



**RIFIUTI:  
La nuova classificazione,  
la gestione e il trasporto**

Lucia Mastacchini

Milano 26 Maggio 2016



**INTRODUZIONE AL CORSO**




### Adempimenti previsti per il trasporto di rifiuti su strada

| Normativa merci pericolose ADR   | Normativa sull'autotrasporto  | Codice Ambientale  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento di trasporto</li> <li>• Certificato di approvazione del veicolo (DTT 306 "barrato rosa"/libretto cisterna (MC 813) PER LE CISTERNE</li> <li>• Nomina Consulente Sicurezza Trasporti (Relazione annuale Consulente Sicurezza Trasporti; Relazione di incidente)</li> <li>• Formazione conducenti (CFP)</li> <li>• Security</li> <li>• Regimi di esenzione</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iscrizione all'Albo Nazionale dell'Autotrasporto di cose per conto terzi</li> <li>• Contratto di trasporto</li> <li>• Responsabilità condivisa</li> <li>• Certificazione di qualità</li> <li>• Carta di qualificazione del conducente CQC</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iscrizione all'Albo Gestori Ambientali</li> <li>• Formulario di identificazione</li> <li>• Registro di carico e scarico</li> <li>• Modello Unico di Dichiarazione ambientale – MUD</li> <li>• SISTRI</li> </ul> |

3




### Documentazione di bordo

| TIPO DI RIFIUTO  | DOCUMENTI DI VIAGGIO  |
|--|---|
| <p>Rifiuto pericoloso ai sensi dell'ADR e della normativa ambientale</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Formulario identificazione fino al 31/12/2015</b> (art. 193 D.Lgs. 152/06 – D.M. 145/98 e art. 9 L.11/2015)</li> <li>• <b>Scheda SISTRI Area Movimentazione</b> (art. 188bis D.Lgs. 205/2010 e DM 52/2011)</li> <li>• <b>Documento di trasporto ADR</b> (5.4.1 dell'ADR)</li> <li>• <b>Istruzioni scritte ADR</b> (5.4.3 dell'ADR)</li> </ul> |
| <p>Rifiuto pericoloso ai soli sensi della normativa ambientale</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Formulario identificazione fino al 31/12/2015</b> (art. 193 D.Lgs. 152/06 – D.M. 145/98 e art. 9 L.11/2015)</li> </ul>  |
| <p>Rifiuto speciale non pericoloso</p>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Formulario identificazione</b> (art. 193 D.Lgs. 152/06 – D.M. 145/98)</li> </ul>  |

4



**Parte 1**

**RIFERIMENTI NORMATIVI**



**RIFERIMENTI NORMATIVI**

- Il codice ambientale e i suoi decreti attuativi
- L'Accordo ADR
- La normativa nazionale dell'autotrasporto

  Wasteand chemicals

## Il Codice Ambientale



**D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152**  
**“Norme in materia ambientale»**

Publicato sul Supplemento ordinario n. 96 alla Gu 14 aprile 2006 n. 88

**Parte IV**  
**Disciplina sui rifiuti**  
**e sulla bonifica di siti contaminati**

2

  Wasteand chemicals

## Il recepimento della nuova Direttiva Quadro UE



**D. Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205**  
“Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.”

G. U. n. 288 del 10/12/2010 (S.O. n. 239)

Entrato in vigore il 25 dicembre 2010, salvo diverse disposizioni

3

### Le modifiche apportate al Codice Ambientale

**39 articoli  
+ 5 allegati**

Profonda modifica dell'intera **Parte IV** del Codice Ambientale

Inserimento della disciplina sul **SISTRI** nel Codice Ambientale (prima solo D.M.)  
+ sanzioni e nuove disposizioni in materia

9

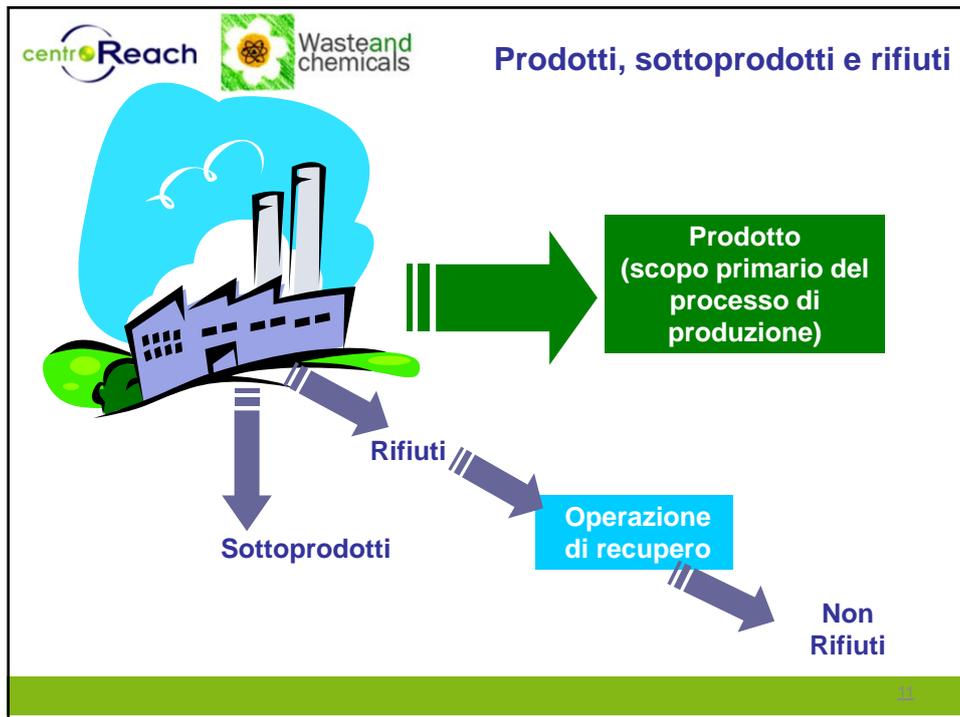
 

### D.Lgs. 205/2010 - Alcune delle novità introdotte

- ✓ Nuovi articoli, dedicati a sottoprodotti e cessazione della qualifica di rifiuto
- ✓ Modificate le disposizioni sul deposito temporaneo
- ✓ Introdotto il concetto di responsabilità estesa del produttore del bene
- ✓ Responsabilità del produttore del rifiuto – rimandi al SISTRI
- ✓ Novità su iscrizione Albo Gestori Ambientali
- ✓ Sanzioni

