



Consiglio Nazionale delle Ricerche

**DIREZIONE GENERALE**

**“Gruppo di Lavoro permanente di supporto alla Direzione Generale per la definizione di linee di indirizzo per la gestione dei rifiuti speciali pericolosi e non, e per il trasporto di sostanze pericolose secondo ADR” – GERITS -**

*(provvedimento cfr n. 0022924/2021 del 31/03/2021)*

***PARTE SECONDA: classificazione e  
caratterizzazione dei rifiuti  
- Procedure operative -***

## Sommario

1.0 RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
2.0 PREMESSA .....	4
3.0 DEFINIZIONI.....	6
4.0 CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI .....	10
4.1 Procedura di attribuzione del codice dell’Elenco Europeo dei rifiuti.....	10
4.2 Procedura di valutazione della pericolosità di un rifiuto .....	11
4.3 Come conoscere la composizione di un rifiuto .....	13
5.0 NORMATIVA IN MATERIA DI TRASPORTO DI “MERCE” SU STRADA (ADR).....	18
5.1 Rapporto tra normativa sui rifiuti e disposizioni ADR .....	20
5.2 Classificazione ADR.....	23
5.3 Il Consulente per la sicurezza dei Trasporti ADR e relativa nomina, come previsto dalla normativa .....	24
5.4 Annotazione sul FIR e consultazione della scheda di sicurezza in merito all’ADR .....	26
VARIE TIPOLOGIE DI RIFIUTI .....	28
6.0 ORGANIZZAZIONE TECNICA A CARATTERE GENERALE.....	28
7.0 RIFIUTI SANITARI.....	34
7.1 Classificazione dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.....	36
7.2 Classificazione dei rifiuti sanitari che richiedono particolari sistemi di gestione .....	38
7.3 Carcasse di animali e lettiere.....	39
7.4 Schema di supporto ai fini della classificazione .....	42
8.0 RIFIUTI DA LABORATORIO CHIMICO/FISICO (SOLIDI E LIQUIDI).....	43
8.1 Reagentario .....	47
8.2 Olii.....	48
9.0 ALLEGATI.....	50
9.1 Allegato 1: sostanze cancerogene e mutagene secondo CLP .....	50
9.2 Allegato 2: Tabella di Conversione Frasi di rischio/codici di pericolo [R/H].....	53
9.3 Allegato 3: Facsimile di schema dell’etichetta da apporre sui contenitori.....	58
9.4 Allegato 4: Facsimile di scheda tecnica del rifiuto.....	59
9.5 Allegato 5: Tabella delle incompatibilità chimiche .....	60

## 1.0 RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi sulla classificazione dei rifiuti sono rappresentati, a livello comunitario, dalla direttiva 2008/98/CE e s.m.i. 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 per esteso 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 regolamento 2008/440/CE e s.m.i.

I vari atti normativi in materia di classificazione contengono inoltre rimandi ad altre disposizioni.

Dal 1° giugno 2015, ai fini della codifica dei rifiuti, si deve far riferimento esclusivamente al Catalogo Europeo dei Rifiuti, di cui alla Decisione 2014/955/UE e deve altresì essere applicato il Regolamento 1357/2014/UE, che ha riscritto le caratteristiche di pericolo dei rifiuti e il Regolamento 2017/997/UE che modifica l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la caratteristica di pericolo HP 14 «Ecotossico».

Utili suggerimenti possono anche derivare dalla consultazione delle Linee Guida SNPA, approvate dal Ministero della Transizione Ecologica con Decreto direttoriale n. 47 del 9 agosto 2021.

- D. lgs 3 dicembre 2010, n. 205.
- Legge 6 agosto 2015, n. 125, art.7.
- Regolamento 8 giugno 2017, n. 997.
- D. lgs 27 gennaio 2010, n. 35.  
(Attuazione della direttiva 2008/68/CE, relativa al trasporto interno di merci pericolose).
- DM del 12 maggio 2017.
- Decreto-legge n. 77 del 31 maggio 2021 Decreto semplificazioni bis, e Conversione con modificazioni in Legge n. 108 del 29 luglio 2021.
- Regolamento REACH (CE) n. 1907/2006 (consolidato al 01 maggio 2022).

Il regolamento che disciplina la gestione dei rifiuti sanitari e dei rifiuti speciali che per pericolosità risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo è il DPR 254 del 15-07-

2003. Con l'entrata in vigore del DPR 254/03 sono abrogate tutte le norme, anche di legge, che regolavano la disciplina della gestione dei rifiuti sanitari.

## 2.0 PREMESSA

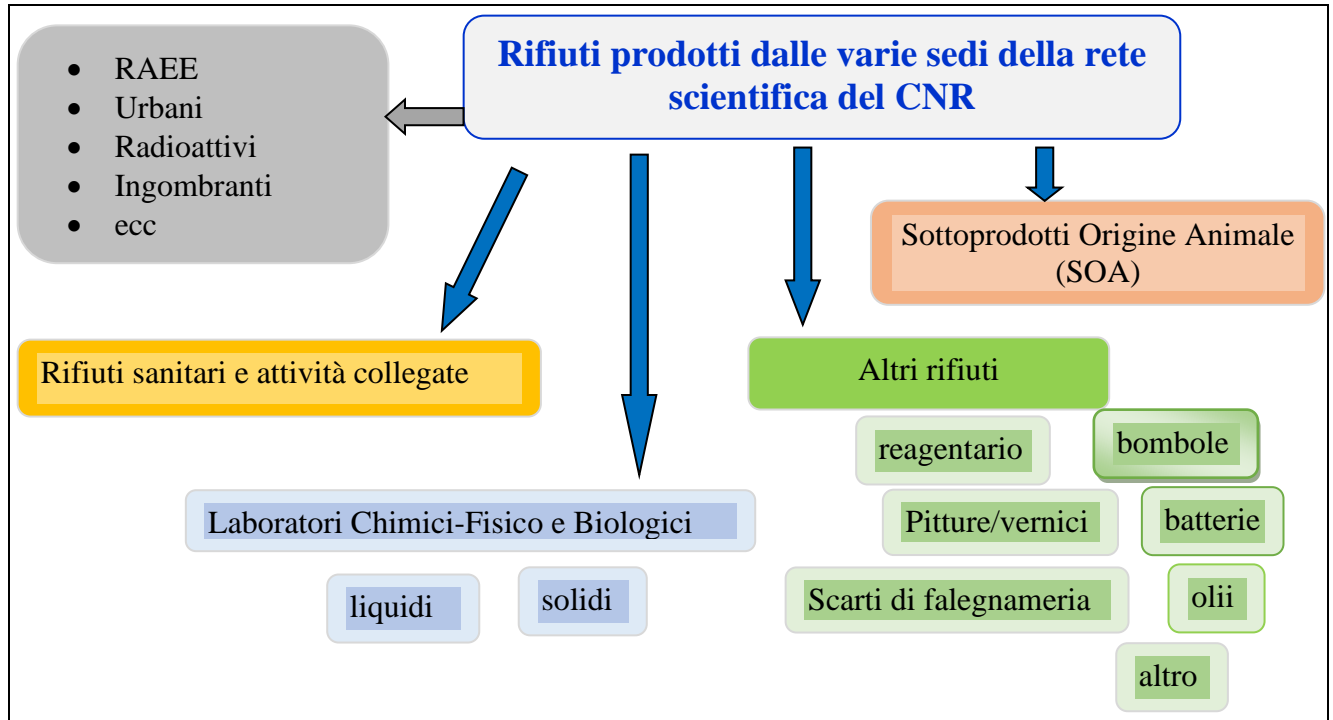
**Date la complessità della legislazione di riferimento e la molteplicità degli ambiti operativi presenti nelle varie strutture del CNR, potrebbe risultare necessario che, per assicurare una corretta gestione dei rifiuti, le varie unità operative, integrino con appendici specifiche le informazioni contenute in questa linea guida. E' auspicabile che le Strutture integrassero tali appendici con proprie puntuali procedure e/o istruzioni che individuino metodi e strumenti, adeguati alle loro attività, tramite un'analisi approfondita dei propri processi produttivi e dei rifiuti generati dagli stessi in termini qualitativi, quantitativi e temporali, previa condivisione con il GdL GERITS/Unità e validazione delle stesse in modo da avere traccia puntuale di eventuali specificità presenti, tenendo presente le normative regionali.**

I rifiuti sono classificati secondo l'origine in urbani o speciali, e in base alle loro caratteristiche di pericolosità in pericolosi e non pericolosi. Si ricorda che il Testo Unico Ambientale, il D.lgs. 116 del 2020 (che recepisce una serie di Direttive Europee), elimina il concetto di rifiuto assimilato agli urbani. Questo significa che dal 2021 i rifiuti sono o urbani o speciali e non c'è più facoltà dei Comuni di assimilare alcuni rifiuti speciali agli urbani (questi sono indicati in un allegato al Decreto n. 116/2020).

I rifiuti prodotti al CNR nell'ambito delle proprie attività di ricerca sono rifiuti speciali. Tra questi quelli che non vengono prodotti nelle aree di laboratorio sono urbani, se non pericolosi. I rifiuti urbani sono quelli definiti agli allegati L-quarter e L-quinques del Testo Unico che definiscono rispettivamente l'elenco dei rifiuti domestici indifferenziati e da raccolta differenziata proveniente da altre fonti che sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici.

I rifiuti/materiali prodotti nei "laboratori di ricerca" del CNR in linea di massima, si possono schematizzare nella *figura 1* sotto riportata.

Fig. 1 - tavola sinottica dei rifiuti prodotti



I rifiuti sia allo stato solido che liquido possono implicare alcune caratteristiche di pericolo per i potenziali di rischio esposti per la presenza di agenti sia biologici che chimici. Pertanto, nell'organizzazione del lavoro all'interno dei vari laboratori e unità locali si deve tener conto anche della "problematica dei rifiuti", adottando tutte le procedure finalizzate alla riduzione del rischio. Nelle varie attività di laboratorio o altre attività istituzionali, si generano rifiuti nel momento in cui il produttore/detentore decida o abbia l'obbligo di disfarsi della specifica sostanza, prodotto, apparecchiatura o materiale esausto.

### 3.0 DEFINIZIONI

Il D. lgs. 152/2006 “Testo unico ambientale” modificato ai sensi del D.lgs. n. 116/2020 contiene, nell’art. 183, una serie di definizioni con lo scopo di delimitare il campo di applicazione della disciplina in materia di gestione dei rifiuti contenuta nella Parte Quarta del medesimo decreto e di circoscrivere il significato di alcune nozioni in essa utilizzate. Fra queste, la definizione di “produttore di rifiuti”, al quale spettano precisi obblighi: primo fra tutti, la corretta classificazione del rifiuto (*vedi Parte prima delle linee guida: organizzativa-gestionale. Obblighi procedurali*). Su questo aspetto gravano per i produttori del rifiuto, in forza del principio della “responsabilità condivisa” espresso dall’art. 188, importanti responsabilità nel caso in cui uno o più soggetti appartenenti alla cosiddetta “filiera” di gestione del rifiuto (trasportatori, intermediari, commercianti, recuperatori e smaltitori) non operino in piena conformità alla normativa di riferimento. Responsabilità che hanno natura penale e possono coinvolgere anche l’“Ente” in base a quanto previsto dal D.lgs. 231/2001.

**Produttore: (ai sensi anche della Legge n. 116-2020)** "produttore di rifiuti": *il soggetto la cui attività produce rifiuti e il soggetto al quale sia giuridicamente riferibile detta produzione (produttore iniziale) o chiunque effettui operazioni di pretrattamento, di miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti (nuovo produttore).*

**Rifiuto:** qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l’intenzione o abbia l’obbligo di disfarsi. 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.

**Rifiuto pericoloso:** rifiuto che presenta una o più caratteristiche di cui all’allegato I del D.lgs. 152/06.

**Elenco Europeo Rifiuti (E.E.R.),** un catalogo dove sono identificati tramite un codice (C.E.R.) tutti i rifiuti (è stato istituito con la decisione 2000/532/CE e successive modificazioni). In vigore dal 1.1.2002 è riprodotto anche nell’Allegato D alla Parte Quarta del D.lgs. 152/2006 (TUA). L’ultima modifica all’elenco è avvenuta con una rettifica del 2018 alla Decisione 2014/955/UE che a sua volta aveva modificato l’Elenco. Questo catalogo contiene un elenco tramite il quale è possibile identificare tutte le tipologie di rifiuti, siano essi urbani, speciali o pericolosi. Ogni singolo rifiuto è identificato attraverso un codice numerico univoco, il C.E.R.

**Codice Europeo Rifiuti (C.E.R.):** attribuzione di un codice numerico (composto da sei numeri) utilizzato per l'identificazione dei rifiuti.

L'attribuzione delle sei cifre sottende ad una logica ben precisa:

- La prima coppia di cifre, denominata “codice a due cifre o classe”, identifica la fonte che ha generato il rifiuto, ossia il settore produttivo di provenienza del rifiuto;
- La seconda coppia di cifre del codice, denominata “codice a quattro cifre o sottoclasse”, identifica il processo e/o la lavorazione che ha originato il rifiuto all'interno del settore produttivo di provenienza;
- La terza coppia di cifre del codice individua la singola tipologia di rifiuto.

I codici CER che terminano con le cifre 99 indicano rifiuti la cui identificazione non può andare oltre un certo grado di specificazione. Il loro utilizzo deve comunque avere carattere residuale e corrispondere all'ultima ratio in fase di identificazione del codice.

I Codici CER contrassegnati dall'asterisco “\*” indicano i rifiuti pericolosi. La classificazione dei rifiuti è effettuata dal produttore assegnando ad essi il competente codice CER prima che il rifiuto sia allontanato dal luogo di produzione.

**Caratteristiche di pericolo:** in caso di rifiuti pericolosi, le caratteristiche di pericolo codificate ed individuate sulla base dell'allegato III della direttiva 2008/98/CE, modificato dal Regolamento 2014/1357/UE, che posseggono una o più delle 15 proprietà da HP1 a HP15.

