, categoria di pericolo 2	H261	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili
		Water-react. 3	Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili, categoria di pericolo 3		
HP 4 - "Irritante — Irritazione cutanea e lesioni oculari"					
Eye Dam./Irrit.	Gravi lesioni oculari/irritazione oculare	Eye Dam. 1	Gravi lesioni oculari/irritazione oculare, categoria di pericolo 1	H318	Provoca gravi lesioni oculari
		Eye Irrit. 2	Gravi lesioni oculari/irritazione oculare, categoria di pericolo 2	H319	Provoca grave irritazione oculare
SkinCorr./Irrit	Corrosione/irritazione cutanea	SkinCorr. 1A	Corrosione/irritazione cutanea, categoria 1A	H314	Provoca gravi ustioni cutanee
		Skin. Irrit. 2	Corrosione/irritazione cutanea, categoria di pericolo 2	H315	Provoca irritazione cutanea
HP 5 - "Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)/Tossicità in caso di aspirazione"					
STOT SE	Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola)	STOT SE 1	Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola), categoria di pericolo 1	H370	Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti><indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
		STOT SE 2	Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola), categoria di pericolo 2	H371	Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
		STOT SE 3	Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione singola), categoria di pericolo 3 — Irritazione delle vie respiratorie	H335	Può irritare le vie respiratorie
STOT RE	Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta)	STOT RE 1	Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta), categoria di pericolo 1	H372	Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti><indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il

Classe di pericolo	Descrizione della classe	Categoria di pericolo	Descrizione della categoria	Indicazione o informazione di pericolo	Descrizione dell'indicazione o informazione
					medesimo pericolo>
		STOR RE 2	Tossicità specifica per organi bersaglio (esposizione ripetuta), categoria di pericolo 2	H373	Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
Asp. Tox.	Pericolo in caso di aspirazione	Asp. Tox. 1	Pericolo in caso di aspirazione, categoria di pericolo 1	H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie
HP 6 - "Tossicità acuta"					
Acute Tox.	Tossicità acuta (per via orale)	Acute Tox. 1 (oral)	Tossicità acuta (per via orale), categoria 1	H300	Letale se ingerito
		Acute Tox. 2 (oral)	Tossicità acuta (per via orale), categoria 2		
		Acute Tox 3 (oral)	Tossicità acuta (per via orale), categoria 3	H301	Tossico se ingerito
		Acute Tox. 4 (oral)	Tossicità acuta (per via orale), categoria 4	H302	Nocivo se ingerito
	Tossicità acuta (per via cutanea)	Acute Tox. 1 (dermal)	Tossicità acuta (per via cutanea), categoria di pericolo 1	H310	Letale per contatto con la pelle
		Acute Tox. 2 (dermal)	Tossicità acuta (per via cutanea), categoria di pericolo 2		
		Acute Tox. 3 (dermal)	Tossicità acuta (per via cutanea), categoria di pericolo 3	H311	Tossico per contatto con la pelle
		Acute Tox. 4 (dermal)	Tossicità acuta (per via cutanea), categoria di pericolo 4	H312	Nocivo a contatto con la pelle
	Tossicità acuta in caso di inalazione	Acute Tox. 1 (Inahl.)	Tossicità acuta in caso di inalazione, categoria di pericolo 1	H330	Letale se inalato
		Acute Tox. 2 (Inahl.)	Tossicità acuta in caso di inalazione, categoria di pericolo 2		
		Acute Tox. 3 (Inahl.)	Tossicità acuta in caso di inalazione, categoria di pericolo 3	H331	Tossico se inalato
		Acute Tox. 4 (inahl.)	Tossicità acuta in caso di inalazione, categoria di pericolo 4	H332	Nocivo se inalato
HP 7 - "Cancerogeno"					
Carc.	Cancerogenicità	Carc. 1A	Cancerogenicità, categoria di pericolo 1A	H350	Può provocare il cancro<indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il
		Carc. 1B	Cancerogenicità, categoria di pericolo 1B		