+ Novità introdotte dal Regolamento (UE) n. 1357/2014 e dalla Decisione 2014/955/UE

10



centroReach Wasteand chemicals

### Definizione di Rifiuto (Art.183, co. 1, lettera a)

*“rifiuto”*: qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi

;

12



**Decreto Legge 92/2015 – Misure urgenti in materia di rifiuti e di autorizzazione integrata ambientale, nonché per l'esercizio dell'attività d'impresa di stabilimenti industriali di interesse strategico nazionale**

*"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);*

13



**Decreto Legge 92/2015 – Misure urgenti in materia di rifiuti e di autorizzazione integrata ambientale, nonché per l'esercizio dell'attività d'impresa di stabilimenti industriali di interesse strategico nazionale**

*«raccolta»: il prelievo dei rifiuti, compresi la cernita preliminare e il deposito preliminare alla raccolta, ivi compresa la gestione dei centri di raccolta di cui alla lettera "mm", ai fini del loro trasporto in un impianto di trattamento*

*"deposito temporaneo": il raggruppamento dei rifiuti effettuato 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, alle seguenti condizioni (...omissis...)*

14




### La normativa su Formulari, Registri C/S, MUD

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| <b>Formulario di accompagnamento</b> | <b>Decreto Ministero Ambiente</b><br>1° aprile 1998, n. 145<br>(GU 13 maggio 1998 n. 109) | } + Circolare 4/8/1998<br>n. GAB/DEC/812/98 |
| <b>Registro carico/scarico</b>       | <b>Decreto Ministero Ambiente</b><br>1° aprile 1998, n. 148<br>(GU 14 maggio 1998 n. 110) |   |
| <b>MUD</b>                           | <b>DPCM 17 dicembre 2014</b><br>(SO n.97 alla GU 27 dicembre 2014 n. 299)                 |   |

15




### SISTRI: i provvedimenti più rilevanti

**D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 s.m.i.**  
"Norme in materia ambientale"  
(pubblicato sul Supplemento ordinario n. 96 alla GU 14 aprile 2006 n. 88)  
**Artt. 188 bis e 188ter**

**D.M. 18 febbraio 2011, n. 52 s.m.i.**  
«Regolamento recante istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e dell'articolo 14-bis del decreto-legge 1° luglio 2009, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2009, n. 102»  
(pubblicato sul Supplemento ordinario n. 107 alla GU n. 95 del 26 aprile 2011)

**DM Ambiente 24 aprile 2014**  
«Disciplina delle modalità di applicazione a regime del Sistri del trasporto intermodale nonché specificazione delle categorie di soggetti obbligati ad aderire, ex articolo 188-ter, comma 1 e 3 del decreto legislativo n. 152 del 2006»  
(pubblicato sulla GU n. 99 del 30 aprile 2014)

16

  **SISTRI: D.L. 101/2013**

**Articolo 11 - Semplificazione e razionalizzazione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti e in materia di energia**

Modifica dell'art. 188-bis (aggiunto il comma 4-bis) e l'art. 188-ter (sostanzialmente riscritto) del Codice Ambientale



- ✓ Solo rifiuti PERICOLOSI
- ✓ Partenza scaglionata: **1 ottobre 2013** (Trasportatori e Gestori) e **3 marzo 2014** (Produttori iniziali)

 Nota esplicativa del Mattm (30 settembre 2013)

12

**PROCEDURE E CRITERI DI CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI**

- Normativa ambientale
- Normativa ADR
- Un punto di contatto forte tra le due normative: pericolosi per l'ambiente
- Differenze di classificazione

centroReach Wasteand chemicals

## Le norme di riferimento



- D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii
- Dec. 2000/532/CE e ss.mm.ii
- Reg. EU 1272/2008 CLP
- Reg. EU 850/2004 POPs
- Reg. EU 1907/2006 Reach
- Decisione 2014/955/UE
- Reg. UE 1357/2014
- Reg. EU 1342/2014

centroReach Wasteand chemicals

## Il sentiero che porta a casa della nonna...




```

    graph TD
      A[Dobbiamo classificare?] --> B[Identificare il codice o i codici applicabili]
      B --> C[Identificare le verifiche necessarie per selezionare il codice corretto]
      C --> D[Determinare la composizione chimica]
      D --> E[Identificare le sostanze pericolose presenti e/o POPs]
      E --> F[Verificare le caratteristiche di pericolo?]
      F --> G[Assegnare il codice corretto.]
      A --> H[Esclusioni  
Sottoprodotti  
Eow  
Definizione di rifiuto]
      D --> I[Anamnesi  
Campionamento  
Metodi analitici]
      F --> J[Concentrazioni limite  
Metodi di prova]
    
```

centroReach Wasteand chemicals

## Classificare o non classificare... ...questo é il problema



Il produttore/detentore del rifiuto

La persona che possiede le informazioni necessarie per classificare

↓

Si classifica perché la compilazione della documentazione obbligatoria sui rifiuti lo richiede

FIR, Registro C/S, MUD, SISTRI...

centroReach Wasteand chemicals

## Some say that is hazardous...



**"rifiuto"**: qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;

**Rifiuto pericoloso**: Rifiuto che presenta una o più caratteristiche una o più caratteristiche dell'allegato I della parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.i.m. (classi H/HP);

centroReach Wasteand chemicals

### All we know...he is called "waste" ...



4. Sono **rifiuti pericolosi** quelli che recano le **caratteristiche di cui all'Allegato I** [...]

5. L' **elenco dei rifiuti di cui all'All. D** [...] include i rifiuti pericolosi e **tiene conto dell' origine e della composizione dei rifiuti** e, ove necessario, **dei valori limite di concentrazione delle sostanze pericolose. Esso è vincolante per quanto concerne la determinazione dei rifiuti da considerare pericolosi.** L'inclusione di una sostanza o di un oggetto nell'elenco non significa che esso sia un rifiuto in tutti i casi, ferma restando la definizione di cui all'art. 183. Con decreto del Ministero dell'ambiente [...], da adottare entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione [23/06/2011] possono essere emanate specifiche linee guida per agevolare l'applicazione della classificazione dei rifiuti introdotta agli Allegati D e I.