*(HP1 Esplosivo, HP2 comburente, HP3 infiammabile, HP4 irritante- Irritazione cutanea e lesioni oculari, HP5 tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)/Tossicità in caso di aspirazione, HP6 tossicità acuta, HP7 cancerogeno, HP8 corrosivo, HP9 infettivo, HP10 tossico per la produzione, HP11 mutageno, HP12 liberazione di gas a tossicità acuta, HP13 sensibilizzante, HP14 ecotossico, HP15 rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente).*

**Deposito temporaneo prima della raccolta:** il raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti o, per gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del codice civile, presso il sito che sia nella disponibilità giuridica della cooperativa agricola, ivi compresi i consorzi agrari, di cui gli stessi sono soci.

**Sostanze:** gli elementi chimici ed i loro composti allo stato naturale o ottenuti mediante lavorazioni industriali eventualmente contenenti gli additivi necessari alla loro immissione sul mercato;

**Imballaggio o confezione:** il contenitore o il recipiente di qualsiasi tipo o materiale nel quale la sostanza, il preparato o il rifiuto vengono contenuti o raccolti, ed il relativo sistema di chiusura;

**Etichettatura:** l'insieme delle indicazioni da riportare su apposita etichetta o direttamente sull'imballaggio a mezzo stampa o rilievo o incisione;

**Formulario di Identificazione Rifiuto (F.I.R.):** documento di accompagnamento per il trasporto nel quale devono essere riportati i dati relativi: al produttore/detentore del rifiuto, al rifiuto (origine, tipologia, e quantità), al trasportatore e al destinatario.

**Modello Unico di Dichiarazione (MUD):** delle quantità annue di rifiuti prodotti. Essa è una dichiarazione annuale riepilogativa delle movimentazioni di rifiuti delle imprese ed enti che viene inoltrata alla Camera di Commercio.

**Registro cronologico di carico e scarico:** registro su cui vanno annotati tutti i carichi e gli scarichi di rifiuti con specifiche modalità. È un documento formale che numerato e vidimato garantisce insieme al formulario la tracciabilità del flusso dei rifiuti nelle varie fasi del trasporto, dal produttore/detentore al sito di destinazione.

**Recupero:** qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere al rifiuto di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o dell'economia generale.

**Smaltimento:** qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia.

**ADR:** Accordo europeo relativo ai trasporti internazionali di merci pericolose su strada. Tale accordo vale anche su territorio nazionale.

**Etichettatura ADR:** l'etichetta o l'insieme delle etichette sull'imballaggio di rifiuti soggetti all'ADR e quindi classificati secondo la normativa ADR.

**Gruppo di imballaggio ADR:** codice che indica generalmente la pericolosità delle sostanze può assumere i valori di I, II o III (dal più al meno pericoloso) ed è utilizzato per stabilire la severità dei controlli a cui devono essere sottoposti gli imballaggi.

**Numero ONU o UN:** il numero di identificazione a 4 cifre del rifiuto il cui trasporto è soggetto all'ADR.

**Imballatore, secondo l'ADR:** l'impresa/operatore che riempie le merci pericolose o rifiuti pericolosi in imballaggi, compresi i grandi imballaggi e gli IBC e se il caso prepara i colli ai fini del trasporto.



**Speditore, secondo l'ADR:** impresa che spedisce merci pericolose per conto proprio o per conto terzi.

**Consulente ADR:** La persona nominata dal legale rappresentante dell'impresa la cui attività comporta trasporti di merci pericolose, oppure operazioni di imballaggio, di carico, di riempimento o di scarico, connesse a tali trasporti. Secondo l'ADR 2019: l'obbligo di nomina del "Consulente ADR" è applicabile anche per quelle imprese che effettuano attività di spedizione di merci pericolose, oppure operazioni di carico, scarico, riempimento o imballaggio connesse a tali trasporti.

## 4.0 CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

**La classificazione dei rifiuti deve essere eseguita dal produttore del rifiuto che è il soggetto la cui attività produce rifiuti (produttore iniziale) o chiunque effettui operazioni di pretrattamento, di miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti.**

**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.**

**La valutazione delle caratteristiche di pericolo e la classificazione dei rifiuti devono essere effettuate conformemente a quanto riportato dall'allegato alla decisione 2014/955/UE.**

### *4.1 Procedura di attribuzione del codice dell'Elenco Europeo dei rifiuti*

La codifica di un rifiuto avviene tramite l'assegnazione di un codice CER, e se questa ricade su di un CER con asterisco (cioè pericoloso ai sensi della direttiva 2008/98/CE e s.m.i.), gli verrà attribuito uno o più codici di pericolo HP (Reg. UE 1357/2014), nonché l'eventuale attribuzione di pericolosità secondo ADR.

I diversi tipi di rifiuti inclusi nell'elenco sono definiti specificatamente mediante il codice a sei cifre per ogni singolo rifiuto (la prima coppia indica: il capitolo, la seconda: la categoria e la terza: la tipologia specifica).

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.
- 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 procedura deve essere sempre applicata con molta attenzione.

I rifiuti elencati nell'elenco EER possono essere di quattro tipi:

- Pericolosi assoluti, quindi sempre e in ogni condizione, contrassegnati dall'asterisco (\*);
- Non pericolosi assoluti, se non contrassegnati da asterisco;
- Pericolosi o non pericolosi a seconda della loro composizione. Infatti, alcune voci sono doppie, i cosiddetti codici “a specchio”: una voce è contrassegnata con asterisco e l'altra no. In tal caso i rifiuti sono chiamati a specchio pericolosi (\*), oppure a specchio non pericolosi.

#### *4.2 Procedura di valutazione della pericolosità di un rifiuto*

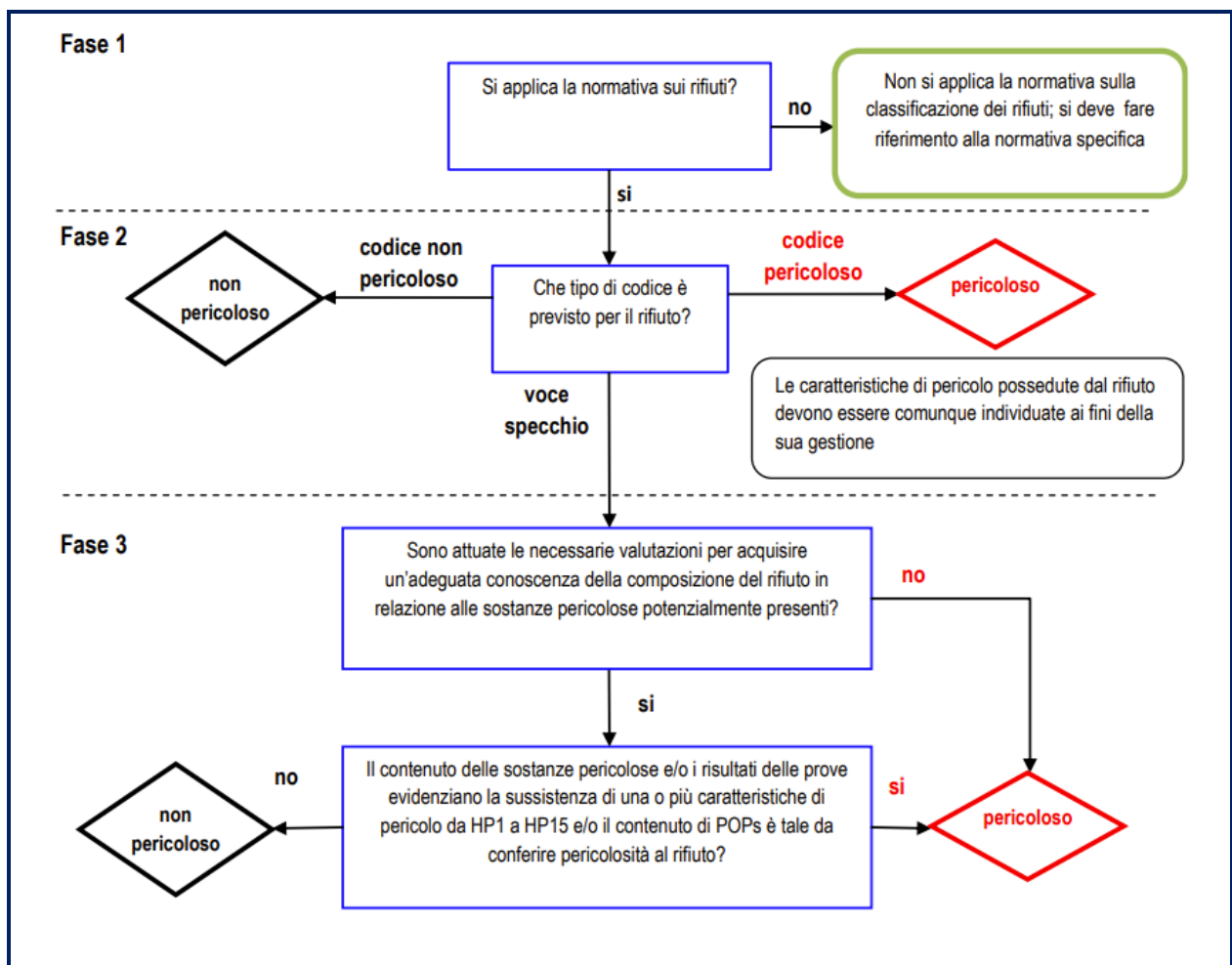
Le indagini da svolgere per determinare le proprietà di pericolo che un rifiuto possiede sono le seguenti:

- Individuare i composti presenti nel rifiuto attraverso:
  - la scheda informativa del produttore;
  - la conoscenza del processo chimico;
  - il campionamento e l'analisi del rifiuto;
- Determinare i pericoli connessi a tali composti attraverso:
  - la normativa europea sulla etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi;
  - le fonti informative europee ed internazionali;
  - le schede di sicurezza dei prodotti da cui deriva 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.

Si riporta con la *fig. 2* uno schema che indica la procedura di valutazione della pericolosità del rifiuto tratto dalla fonte delle linee guida SNPA, secondo cui la classificazione dei rifiuti può essere effettuata adottando un approccio a più stadi.

Fig. 2: Procedura di classificazione dei rifiuti (fonte: Linee Guida SNPA)



**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:

- le emissioni costituite da effluenti gassosi emessi nell'atmosfera e il biossido di carbonio,
- il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno,

- il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione,
- i rifiuti radioattivi;
- i materiali esplosivi in disuso;
- le materie fecali, la paglia e altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso,
- le acque di scarico;
- 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;
- le carcasse di animali morti per cause diverse dalla macellazione, compresi gli animali abbattuti per eradicare epizootie, e smaltite in conformità del regolamento (CE) n. 1774/2002;
- i rifiuti risultanti dalla prospezione, dall'estrazione, dal trattamento, dall'ammasso di risorse minerali o dallo sfruttamento delle cave,
- sostanze destinate a essere utilizzate come materie prime per mangimi.

**FASE 2** La seconda fase della procedura di classificazione consiste nell'individuazione, all'interno dell'Elenco europeo, del codice pertinente da attribuire al rifiuto.

**FASE 3** La fase di acquisizione di adeguate conoscenze della composizione del rifiuto.

#### *4.3 Come conoscere la composizione di un rifiuto*

Qualora le fasi precedenti del processo di classificazione conducano all'attribuzione di un codice a specchio, occorre procedere ad una valutazione più approfondita della natura del rifiuto per comprendere se assegnare la voce a specchio pericolosa o quella non pericolosa.

A tal fine, le linee guida, richiamando la giurisprudenza della Corte di giustizia europea, prevedono che la determinazione della composizione del rifiuto non debba necessariamente essere acquisita tramite un'analisi di laboratorio, ma possa in alcuni casi essere desunta da altre

fonti informative o dall'integrazione di entrambi gli elementi, applicando uno schema procedurale basato:

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

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. Le linee guida chiariscono che il termine "ragionevolmente" non può tradursi nell'obbligo per il produttore di verificare l'assenza di qualsiasi sostanza pericolosa nel rifiuto in esame, bensì nella ricerca delle sostanze pericolose pertinenti al rifiuto sulla base delle informazioni già note.

Una volta acquisite le informazioni necessarie per ricostruire quali siano le sostanze pericolose contenute nel rifiuto, occorre valutare la sussistenza o meno di una o più caratteristiche di pericolo, connessa alla presenza di tali sostanze. Questa valutazione deve essere condotta facendo riferimento ai criteri, valori limite di concentrazione e metodi di calcolo previsti dal regolamento 2017/997/UE o utilizzando metodi di prova.