Classe di pericolo	Descrizione della classe	Categoria di pericolo	Descrizione della categoria	Indicazione o informazione di pericolo	Descrizione dell'indicazione o informazione
					medesimo pericolo>
		Carc. 2	Cancerogenicità, categoria di pericolo 2	H351	Sospettato di provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
HP 8 - "Corrosivo"					
SkinCorr./Irrit	Corrosione/irritazione cutanea	SkinCorr. 1A	Corrosione/irritazione cutanea, categoria 1A	H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
		SkinCorr. 1B	Corrosione/irritazione cutanea, categoria 1B		
		SkinCorr. 1C	Corrosione/irritazione cutanea, categoria 1C		
HP 9 - "Infettivo"					
L'attribuzione della caratteristica di pericolo HP 9 è valutata in base alle norme stabilite nei documenti di riferimento o nella legislazione degli Stati membri.					
HP 10 - "Tossico per la riproduzione"					
Repr.	Tossicità per la riproduzione	Repr. 1A	Tossicità per la riproduzione, categoria di pericolo 1A	H360	Può nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto><indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
		Repr. 1B	Tossicità per la riproduzione, categoria di pericolo 1B		
		Repr. 2	Tossicità per la riproduzione, categoria di pericolo 2	H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto><indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
HP 11 - "Mutageno"					
Muta.	Mutagenicità sulle cellule germinali	Muta. 1A	Mutagenicità sulle cellule germinali, categoria di pericolo 1A	H340	Può provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>)
		Muta. 1B	Mutagenicità sulle cellule germinali, categoria di pericolo 1B		
		Muta 2	Mutagenicità sulle cellule germinali, categoria di pericolo 2	H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
HP 12 - "Liberazione di gas a tossicità acuta"					

Classe di pericolo	Descrizione della classe	Categoria di pericolo	Descrizione della categoria	Indicazione o informazione di pericolo	Descrizione dell'indicazione o informazione
-	-	-	-	EUH029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico
-	-	-	-	EUH031	A contatto con acidi libera un gas tossico
-	-	-	-	EUH032	A contatto con acidi libera un gas altamente tossico
HP 13 - "Sensibilizzante"					
Resp/SkinSens.	Sensibilizzazione delle vie respiratorie o cutanea	RespSens. 1	Sensibilizzazione delle vie respiratorie, categoria di pericolo 1	H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato
		SkinSens. 1	Sensibilizzazione della pelle, categoria di pericolo 1	H317	Può provocare una reazione allergica cutanea
HP 14 - "Ecotossico"					
Ozone	Pericoloso per lo strato di ozono	Ozone, categoria 1		H420	Nuoce alla salute pubblica e all'ambiente distruggendo l'ozono dello strato superiore dell'atmosfera
Aquatic	Pericoloso per l'ambiente acquatico	Aquatic Acute 1	Pericoloso per l'ambiente acquatico — Pericolo acuto, categoria 1	H400	Molto tossico per gli organismi acquatici
		AquaticChronic 1	Pericoloso per l'ambiente acquatico — Pericolo cronico, categoria 1	H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
		AquaticChronic 2	Pericoloso per l'ambiente acquatico — Pericolo cronico, categoria 2	H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
		AquaticChronic 3	Pericoloso per l'ambiente acquatico — Pericolo cronico, categoria 3	H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
		AquaticChronic 4	Pericoloso per l'ambiente acquatico — Pericolo cronico, categoria 4	H413	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
HP 15 - "Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente"					
Expl.	Esplosivo	Expl. 1.5	Esplosivo, divisione 1.5	H205	Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio
-	-	-	-	EUH001	Esplosivo allo stato secco
-	-	-	-	EUH019	Può formare perossidi esplosivi
-	-	-	-	EUH044	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato

APPENDICE 3 - ELENCO (INDICATIVO E NON ESAUSTIVO) DELLE SOSTANZE, A BASE DI ELEMENTI METALLICI, ACCOMPAGNATE DALLA NOTA 1, DI CUI AL PUNTO 1.1.3.2 DELL'ALLEGATO VI AL REGOLAMENTO 2008/1272/CE, RIPORTATE NELLA TABELLA 3 DEL MEDESIMO ALLEGATO

Testo della Nota 1 dell'allegato VI, punto 1.1.3.2:

Le concentrazioni indicate o, in loro assenza, le concentrazioni generiche di cui al presente regolamento (regolamento 2008/1272/CE, *ndr*) sono espresse in percentuale in peso dell'elemento metallico calcolata in rapporto al peso totale della miscela.