centroReach Wasteand chemicals

### Cosa significa classificare?



- Attribuire **CORRETAMENTE** il CODICE CER
- Valutare le caratteristiche di pericolo

↓

- Al fine di **informare correttamente** il gestore del rifiuto
- Indirizzare adeguati sistemi di gestione

**The sad story of an effluent...**  
Una azienda ottiene da un processo termico un fango dal trattamento degli effluenti gassosi...quale CER

## Quando non si classifica?

Quando il rifiuto non é un rifiuto  
Definizione di Rifiuto



Esclusioni (Art. 185)  
Sottoprodotti (Art. 184 bis)  
EoW (Art. 184 ter)

Sono condizioni che vanno dimostrate

↓

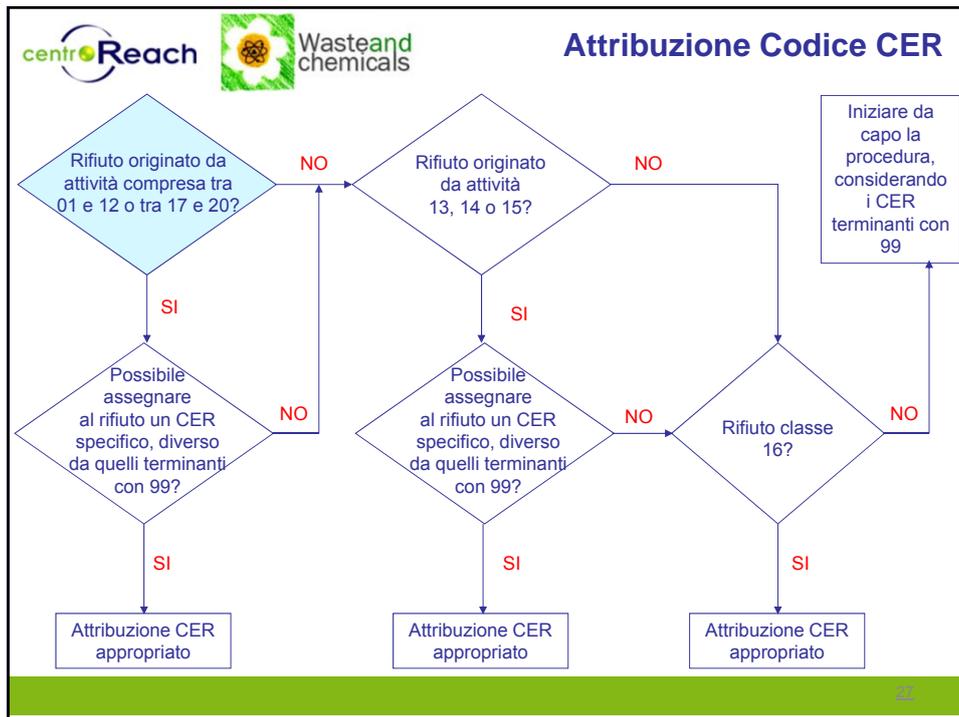
Dossier tecnico/documentazione

## I suggerimenti della nonna...

### Classification VS Assessment

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <b>Classify (Classificare):</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Verificare se il rifiuto va classificato</li><li>2. Identificare il codice o i codici</li><li>3. Identificare la valutazione (assessment) necessaria per attribuire il codice corretto</li></ol> | <b>Assess (Valutare)</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. determinare la composizione chimica</li><li>2. Identificare le sostanze pericolose o i POPs</li><li>3. Verificare le HP</li><li>4. Attribuire il codice corretto</li></ol> |
|---|---|--|



centroReach Wasteand chemicals

### Breve storia dei codici CER



**Decisione 94/3/CE**

3. Il catalogo europeo dei rifiuti è un elenco armonizzato, **non esaustivo**, di rifiuti e sarà pertanto oggetto di periodica revisione e, se necessario, di modifiche, conformemente alla procedura del comitato. Tuttavia, **un materiale figurante nel catalogo non è in tutte le circostanze un rifiuto, ma solo quando esso soddisfa la definizione di rifiuto ( Art. 184 c. 5 del D.Lgs. 152/06)**

5. Il catalogo vuole essere una nomenclatura di riferimento con una terminologia comune per tutta la Comunità allo **scopo di migliorare tutte le attività connesse alla gestione dei rifiuti**. A questo riguardo, il catalogo europeo dei rifiuti dovrebbe diventare il riferimento di base del programma comunitario di statistiche sui rifiuti lanciato con la risoluzione del Consiglio, del 7 maggio 1990, sulla politica relativa alla gestione dei rifiuti

Per i rifiuti pericolosi l'elenco viene introdotto dalla 94/904/CE prevista dalla Dir. 91/689/CE

## La Dec. 2014/955/UE in sintesi

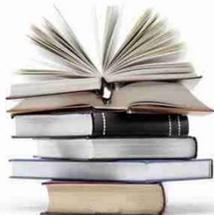
La Decisione 2014/955/UE modifica la decisione 2000/532/CE variando le modalità di classificazione: applicabile dal 1 giugno 2015

↓

- **Abrogato l'articolo 2 (caratteristiche di pericolo) della decisione 2000/532/CE e sostituito l'allegato I (All. D, parte IV D.Lgs. n. 152/06) con un nuovo allegato : Elenco dei rifiuti**
- Prevede che l'attribuzione delle caratteristiche di pericolo dei rifiuti venga eseguita secondo i **nuovi criteri stabiliti dall'All. III alla Dir. 2008/98/CE (come sostituito dal Reg. 1357/2014)**
  - Modificati i riferimenti dalla Dir. 67/548/CE al Reg. UE 1272/2008 e introdotte alcune **definizioni**
  - Introdotta esplicitamente per le caratteristiche **HP4, HP6, e HP8 il riferimento al valore soglia (concentrazione al di sotto della quale la sostanza non deve essere preso in considerazione)**
- Se valutata una caratteristica di pericolo sia con un metodo di prova (es. test in vitro, etc) che utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose, **prevalgono i risultati della prova**
- **Introdotta un limite per le diossine/furani (15 µg/Kg), per i PCB (50 mg/Kg) e per altri POP (inquinanti organici persistenti) ai fini dell'assegnazione della pericolosità al rifiuto**

## Allegato decisione 2000/532/CE modificata



DEFINIZIONI

- **Sostanza pericolosa: una sostanza classificata come pericolosa in quanto conforme ai criteri di cui alle parti da 2 a 5 dell'allegato I del regolamento (CE) n. 1272/2008;**
- «metallo pesante»
- «policlorodifenili e policlorotrifenili»
- «metalli di transizione»
- «stabilizzazione»
- «solidificazione»
- «rifiuto parzialmente stabilizzato»

centroReach Wasteand chemicals

### Il cuore della nuova decisione:



- I rifiuti contrassegnati da un asterisco (\*) nell'elenco di rifiuti sono considerati rifiuti pericolosi
- Tutte le altre voci dell'elenco armonizzato di rifiuti sono considerate rifiuti non pericolosi.