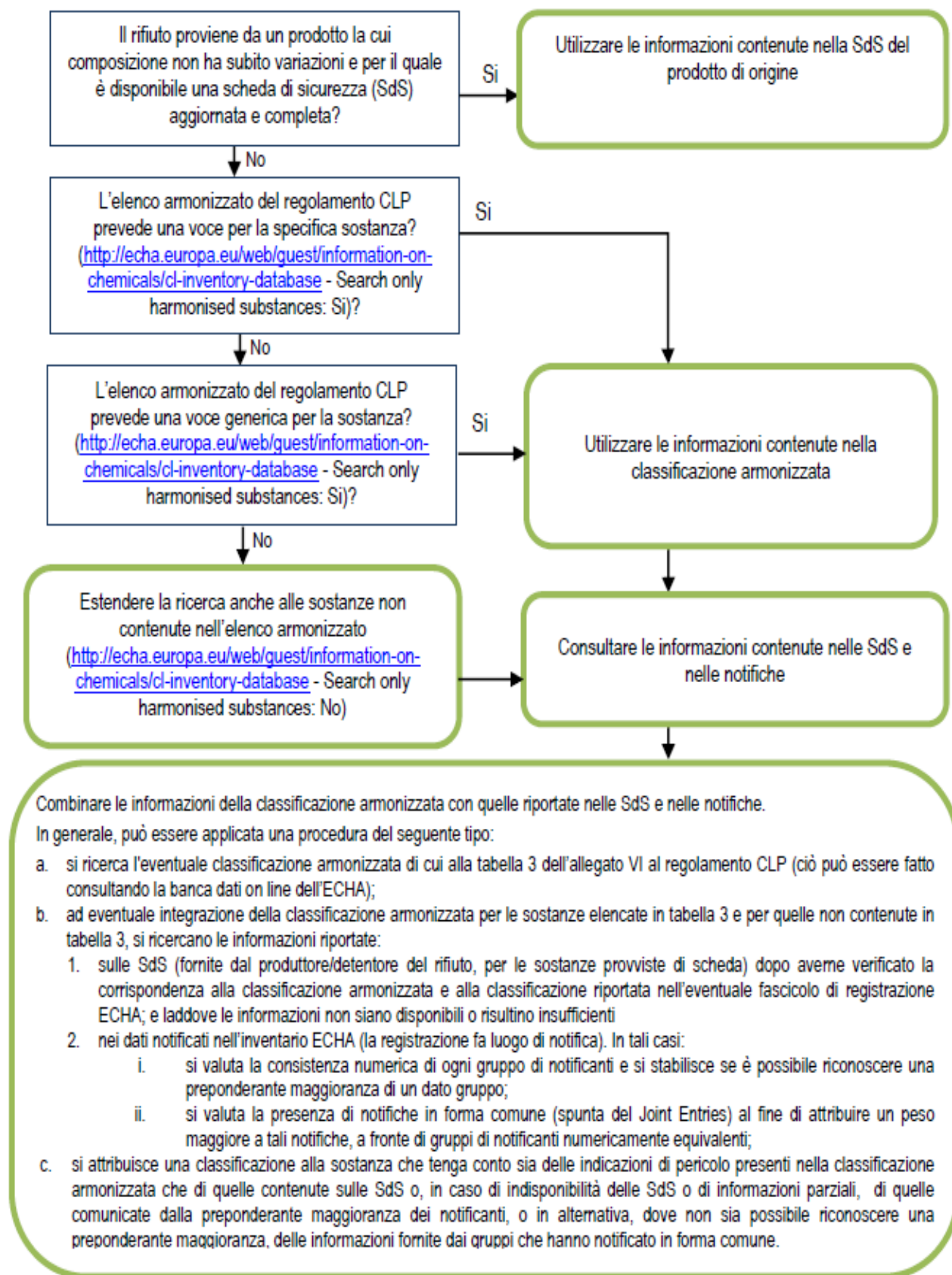
La procedura che porta all'attribuzione del codice europeo dei rifiuti e delle caratteristiche di pericolo è frutto, quindi, della combinazione di diversi passaggi che includono un'analisi esaustiva del ciclo produttivo/attività generatrice del rifiuto e l'attuazione delle necessarie valutazioni volte 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, comprende 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.

- **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.

Con la *fig. 3* si sintetizza la possibile procedura di consultazione delle fonti dei dati ai fini della classificazione dei rifiuti. (*fonte: Linee Guida SNPA*).





Per ogni rifiuto pericoloso, è quindi responsabilità del produttore l'individuazione dei pericoli che esso possiede. Il produttore si può quindi, nel caso, avvalere di un laboratorio di analisi specializzato, al fine di determinare la presenza di una o più caratteristiche di pericolo HP.

Le modalità di valutazione per la determinazione delle caratteristiche di pericolo, definite dalla normativa, sono riportate nella tabella seguente:

<b>CARATTERISTICHE DI PERICOLO</b>	<b>MODALITA' DI ANALISI/VALUTAZIONE</b>
<b>HP1 – HP2 – HP3 – HP12</b>	Metodi di prova di cui al regolamento 2008/440 o altri metodi riconosciuti a livello internazionale
<b>HP4 – HP5 – HP6 – HP7 – HP8 – HP10 – HP11 – HP13</b>	Verifica del superamento di determinate soglie di concentrazione delle sostanze presenti (Allegato III Reg. 2014/1357)
<b>HP9</b>	Sulla base di quanto stabilito dalla legislazione nazionale
<b>HP14</b>	Verifica del superamento di determinate soglie di concentrazione delle sostanze presenti (Allegato III Reg. 2017/997)
<b>HP15</b>	Presenza di una o più indicazioni di pericolo di cui alla tabella 9 del Regolamento 2014/1357

## 5.0 NORMATIVA IN MATERIA DI TRASPORTO DI “MERCE” SU STRADA (ADR)

La **normativa ADR** riguarda il trasporto di **merci in generale** e regola il trasporto di determinate sostanze. Ai sensi della normativa A.D.R., sono definite “*merci pericolose: le materie e gli oggetti il cui trasporto è vietato secondo l’Accordo oppure autorizzato unicamente alle condizioni dallo stesso previste*”.

In pratica una merce è considerata pericolosa quando può:














- causare danni alle persone che la manipolano;
- causare danni a terzi e alle cose di terzi;
- causare danni all’ambiente (atmosfera, terreno, acque, vegetazione, animali, catena alimentare);
- compromettere la sicurezza del trasporto;
- causare danni al veicolo che la trasporta;
- causare danni in caso di perdita del carico.

Ad esempio:

- materie (liquide e solide) infiammabili,
- materie tossiche,
- materie corrosive,
- materie allo stato fuso trasportate ad elevate temperature,
- gas (compressi, refrigeranti, liquefatti, disciolti, tossici, corrosivi, infiammabili, asfissianti).

L’ADR suddivide le materie pericolose in 9 classi di pericolo, come di seguito specificato in tabella 1.

Tabella 1: classificazione materie secondo regolamento ADR

	Classe 1	Materie e oggetti esplosivi
	Classe 2	Gas
	Classe 3	Liquidi infiammabili
	Classe 4.1	Solidi infiammabili, materie autoreattive ed esplosivi solidi desensibilizzati
	Classe 4.2	Materie soggette ad accensione spontanea
	Classe 4.3	Materie che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili
	Classe 5.1	Materie comburenti
	Classe 5.2	Perossidi organici
	Classe 6.1	Materie tossiche
	Classe 6.2	Materie infettanti
	Classe 7	Materiali radioattivi
	Classe 8	Materie corrosive
	Classe 9	Materie ed oggetti pericolosi diversi

Nella fattispecie, a queste materie pericolose si aggiungono anche i rifiuti, quali “miscele di sostanze” che possiedono le stesse caratteristiche di pericolosità delle materie sopraelencate.

Alcune particolari tipologie di rifiuti assumono i connotati di merci pericolose che viaggiano su strada e questi sono soggetti ad una ulteriore identificazione detta

**classificazione UNI** che privilegia azioni tecniche, finalizzate all'attuazioni di sistemi meccanici sicuri per contenere gli effetti derivanti da sollecitazioni da impatto violento in caso di incidente senza dispersione del contenuto e di strumenti di prevenzione per un pronto intervento.

**I rifiuti che assumono i connotati di merci pericolose che viaggiano su strada sono soggetti a quanto previsto dall'Accordo europeo ADR.**

L'ADR regola gli aspetti relativi:

- la classificazione delle sostanze pericolose e quindi dei rifiuti pericolosi in riferimento al trasporto su strada;
- le norme e le prove che determinano la classificazione delle singole sostanze come pericolose;
- le condizioni di imballaggio delle merci (requisiti degli imballaggi e dei contenitori in funzione della pericolosità che la merce può esibire e quindi della classe ADR cui appartiene);
- le modalità costruttive dei veicoli e delle cisterne;
- i requisiti per il mezzo di trasporto, compresi i documenti di viaggio.

#### *5.1 Rapporto tra normativa sui rifiuti e disposizioni ADR*

Ai fini del raccordo tra la normativa sulla classificazione dei rifiuti e le disposizioni ADR è necessario evidenziare che **non esiste di fatto una correlazione diretta tra la normativa ADR e la normativa sui rifiuti** (D.lgs. 152/2006 s.m.i.).

Nel TUA (D.lgs 152/2006) non ci sono indicazioni su come ricondurre i rifiuti pericolosi alla codifica di merci pericolose ai sensi dell'ADR.










**Non è sufficiente che un rifiuto sia pericoloso per poter essere assoggettato alla normativa ADR.**





**Allo stesso modo un rifiuto non pericoloso potrebbe essere considerato merce pericolosa e assoggettato alla normativa ADR.**

La seguente tabella 1 mette a confronto le 3 diverse normative (secondo HP, CLP e ADR) evidenziando la differente etichettatura in base alla normativa a cui si fa riferimento e suggerendo le corrispondenze tra di esse. Come si può notare, a determinate frasi di pericolo "H" (provenienti dal Regolamento CLP), corrispondono determinate classi di pericolo "HP" di rifiuto




e alle quali corrispondono o meno determinate classi di pericolo in ADR; si evidenziano inoltre i relativi pittogrammi di pericolo CLP e le etichette ADR eventualmente corrispondenti.

Tabella 2: attribuzione delle pericolosità secondo HP, CLP e ADR

HP	FraSI H	Concentrazione limite	Classe ADR	Etichette CLP	Etichette ADR
HP1 esplosivo	H200 H201 H202 H203 H204 H240 H241	-	1 Materie ed oggetti esplosivi	 ESPLOSIVO	
HP2 comburente	H270 H271 H272	-	5.1 Materie comburenti	 COMBURENTE	
HP 3 Infiammabile	H220 H221 H222 H223	-	2 Gas	 INFIAMMABILE	
	H224 H225 H226	-	3 Liquidi infiammabili		
	H228	-	4.1 Solidi infiammabili, materie autoreattive ed esplosivi solidi desensibilizzati		
	H242 H250 H251 H252	-	4.2 Materie soggette ad accensione spontanea		

HP	FraSI H	Concentrazione limite	Classe ADR	Etichette CLP	Etichette ADR
HP 3 Infiammabile	H260 H261	-	4.3 Materie che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili	 INFIAMMABILE	
HP4 <sup>3</sup> irritante	H314 H315 H318 H319	>1 % e <5% 20 % 10 % 20 %	ADR NO	 IRRITANTE	ADR NO
HP5 Tossicità specificata per organi bersaglio (STOT) /Tossicità in caso di aspirazione	H370 H371 H335 H372 H373 H304	1 % 10 % 20 % 1 % 10 % 10 %	ADR NO	 NOCIVO	ADR NO

<sup>3</sup> Si sommano le concentrazioni di tutte le sostanze all'interno della stessa categoria di pericolo.

HP	FraSI H	Concentrazione limite	Classe ADR	Etichette CLP	Etichette ADR
HP6 <sup>4</sup> Tossicità acuta	H300 <sup>5</sup> H300 <sup>6</sup> H301 H302 H310 <sup>7</sup> H310 <sup>8</sup> H311 H312 H330 <sup>9</sup> H330 <sup>10</sup> H331 H332	0,1 % 0,25 % 5 % 25 % 0,25 % 2,5 % 15 % 55 % 0,1 % 0,5 % 3,5 % 22,5 %	6.1 materie tossiche	 TOSSICO	 6
HP7 Cancerogeno	H350 H351	0,1 % 1,0 %	ADR NO	 TOSSICO A LUNGO TERMINE	ADR NO

4, 8 Si sommano le concentrazioni di tutte le sostanze all'interno della stessa categoria di pericolo.

5 Acute Tox.1 (Oral)






6 Acute Tox. 2 (Oral)



7 Acute Tox.1 (Dermal)

8 Acute Tox.2 (Dermal)

9 Acute Tox 1 (Inhal.)

10 Acute Tox.2 (Inhal.)

HP	FraSI H	Concentrazione limite	Classe ADR	Etichette CLP	Etichette ADR
HP8 <sup>8</sup> Corrosivo	H314	5 %	8 Materie corrosive	 CORROSIVO	 8
HP9 Infettivo	-	-	6.2 Materie infettanti		 6
HP10 Tossico per la riproduzione	H360 H361	0,3 % 3,0 %	ADR NO		ADR NO
HP11 Mutageno	H340 H341	0,1 % 1,0 %	ADR NO		ADR NO
HP12 Liberazione di gas a tossicità acuta	EUH029 EUH031 EUH032	-	ADR NO	-	ADR NO

HP	FraSI H	Concentrazione limite	Classe ADR	Etichette CLP	Etichette ADR
HP13 Sensibilizzante	H317 H334	10% 10%	ADR NO		ADR NO
HP14 <sup>11</sup> Ecotossico	H400 H410 H411 H412 H413	>0.25% >0.25% >2.5% >25% >0.1%	9 Materie con pericoli diversi	 PERICOLOSO PER L'AMBIENTE	Solo HP14
	H420		ADR NO		ADR NO

11 HP14: da solo: simbolo + , se presente anche altri con altri HP: etichetta relativa agli altri pericoli +

HP	Fraasi H	Concentrazione limite	Classe ADR	Etichette CLP	Etichette ADR
HP15 Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarle successivamente	H205 <sup>12</sup> EUH001 <sup>13</sup> EUH019 <sup>14</sup> EUH044 <sup>15</sup>	-	Da valutare caso per caso		

12 Pericolo di esplosione di massa in caso di incendio

13 Esplosivo allo stato secco

14 Può formare perossidi esplosivi. Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato

## 5.2 Classificazione ADR

Dopo aver classificato il rifiuto ai sensi dell'ADR (Classe di Pericolo, Numero ONU e gruppo di Imballaggio) occorre:

- Scegliere l'imballaggio idoneo,
- Munirsi delle prescritte etichette di pericolo,
- Riportare le specifiche diciture ADR all'interno del Formulario (FIR),
- Valutare se i quantitativi di rifiuti spediti prevedono la nomina del Consulente ADR.

Un rifiuto è dunque soggetto ad ADR se è in grado di provocare i danni appena citati. A questo proposito sono individuabili alcune casistiche.

Ad esempio, un rifiuto infiammabile (HP3) è sicuramente soggetto ad ADR. Rifiuti aventi HP13, HP11, HP10 ovvero sensibilizzanti, mutageni o tossici per la riproduzione invece non lo sono. In questo caso, infatti, i pericoli per la salute causati da questi rifiuti possono verificarsi dopo un'esposizione prolungata nei loro confronti e non a seguito di un incidente. Altre caratteristiche

di pericolo come HP6 (tossico), HP8 (corrosivo) o HP14 (ecotossico) sono invece da valutare caso per caso.

### *5.3 Il Consulente per la sicurezza dei Trasporti ADR e relativa nomina, come previsto dalla normativa*

In riferimento al paragrafo 1.8.3 dell'ADR e all'art. 11 del D.lgs. n. 35 del 27 gennaio 2010, un'azienda è tenuta alla nomina del consulente ADR, se effettua una o più delle seguenti attività legate alle “merci pericolose” oppure ai “rifiuti pericolosi” (in alcuni casi):

- trasporto,
- confezionamento,
- spedizione,
- imballaggio,
- riempimento,
- carico,
- scarico.