Definizioni (decisione 2000/532/CE):

«metallo pesante», qualunque composto di antimonio, arsenico, cadmio, cromo (VI), rame, piombo, mercurio, nichel, selenio, tellurio, tallio e stagno, anche quando tali metalli appaiono in forme metalliche nella misura in cui questi sono classificate come pericolose;

«metalli di transizione», uno dei metalli seguenti: qualsiasi composto di scandio vanadio, manganese, cobalto, rame, ittrio, niobio, afnio, tungsteno, titanio, cromo, ferro, nichel, zinco, zirconio, molibdeno e tantalio, anche quando tali metalli appaiono in forme metalliche, nella misura in cui questi sono classificati come pericolosi.

In base a quanto riportato al quarto trattino del paragrafo "2. Classificazione di un rifiuto come pericoloso" dell'allegato alla decisione 2000/532/CE e tenuto conto di quanto indicato dall'allegato I alla parte IV del d.lgs. n. 152/2006 così come modificato dal d.lgs. n. 115/2020, "*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 sono considerati rifiuti pericolosi sono specificamente menzionati nel presente elenco e contrassegnati con un asterisco (*)*".

NB: l'elenco riportato in tabella A.3 è stato ottenuto consultando la tabella 3 di cui al regolamento 2008/1272/CE e successivi aggiornamenti (fino al regolamento 2017/776/UE), nonché la banca dati dell'inventario ECHA.

L'elenco è da ritenersi puramente indicativo e per una valutazione completa e a norma di legge è sempre necessario fare riferimento agli atti normativi ufficiali.

Tabella A.3 - Elenco (indicativo e non esaustivo) delle sostanze, a base di elementi metallici, accompagnate dalla nota 1, di cui al punto 1.1.3.2 dell'allegato vi al regolamento 2008/1272/CE

Elemento metallico	Index n.	n. CAS	Sostanza	Classificazione (1)	
Pb	009-014-00-1	25808-74-6	piombo esafluorosilicato	Repr. 1A Acute Tox. 4 (*) Acute Tox. 4 (*) STOT RE 2 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H360Df H332 H302 H373 (**) H400 H410
	082-001-00-6	-	composti del piombo, esclusi quelli espressamente indicati in questo allegato [allegato VI al regolamento CLP, *nda*]		
	082-002-00-1	-	piomboalchili	Repr. 1A Acute Tox. 2 (*) Acute Tox. 1 Acute Tox. 2 (*) STOT RE 2 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H360Df H330 H310 H300 H373 (**) H400 H410

Elemento metallico	Index n.	n. CAS	Sostanza	Classificazione (1)	
	082-003-00-7	13424-46-9	diazoturo di piombo	Unst. Expl. Repr. 1A Acute Tox. 4 (*) Acute Tox. 4 (*) STOT RE 2 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H200 H360Df H332 H302 H373 (**) H400 H410
	082-003-01-4		diazoturo di piombo [≥ 20 % phlegmatiser]	Expl. 1.1 Repr. 1A Acute Tox. 4 (*) Acute Tox. 4 (*) STOT RE 2 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H201 H360Df H332 H302 H373 (**) H400 H410
	082-004-00-2	7758-97-6	cromato di piombo	Carc. 1B Repr. 1A STOT RE 2 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H350 H360Df H373** H400 H410
	082-005-00-8	301-04-2	di(acetato) di piombo	Repr. 1A STOT RE 2 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H360Df H373 (**) H400 H410
	082-006-00-3	7446-27-7	bis(ortofosfato) di tripiombo		
Pb	082-007-00-9	1335-32-6	acetato di piombo, basico	Carc. 2 Repr. 1A STOT RE 2 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H351 H360Df H373 (**) H400 H410
	082-008-00-4	17570-76-2	metansolfonato di piombo(II)	Repr. 1A Acute Tox. 4 (*) Acute Tox. 4 (*) STOT RE 2 (*) Skin Irrit. 2 Eye Dam. 1	H360Df H332 H302 H373 (**) H315 H318
	082-009-00-X	1344-37-2	giallo di piombo solfocromato Pigmentyellow 34 (C. I.) Questa sostanza è identificata nel Colour Index dal Colour Index ConstitutionNumber, C.I. 77603.	Carc. 1B Repr. 1A STOT RE 2 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H350 H360Df H373 (**) H400 H410
	082-010-00-5	12656-85-8	piombo cromato molibdato solfato rosso C.I. Pigment red 104 Questa sostanza è identificata nel Colour Index dal Colour Index ConstitutionNumber, C.I. 77605.		
	082-011-00-0	7784-40-9	idrogenoarsenato di piombo	Carc. 1A Repr. 1A Acute Tox. 3 (*) Acute Tox. 3 (*) STOT RE 2 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H350 H360Df H331 H301 H373 (**) H400 H410
	609-019-00-4	15245-44-0	lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide lead styphnate	Unst. Expl Repr. 1A Acute Tox. 4 (*) Acute Tox. 4 (*) STOT RE 2 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H200 H360Df H332 H302 H373 (**) H400 H410