L'attribuzione delle caratteristiche di pericolo si fa nei rifiuti pericolosi assoluti e nei casi di codice a specchio



centroReach Wasteand chemicals

### Disposizioni applicabili ai codici a specchio



L'**iscrizione** di una voce nell'elenco armonizzato di rifiuti contrassegnata **come pericolosa**, con un riferimento specifico o generico a «sostanze pericolose», è **opportuna solo quando questo rifiuto contiene sostanze pericolose pertinenti** che **determinano nel rifiuto una o più delle caratteristiche di pericolo da HP 1 a HP 8 e/o da HP 10 a HP 15** di cui all'allegato III della direttiva 2008/98/CE. La valutazione della caratteristica di pericolo **HP 9 «infettivo»** deve essere effettuata **conformemente alla legislazione** pertinente o ai documenti di riferimento negli Stati membri.



Wasteand  
chemicals

## Disposizioni applicabili ai codici a specchio



Una caratteristica di pericolo **può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti**, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, **eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale**, tenendo conto dell'articolo 7 del regolamento (CE) n. 1272/2008 per quanto riguarda la sperimentazione animale e umana.



Wasteand  
chemicals

## I POPs



I rifiuti contenenti (PCDD/PCDF), DDT, clordano, esaclorocicloesani (compreso il lindano), dieldrin, endrin, eptacloro, esaclorobenzene, clordecone, aldrin, pentaclorobenzene, mirex, toxafene esabromobifenile e/o PCB **in quantità superiori ai limiti di concentrazione di cui all'allegato IV del regolamento (CE) n. 850/2004** del Parlamento europeo e del Consiglio devono essere classificati come **pericolosi**.

**NB Regolamento 1342/2014 dal 18/6/2015 modifica il Reg. 850/2005**

centroReach Wasteand chemicals

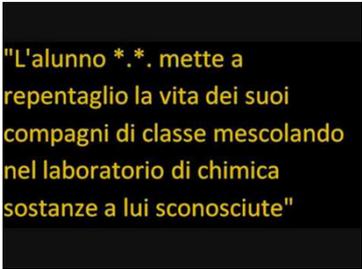
## Disposizioni applicabili ai codici a specchio



- I limiti di concentrazione di cui all'allegato III della direttiva 2008/98/CE non sono applicabili alle **leghe di metalli** puri in forma massiva (non contaminati da sostanze pericolose). I residui di leghe (che) sono considerati rifiuti pericolosi sono specificamente menzionati nel presente elenco e contrassegnati con un asterisco (\*).

centroReach Wasteand chemicals

## Disposizioni applicabili ai codici a specchio

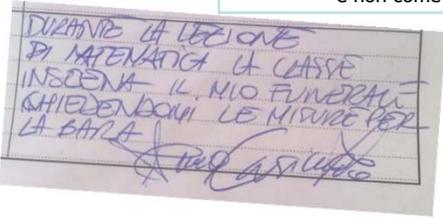


- Se del caso, al momento di stabilire le caratteristiche di pericolo dei rifiuti si possono prendere in considerazione le seguenti **note contenute nell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008**: — 1.1.3.1. Note relative all'identificazione, alla classificazione e all'etichettatura delle sostanze: note B, D, F, J, L, M, P, Q, R, e U. — 1.1.3.2. Note relative alla classificazione e all'etichettatura delle miscele: note 1, 2, 3 e 5.

## Disposizioni applicabili ai codici a specchio

1. J, L, M, P, Q, R - si riferiscono a HP7 "cancerogeno" (marker benzene e benzo(a)pirene)
2. J,P - si riferiscono a H11 "mutageno" (marker benzene)
3. 1 - si riferisce ai metalli (quali ad es. Antimonio, Arsenico, Bario, Cadmio, Mercurio, Piombo e Stagno – composti organostannici) per i quali le concentrazioni generiche sono espresse in percentuale in peso dell'elemento metallico calcolata in rapporto al peso totale della miscela e non come percentuale del composto di tale metallo.



## Altre modifiche introdotte dalla Dec. 955/2014/UE



L'elenco europeo dei rifiuti subisce limitatissime modifiche che riguardano l'introduzione dei seguenti codici:

- 01 03 10\* fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina contenenti sostanze pericolose, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07
- 16 03 07\* mercurio metallico
- 19 03 08\* mercurio parzialmente stabilizzato

## Alcune modifiche introdotte dalla decisione 955/2014/UE

| Dec. 2000/532/CE  | dec. 2000/532/CE modificata   |
|---|---|
| 01 03 07*: altri rifiuti contenenti sostanze pericolose prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali <i>metalliferi</i> | 01 03 07*: altri rifiuti contenenti sostanze pericolose prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali <i>metalliferi</i>           |
| 01 03 08: polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07  | 01 03 08: polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07  |
| 01 03 09: fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07                      | 01 03 09: fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 10                                |
|   | 01 03 10* fanghi rossi derivanti dalla produzione di allumina contenenti sostanze pericolose, diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07 |

## Reg. UE 1357/2014 – Principali novità

1. Sostituisce l'All. III della Dir. 2008/98/CE (All. I, parte IV D.Lgs. n. 152/06)
2. Adegua le **caratteristiche** di pericolo e i relativi criteri di classificazione dei rifiuti al **regolamento 1272/2008 (CLP) per le sostanze/miscele**
3. Le caratteristiche di pericolo dei rifiuti da H1 ad H15 sono rinominate con la sigla HP (*Hazardous Properties = Proprietà pericolose/caratteristiche di pericolo*)
4. Le definizioni degli HP sono modificate rispetto alle precedenti "H"