In Italia l'obbligo di nomina del Consulente non sussiste per le aziende che mettono in spedizione merci pericolose in **Quantità Limitata** (capitolo 3.4 ADR) o entro i limiti quantitativi previsti per l'**esenzione parziale** secondo l'1.1.3.6 dell'ADR.

Sotto la responsabilità del Datore di lavoro, funzione essenziale del consulente è ricercare tutti i mezzi e promuovere ogni azione, nei limiti delle attività in questione dell'impresa, per facilitare lo svolgimento di tali attività nel rispetto delle normative applicabili e in condizioni ottimali di sicurezza.

Le sue funzioni, da adattare alle attività dell'impresa, sono in particolare le seguenti:

- ✓ verificare l'osservanza delle disposizioni in materia di trasporto di merci pericolose;
- ✓ consigliare l'impresa nelle operazioni relative al trasporto di merci pericolose;
- ✓ provvedere a redigere una relazione annuale, destinata alla direzione dell'impresa o eventualmente ad un'autorità pubblica locale, sulle attività dell'impresa per quanto concerne il trasporto di merci pericolose. La relazione è conservata per cinque anni e, su richiesta, messa a disposizione delle autorità nazionali;



✓ esaminare le prassi e procedure dell'Impresa relative alla gestione delle merci pericolose

Preme ricordare che secondo l'art 11 del D. Lgs. 35/10 è il legale rappresentante dell'impresa la cui attività comporta **spedizione e trasporti** di merci pericolose (o operazioni di imballaggio, carico, riempimento o scarico connesse a tali trasporti) che nomina il “consulente alla sicurezza ADR”.

Secondo l'accordo ADR, gli operatori principali sono tre: speditore (colui che ad esempio classifica, etichetta i colli e predispone i documenti di trasporto di merci e rifiuti pericolosi secondo ADR), trasportatore e destinatario.

Esistono tuttavia una serie di altre figure operative di supporto alle principali, come il caricatore colui che carica le merci pericolose sui mezzi di trasporto, il riempitore e l'imballatore.

Nelle varie attività di ricerca, il produttore CNR si configura come speditore e anche come imballatore, cioè l'operatore che riempie le merci pericolose in imballaggi e se il caso, prepara i colli ai fini del trasporto (capitolo 1.2 ADR). Dai relativi obblighi previsti, l'obbligo di nomina del consulente ADR è riferito non solo a chi spedisce o trasporta merci pericolose, ma anche alle aziende che svolgono operazioni di carico, scarico, imballaggio e riempimento connesse al trasporto di merci pericolose.

L'esenzione della nomina del Consulente ADR è prevista in alcuni casi, che in maniera sintetica si riportano:

- ✓ nel caso di trasporti effettuati dalle imprese come complemento alla loro attività principale, quali l'approvvigionamento di cantieri edili o di costruzioni civili, o per il tragitto di ritorno da questi cantieri, o per lavori di controllo, riparazione o manutenzione;
- ✓ nel caso in cui le aziende non effettuano, a titolo di attività principale o accessoria, trasporti di merci pericolose od operazioni d'imballaggio, di riempimento, di carico o scarico connesse a tali trasporti, ma che effettuano occasionalmente trasporti nazionali di merci pericolose, o operazioni d'imballaggio, di riempimento, di carico o scarico connesse a tali trasporti che presentano un grado di pericolosità o un rischio di inquinamento minimi;
- ✓ in caso di trasporto di merci pericolose in quantità limitata, per ogni unità di trasporto, inferiori ai limiti definiti al 1.1.3.6 (quantità trasportate per unità di trasporto) e 1.7.1.4 (relativamente ai materiali radioattivi), oppure per quantità limitate (3.4 ADR) o per quantità esenti (3.5 ADR). (Tale esenzione spesso è di difficile applicazione in quanto presuppone di effettuare trasporti con piccole quantità complessive sul mezzo o

all'interno di imballaggi di dimensioni estremamente ridotte come stabilite dalla tabella corrispondente ADR del cap 3.4 e 3.5);

✓ tutte le imprese che effettuano operazioni di carico e spedizione **dei rifiuti** in ADR di “categoria di trasporto 3 ADR” (considerati a rischio basso) se rispettano le seguenti quantità:

- numero massimo di operazioni annue pari a 24;
- Limite massimo di 3 operazioni nello stesso mese;
- Per un totale complessivo massimo non superiore a 180 tonnellate (180.000kg), previa comunicazione da parte dell'azienda (D. Lgs. 40/2000).

In questo caso l'esenzione si applica qualora l'impresa comunichi l'intenzione di avvalersene all'ufficio provinciale del Dipartimento dei trasporti terrestri nella cui circoscrizione ha la sede o la rappresentanza legale, prima di dare avvio, per ciascun anno solare, alle operazioni di cui alle lettere a) e b) dell'art.1.

Con la deroga 44 dell'ADR 2019 l'obbligo di nomina del consulente ADR in materia di sicurezza per il trasporto di merci pericolose, anche per le imprese “speditori” (come configurabile nelle attività CNR), dovranno nominare un consulente ADR entro il 31.12.2022 in deroga alle disposizioni altrimenti applicabili, dal 1 gennaio 2019.

In sintesi, per la spedizione delle merci pericolose e in funzione di quanto sopra detto può ricorrere l'obbligo del Consulente ADR. Per i rifiuti se la classificazione evidenzia che il rifiuto è soggetto ad ADR e dall'analisi dei quantitativi spediti emerge che la Struttura CNR può ricadere anche per i rifiuti nell'obbligo di nomina del Consulente per la Sicurezza dei Trasporti, allora bisognerà immediatamente attivarsi per nominare questa figura.

#### *5.4 Annotazione sul FIR e consultazione della scheda di sicurezza in merito all'ADR*

Nel caso del trasporto dei rifiuti il documento di trasporto, previsto per il trasporto di merci pericolose soggette all'ADR, può essere sostituito con il formulario di identificazione del rifiuto (FIR) in cui devono comparire tutti i dati sopra elencati. In pratica si dovranno riportare nello spazio riservato alle annotazioni i dati relativi alla classificazione ADR del rifiuto in questione e le eventuali specifiche e annotazioni particolari per le deroghe applicabili al singolo caso.

Il trasporto dei rifiuti avviene mediante la compilazione del FIR che prevede la spunta su ADR si/no e alcune informazioni ivi richieste.

È necessario indicare «RIFIUTO» tra il numero ONU e la descrizione:

*Esempio:* se si deve inviare a smaltimento/recupero un materiale che è stato stabilito essere pericoloso per l'ambiente, bisogna codificarlo come segue:

UN 3077 **Rifiuto**, Materia pericolosa per l'ambiente solida n.a.s (.....), 9, III

Il collo e/o il mezzo del trasporto dovranno riportare l'etichettatura:

- prevista dall'ADR, in riferimento alla classe di pericolo,
- +
- la «R» nera su sfondo giallo, prevista per indicare che si tratta di rifiuti.

Nel caso di trasporto di merci pericolose secondo ADR (che merita un approfondimento a sé e di conseguenza riportato in maniera sintetica nelle presenti linee guida) l'impresa è tenuta a fornire al trasportatore informazioni e dati in una maniera tracciabile e se necessario i documenti di trasporto e i documenti di accompagnamento richiesti (autorizzazioni, approvazioni, notifiche, certificati, ecc.) con particolare riguardo alle disposizioni ADR.

## **VARIE TIPOLOGIE DI RIFIUTI**

### **6.0 ORGANIZZAZIONE TECNICA A CARATTERE GENERALE**

Il produttore/detentore ha l'obbligo di seguire le corrette procedure per le successive fasi di gestione, e cioè per quanto concerne i rifiuti generati all'interno delle rispettive Strutture e laboratori del CNR, che si possono sintetizzare nei seguenti processi:

- idoneo confezionamento del rifiuto in funzione della tipologia dello stesso;
- tempi di stoccaggio presso il luogo di produzione;
- trasporto e movimentazione presso i luoghi di deposito temporaneo;
- avviamento allo smaltimento tramite affidamento ad operatore specializzato ed abilitato.

**Si prevedono a livello organizzativo una serie di prescrizioni che vengono riportate di seguito per tutte le tipologie di rifiuto.**

Fra le descrizioni tecniche a carattere generale per le quali deve vigere un assoluto rispetto è che:

- ogni residuo sia allo stato liquido che solido, che si genera a seguito delle attività di ricerca o altra attività istituzionale svolte nei laboratori e nelle Strutture, non più riutilizzabile, non potrà e non dovrà per nessuna ragione essere sversato nell'ambiente, o disperso in modo improprio, quali lavandini e scarichi in genere, bensì andrà raccolto e conferito secondo le prescrizioni delle norme vigenti e secondo quanto riportato nei successivi paragrafi per le varie tipologie di rifiuti. Si evidenzia che negli scarichi possono avvenire pericolose miscele tra sostanze chimiche o biologiche eliminate da diversi esercizi;
- ogni oggetto sostanza, materiale o apparecchiatura non più utile o riutilizzabile, non potrà essere abbandonata nell'ambiente o in qualunque spazio che non sia adibito a deposito temporaneo dei rifiuti, con particolare divieto di riporre o depositare beni dismessi nei luoghi di lavoro, spazi di collegamento orizzontali e verticali, nonché vie di fuga, ivi compreso sulle sommità degli arredi.
- ogni operatore utente o utilizzatore interno, deve assicurarsi di conoscere tutte le caratteristiche e le eventuali incompatibilità delle sostanze utilizzate nelle relative attività nelle quali è coinvolto, sia chimiche che biologiche, in modo da prevedere il tipo di rifiuto che sarà prodotto e stabilire le relative modalità per lo smaltimento;

- ogni operatore utente o utilizzatore interno o assimilato al CNR, deve usare adeguate misure di protezione individuali e collettive, camici, guanti, mascherine, eventuale maschera a pieno facciale con filtro specifico, visiera, occhiali ecc., in tutte le fasi di produzione manipolazione del rifiuto e trattamento del rifiuto avendo cura di utilizzare quelle idonee come riportato dalle SdS;
- tenere separati i composti alogenati da quelli non alogenati, come prescrive la normativa sui rifiuti;
- i contenitori per i rifiuti devono sempre riportare indicato, molto chiaramente, il contenuto;
- è vietato aggiungere sostanze in un recipiente di cui non si possa risalire al contenuto, così come lasciare o mantenere in uso contenitori non contrassegnati;
- è assolutamente vietato miscelare categorie diverse di rifiuti, ovvero rifiuti pericolosi e non pericolosi;
- è assolutamente vietato miscelare reagenti, obsoleti e/o da dismettere, diversi fra di loro.
- è fatto assoluto divieto di uscire dai laboratori, nella fase di confezionamento dei rifiuti, indossando guanti protettivi. È quindi opportuno che i guanti usati durante il processo di confezionamento allo smaltimento rifiuti o avvio, vengano indossati solo durante le suddette operazioni e alla conclusione andranno prontamente eliminati come rifiuti speciali, per evitare contaminazioni. Si evidenzia che utilizzare guanti contaminati, toccando porte, attrezzature o superfici comuni è un gesto da evitare e costituisce incuria e innesco di rischio per la propria salute e delle altre persone che frequentano o utilizzano il medesimo ambiente;
- è assolutamente vietato miscelare categorie diverse di rifiuti, ovvero rifiuti pericolosi e non pericolosi, o reagenti fra loro.

Tali prescrizioni a carattere obbligatorio sono finalizzate alla riduzione dei rischi per l'esposizione agli agenti chimici e biologici nonché dei rischi di carattere generico, e sono finalizzate alla riduzione dei rischi inerenti sia la sicurezza nei luoghi di lavoro che per ragioni di sicurezza ambientale.

**Altra prescrizione tecnica a carattere generale è che per ogni Struttura produttrice di rifiuti andrà organizzata (e tenuta a propria ed esclusiva cura della stessa) la raccolta e tenuta dei vari documenti amministrativi secondo le regole della normativa vigente.**

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (D.P.I.)

È fatto assoluto divieto di uscire dai laboratori indossando guanti protettivi. È opportuno che i guanti usati durante le operazioni di cernita/smaltimento dei rifiuti siano nuovi, di tipologia adeguata (le schede di sicurezza danno indicazioni specifiche) e vengano indossati solo al

momento delle operazioni di pesatura e deposito nei locali dedicati e devono essere rimossi non appena l'operazione di smaltimento si sia conclusa. Utilizzare guanti contaminati toccando porte o altre superfici comuni è un gesto di incuria e mancato rispetto per la salute propria e delle altre persone che frequentano lo stesso ambiente.

#### TRASPORTO AL MAGAZZINO/DEPOSITO TEMPORANEO

- Raccogliere e confezionare separatamente i rifiuti, secondo la loro tipologia, nei contenitori messi a disposizione.
- Usare adeguate misure di protezione, in tutte le fasi di produzione, confezionamento, movimentazione e deposito del rifiuto pericoloso.
- Il trasporto di rifiuti chimici deve essere fatto con precauzione, usando misure di sicurezza. I rifiuti liquidi devono essere movimentati utilizzando i carrelli a norma, eventualmente in dotazione, accertandosi prima di porre i contenitori nel carrello che esso sia adeguatamente pulito.
- Identificare correttamente i contenitori dei rifiuti prodotti.
- Controllare che i contenitori siano sempre ben chiusi e non siano sporchi.
- Assicurarsi che le etichette siano compilate chiaramente e correttamente.
- Le taniche non devono essere riempite fino all'orlo, le taniche hanno un segno in corrispondenza del massimo riempimento (al massimo i 4/5 della loro capacità) e bisogna assicurarsi che siano chiuse correttamente. Le taniche possono essere riempite anche con materiale solido contaminato (guanti ed altri oggetti non taglienti e/o pungenti).
- Non possono essere depositati cartoni o taniche con etichetta illeggibile, bagnata o macchiata con sostanze potenzialmente pericolose, cartoni chiusi male o il cui peso comporti la possibilità di un cedimento del fondo durante il trasporto.
- I materiali di reagentario obsoleto, sia solidi che liquidi, vanno eliminati nei loro contenitori originali; devono essere corredati da una lista (comprensiva di peso o volume approssimativi), dettagliata e precisa, dei materiali da smaltire in modo da risalire alla tipologia del materiale e attribuirgli il codice CER ed eventuale classe ADR e numero ONU se già assegnati, più opportuno.
- Il referente per i rifiuti provvederà a prendere, per la consegna del materiale, accordi con la ditta smaltitrice per il ritiro del rifiuto.
- Verificare, ove richiesto, la quantità di rifiuto conferito alla ditta autorizzata allo smaltimento;
- Eliminare ogni contenitore improprio e non conforme alle normative sugli imballaggi.