Elemento metallico	Index n.	n. CAS	Sostanza	Classificazione (1)	
	609-019-01-1		lead 2,4,6-trinitro-m-phenylene dioxide lead 2,4,6-trinitroresorcinoxide lead styphnate (≥ 20 % phlegmatiser)	Expl. 1.1 Repr. 1A Acute Tox. 4 (*) Acute Tox. 4 (*) STOT RE 2 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H201 H360Df H332 H302 H373 (**) H400 H410
Co	027-004-00-5	7646-79-9	dicloruro di cobalto	Carc. 1B Muta. 2 Repr. 1B Acute Tox. 4* Resp. Sens. 1 Skin Sens. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H350i H341 H360F*** H302 H334 H317 H400 H410
	027-005-00-0	10124-43-3	solfato di cobalto		
	027-006-00-6	71-48-7	acetato di cobalto	Carc. 1B Muta. 2 Repr. 1B Resp. Sens. 1 Skin Sens. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H350i H341 H360F*** H334 H317 H400 H410
	027-009-00-2	10141-05-6	nitrato di cobalto		
	027-010-00-8	513-79-1	carbonato di cobalto		
As	033-002-00-5	-	composti dell'arsenico, esclusi quelli espressamente indicati in questo allegato [allegato VI al regolamento CLP, *nda*]	Acute Tox. 3 (*) Acute Tox. 3 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H331 H301 H400 H410
Cd	048-001-00-5	-	composti del cadmio, esclusi il solfoseleniuro (xCdS.yCdSe), i solfuri misti di cadmio e zinco (xCdS.yZnS), i solfuri misti di cadmio e mercurio (xCdS.yHgS) e quelli espressamente indicati in questo allegato [allegato VI al regolamento CLP, *nda*]	Acute Tox. 4 (*) Acute Tox. 4 (*) Acute Tox. 4 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H332 H312 H302 H400 H410
	048-010-00-4	1306-23-6	solfuro di cadmio	Carc. 1B Muta. 2 Repr. 2 STOT RE 1 Acute Tox. 4 (*) Aquatic Chronic 4	H350 H341 H361fd H372 (**) H302 H413
Sn	050-005-00-7	-	composti di stagno trimetile esclusi quelli espressamente indicati in questo allegato [allegato VI al regolamento CLP, *nda*]	Acute Tox. 2 (*) Acute Tox. 1 Acute Tox. 2 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H330 H310 H300 H400 H410
	050-006-00-2	-	composti di stagno trietile esclusi quelli espressamente indicati in questo allegato [allegato VI al regolamento CLP, *nda*]		
	050-007-00-8	-	composti di stagno tripropile esclusi quelli espressamente indicati in questo allegato [allegato VI al regolamento CLP, *nda*]	Acute Tox. 3 (*) Acute Tox. 3 (*) Acute Tox. 3 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H331 H311 H301 H400 H410
	050-008-00-3	-	composti di tributilstagno esclusi quelli espressamente indicati nel presente allegato [allegato VI al regolamento CLP, *nda*]	Acute Tox. 3 * Acute Tox. 4 * STOT RE 1 Eye Irrit. 2 Skin Irrit. 2 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H301 H312 H372** H319 H315 H400 H410