## Reg. UE 1357/2014 – Principali novità

1. Ridenominate le caratteristiche di pericolo da H ad HP
2. Ridefinite alcune classi di pericolo (H5 “nocivo”> HP5 “Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)/ Tossicità in caso di aspirazione”; H15 “Rifiuti suscettibili dopo l’eliminazione a dar origine in qualche modo ad un’altra sostanza ad es. ad un prodotto di lisciviazione avente una delle caratteristiche sopra elencate” > HP15 “Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarle successivamente”)
3. Introdotti i criteri relativi all’attribuzione di tutte le classi di pericolo salvo HP9 che è lasciato alla regolamentazione nazionale degli stati membri e HP14 il cui riferimento resta la Dir. 67/548/CEE
4. Adottati i codici di indicazioni di pericolo H che sostituiscono le vecchie frasi di rischio R
5. Cambiati i limiti di concentrazione per alcune classi di pericolo (HP5, HP6, HP10)



## Reg. UE 1357/2014 – Principali novità

1. **Introdotti criteri di classificazione** per le caratteristiche di pericolo HP1 “Esplosivo”, HP2 “Comburente”, HP12 “Liberazione di gas a tossicità acuta”, HP13 “Sensibilizzante”, HP15 “Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo, ma può manifestarle successivamente” che **prima non erano definite**.
2. Per **HP4** “Irritante” è **introdotto il valore soglia** (cut-off values) dell’1%.
3. Per **HP5** “Tossicità specifica per organi bersaglio” i **criteri di classificazione HP5** sono completamente **nuovi**.
4. Per **HP6** “Tossicità acuta” è **introdotto il valore soglia** dello 0,1% (cut-off values) per sostanze Acute Tox. 1, 2 e 3 e dell’ 1% per sostanze Acute Tox. 4.




## La nuova classificazione

Il regolamento 2015/1357 stabilisce che la classificazione di pericolosità del rifiuto venga effettuata:

- sulla base delle concentrazioni delle sostanze presenti**, rapportate ai limiti stabiliti in funzione delle indicazioni di pericolo H, per le seguenti classi di pericolosità dei rifiuti:
 

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| HP4 - Irritante (*)   | HP 10 - Tossico per la riproduzione |
| HP5 - Tossico per organi bersaglio - Apirazione (sostituisce " NOCIVO") | HP 11 - Mutageno                    |
| HP 6- Tossicità acuta (*)   | HP 13 - Sensibilizzante             |
| HP7 - Cancerogeno   | HP 14 - Ecotossico                  |
| HP8 - Corrosivo (*)   |                                     |

- (\*) Si sommano solo le sostanze con la stessa classe/via di penetrazione, con la stessa categoria di pericolo e indicazione di pericolo (HXXX) che hanno superato i valori soglia**




## Nuova classificazione - 2



Mediante metodi di prova, **ove opportuno e proporzionato**, del regolamento 2008/440 o di altri metodi riconosciuti validi a livello internazionale. per le seguenti classi di pericolosità dei rifiuti:

|  |
|--|
| <b>HP1 "Esplosivo"</b>                             |
| <b>HP2 "Comburente"</b>                            |
| <b>HP3 "Infiammabile"</b>                          |
| <b>HP12 "Liberazione di gas a tossicità acuta"</b> |

centroReach Wasteand chemicals

### Nuova classificazione - 3



- Per la caratteristica di pericolo **HP9 "Infettivo"** si fa riferimento alla legislazione nazionale. (Confermato da Circolare MATTM 11845/2015)
- La caratteristica di pericolo **HP15 "Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarla successivamente"** viene assegnata sulla base delle sostanze presenti con riferimento solo alle sostanze esplosive, indipendentemente dalla loro concentrazione. Salvo che il rifiuto si presenti sotto forma tale da non potere in nessun caso manifestare caratteristiche esplosive o potenzialmente esplosive. Tuttavia gli stati membri possono valutare anche altri criteri di applicazione, come la lisciviazione.

centroReach Wasteand chemicals

### Reg. UE 1357/2014 – Tabellone riassuntivo

#### Caratteristiche di pericolo

| Caratteristiche di pericolo | Σ  | Indicazione di pericolo sostanza               | Valori soglia | Rifiuto pericoloso se   | Note   |
|-----------------------------|--|--|---------------|---|--|
| HP1                         | Esplosivo  | H200, H201, H202, H203, H204, H240, H241       |               | valutare con metodo specifico Reg. n. 440/08  | Vengono introdotti i codici di indicazioni di pericolo che possono portare all'attribuzione della HP1  |
| HP2                         | Comburente   | H270, H271, H272                               |               | valutare con metodo specifico Reg. n. 440/08  | Vengono introdotti i codici di indicazioni di pericolo che possono portare all'attribuzione della HP2  |
| HP3                         | Infiammabile   | H220, H221, H222, H223, H224, H225, H226, H228 |               | Liquido: PI< 60°C   | Scompare la separazione tra H3a e H3b. Cambia il limite del punto di infiammabilità. Vengono introdotte 6 diverse tipologie di sostanze infiammabili. Sono compresi anche i solidi infiammabili. |
|                             |  |  |               | Gasolio, carburante diesel e oli da riscaldamento leggeri. PI tra 55 e 75°C         |  |
|                             |  |  |               | Solido e liquido piroforico. Si infiamma in meno di 5 min a contatto con aria       |  |
|                             |  |  |               | Solido. Si infiamma per sfregamento   |  |
|                             |  |  |               | Gassoso. Si infiamma a temp < 20°C a contatto con aria e pressione di 101,3 kPa     |  |
|                             |  |  |               | Idroreattivo. A contatto con acqua sviluppa gas infiammabili in quantità pericolose |  |
|                             | Altri rifiuti infiammabili. Aerosol infiammabili, rifiuti autoriscaldanti infiammabili, perossidi organici e rifiuti autoreattivi infiammabili |  |               | 46  |  |