## LA GESTIONE DEGLI SCARTI DI LABORATORIO

Il responsabile del rifiuto è il responsabile di laboratorio nel quale il rifiuto ha avuto origine. Ha dunque la responsabilità della gestione del rifiuto e di tutte le operazioni che devono essere compiute per minimizzare la quantità prodotta e il rischio associato alla sua manipolazione. È pertanto necessario:

1. Produrre le minori quantità di rifiuto possibile.
2. Gestire le proprie raccolte locali.
3. Progettare la linea di ricerca e le reazioni per avere la minor quantità di residuo possibile e/o ideare procedure di riciclo.
4. Porre il rifiuto in contenitori di materiale idoneo etichettati con la denominazione della tipologia del rifiuto cui sono destinati.
5. Non accumulare rifiuti in laboratorio.

## MODALITÀ DI BONIFICA DEI CONTENITORI

- Il contenitore deve essere svuotato completamente; gli eventuali residui vanno raccolti e inviati allo smaltimento come rifiuto speciale (pericoloso o non), in base alla loro natura.
- Il contenitore va bonificato come segue:
  - Solventi volatili: evaporazione sotto cappa o all'aria (a seconda della natura e della pericolosità della sostanza).
  - Sostanze non volatili miscibili con acqua: risciacquo iniziale in volume minimo, da raccogliere e trattare come rifiuto, ed eventuali altri, successivi, fino al raggiungimento di un buon livello di bonifica del contenitore.
  - Sostanze non volatili non miscibili con acqua e di non particolare pericolosità: sgocciolare accuratamente.
- L'etichetta va rimossa oppure, ove ciò fosse difficoltoso, cancellata con un pennarello indelebile.

## ESCLUSIONI

Sono esclusi dalla bonifica e successivo invio al riciclo i recipienti che hanno contenuto le seguenti categorie di sostanze:

- Sostanze e miscele con azioni tossiche specifiche per i diversi organi o con proprietà pericolose a lungo termine:
- Azione cancerogena, mutagena o tossica per la riproduzione (CMR); H340, H341, H350, H351, H360, H361, H362.
  - Azioni specifiche reversibili o irreversibili per la salute umana (organi) dopo una singola o prolungata esposizione; H370, H371, H372, H373.
  - Liquidi che possono procurare gravi danni ai polmoni dopo ingestione (pericolo di aspirazione); H304.
  - Sostanze che possono procurare allergie o danni alla respirazione dopo inalazione (sensibilizzazione delle vie respiratorie); H334.
- Esempi: benzene, petrolio, isocianati, metanolo.
- Esplosivi: sostanze, miscele e oggetti esplosivi o pirotecnici, come pure instabili termicamente o in generale troppo sensibili per essere usati in condizioni normali: da H200 a H204 e H240 e H241, EUH001 (R1), EUH006 (R6) da R1 a R6 R2 e R3 (la conversione diretta non è possibile).
- Esempi: acido picrico, TNT
- R 1: Esplosivo allo stato secco.
- R 2: Rischio d'esplosione per urto, sfregamento, presenza di fuoco o altre fonti d'ignizione.
- R 3: Grande rischio d'esplosione per urto, sfregamento, presenza di fuoco o altre fonti d'ignizione.
- R 4: Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.
- R 5: Rischio d'esplosione per riscaldamento.
- R 6: Rischio d'esplosione a contatto o meno con l'aria.
- Sostanze incompatibili con l'acqua: (R14) EUH014, R15 (la conversione diretta non è possibile).
- Esempio: metalli alcalini come per es. calcio, potassio e sodio, anidride fosforica, e carburi che invece liberano acetilene.
- R 14: Reagisce violentemente a contatto con l'acqua.
- R 15: A contatto con l'acqua sviluppa gas altamente infiammabili.
- R 26: Molto tossico per inalazione.



R 27: Molto tossico a contatto con la pelle.

R 28: Molto tossico in caso d'ingestione.

- Sostanze tossiche per inalazione (Prodotti chimici che già in minime quantità dopo inalazione, ingestione o per contatto con la pelle possono procurare danni acuti per la salute o portare alla morte): R20, R23 H332, H331, H330

Esempi: acido fluoridrico, bromo, acido cianidrico

R 20: Nocivo per inalazione.

R 23: Tossico per inalazione.

- Sostanze maleodoranti.
- Sostanze radioattive.
- Antiblastici.
- Qualsiasi altro contenitore la cui manipolazione possa costituire un rischio per l'operatore.

## 7.0 RIFIUTI SANITARI

La normativa di riferimento dei rifiuti sanitari è il DPR 254 del 15 luglio 2003, la cui finalità è di gestirli in modo da diminuirne la pericolosità, favorirne il reimpiego, il riciclaggio e il recupero in modo da ottimizzarne la raccolta, il trasporto e lo smaltimento (la separazione delle componenti del rifiuto, es. plastica o vetro da terreni di cultura, è un modo per poter riciclare vetro e plastica dopo averli accuratamente disinfettati).

Tale normativa equipara i rifiuti prodotti al di fuori delle strutture sanitarie aventi le stesse caratteristiche ai rifiuti sanitari (art. 2 comma i) ed invita alla sterilizzazione mediante drastica riduzione della carica microbica effettuata con l'impiego di sostanze disinfettanti (art. 2 comma l).

Per “sterilizzazione” si intende quel processo per cui i rifiuti pericolosi a rischio infettivo possono essere smaltiti in impianti di termodistruzione come rifiuti assimilati agli urbani. Le norme che regolano tale procedura sono molto complesse ed onerose (procedimento che risponde alle norme UNI 10384/9 che comprende la triturazione e l'essiccamento, impianto esclusivamente dedicato alla sterilizzazione dei rifiuti situato all'interno della struttura e necessita autorizzazione, verifiche periodiche di efficacia con prove di convalida, comunicazione preventiva alla provincia ai fini dell'effettuazione dei controlli periodici, convalida dell'impianto ecc. ecc.). Difficilmente praticabile all'interno dei laboratori CNR.

All'articolo 1 comma 5, il DPR 254/03, riporta un elenco di rifiuti, meglio specificati categoria per categoria all' art. 2, che vengono definiti rifiuti sanitari.

Tale elenco comprende:

- Rifiuti sanitari non pericolosi;
- Rifiuti sanitari assimilabili ai rifiuti urbani;
- Rifiuti sanitari non a rischio infettivo;
- Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo;
- Rifiuti sanitari pericolosi che richiedono particolari modalità di smaltimento;
- Rifiuti da esumazione ed 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.

Le norme specifiche di settore, destinate alla gestione di rifiuti con particolari caratteristiche, compreso il DPR 254/03, hanno lo scopo di garantire elevati livelli di tutela dell'ambiente e della salute pubblica attraverso l'attuazione della loro corretta gestione, intendendo per gestione tutte le fasi che partono dal deposito temporaneo presso il produttore, alla raccolta, allo stoccaggio autorizzato, fino al trattamento dei rifiuti stessi.

La norma pone particolare attenzione e definisce disposizioni per la corretta gestione dei rifiuti sanitari a rischio infettivo (HP9).

- I rifiuti sanitari non pericolosi e i rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo sono assoggettati al regime giuridico ed alle modalità di gestione previste nel D.lgs. 152/2006. Sono pertanto soggetti a tutte le disposizioni previste per i rifiuti speciali, che riguardano la corretta classificazione e caratterizzazione dei rifiuti, la corretta gestione del deposito temporaneo e la tracciabilità garantita mediante FIR, registro di carico e scarico e MUD.
- I rifiuti sanitari a rischio infettivo, a differenza dei precedenti, sono invece rifiuti che, a causa della loro caratteristica di pericolo HP9, devono essere gestiti adottando particolari precauzioni per evitare infezioni. Questo si traduce nella necessità di attuare specifiche modalità di gestione del deposito temporaneo, del deposito preliminare e del trasporto, conformi a quanto previsto dal DPR 254/03. Le operazioni finali della gestione ossia lo smaltimento, sono riconducibili a operazioni di termodistruzione o sterilizzazione in impianti autorizzati. Quest'ultimo processo può essere eseguito anche all'interno della struttura sanitaria stessa qualora questa decida di dotarsi di impianto di sterilizzazione, in tal caso non è richiesto il possesso di specifica autorizzazione.
- I rifiuti sanitari che richiedono particolari modalità di smaltimento ossia quelli elencati all'art. 2 c. 1 lettera h del DPR 254/03 (farmaci scaduti, citotossici, parti anatomiche etc.) devono essere smaltiti mediante operazioni di incenerimento in impianti autorizzati.
- I rifiuti da esumazione e estumulazione sono classificati come rifiuti urbani ma, sulla base di quanto già riportato nel DPR 254/03, tali rifiuti devono essere raccolti separatamente rispetto ai rifiuti urbani e devono essere avviati a recupero e smaltimento in impianti autorizzati.
- I rifiuti speciali prodotti al di fuori delle strutture sanitarie ma che presentano le stesse caratteristiche di infettività HP9, quali ad esempio i terreni di coltura ed

altri presidi usati in microbiologia e contaminati da agenti patogeni, “devono essere gestiti con le stesse modalità adottate per i rifiuti sanitari a rischio infettivo” descritte in precedenza;

- I rifiuti sanitari assimilabili agli urbani quali ad esempio carta, cartone, plastica non contaminata, scarti delle mense e delle attività di giardinaggio, pannoloni igienici anche sporchi di sangue purché non derivanti da soggetti infettivi etc, sono assoggettati al regime giuridico di gestione dei rifiuti urbani.

### 7.1 Classificazione dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo

#### **Si ribadisce che sono rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo tutti i materiali prodotti dai laboratori di ricerca che sono venuti a contatto con fluidi biologici infetti o presunti tali.**

Rientrano in tale tipologia, ad esempio, le piastre di coltura ed il materiale monouso utilizzato nei laboratori di colture cellulari, ecc.. Si considerano cautelativamente come rifiuti speciali pericolosi e si codificano con i codici C.E.R. 180103 e 180202. La caratteristica di pericolo HP9 “infettivo” viene attribuita ai sensi del Regolamento 1357/2014, secondo il quale un rifiuto con tale caratteristica di pericolo è “un 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”, senza limiti di concentrazione.

#### Tipologia di contenitore

Per garantire la tutela della salute e dell'ambiente i rifiuti sanitari devono essere inseriti in apposito ed idoneo imballaggio a perdere, sufficientemente rigido e resistente per sopportare le sollecitazioni del trasporto, recante la scritta: “Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo” e deve essere visibile il simbolo di rischio biologico; se si tratta di rifiuti taglienti o pungenti devono essere contenuti in apposito recipiente rigido a perdere recante la scritta: “Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti”.

Al termine della giornata lavorativa, o con la cadenza temporale eventualmente stabilita internamente, sempre secondo il rispetto della normativa, il “produttore del materiale” di quel luogo di lavoro/laboratorio, consegna i contenitori al referente dei rifiuti al deposito temporaneo che provvederà per quanto di sua competenza (in base alla propria organizzazione interna).

I rifiuti solidi a rischio infettivo vanno confezionati negli appositi contenitori premarcati in “carton-plast” e/o in polipropilene. Verificare che siano presenti sulla confezione, il codice di omologazione (UN/.....), il pittogramma di pericolo per l’ADR e l’indicazione UN 3291.

I rifiuti taglienti/pungenti vanno inseriti negli appositi contenitori rigidi (muniti di dispositivo togli-ago se necessario e di chiusura di sicurezza) e successivamente inseriti nei contenitori in “carton-plast” e/o in polipropilene.

I rifiuti liquidi vanno raccolti nelle taniche; per quelli a rischio infettivo (HP9) le taniche vanno inserite in contenitori rigidi premarcati.

### *Esempio di confezionamento ed etichettatura*



Il contenitore con involucro esterno rigido o semirigido, monouso o riutilizzabile, all’interno possiede un involucro monouso in film sottile e flessibile. All’esterno deve riportare oltre a quanto sopra riportato anche il simbolo di rischio biologico, il codice CER e la dicitura “Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo”.

In caso di rifiuti a rischio di sversamento di liquidi, il contenitore esterno deve essere in plastica rigida (polietilene, polipropilene) a chiusura ermetica.

In caso di rifiuti taglienti e pungenti il contenitore interno deve essere di plastica rigida imperforabile, con certificazioni, recante la dicitura “Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti” da inserire nel contenitore esterno o nel contenitore interno. Il contenitore deve essere della misura adatta rispetto alle dimensioni di acuminati e taglienti da eliminare.

### Documentazione

Sul Formulario di Identificazione Rifiuti dei rifiuti potenzialmente infettivi (classe ADR 6.2) è necessario riportare il nome e numero di telefono del Responsabile del laboratorio, come richiesto dalla normativa ADR (ADR 5.4.1.2.4 Disposizioni supplementari per la classe 6.2 - Oltre alla indicazione del destinatario [...], devono essere indicati il nome e il numero di telefono di una persona responsabile).

### Deposito temporaneo

Il deposito temporaneo dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo deve essere effettuato in condizioni tali da non causare alterazioni che comportino rischi per la salute e può avere una durata massima di cinque (5) giorni dalla chiusura del contenitore. Nel rispetto dei requisiti di igiene e sicurezza e sotto la responsabilità del produttore, tale termine è esteso a trenta (30) giorni per quantitativi inferiori ai 200 litri. Mantenerli in posizione verticali ed utilizzare carrelli idonei al loro trasporto.

### *7.2 Classificazione dei rifiuti sanitari che richiedono particolari sistemi di gestione*

Rientrano in tale tipologia, ad esempio, i medicinali citotossici e citostatici per uso umano o veterinario e materiali visibilmente contaminati dalla manipolazione e dall'uso degli stessi o anche siringhe con ago innestato, aghi, flaconi e tutti gli altri taglienti e pungenti contaminati da medicinali citotossici e citostatici.

### Tipologia di contenitore


Il contenitore può essere rigido o semirigido, monouso o riutilizzabile con chiusura a tenuta, o a chiusura ermetica non reversibile (nel caso di siringhe, aghi ,ecc.) deve riportare la dicitura “Rifiuti sanitari pericolosi contaminati da farmaci antitumorali” e codice CER 180108\*.