Elemento metallico	Index n.	n. CAS	Sostanza	Classificazione (1)	
	050-011-00-X	-	composti di trifenilstagno esclusi quelli espressamente indicati nel presente allegato [allegato VI al regolamento CLP, *nda*]	Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H331 H311 H301 H400 H410
	050-012-00-5	1449-55-4 [1]	Tetracicloesilstannano [1]	Acute Tox. 4 (*) Acute Tox. 4 (*) Acute Tox. 4 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H332 H312 H302 H400 H410
		3091-32-5 [2]	Clorotricicloesilstannano [2]		
		7067-44-9 [3]	Butiltricicloesilstannano [3]		
	050-009-00-9	20153-49-5	fluorotripentilstannano		
		25637-27-8	esapentildistannossano		
	050-010-00-4	20153-50-8	fluorotriesilstannano		
	050-013-00-0	-	composti di stagno triottile esclusi quelli espressamente indicati in questo allegato [allegato VI al regolamento CLP, *nda*]	Eye Irrit. 2 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Aquatic Chronic 4	H319 H335 H315 H413
Sb	051-003-00-9	-	composti di antimonio esclusi tetraossido (Sb_2O_4), pentaossido (Sb_2O_5), trisolfuro (Sb_2S_3), pentasolfuro (Sb_2S_5), e quelli espressamente indicati in questo allegato [allegato VI al regolamento CLP, *nda*]	Acute Tox. 4 (*) Acute Tox. 4 (*) Aquatic Chronic 2	H332 H302 H411
Ba	056-002-00-7	-	sali di bario, esclusi il solfato di bario, i sali dell'acido 1-azo-2-idrossinaftalenil aril solfonico, e i sali espressamente indicati in questo allegato allegato [allegato VI al regolamento CLP, *nda*]	Acute Tox. 4 (*) Acute Tox. 4 (*)	H332 H302
Hg	080-002-00-6	-	composti inorganici del mercurio, escluso il solfuro di mercurio (cinabro) e quelli espressamente indicati in questo allegato [allegato VI al regolamento CLP, *nda*]	Acute Tox. 2 (*) Acute Tox. 1 Acute Tox. 2 (*) STOT RE 2 (*) Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H330 H310 H300 H373 (**) H400 H410
	080-004-00-7	-	composti organici del mercurio, esclusi quelli espressamente indicati in questo allegato [allegato VI al regolamento CLP, *nda*]		
	080-007-00-3	593-74-8 [1]	dimetilmercurio [1]		
		627-44-1 [2]	dietilmercurio [2]		

(1) In tabella sono riportate esclusivamente le classi, categorie e indicazioni di pericolo individuate dall'elenco armonizzato di cui alla tabella 3 del regolamento 2008/1272/CE.

Come si può rilevare dalla tabella A.3, per diversi elementi rientranti nelle definizioni di "metalli pesanti" e/o di "metalli di transizione" di cui alla decisione 2000/532/CE e accompagnati dalla nota 1, la tabella 3 del regolamento 2008/1272/CE prevede una voce generica del tipo "*composti di … esclusi quelli espressamente indicati in questo allegato*". Tali metalli sono: antimonio, arsenico, cadmio, piombo, mercurio e stagno.
Per altri metalli pesanti o di transizione, la tabella 3 non riporta la nota 1, prevedendo tuttavia voci generiche. A titolo esemplificativo, sono di seguito riportate voci generiche relative al cromo (VI), al selenio e al tallio.

Tabella A.4 – Elenco esemplificativo di voci generiche relative al cromo (VI), selenio e tallio

Elemento metallico	Index n.	n. CAS	Sostanza	Classificazione (1)	
Cr (VI)	024-017-00-8	-	Composti di cromo(VI), esclusi bario cromato e quelli espressamente indicati in questo allegato	Carc. 1B Skin Sens. 1 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H350i H317 H400 H410
Se	034-002-00-8	-	composti del selenio tranne il solfoseleniuro di cadmio e esclusi quelli espressamente indicati nel presente allegato	Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * STOT RE 2 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H331 H301 H373 (**) H400

Elemento metallico	Index n.	n. CAS	Sostanza	Classificazione (1)	
					H410
Tl	081-002-00-9	-	composti del tallio, esclusi quelli espressamente indicati in questo allegato	Acute Tox. 2 (*) Acute Tox. 2 (*) STOT RE 2 (*) Aquatic Chronic 2	H330 H300 H373 (**) H411

(1) In tabella sono riportate esclusivamente le classi, categorie e indicazioni di pericolo individuate dall'elenco armonizzato di cui alla tabella 3 del regolamento 2008/1272/CE.