### Reg. UE 1357/2014 – Tabellone riassuntivo Caratteristiche di pericolo

| Caratteristiche di pericolo   | Σ | Indicazione di pericolo sostanza | Valori soglia | Rifiuto pericoloso se                                    | Note  |
|---|---|----------------------------------|---------------|--|---|
| HP4<br>Irritante – irritazione cutanea e lesioni oculari                                    | X | H314                             | 1%            | ≥ 1 e < 5% (per concentrazioni superiori si applica HP8) | I criteri rimangono i medesimi. Viene introdotta per H314 la differenza di caratteristica di pericolo (Irritante - Corrosivo) a seconda della concentrazione < o ≥ del 5% |
|   | X | H318                             | 1%            |  |   |
|   | X | H315 e H319                      | 1%            |  |   |
| HP5<br>Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT)<br>/Tossicità in caso di aspirazione |   | H370                             |               | ≥ 1 %  | Cambia completamente la definizione. Vengono introdotti nuovi limiti a seconda dei codici di indicazione di pericolo.   |
|   |   | H371                             |               | ≥ 10 %   |   |
|   |   | H335                             |               | ≥ 20 %   |   |
|   |   | H372                             |               | ≥ 1 %  |   |
|   |   | H373                             |               | ≥ 10 %   |   |
|   |   | H304                             |               | ≥ 10 %   | Il rifiuto è pericoloso solo se la viscosità cinematica totale a 40°C non è superiore a 20,5 mm <sup>2</sup> /S (determinata solo per i fluidi) <b>47</b>                 |




### Reg. UE 1357/2014 Caratteristiche di pericolo

| Caratteristiche di pericolo | Σ | Indicazione di pericolo sostanza | Valori soglia | Rifiuto pericoloso se | Note  |
|-----------------------------|---|----------------------------------|---------------|-----------------------|---|
| HP6<br>Tossicità acuta      | X | H300 Acute Tox 1 (oral)          | 0,1 %         | ≥ 0,1 %               | Vengono introdotti nuovi limiti per ciascun codice di indicazione di pericolo |
|                             | X | H300 Acute Tox 2 (oral)          | 0,1 %         | ≥ 0,25 %              |   |
|                             | X | H301 Acute Tox 3 (oral)          | 0,1 %         | ≥ 5 %                 |   |
|                             | X | H302 Acute Tox 4 (oral)          | 1 %           | ≥ 25 %                |   |
|                             | X | H310 Acute Tox 1 (dermal)        | 0,1 %         | ≥ 0,25 %              |   |
|                             | X | H310 Acute Tox 2 (dermal)        | 0,1 %         | ≥ 2,5 %               |   |
|                             | X | H311 Acute Tox 3 (dermal)        | 0,1 %         | ≥ 15 %                |   |
|                             | X | H312 Acute Tox 4 (dermal)        | 1 %           | ≥ 55 %                |   |
|                             | X | H330 Acute Tox 1 (inhal)         | 0,1 %         | ≥ 0,1 %               |   |
|                             | X | H330 Acute Tox 2 (inhal)         | 0,1 %         | ≥ 0,5 %               |   |
|                             | X | H331 Acute Tox 3 (inhal)         | 0,1 %         | ≥ 3,5 %               |   |
|                             | X | H332 Acute Tox 4 (inhal)         | 1 %           | ≥ 22,5 %              |   |

48




### Reg. UE 1357/2014 – Tabellone riassuntivo Caratteristiche di pericolo

| Caratteristiche di pericolo |                                      | Σ | Indicazione di pericolo sostanza | Valori soglia | Rifiuto pericoloso se   | Note  |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|----------------------------------|---------------|---|---|
| HP7                         | Cancerogeno                          |   | H350                             |               | ≥ 0,1 %   |   |
|                             |                                      |   | H351                             |               | ≥ 1 %   |   |
| HP8                         | Corrosivo                            | X | H314                             | 1 %           | ≥ 5 %   | Viene introdotto un solo limite al 5%   |
| HP9                         | Infettivo                            |   |                                  |               |   | Criteri stabiliti dal D.P.R n. 254/03   |
| HP10                        | Tossico per la riproduzione          |   | H360                             |               | ≥ 0,3 %   | Limiti più bassi per le indicazioni di pericolo rispetto ai precedenti della Dec. 2000/532/CE |
|                             |                                      |   | H361                             |               | ≥ 3 %   |   |
| HP11                        | Mutageno                             |   | H340                             |               | ≥ 0,1 %   |   |
|                             |                                      |   | H341                             |               | ≥ 1 %   |   |
| HP12                        | Liberazione di gas a tossicità acuta |   | EUH029<br>EUH031<br>EUH032       |               | Classificazione in base ai metodi di prova o alle linee guida |   |
| HP13                        | Sensibilizzante                      |   | H317                             |               | ≥ 10 %  | Limiti più alti per le indicazioni di pericolo rispetto a quelli del CLP.                     |
|                             |                                      |   | H334                             |               | ≥ 10%   |   |

49




### Reg. UE 1357/2014 – Tabellone riassuntivo Caratteristiche di pericolo

| Caratteristiche di pericolo |   | Σ | Indicazione di pericolo sostanza             | Valori soglia | Rifiuto pericoloso se  | Note   |
|-----------------------------|---|---|--|---------------|--|--|
| HP14                        | Ecotossico  |   | H400, H410, H411,<br><i>H412, H413, H420</i> |               |  | Viene indicato che la classificazione è effettuata secondo All. VI della Dir. 67/548/CE. La normativa italiana (L.n. 28/2012) fa riferimento all'ADR classe 9, M6-M7 e quindi non prevede l'applicazione delle indicazioni di pericolo H412, H413, H420.   |
| HP15                        | Rifiuto che non possiede direttamente una delle caratteristiche di pericolo summenzionate ma può manifestarle successivamente |   | H205,<br>EUH001, EUH019, EUH044              |               | Deve contenere una o più sostanze con una delle indicazioni di pericolo o con una delle informazioni supplementari esplicitate | Viene cambiata la definizione e introdotte le indicazioni di pericolo.<br>Il rifiuto non è contrassegnato come rifiuto pericoloso con il codice HP15, se si presenta sotto una forma tale da non potere in nessun caso manifestare caratteristiche esplosive o potenzialmente esplosive.<br>Gli stati membri possono stabilire altri criteri applicabili quali la valutazione del prodotto di lisciviazione. |