### Deposito temporaneo

Il deposito temporaneo deve essere effettuato in condizioni tali da non causare alterazioni che comportino rischi per la salute e può avere una durata di 1 anno se inferiore a 10mc, se maggiore entro 3 mesi. Mantenerli in posizione verticali ed utilizzare carrelli idonei al loro trasporto.

Per rifiuti rientranti nella categoria rifiuti sanitari che comportano particolari sistemi di gestione rientrano anche gli organi e parti anatomiche non riconoscibili e piccoli animali da esperimento.

I rifiuti costituiti da parti anatomiche conservate in formalina (soluzione 30-50% di formaldeide e 5-15% metanolo in acqua), sono classificate generalmente con il seguente codice:

provenienza	CER	Definizione CER	HP	ADR
Settore sanitario/settore veterinario	16.05.06*	Sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	HP6 HP8 HP11 HP5	UNI 1760, rifiuto liquido corrosivo NAS (contiene formaldeide), 8, PGII(E) 

In caso di pezzi anatomici conservati in soluzioni di formalina più diluite, sempre alla luce della prevalenza del pericolo, valutare la possibilità di classificare come riportato qui di seguito:

provenienza	CER	Definizione CER	HP	ADR
Settore sanitario	18.01.03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	HP9	UNI 3291, rifiuti biomedicali NAS, 6.2, II 
settore veterinario	18.02.02*			

### Tipologia di contenitore

Il contenitore segue la strada dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo. Si dovrà utilizzare un contenitore monouso per i rifiuti pericolosi a rischio infettivo, omologato per rifiuti liquidi qualora la parte anatomica venga smaltita con la formalina

### Deposito temporaneo

Le tempistiche sono come per i rifiuti pericolosi a rischio infettivo per cui durata di 1 anno se inferiore a 10mc, se maggiore entro 3 mesi.

### *7.3 Carcasse di animali e lettiera*

Disposizioni particolari devono essere osservate per le lettiera (segatura, sabbia, terriccio, fogli assorbenti, ecc.) e per le carcasse e parti anatomiche di animali. Per quanto riguarda le carcasse e

le parti anatomiche dei piccoli animali, inclusi i sottoprodotti di origine animale (ex regolamento CE 1060/2009), classificati con codice CER 18.02.02\*, occorre attenersi alle seguenti indicazioni:

- porre i rifiuti in contenitori in (HDPE) omologati o in sacchi di polietilene resistenti e in grado di contenere eventuali fuoriuscite di liquido;
- sigillare i contenitori o sacchi;
- congelare i rifiuti in cella frigorifera ad una temperatura di – 20°C in attesa del prelievo per lo smaltimento finale da parte della ditta specializzata che effettua il servizio.

Per quanto riguarda le lettiere degli animali da esperimento, esse sono comprese tra i materiali elencati nell'Allegato I del DPR 254/2003 e rientrano tra i rifiuti sanitari a rischio infettivo qualora ricadano nelle condizioni di cui all'art. 2 comma 1, lett. d) del DPR 254/03, cioè che presentano almeno una delle seguenti caratteristiche:

- provengano da ambienti di isolamento infettivo e siano venuti a contatto con qualsiasi liquido biologico secreto od escreto dei pazienti isolati;
- siano contaminati da:
  - a) sangue o altri liquidi biologici che contengono sangue in quantità tale da renderlo visibile;
  - b) feci o urine;
  - c) liquido seminale, secrezioni vaginali, liquido cerebro-spinale, liquido sinoviale, liquido pleurico, liquido peritoneale, liquido pericardico o liquido amniotico;
- i rifiuti provenienti da attività veterinaria, che:
  - a) siano contaminati da agenti patogeni per l'uomo o per gli animali;
  - b) 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.

Ne discende che le lettiere degli animali sono da considerarsi alla stregua di rifiuti sanitari a rischio infettivo qualora presentino una delle caratteristiche sopraindicate o, comunque, non possa essere escluso con certezza il rischio di contaminazione con agenti patogeni o di patologie trasmissibili attraverso feci e urine (identificandoli con i codici CER 180103\* o 180202\*). L'assenza di tali rischi (accertati o presunti) dovrà essere dichiarata da parte del Responsabile della Struttura.



## Esempio codici CER

DESCRIZIONE	CODICE CER	DESCRIZIONE CER	CLASSIFICAZIONE
Lettiera animali trattati + materiale da sala operatoria potenzialmente infetto utilizzato sugli animali sottoposti a sperimentazione (es. bisturi, garze, ecc.)	18 01 03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	Pericoloso
Carcasse animali da laboratorio (topi, ratti, conigli, ecc.)	18 02 02*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (rifiuti legati alle attività di ricerca e diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli animali)	Pericoloso
Lettiera di animali sottoposti a trattamenti e sperimentazioni	15 02 02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati) altrimenti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	Pericoloso
Lettiera di animali non sottoposti a trattamenti, ma allevati a scopo riproduttivo	15 0 203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Non pericoloso

Si ricorda inoltre che in materia di protezione degli animali utilizzati a fini sperimentali o ad altri fini scientifici, la norma a cui attenersi è regolata dal D.lgs. 26/2014 (attuativo della Direttiva 63/2010/UE), che sostituisce la precedente normativa (D.lgs. 116/1992). Tale normativa ha come oggetto la protezione degli animali utilizzati a fini scientifici (art. 1): la tutela del loro benessere, l'indirizzo verso procedure di sostituzione, riduzione e affinamento, la limitazione del dolore, della sofferenza, del distress, dei danni temporanei o prolungati per mezzo delle buone pratiche veterinarie e di allevamento e la corretta applicazione di anestesia ed analgesia. Il sacrificio umanitario dei topi sottoposti a sperimentazione dovrà essere effettuato nei locali dello stabulario di provenienza sotto la supervisione del Medico Veterinario Responsabile, il tutto definito in apposito regolamento interno per l'applicazione delle procedure sperimentali e per la corretta gestione degli stabulari.



#### 7.4 Schema di supporto ai fini della classificazione

Tutti i rifiuti, solidi e liquidi, prodotti nel settore sanitario e veterinario (comprese le attività di ricerca collegate) sono classificabili con il capitolo CER 18 e nello specifico:

Settore sanitario: 18.01.ZZ

Settore veterinario: 18.02.ZZ

Si riporta in *tabella 4* uno schema di supporto ai fini della classificazione CER, HP, ADR per rifiuti sanitari.

categoria	tipologie	definizione CER	Codici HP	ADR	pittogrammi
18.01	.03*	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	HP9	UN 3291 rifiuti biomedicali NAS, 6.2, II	
	.04	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	-	no	-
	.06*	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	da valutare	da valutare	da valutare
	.07	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18.01.06	-	no	-
	.08*	medicinali citotossici e citostatici	da valutare	Si rimanda all'allegato 3	
	.09	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18.01.08* oggetti da taglio (eccetto 18.02.01*)	-	no	-
18.02	.01	oggetti da taglio (eccetto 18.02.01*)	-	no	-
	.02*	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	HP9	UN 3291 rifiuti biomedicali NAS, 6.2, II	
	.03	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	-	no	-
	.05*	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	da valutare	da valutare	da valutare
	.06	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18.02.05	-	no	-

## 8.0 RIFIUTI DA LABORATORIO CHIMICO/FISICO (SOLIDI E LIQUIDI)

I rifiuti di laboratorio derivanti generalmente dalle attività di ricerca del CNR possono essere sia liquidi che solidi, come ad esempio:

Solidi: puntali, provette, pipette, filtri, vetrini, pasteur contaminati, DPI contaminati, reattivi scaduti, ecc.

Liquidi: solventi alogenati, solventi non alogenati, miscele, acidi, basi, ecc.

I rifiuti tossici non devono essere tenuti nel laboratorio più del necessario, per ragioni di sicurezza. La quantità dei rifiuti infiammabili tenuti in laboratorio deve essere comunque molto limitata. Per effettuare un corretto stoccaggio e smaltimento è necessario osservare le seguenti norme:

- 1) operare la raccolta differenziata del rifiuto in base alla natura chimica del rifiuto stesso;
- 2) utilizzare per ogni tipologia di rifiuto contenitori appropriati in base al volume e al tipo di rifiuto.

Classificazione e caratterizzazione devono avvenire nel momento di produzione del rifiuto utilizzando/consultando l'Elenco Europeo dei Rifiuti per la corretta attribuzione del codice CER. La corretta classificazione ed i risultati dell'analisi definiranno se il rifiuto potrà essere recuperato o, eventualmente, in che modo dovrà essere smaltito per garantire sempre il pieno rispetto ambientale.

In via del tutto indicativa si riportano, nella tabella 5 qui di seguito, alcuni dei più frequenti codici CER prodotti dalle strutture CNR, desunti a seguito del censimento condotto dal gruppo di lavoro GERITS.

Tabella 5: alcuni dei più frequenti codici CER prodotti dalle strutture CNR (solidi e liquidi)

	DESCRIZIONE TIPO DEL RIFIUTO	CODICE CER	DESCRIZIONE CER
<b>LIQUIDI</b>	Soluzioni diluite di acidi (consultare la tabella delle incompatibilità)	06 01 06*	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura e uso di acidi.</i>

		<i>Altri acidi.</i>
Soluzioni diluite di basi (consultare la tabella delle incompatibilità)	06 02 05*	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura e uso di basi.</i>  <i>Altre basi</i>
Sostanze contenenti cloro e derivati, iodio e derivati, bromo e derivati.	07 07 03*	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti della chimica fine e di prodotti non specificati altrimenti.</i>  <i>Solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio ed acque madri.</i>
Etanolo, fenolo, acetone, isopropanolo, etere etilico, ecc. (solventi non alogenati)	07 07 04*	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti della chimica fine e di prodotti non specificati altrimenti.</i>  <i>Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri.</i>
Olii lubrificanti esausti di motori e trasmissioni (esempio: per lubrificare ingranaggi).	13 02 08*	<i>Olii esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne olii commestibili ed olii di cui ai capitoli 05, 12 e 19).</i>  <i>Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione</i>
Di solito utilizzato per reagenti e preparati di laboratorio scaduti o non più riutilizzabili. Miscele liquide di laboratorio contenenti sia sostanze organiche che inorganiche.	16 05 06*	<i>Gas e polveri in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto.</i>  <i>Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio</i>
Miscele liquide di laboratorio contenenti prevalentemente sostanze inorganiche.	16 05 07*	<i>Gas e polveri in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto.</i>  <i>Sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose</i>
Miscele liquide di laboratorio contenenti prevalentemente sostanze organiche (miscela di solventi organici).	16 05 08*	<i>Gas e polveri in contenitori a pressione e prodotti chimici di scarto.</i>  <i>Sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose</i>

<b>SOLIDO</b>	Imballaggi contaminati imballaggi con residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze. (Es. filtri utilizzati come DPI per la protezione delle vie respiratorie, filtri esausti provenienti da cappe).	15 01 10*	<i>Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze.</i>
	Materiali monouso contaminati o residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze. (es. filtri di DPC, DPI, stracci, guanti, mascherine, ecc).	15 02 02*	<i>Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose.</i>
	Lettiere di animali non sottoposti a trattamenti, ma allevati a scopo riproduttivo.	15 02 03	<i>Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02.</i>
	Materiale monouso da laboratorio proveniente da ricerca <u>potenzialmente infetto</u> (es. pipette, cuvette, puntali, piastre, guanti contaminati da liquidi biologici o agenti patogeni in modo non evidente); <i>O anche</i> Rifiuti sanitari a rischio infettivo da attività medica di prevenzione, (es. contaminati da sangue o altri liquidi biologici in modo evidente). <i>O anche</i> Lettiere da animali trattati + materiale potenzialmente infetto utilizzato sugli animali sottoposti a sperimentazione (es. garze, ecc.).	18 01 03*	<i>Rifiuti dei reparti di maternità e rifiuti legati a diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli esseri umani.</i>  <i>Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni.</i>
	Materiale monouso <u>non</u> <u>potenzialmente infetto</u> utilizzato nelle operazioni di laboratorio (es. pipette, cuvette, puntali, piastre, guanti anche con residui di reagenti). Non pericoloso.	18 01 04	<i>Rifiuti dei reparti di maternità e rifiuti legati a diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli esseri umani.</i>  <i>Rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni.</i>
	Reattivi o solventi chimici scaduti o non più utilizzati ancora nelle confezioni originali (può essere solido o liquido).	18 01 06*	<i>Rifiuti dei reparti di maternità e rifiuti legati a diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli esseri umani.</i>  <i>Sostanze chimiche pericolose o</i>

			<i>contenenti sostanze pericolose.</i>
	Carcasse animali da laboratorio (topi, ratti, scimmie).	18 02 02*	<i>Rifiuti legati alle attività di ricerca, diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie degli animali</i>  <i>Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni.</i>

### Confezionamento

I rifiuti devono essere confezionati in modo da poter essere movimentati in sicurezza, senza pericolo per l'uomo e per l'ambiente.

I contenitori, gli imballi e/o i big-bags devono essere assolutamente integri e, se necessario, omologati secondo la normativa in essere.

Tali contenitori non devono presentare sgocciolamenti, fuoriuscite di fumi o vapori, rilasciare forti odori e rigonfiamenti o ammaccature.

### Etichettatura

Ogni contenitore dovrà essere fornito di idonea etichettatura ai fini del riconoscimento e trasporto dei rifiuti.

L'etichetta di un prodotto permette di identificare immediatamente e sinteticamente gli eventuali rischi chimico-fisici e tossicologici noti.

È comunque necessario valutare attentamente anche eventuali agenti non classificati ma ugualmente pericolosi.

***NB:** Sui colli contenenti rifiuti pericolosi deve essere apposta un'etichetta o un marchio inamovibile a fondo giallo aventi le misure di 15x15 cm, recante la lettera "R" di colore nero e con le seguenti dimensioni: alta 10 cm, larga 8 cm e con uno spessore del segno di 1,5 cm. Le etichette devono essere resistenti agli agenti atmosferici e non devono subire alterazioni. La loro collocazione sui colli deve essere tale da permetterne la rapida individuazione e lettura.*

Tutte le etichette devono:

- Essere apposte sulla stessa superficie del collo, se le dimensioni dello stesso lo permettono.
- Essere apposte sui colli in modo che non siano coperte o mascherate da una parte o da un qualunque elemento dell'imballaggio o da ogni altra etichetta o marchio.
- Essere apposte una di fianco all'altra quando è necessaria più di un'etichetta.