Tra gli elementi metallici per i quali l'elenco armonizzato non individua voci generiche si citano, in particolar modo, il rame, lo zinco e il nichel.
Alcune sostanze contenenti rame hanno proprietà tossiche edecotossiche, talvolta anche dovute alla specie anionica che accompagna l'elemento metallico (il solfato di rame, ad esempio, è classificato come tossico di categoria 1 e tossico per l'ambiente acquatico di categoria acuta e cronica 1).
Anche il solfato e il cloruro di zinco hanno proprietà tossiche (categoria 4) edecotossiche (Acuto 1 e Cronico 1), mentre l'ossido di zinco è classificato come avente tossicità acquatica acuta e cronica di categoria 1 (H400, H410). Le sostanze contenenti zinco elencate nella tabella 3 del regolamento CLP sono oltre 30.
Le sostanze contenenti nichel riportate nell'elenco armonizzato sono oltre 140, con varie classi e categorie di pericolo associate. Ad esempio, il monossido, diossido e triossido di nichel sono classificati Carc. 1A, SkinSens. 1, STOT RE 1, AquaticChronic 4; il solfato di nichel è classificato Carc. 1A Muta. 2 Repr. 1B STOT RE 1 Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * SkinIrrit. 2 Resp. Sens. 1 SkinSens. 1 Aquatic Acute 1 AquaticChronic 1; l'acetato di nichel ha la seguente classificazione: Carc. 1A Muta. 2 Repr. 1B STOT RE 1 Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Resp. Sens. 1 SkinSens. 1 Aquatic Acute 1 AquaticChronic 1; ecc.

APPENDICE 4 - INDICAZIONE DI MASSIMA DELLE POSSIBILI CORRISPONDENZE TRA CLASSIFICAZIONE AI SENSI DELLA DIRETTIVA SEVESO III E DELLA DIRETTIVA 2008/98/CE

NB: quanto riportato in tabella A.4 rappresenta solo indicazioni di massima di possibili corrispondenze tra la classificazione dei rifiuti e la classificazione ai sensi della direttiva Seveso III. I criteri previsti ai fini della classificazione dei rifiuti non sono infatti del tutto sovrapponibili ai criteri CLP (si veda, ad esempio, la classificazione per le caratteristiche HP5, HP6 e HP14). Non esiste, pertanto, una trasposizione diretta e univoca tra le caratteristiche di pericolo HP e le categorie Seveso. La valutazione deve essere quindi effettuata caso per caso, anche per i rifiuti non pericolosi.

Tabella A.4 - Indicazioni di massima di possibili corrispondenze tra la classificazione dei rifiuti e la classificazione ai sensi della direttiva Seveso III

Caratteristiche di pericolo HP	Indicazioni di pericolo H (CLP) Regolamento 1357/2014/UE- indicazioni EUH	Classe e categoria di pericolo (CLP)	Categoria Seveso (d.lgs.n.105/2015)
HP1 «Esplosivo»	H200	Unst. Expl.	P1a
	H201	Expl. 1.1	P1a
	H202	Expl. 1.2	P1a
	H203	Expl. 1.3	P1a
	H204	Expl. 1.4	P1b (nota 10)
	H240	Self-react. A	P6a
	H240	Org. Perox. A	P6a
	H241	Self-react. B	P6a
	H241	Org. Perox. B	P6a
HP2«comburente»	H270	Ox. Gas 1	P4
	H271	Ox. Liq. 1	P8
	H271	Ox. Sol. 1	P8
HP2«comburente»	H272	Ox. Liq. 2	P8
	H272	Ox. Liq. 3	P8
	H272	Ox. Sol. 2	P8
	H272	Ox. Sol. 3	P8
HP3«Infiammabile»	H220	Flam. Gas 1	P2
	H221	Flam. Gas 2	P2
	H222	Aerosol 1	P3a/P3b (nota 11.1)
	H223	Aerosol 2	P3a/P3b (nota 11.1-2)
	H224	Flam. Liq. 1	P5a (nota 12)
	H225	Flam. Liq. 2	P5a/P5b/P5c (nota 12)
	H226	Flam. Liq. 3	P5a/P5b/P5c (nota 12)
	H228	Flam. Sol. 1	-
	H228	Flam. Sol. 2	-
HP3«Infiammabile»	H242	Self-react. CD	P6b
	H242	Self-react. EF	P6b
	H242	Org. Perox. CD	P6b
	H242	Org. Perox. EF	P6b
	H250	Pyr. Liq. 1	P7
	H250	Pyr. Sol. 1	P7
	H251	Self-heat.1	-
	H252	Self-heat. 2	-
	H260	Water-react. 1	O2
	H261	Water-react. 2	-
	H261	Water-react. 3	-
HP4 «Irritante – Irritazionecutanea e lesioni oculari»	H314	Skincorr. 1A	-
	H315	Skinirrit. 2	-
	H318	Eye dam. 1	-
	H319	Eye irrit. 2	-