50

centroReach Wasteand chemicals

## Reg. UE 1357/2014

### Limiti specifici



- ✓ Il Regolamento non richiama in alcun punto l'obbligatorietà di utilizzare limiti specifici previsti nel CLP per molte sostanze, in quanto per tutte le caratteristiche di pericolo che sono legate a dei limiti di concentrazione, il Regolamento 1357/2014 stabilisce dei suoi limiti e dei criteri di classificazione che sono vincolanti; ne consegue che **non vanno considerati gli eventuali limiti specifici previsti dal Regolamento CLP.**
- ✓ I **limiti specifici del CLP (fattori M)**, in attesa di indicazioni europee, **valgono solo per HP 14**, nel senso che devono essere presi in considerazione in forza della L. 125/2015 che fa riferimento all'ADR, classe 9 M6 – M7.

centroReach Wasteand chemicals

## Sostanze pericolose



**Sostanza pericolosa: una sostanza classificata come pericolosa in quanto conforme ai criteri di cui alle parti da 2 a 5 dell'allegato I del regolamento (CE) n. 1272/2008;**

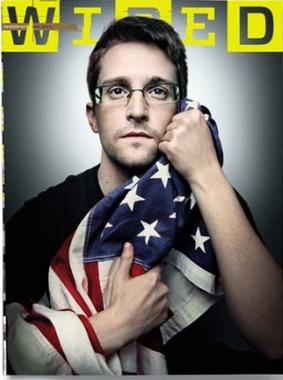
Una **sostanza pericolosa** è una sostanza alla quale viene assegnato un codice di indicazione di pericolo HXXX, valutato con le modalità del regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) relativo alla **Classificazione, all'Etichettatura e all'Imballaggio delle Sostanze e delle Miscele.**

Le sostanze sono suddivise in tre gruppi:

1. sostanze elencate nella **tabella 3.1 del CLP, con classificazione armonizzata;**
2. sostanze non elencate nella classificazione armonizzata, notificate all'Agenzia Chimica Europea (ECHA) in conformità con il CLP, ai sensi del REACH (sostanze autoclassificate);
3. altre sostanze non elencate.

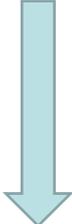
centroReach Wasteand chemicals

### La valutazione della composizione.



Le fonti:

1. Conoscenza del processo produttivo
2. Conoscenza delle materie prime impiegate
3. SDS
4. Campionamento



centroReach Wasteand chemicals

### I suggerimenti della nonna:



Fare ogni ragionevole sforzo per determinare la composizione.  
Quando non possibile usare codice a specchio a specchio pericoloso

From the "worst case" to the "worst reasonable case"

centroReach Wasteand chemicals

## Valutazione delle sostanze presenti



- Se il rifiuto é una materia prima scaduta: usare SDS
- Per le sostanze il riferimento é la tabella 3.1 del regolamento 1272/2008 CLP
  - Riferimento alla specifica sostanza
  - Riferimento ad un gruppo di sostanze ( es. composti del piombo)
- NB (\*) a fianco di una indicazione H indica una classificazione minima → **attenzione!**
- I limiti indicate nel CLP sono relative alle sostanze e NON ai rifiuti!

• Per la classe di pericolo HP7 usare anche le tabelle dello IARC

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

centroReach Wasteand chemicals

## Esempio di tabella 3.1

| Numero della sostanza | Numero CE | Numero CAS | Identificazione chimica internazionale |
|-----------------------|-----------|------------|--|
| 048-010-00-4          | 215-147-8 | 1306-23-6  | Cadmium Sulphide                       |

| Classificazione   |  | Etichettatura                     |  |  | Limiti di concentrazione specifici, fattori M                   | Note |
|---|--|-----------------------------------|--|--|---|------|
| Codici di classe e di categoria di pericolo   | Codici d'indicazione di pericolo                   | Pittogrammi, codici di avvertenza | Codici d'indicazione di pericolo                   | Codici d'indicazione di pericolo supplementari |   |      |
| Carc. IB<br>Muta. 2<br>Repr. 2<br>STOT RE 1<br>Acute Tox. 4 (*)<br>Acquatic Chronic 4 | H350<br>H341<br>H361fd<br>H372(**)<br>H302<br>H413 | GHS08<br>GHS07<br>Dgr             | H350<br>H341<br>H361fd<br>H372(**)<br>H302<br>H413 |  | (*)<br>STOT RE 1: H372. C<10%<br>STOT RE 2: H372;<br>0,1%<C<10% | 1    |

Codice di Classificazione e codice d'indicazione di pericolo, richiesti per la valutazione di rifiuto pericoloso

Queste concentrazioni NON si USANO per la classificazione dei rifiuti pericolosi che hanno un proprio limite stabilito dal regolamento (UE) 1357/2014.

Note supplementari che possono influenzare la classificazione dei rifiuti pericolosi




## La valutazione delle caratteristiche di pericolo

**2. Identificazione dei pericoli**

- Classificazione della sostanza o della miscela**

**Classificazione secondo il regolamento (CE) n° 1272/2008**  
 GHS05 H290 corrosione  
 Skin Corr. 1A H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

**Classificazione secondo la direttiva 67/548/CEE o direttiva 1999/45/CE**  
 C Corrosivo  
 R35 Provoca gravi ustioni.

- Elementi dell'etichetta**

**Etichettatura secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008**  
 La sostanza è classificata ed etichettata conforme al regolamento CLP.

**Pittogrammi di pericolo:**



**Avvertenza: Pericolo**

**Componenti pericolosi che ne determinano l'etichettatura: via meno**

**Indicazioni di pericolo:**  
 H290 Può essere corrosivo per i metalli  
 H314 Provoca gravi ustioni e gravi lesioni oculari.