ETICHETTATURA NON  
CORRETTA



ETICHETTATURA  
CORRETTA



- Gli IBC (cisternette) aventi capacità superiore a 450 lt. devono portare le etichette su due lati opposti.



CISTERNETTE NON  
ETICHETTATE



CISTERNETTE ETICHETTATE  
CORRETTAMENTE



### 8.1 Reagentario

In caso di necessità di smaltimento di interi reagentari, valutare innanzitutto la possibilità di riutilizzare sostanze in buono stato di conservazione in altri laboratori della sede interessata.

Le sostanze da smaltire andranno confezionate suddivise per:

- stato fisico (liquidi e solidi),
- pericolosi e non pericolosi.
- classe ADR.

Si raccomanda di raggruppare le sostanze nel rispetto delle incompatibilità chimiche.

I barattoli, bottigliette, flaconi ecc. di reagenti, contenuti all'interno di ogni fusto, devono essere integri, sigillati e muniti di etichetta identificativa del reagente, in modo da riconoscere sia le sostanze presenti sia le indicazioni di pericolo prescritte

Ad ogni fusto deve corrispondere un solo stato fisico, pertanto bisogna tenere separati i reagenti liquidi da quelli solidi e vanno inoltre divise le sostanze organiche da quelle inorganiche.

Non possono essere smaltiti come reagentari: sostanze incognite, materiali esplosivi (acido picrico secco, trinitrobenzene, fuochi d'artificio, TNT, fulminato di mercurio, ecc.), fosforo bianco, fosforo rosso, tetrossido di osmio, gas in bombole o bombolette (iprite, fosgene, anidride solforosa), materiali con temperatura di innesco < 25° C e solidi metallici sotto battente idrocarburico. Per queste tipologie di rifiuto è necessario valutare la pericolosità e specificità di tali rifiuti e prevedere procedure ad hoc.

Sul fondo del fusto si deve creare uno strato di materiale inerte e/o assorbente (es. vermiculite, perlite o argilla espansa): tale materiale, deve riempire anche gli spazi esistenti tra le bocchette e/o contenitori.

L'elenco dei reagenti da smaltire potrebbe essere sottoposto alla normativa ADR, per questo potrà essere necessario il supporto di un consulente ADR e anche dell'impianto di smaltimento. Le operazioni vanno eseguite utilizzando idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, camice, occhiali, dispositivi di protezione delle vie respiratorie).

## 8.2 Olii

Le principali tipologie di olii di scarto prodotti nelle sedi CNR sono olio minerale esausto, utilizzato in macchinari come lubrificante e liquido lubrorefrigerante usato nelle attività di "officina".

I rifiuti classificati come:

- ✓ CER 13.01: scarti di olii per circuiti idraulici.
  - CER13.01.13\*: altri olii per circuiti idraulici, es. HP5, HP14.
- ✓ CER 13.02: scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti.
  - CER13.02.05\*: scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati. Es. HP5, HP14.
  - CER13.02.06\*: scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione. Es. HP5, HP14.
  - CER13.02.08\*: altri olii per motori, ingranaggi e lubrificazione. Es. HP5, HP14.



vengono ritirati gratuitamente da operatori convenzionati. Vanno comunque gestiti con FIR/registro di carico scarico/MUD in quanto rifiuti pericolosi. Le classificazioni di pericolosità sono relative a olii o emulsioni commerciali comunemente utilizzate. Riferirsi comunque alla scheda di sicurezza fornita dal produttore.

## 9.0 ALLEGATI

### 9.1 Allegato 1: sostanze cancerogene e mutagene secondo CLP

Con l'entrata in vigore del Regolamento CLP, le sostanze classificate ed etichettate come pericolose, elencate nell'Allegato I alla Direttiva 67/548/CEE e s.m.i., sono state riclassificate e rietichettate secondo criteri armonizzati e ricomprese nell'Allegato VI al Regolamento.

Le Tabelle 6 e 7 mostrano, rispettivamente, per le sostanze cancerogene e per quelle mutagene, i nuovi criteri di classificazione ed etichettatura: categoria di appartenenza, simboli di pericolo, avvertenza e indicazione di pericolo (H) specifica.

Tabella n. 6: Sostanze cancerogene secondo CLP



















Categoria	Simboli di pericolo	Avvertenza	Indicazione di pericolo (H)
1A	 Carc. 1A	Pericolo!	<b>H350:</b> <i>Può provocare il cancro</i> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo) oppure <b>H350i:</b> <i>Può provocare il cancro se inalato</i>
1B	 Carc. 1B	Pericolo!	<b>H350:</b> <i>Può provocare il cancro</i> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo) oppure <b>H350i:</b> <i>Può provocare il cancro se inalato</i>
2	 Carc. 2	Attenzione!	<b>H351:</b> <i>Sospettato di provocare il cancro</i> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)

Tabella n. 7: Sostanze mutagene secondo CLP

Categoria	Simboli di pericolo	Avvertenza	Indicazione di pericolo (H)
1A	 Muta. 1A	Pericolo!	<b>H340:</b> <i>Può provocare alterazioni genetiche</i> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
1B	 Muta. 1B	Pericolo!	<b>H340:</b> <i>Può provocare alterazioni genetiche</i> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)
2	 Muta. 2	Attenzione!	<b>H341:</b> <i>Sospettato di provocare alterazioni genetiche</i> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)

Per completezza, nella Tabella 8 è mostrata la correlazione tra etichettatura secondo la Direttiva 67/548/CEE e secondo il Regolamento CLP.

Tabella n. 8 – Correlazione tra sistemi di etichettatura

Direttiva 67/548/CEE		CLP	
 T/T+	Carc. Cat. 1; R45 o R49	 Pericolo!	Carc. 1A; H350 o H350i
 T/T+	Carc. Cat. 2; R45 o R49	 Pericolo!	Carc. 1B; H350 o H350i
 Xn	Carc. Cat. 3; R40	 Attenzione!	Carc. 2; H351
 T/T+	Muta. Cat. 1; R46	 Pericolo!	Muta 1A; H340
 T/T+	Muta. Cat. 2; R46	 Pericolo!	Muta 1B; H340
 Xn	Muta. Cat. 3; R68	 Attenzione!	Muta 2; H341

Il Regolamento CLP classifica i preparati - denominati miscele - in relazione alla classificazione delle sostanze che lo contengono, in concentrazioni uguali o superiori a determinati valori percentuali. La Tabella 9 riporta la classificazione di cancerogenicità/mutagenicità delle miscele.

Tabella n. 9: Classificazione miscele secondo il Regolamento CLP

Classificazione sostanze	Limiti di concentrazione che determinano la classificazione della miscela		
	Cancerogeno/ Mutageno Categoria 1A	Cancerogeno/ Mutageno Categoria 1B	Cancerogeno/ Mutageno Categoria 2
Cancerogene/Mutagene Categoria 1A	≥ 0,1%		
Cancerogene/Mutagene Categoria 1B		≥ 0,1%	
Cancerogene/Mutagene Categoria 2			≥ 1%

I limiti di concentrazione si riferiscono sia ai solidi e ai liquidi (unità peso/peso), sia ai gas (unità volume/volume). Detti limiti, generici, sono validi salvo l'esistenza di limiti diversi e specifici per le singole sostanze.

Sull'etichetta di un preparato – o miscela – classificato come cancerogeno e/o mutageno devono comparire tutte le sostanze che determinano la classificazione globale, unite alle concentrazioni (o intervalli di concentrazione) delle stesse.

## 9.2 Allegato 2: Tabella di Conversione Frasi di rischio/codici di pericolo [R/H]

<b>Tabella 1-1</b> <b>Conversione tra la classificazione secondo la direttiva 67/548/CEE e la classificazione secondo il presente regolamento</b>			
<b>Classificazione secondo la direttiva 67/548/CEE</b>	<b>Stato fisico della sostanza (se pertinente)</b>	<b>Classificazione secondo il presente regolamento</b>	
		<b>Classe e categoria di pericolo</b>	<b>Indicazione di pericolo</b>
E; R2		La conversione diretta non è possibile.	
E; R3		La conversione diretta non è possibile.	
O; R7		Org. Perox. CD	H242
		Org. Perox. EF	H242
O; R8	gas	Ox. Gas. 1	H270
O; R8	liquido, solido	La conversione diretta non è possibile.	
O; R9	liquido	Ox. Liq. 1	H271
O; R9	solido	Ox. Sol. 1	H271
R10	liquido	La conversione diretta non è possibile. La conversione corretta di R10, liquido è: — Flam. Liq. 1, H224 se il punto di infiammabilità < 23 °C e il punto iniziale di ebollizione ≤ 35 °C — Flam. Liq. 2, H225 se il punto di infiammabilità < 23 °C e il punto iniziale di ebollizione > 35 °C — Flam. Liq. 3, H226 se il punto di infiammabilità ≥ 23 °C	
F; R11	liquido	La conversione diretta non è possibile. La conversione corretta di F; R11, liquido è: — Flam. Liq. 1, H224 se il punto iniziale di ebollizione ≤ 35 °C — Flam. Liq. 2, H225 se il punto iniziale di ebollizione > 35 °C	
F; R11	solido	La conversione diretta non è possibile.	

F+; R12	gas	La conversione diretta non è possibile. La conversione corretta di F+; R12, gas risulta in Flam. Gas 1, H220 o in Flam. Gas 2, H221	
F+; R12	liquido	Flam. Liq. 1	H224
F+; R12	liquido	Self-react. CD	H242
		Self-react. EF	H242
		Self-react. G	nulla
F; R15		La conversione diretta non è possibile.	
F; R17	liquido	Pyr. Liq. 1	H250
F; R17	solido	Pyr. Sol. 1	H250
Xn; R20	gas	Acute Tox.4	H332
Xn; R20	vapori	Acute Tox.4	H332
Xn; R20	polvere/nebbia	Acute Tox.4	H332
Xn; R21		Acute Tox.4	H312
Xn; R22		Acute Tox.4	H302
T; R23	gas	Acute Tox.3	H331
T; R23	vapori	Acute Tox.2	H330
T; R23	polvere/nebbia	Acute Tox.3	H331
T; R24		Acute Tox.3	H311
T; R25		Acute Tox.3	H301
T+; R26	gas	Acute Tox.2	H330
T+; R26	vapori	Acute Tox.1	H330
T+; R26	polvere/nebbia	Acute Tox.2	H330
T+; R27		Acute Tox.1	H310
T+; R28		Acute Tox.2	H300
R33		STOT RE 2	H373
C; R34		Skin Corr. 1B	H314
C; R35		Skin Corr. 1A	H314
Xi; R36		Eye Irrit. 2	H319
Xi; R37		STOT SE 3	H335
Xi; R38		Skin Irrit. 2	H315
T; R39/23		STOT SE 1	H370

T; R39/24		STOT SE 1	H370
T; R39/25		STOT SE 1	H370
T+; R39/26		STOT SE 1	H370
T+; R39/27		STOT SE 1	H370
T+; R39/28		STOT SE 1	H370
Xi; R41		Eye Dam. 1	H318
R42		Resp. Sens. 1	H334
R43		Skin Sens. 1	H317
Xn; R48/20		STOT RE 2	H373
Xn; R48/21		STOT RE 2	H373
Xn; R48/22		STOT RE 2	H373
T; R48/23		STOT RE 1	H372
T; R48/24		STOT RE 1	H372
T; R48/25		STOT RE 1	H372
R64		Lact.	H362
Xn; R65		Asp. Tox. 1	H304
R67		STOT SE 3	H336
Xn; R68/20		STOT SE 2	H371
Xn; R68/21		STOT SE 2	H371
Xn; R68/22		STOT SE 2	H371
Carc. Cat. 1; R45		Carc. 1A	H350
Carc. Cat. 2; R45		Carc. 1B	H350
Carc. Cat. 1; R49		Carc. 1A	H350i
Carc. Cat. 2; R49		Carc. 1B	H350i
Carc. Cat. 3; R40		Carc. 2	H351
Muta. Cat. 2; R46		Muta. 1B	H340
Muta. Cat. 3; R68		Muta. 2	H341
Repr. Cat. 1; R60		Repr. 1A	H360F
Repr. Cat. 2; R60		Repr. 1B	H360F
Repr. Cat. 1; R61		Repr. 1A	H360D
Repr. Cat. 2; R61		Repr. 1B	H360D
Repr. Cat. 3; R62		Repr. 2	H361f

Repr. Cat. 3; R63		Repr. 2	H361d
Repr. Cat. 1; R60-61		Repr. 1A	H360FD
Repr. Cat. 1; R60 Repr. Cat. 2; R61		Repr. 1A	H360FD
Repr. Cat. 2; R60 Repr. Cat. 1; R61		Repr. 1A	H360FD
Repr. Cat. 2; R60-61		Repr. 1B	H360FD
Repr. Cat. 3; R62-63		Repr. 2	H361fd
Repr. Cat. 1; R60 Repr. Cat. 3; R63		Repr. 1A	H360Fd
Repr. Cat. 2; R60 Repr. Cat. 3; R63		Repr. 1B	H360Fd
Repr. Cat. 1; R61 Repr. Cat. 3; R62		Repr. 1A	H360Df
Repr. Cat. 2; R61 Repr. Cat. 3; R62		Repr. 1B	H360Df
N; R50		Aquatic Acute 1	H400
N; R50-53		Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H400 H410
N; R51-53		Aquatic Chronic 2	H411
R52-53		Aquatic Chronic 3	H412
R53		Aquatic Chronic 4	H413
N; R59		Ozone	H420

**Tabella 1-2**

**Conversione tra le frasi di rischio attribuite secondo la direttiva 67/548/CEE e le prescrizioni supplementari relative all'etichettatura del presente regolamento**

Direttiva 67/548/CEE	La presente direttiva
R1	EUH001
R6	EUH006
R14	EUH014
R18	EUH018
R19	EUH019



R44	EUH044
R29	EUH029
R31	EUH031
R32	EUH032
R66	EUH066
R39-41	EUH070

## 9.3 Allegato 3: Facsimile di schema dell'etichetta da apporre sui contenitori

Ai contenitori deve essere apposta un'etichetta (qui di seguito) sulla quale andranno riportati il codice C.E.R., il laboratorio di provenienza, la data di chiusura, la definizione del rifiuto, il peso (se non si dispone di idonea bilancia in laboratorio si può riportare una stima), ecc.