Caratteristiche di pericolo HP	Indicazioni di pericolo H (CLP) Regolamento 1357/2014/UE- indicazioni EUH	Classe e categoria di pericolo (CLP)	Categoria Seveso (d.lgs.n.105/2015)
	H315+H319	Skin irrit. 2+ Eye irrit. 2	-
HP 5 «Tossicità specificaper organi bersaglio(STOT)/Tossicità in caso diaspirazione”	H370	STOT SE 1	H3
	H371	STOT SE 2	-
	H335	STOT SE 3	-
	H372	STOT RE 1	-
	H373	STOT RE 2	-
	H304	Asp. Tox. 1	-
HP 6 “Tossicità acuta”	H300	Acute Tox. 1 (oral)	H1
	H300	Acute Tox. 2 (oral)	H2
	H301	Acute Tox. 3 (oral)	H2 (cfr.nota 7)
	H302	Acute Tox. 4 (oral)	-
	H310	Acute Tox. 1 (dermal)	H1
	H310	Acute Tox. 2 (dermal)	H2
	H311	Acute Tox. 3 (dermal)	-
	H312	Acute Tox. 4 (dermal)	-
	H330	Acute Tox. 1 (inh.)	H1
	H330	Acute Tox. 2 (inh.)	H2
	H331	Acute Tox. 3 (inh.)	H2
	H332	Acute Tox. 4 (inh.)	-
HP 7 “Cancerogeno”	H350	Carc. 1A	Voce nominale n.33
	H350	Carc. 1B	
	H351	Carc. 2	
HP8 “Corrosivo”	H314	SkinCorr. 1A	-
	H314	SkinCorr. 1B	-
	H314	SkinCorr. 1C	-
HP 9 “Infettivo”:	-	-	-
HP 10”Tossico per la riproduzione”	H360	Repr. 1A	-
	H360	Repr. 1B	-
	H361	Repr. 2	-
HP 11 “Mutageno”	H340	Muta. 1A	-
	H340	Muta. 1B	-
	H341	Muta. 2	-
HP 12 “Liberazione di gas a tossicità acuta”	EUH029	-	O3
	EUH031	-	-
	EUH032	-	-
HP 13 “Sensibilizzante”	H317	Skinsens 1	-
	H334	Resp. Sens1	-
HP 14 “Ecotossico”	H400	Aquatic Acute 1	E1
	H410	AquaticChronic 1	E1
	H411	AquaticChronic 2	E2
	H412	AquaticChronic 3	-
	H413	AquaticChronic 4	-
	H420	Ozone	-
HP 15 “Rifiuto che nonpossiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate mapuò manifestarla successivamente”.	H205	Pericolo di esplosione dimassa in caso di incendio	P1a
	EUH001	Esplosivo allostato secco	-
	EUH019	Può formareperossidiesplosivi	-
	EUH044	Rischio diesplosioneperriscaldamentoinambienteconfinato	-
-	EUH014	-	O1
-	-	Divisione 1.5	P1a
-	-	Divisione 1.6	P1a
-	-	Sostanze o miscele aventi proprietà esplosive in conformità al metodo A.14 del regolamento (CE) n. 440/2008 (cfr. nota 9) e che non fanno parte delle classi di pericolo dei perossidi organici edelle sostanze e miscele autoreattive	P1a

Classi Seveso	Tipologia di Pericolo
H1	Tossicità acuta 1 (tutte le vie espositive)
H2	Tossicità acuta 2 (tutte le vie espositive) o 3 inalazione*
H3	Tossicità specifica organo bersaglio esposizione singola (STOT SE 1)
P1a	Esplosivi (Esplosivi instabili, Esplosivi Divisione 1.1.,1.2,1.3.1.5,1.6)*
P1b	Esplosivi divisione 1.4*
P2	Gas infiammabili categoria 1 o 2
P3a	Aerosol infiammabili delle categorie 1 o 2, contenenti gas infiammabili di categoria 1 o 2 , o liquidi di categoria 1*
P3b	Aerosol infiammabili delle categorie 1 o 2, non contenenti gas infiammabili di categoria 1 o 2, né liquidi di categoria 1*
P4	Gas comburenti categoria 1
P5a	Liquidi infiammabili categoria 1, oppure liquidi infiammabili di categoria 2 o 3 mantenuti a T>Teb, oppure liquidi infiammabili con Tinf≤60°C e a T>Teb*
P5b	Liquidi infiammabili categoria 2 o 3 in particolari condizioni di P e T*
P5c	Liquidi infiammabili categoria 2 o 3 non ricompresi in P5a e P5b
P6a	Sostanze e miscele autoreattive di tipo A e B oppure perossidi organici di tipo A e B
P6b	Sostanze e miscele autoreattive di tipo C,D,E, e F oppure perossidi organici di tipo C,D,E e F
P7	Liquidi piroforici categoria 1, solidi piroforici categoria 1
P8	Liquidi comburenti categoria 1,2 o 3, solidi comburenti di categoria 1,2 o 3
E1	Pericoloso per l'ambiente acquatico categoria di tossicità acuta 1 e cronica 1
E2	Pericoloso per l'ambiente acquatico categoria di tossicità cronica 2
O1	Sostanze o miscele con indicazione di pericolo EUH014
O2	Sostanze o miscele che, a contato con l'acqua libera gas infiammabili di categoria 1
O3	Sostanze o miscele con indicazione di pericolo EUH029

Note di cui all'allegato I alla direttiva Seveso III e all'allegato 1 al d.lgs. 105/2015 richiamate dalla tabella:

7. Le sostanze pericolose con tossicità acuta che ricadono nella categoria 3, per via orale (H301) rientrano nella voce H2 TOSSICITA' ACUTA nei casi in cui non sia ricavabile una classificazione di tossicità acuta per inalazione, né una classificazione di tossicità acuta per via cutanea, ad esempio per la mancanza di dati conclusivi sulla tossicità per inalazione e per via cutanea.

9. È necessario effettuare prove delle proprietà esplosive delle sostanze e miscele solo se la procedura di screening di cui all'appendice 6, parte 3, delle raccomandazioni delle Nazioni Unite sui trasporti di merci pericolose, Manuale delle prove e dei criteri (Manuale delle prove e dei criteri delle Nazioni Unite) stabilisce che la sostanza o miscela può avere proprietà esplosive.

10. Gli esplosivi della divisione 1.4 non imballati o re imballati sono assegnati alla categoria P1a, tranne ove sia dimostrato che il pericolo corrisponde sempre alla divisione 1.4 ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008.

11.1. Gli aerosol infiammabili sono classificati sulla base del D.P.R. n. 741 del 21 luglio 1982 e s.m.i. emanato in attuazione della direttiva 75/324/CEE del Consiglio, del 20 maggio 1975, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli aerosol. Gli aerosol «estremamente infiammabili» e «infiammabili» di cui alla direttiva 75/324/CEE corrispondono agli aerosol infiammabili, rispettivamente, della categoria 1 o 2 del regolamento (CE) n. 1272/2008.

11.2. Per poter rientrare in questa categoria occorre documentare che il generatore aerosol non contiene né gas infiammabili della categoria 1 o 2 né liquidi infiammabili della categoria 1.

12. Secondo l'allegato I, paragrafo 2.6.4.5, del regolamento (CE) n. 1272/2008, non è necessario classificare nella categoria 3 i liquidi con un punto di infiammabilità superiore a 35 °C se sono stati ottenuti risultati negativi nel test di mantenimento della combustione L.2, parte III, sezione 32 del Manuale delle prove e dei criteri delle Nazioni Unite. Questo criterio non vale però in condizioni di temperatura o pressione elevate e pertanto tali liquidi sono classificati in questa categoria.