ISTITUTO DI .....		
<b>R</b>  RIFIUTI SPECIALI	<b>CODICE CER:</b>  <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div> </div>	
PRODUTTORE/DETENTORE  .....	<b>DESCRIZIONE DEL RIFIUTO:</b>  .....	
Laboratorio: .....	FRASI HP:	STATO FISICO:
	PESO/QUANTITA'(kg/Lt):	VOLUME:
	ETICHETTE:	.....
DATA:	ADR:	CODICE UN:
	CLASSE:	IMBALLAGGIO:

## 9.4 Allegato 4: Facsimile di scheda tecnica del rifiuto

<b>PRODUTTORE DEL RIFIUTO</b>	
Istituto/ .....	
Laboratorio di .....	(produzione del materiale)
Responsabile attività di ricerca e di laboratorio: .....	

<b>IDENTIFICAZIONE DEL RIFIUTO</b>		
<input type="checkbox"/> Rifiuto NON pericoloso	<input type="checkbox"/> Rifiuto pericoloso	<input type="checkbox"/> Rifiuto sanitario
Codice CER: .....		
ADR: ..... Classe di trasporto: .....		

<b>CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO</b>	
Stato fisico: .....	
Frazi HP: .....	
Descrizione sintetica: .....	

<b>MODALITA' DI CONFEZIONAMENTO E QUANTITA'</b>		
<input type="checkbox"/> Tanica da 5 lt;	<input type="checkbox"/> Tanica da 5 lt;	<input type="checkbox"/> Tanica da 20 lt;
<input type="checkbox"/> Fusti;	<input type="checkbox"/> Fustini;	<input type="checkbox"/> Flaconi;
<input type="checkbox"/> Cisternette;	<input type="checkbox"/> Sacchi;	<input type="checkbox"/> Altro: .....
Colli n. ....	Peso totale Kg. ....	

---

**Firma del Responsabile di Laboratorio**

## 9.5 Allegato 5: Tabella delle incompatibilità chimiche

**Elenco esemplificativo e non esaustivo**

<b>SOSTANZA</b>	<b>INCOMPATIBILE CON</b>
<b>Acetaldeide</b>	acidi, basi, alogeni, forti ossidanti, ammine, acido cianidrico, alcoli, chetoni, anidridi. A contatto con l'aria può formare perossidi esplosivi.
<b>Acetato di etile</b>	acidi e basi forti, nitrati, litio alluminio idruro, acido acetico, alcol etilico, fluoro.
<b>Acetilene</b>	rame, cloro, bromo, iodio, argento, fluoro, mercurio e suoi Sali, ammoniaca, solventi alogenati e forti ossidanti.
<b>Acetone</b>	cloroformio, anidride cromica, acido nitrico, acido solforico, clorati, perossidi, permanganati.
<b>Acetonitrile</b>	forti ossidanti come cloro, bromo, fluoro, acido solforico e clorosolfonico, perclorati, metalli alcalini, acido nitrico.
<b>Acido acetico</b>	acido cromico, acido nitrico, glicole etilenico, acido perclorico, perossidi e permanganati, ammoniaca, acetaldeide, acetato di etile.
<b>Acido cianidrico</b>	forti ossidanti, acido cloridrico in miscela alcolica, acetaldeide, sodio e calcio idrossido, sodio carbonato.
<b>Acido cloridrico</b>	basi, ossidanti, metalli alcalini, anidride acetica, ammine, aldeidi, alogenati, permanganato di potassio, fluoro, benzil cloruro.
<b>Acido cromico</b>	acido acetico, anidride acetica, acetone, alcoli, canfora, liquidi infiammabili.
<b>Acido nitrico (concentrato)</b>	reagisce violentemente con combustibili e agenti riducenti, idrogeno solforato, acqua regia, ammine e ammoniaca, basi, metalli alcalini, perossidi, dicloroetano.
<b>Acido ossalico</b>	forti ossidanti, argento e i suoi composti, metalli alcalini, alcali, ipoclorito di sodio, clorati.
<b>Acido perclorico</b>	acido acetico, anidride acetica, bismuto e le sue leghe, alcol, carta, legno, grassi, basi forti, metalli, acetonitrile, solfosolfati, trichloroetilene. Può causare un'esplosione se riscaldato. Il contatto con alcoli, glicoli o composti poli-idrossilici genera composti esplosivi.
<b>Acido picrico</b>	rame, piombo, zinco, reazione violenta con ossidanti (clorati, nitrati) e materiali riducenti. Può esplodere se riscaldato.
<b>Acido solfidrico</b>	acetaldeide, bario pentafluoruro, anidride cromica, rame, ossido di piombo, monossido di cloro, sodio perossido.
<b>Acido solforico</b>	clorati, cloruri, ioduri, perclorati, permanganati, perossidi e acqua, picrati, polvere di metalli, combustibili, ossidi di fosforo (III), aniline.
<b>Alcoli e Polialcoli</b>	acido nitrico, perclorico, cromico, solforico, ammine, benzil cloruro.
<b>Alluminio metallo</b>	acqua, acidi, aria, alcol, ossidi di metalloidi, solfati composti ammoniacali, composti di mercurio, sali alcalini, sali metallici, alogeni, solfuri, alogenuri non metallici, idrossidi alcalini, idrocarburi alogenati, agenti ossidanti, nitrati, ossidi metallici, ossidi non metallici.

<b>Ammoniaca anidra</b>	cloronitrobenzene, mercurio, alogeni, ipocloriti, iodio, bromo, fluoro e alogenuri. Attacca rame, alluminio, zinco, argento, cadmio, ferro e loro leghe.
<b>Ammonio cloruro</b>	acidi, alcali, argento e suoi sali, alluminio
<b>Ammonio idrossido</b>	forti ossidanti, acidi, alogeni, mercurio, argento, ipocloriti, alcool etilico. Attacca rame, alluminio, zinco e loro leghe.
<b>Ammonio nitrato</b>	acidi, polveri metalliche, alluminio, zolfo, clorati, nitrati, composti organici finemente polverizzati, combustibili, liquidi infiammabili.
<b>Anidride acetica</b>	alcoli, acido cromico, ammine, acidi e basi forti, acqua, perossido d'idrogeno, metalli in polvere, permanganato di potassio, aniline.
<b>Anilina</b>	alogeni, acidi forti, anidride acetica, sodio perossido, metalli alcalini e alcalino-terrosi, sali di ferro, zinco.
<b>Argento e Sali</b>	acetilene, acido ossalico, acido tartarico, ammoniaca, perossido di idrogeno, bromoazide.
<b>Argento nitrato</b>	acetilene, alcali, ammoniaca, perossido di idrogeno, antimonio, alogenuri, alcoli.
<b>Arsenico (materiali che lo contengono)</b>	acidi, agenti ossidanti (clorati, dicromati, permanganati), argento nitrato, azidi.
<b>Azidi</b>	acqua, acidi, rame, piombo, zinco, argento, magnesio, solventi alogenati. Non riscaldare.
<b>Benzoil cloruro</b>	ammine, alcool, acido cloridrico (può liberare fosgene), metalli alcalini e alcalini terrosi, dimetil solfossido
<b>Bromo</b>	ammoniaca, acetilene, acetaldeide, acrilonitrile, metalli finemente polverizzati (alluminio, mercurio, titanio, ferro, rame), alcoli.
<b>Calcio</b>	acqua, idrocarburi alogenati, acidi, idrossidi di alcali (litio, sodio, potassio), piombo cloruro.
<b>Carbone attivo</b>	tutti gli agenti ossidanti, ipoclorito di calcio.
<b>Carbonio disolfuro</b>	sodio, potassio, zinco, azidi, ammine, alogeni.
<b>Cianuri</b>	acidi, alcali, ammine, alcoli, forti ossidanti, glicoli, fenoli, cresoli, cloraleio idrato, sali metallici, iodio, perossidi.
<b>Clorati</b>	sali di ammonio, acidi, polveri metalliche, zolfo, sostanze combustibili finemente polverizzati.
<b>Cloro</b>	ammoniaca, acetilene, etere, butadiene, butano, benzene, benzina e altri derivati del petrolio (metano, propano, etano), idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati.
<b>Cloroformio</b>	sodio, potassio, magnesio, alluminio, zinco, litio, basi forti e forti ossidanti.
<b>Cloruro di alluminio</b>	acqua, alcol, nitrobenzene, alcheni.
<b>Dicloroetano</b>	ossidanti, metalli alcalini, polveri di metalli, acido nitrico
<b>Diclorometano</b>	polveri di alluminio e magnesio, basi forti e forti ossidanti.
<b>Diossido di cloro</b>	mercurio, fosforo, zolfo, potassio idrossido.
<b>Esano</b>	forti ossidanti, tetraossido di azoto.
<b>Fluoro</b>	composti organici, acqua, acido nitrico, agenti riducenti, ammoniaca, acetato di etile.

<b>Fluoruro di idrogeno</b>	ammoniaca (anidra o in soluzione acquosa), basi, anidride acetica, ammine alifatiche, alcol.
<b>Fosforo (bianco/giallo)</b>	aria, alcali, agenti ossidanti, zolfo, alogeni, aldeidi.
<b>Idrazina</b>	perossido d'idrogeno, acidi, alogeni, ossidi metallici e materiali porosi.
<b>Idrocarburi</b>	fluoro, cloro, bromo, acido formico, acido cromico, perossido di sodio, perossidi, benzene, butano, propano, benzina, trementina.
<b>Iodio</b>	acetilene e ammoniaca (anidra o in soluzione acquosa), altre basi forti, acetaldeide, antimonio, litio, potassio, polveri metalliche, alogenuri, oli. Corrode rapidamente gomma e plastiche.
<b>Ipoclorito di Calcio</b>	acidi, ammine, acetilene, tetracloruro di carbonio, ossido di ferro, metanolo, acido formico, sali di ammonio. Reagisce violentemente con ammoniaca, ammine, composti azotati causando pericolo di esplosione. Attacca molti metalli formando miscele esplosive.
<b>Ipoclorito di Sodio</b>	acidi, ammoniaca, etanolo.
<b>Liquidi infiammabili</b>	nitrate di ammonio, acido cromico, perossido d'idrogeno, acido nitrico, perossido di sodio e alogeni.
<b>Mercurio</b>	acetilene, azidi, cloro, cloro diossido, idrogeno, ammoniaca, metalli alcalini, ossido di etilene.
<b>Nitriti e Nitrati</b>	materiali combustibili e riducenti, acetato di etile.
<b>Nitrocellulosa/ Nitroparaffina</b>	materiali alcalini, acidi forti e forti ossidanti, ammine, metalli.
<b>Ossigeno</b>	diversi materiali organici, combustibili e riducenti.
<b>Pentossido di fosforo</b>	acqua, basi forti, acido perclorico, acido fluoridrico, acido formico, potassio, sodio, ammoniaca, perossidi, magnesio.
<b>Perclorato di potassio</b>	acido solforico e altri acidi, anidride acetica, bismuto e suoi derivati, alcol, carta, legno, grassi e oli organici.
<b>Perossido di Benzoile</b>	forti ossidanti, metalli in polvere, litio alluminio idruro, ammine, acidi organici ed inorganici, combustibili. Il riscaldamento superiore a 103°C può creare esplosioni, evitare sfregamenti e il contatto con carta e legno.
<b>Permanganato di potassio</b>	glicerina, glicole etilenico, propilenglicole, acido solforico, idrossilammina, materiali combustibili, metalli in polvere, perossidi, zinco e rame.
<b>Perossidi organici</b>	acidi (organici o minerali), la maggior parte dei metalli e i combustibili (da evitare gli sfregamenti e le alte temperature).
<b>Perossido di idrogeno</b>	cromo, rame, ferro, la maggior parte degli altri metalli e i loro sali, liquidi infiammabili e altri prodotti combustibili, anilina, nitrometano, alcuni acidi forti come l'acido solforico.
<b>Perossido di sodio</b>	acqua, acidi, metalli in polvere, composti organici, (materiali combustibili e riducenti).
<b>Potassio</b>	acqua, tetracloruro di carbonio, diossido di carbonio, cloroformio, diclorometano.
<b>Rame</b>	acetilene, azide, ossido di etilene, clorati, bromati, iodati.
<b>Rame solfato</b>	acetilene, nitrometano, basi forti, magnesio, sodio, zirconio, idrazina, idrossilammina, metalli in polvere, forti riducenti.
<b>Sodio</b>	acqua, idrocarburi alogenati, fosforo e suoi composti, zolfo e suoi composti.

67

<b>Sodio azide</b>	piombo, rame, argento e altri metalli, potassio idrossido, benzoile cloruro, acidi, disolfuro di carbonio, bromo. Può esplodere per riscaldamento.
<b>Sodio nitrato</b>	agenti riducenti, polveri di metalli, carbone, ossido di alluminio, fenolo. Può provocare l'accensione di materie combustibili. Non riscaldare le soluzioni con altre sostanze.
<b>Sodio nitrito</b>	alluminio, composti di ammonio, ammine, polveri di metalli. Può provocare l'accensione di materie combustibili.
<b>Selenio e fluoruri di selenio</b>	agenti ossidanti, acidi forti, cadmio, acido cromico, fosforo, alcuni metalli (nichel, zinco, sodio, potassio, platino).
<b>Solfuri</b>	acidi.
<b>Tellurio e fluoruri di tellurio</b>	alogeni, acidi, zinco, cadmio.
<b>Tetracloruro di carbonio</b>	sodio, potassio, alluminio, magnesio, bario, alcol allilico, agenti ossidanti in generale.
<b>Zinco metallo</b>	acidi, acqua, aria, azidi, zolfo, benzene e derivati carbonio disolfuro clorati composti ammoniacali, alogeni tra cui anche gli idrocarburi, alogenuri di alogeni, idrossidi alcalini, idrossilamina, metalli, ossidi alcalini.
<b>Zolfo</b>	alogeni, fosforo, sodio, stagno, zinco, ammonio nitrato, ammoniaca.

Fonte Università degli Studi di Padova