Per stabilire la presenza di una HP si possono:

1. Confrontare le concentrazioni delle sostanze con i valori limite
2. Eseguire le prove (per casi particolari)
3. Usare le informazioni della SDS se prodotto scaduto- verificare le sezioni
  2. Classificazione delle sostanze o della miscela
  3. Composizione/informazioni sugli ingredienti
4. Etichette sul contenitore




### Morchie di verniciatura

### Quale CER?



08 RIFIUTI DELLA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRATI), ADESIVI, SIGILLANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA

**08 01 rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso nonché della rimozione di pitture e vernici**



08 01 11\* pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose

08 01 12 pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11

centroReach Wasteand chemicals

## Classificazione di un rifiuto a partire dalla Analisi

| parametro             | metodo                      | Unità misura | risultato | incertezza |
|-----------------------|-----------------------------|--------------|-----------|------------|
| Acetone               | EPA 8015                    | mg/kg s.s.   | 3062      | 730        |
| Toluene               | EPA 8015                    | mg/kg s.s.   | 14375     | 1150       |
| Etilbenzene           | EPA 8015                    | mg/kg s.s.   | 575       | 140        |
| 1,1,2-trichloroethane | EPA 8015                    | mg/kg s.s.   | 312       | 75         |
| Piombo                | EPA 6010                    | mg/kg s.s.   | 75000     | 3000       |
| Cromo                 | EPA 6010                    | mg/kg s.s.   | 14        | 2          |
| Punto infiammabilità  | ASTMD93                     | °C           | 57        | 1          |
| Residuo 105°C         | UNI EN 14346:2007 Met.A     | %            | 80        | 2          |
| Residuo 550°C         | CNR IRSA 2 Q64 Vol. 2: 1994 | %s.s.        | 88        | 3          |

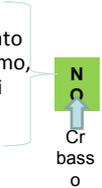
Codice a specchio Esprimere sul tal quale

centroReach Wasteand chemicals

## Pb nelle VERNICI



- Il carbonato basico di piombo,  $(\text{PbCO}_3)_2 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$ , chiamato piombo bianco o biacca e usato come pigmento fin dall'antichità, trova tuttora impiego come componente di smalti e pigmenti;
- il piombo rosso, o minio ( $\text{Pb}_3\text{O}_4$ ), una polvere di colore rosso preparata ossidando il monossido di piombo, è il pigmento contenuto nelle vernici antiruggine per ferro o acciaio;
- il cromato di piombo, o giallo cromo ( $\text{PbCrO}_4$ ), viene preparato dalla reazione fra acetato di piombo e bicromato di potassio e utilizzato come pigmento giallo; il rosso cromo, il giallo-arancio e il giallo-limone sono alcuni dei pigmenti ottenuti da questo composto.



Cr basso

centroReach Wasteand chemicals

**Acetone**

|              |      |
|--------------|------|
| Flam. Liq. 2 | H225 |
| Eye Irrit. 2 | H319 |
| STOT SE 3    | H336 |

HP 3  
HP 4

**Toluene**

|               |             |
|---------------|-------------|
| Flam. Liq. 2  | H225        |
| Repr. 2       | H361D (***) |
| Asp. Tox. 1   | H304        |
| STOT RE 2 (*) | H373 (**)   |
| Skin Irrit. 2 | H315        |
| STOT SE 3     | H336        |

HP 3  
HP 5  
HP 4

**ethylbenzene**

|                  |      |
|------------------|------|
| Flam. Liq. 2     | H225 |
| Acute Tox. 4 (*) | H332 |

HP 3  
HP 6

**1,1,2-trichloroethane**

|                  |      |
|------------------|------|
| Carc. 2          | H351 |
| Acute Tox. 4 (*) | H332 |
| Acute Tox. 4 (*) | H312 |
| Acute Tox. 4 (*) | H302 |

HP 7  
HP 6

**Piombo**

lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex

|                   |           |     |
|-------------------|-----------|-----|
| Repr. 1A          | H360Df    | HP1 |
| Acute Tox. 4 (*)  | H332      | 0   |
| Acute Tox. 4 (*)  | H302      | HP6 |
| STOT RE 2 (*)     | H373 (**) | HP5 |
| Aquatic Acute 1   | H400      | HP1 |
| Aquatic Chronic 1 | H410      | 4   |

| parametro             | % L.q. |
|-----------------------|--------|
| Acetone               | 0,24   |
| Toluene               | 1,15   |
| Etilbenzene           | 0,05   |
| 1,1,2-trichloroethane | 0,02   |
| Piombo                | 6,00   |
| Cromo                 | 0,00   |

**[Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>] = 3,31 x 6 = 19,8%**

PA<sub>Pb</sub> = 207,2    PM<sub>Pb3O4</sub> = 685

centroReach Wasteand chemicals

## Disposizioni applicabili ai codici a specchio

Decisione 955\_2014

Se del caso, al momento di stabilire le caratteristiche di pericolo dei rifiuti si possono prendere in considerazione le seguenti **note contenute nell'allegato VI del regolamento (CE) n. 1272/2008**: — 1.1.3.1. Note relative all'identificazione, alla classificazione e all'etichettatura delle sostanze: note **B, D, F, J, L, M, P, Q, R, e U**. — 1.1.3.2. Note relative alla classificazione e all'etichettatura delle miscele: note **1, 2, 3 e 5**.

**IMP. Per rifiuti contenenti idrocarburi di origine non nota**

centroReach Wasteand chemicals

lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex ← Allegato VI – Reg. UE 1272/2008

|              |  |  |  |   |   |                               |   |  |   |
|--------------|--|--|--|---|---|-------------------------------|---|--|---|
| 082-001-00-6 | lead compounds with the exception of those specified elsewhere in this Annex |  |  | Repr. IA<br>Acute Tox. 4 (*)<br>Acute Tox. 4 (*)<br>STOT RE 2 (*)<br>Aquatic Acute 1<br>Aquatic Chronic 1 | H360Df<br>H332<br>H302<br>H373 (**)<br>H400<br>H410 | GHS08<br>GHS07<br>GHS09<br>Dp | H360Df<br>H332<br>H302<br>H373 (**)<br>H410 |  | Repr. 2; H361f A1<br>C ≥ 2,5 %<br>STOT RE 2;<br>H373; C ≥ 0,5 % |
|--------------|--|--|--|---|---|-------------------------------|---|--|---|

NOTA 1

1: Le concentrazioni indicate o, in loro assenza, le concentrazioni generiche di cui al presente regolamento (tabella 3.1) o le concentrazioni generiche di cui alla direttiva 1999/45/CE (tabella 3.2), sono espresse in percentuale in peso dell'elemento metallico calcolata in rapporto al peso totale della miscela.

centroReach Wasteand chemicals

1.1.3.1. Note relative all'identificazione, alla classificazione e all'etichettatura delle sostanze: **note B, D, F, J, L, M, P, Q, R, e U.**

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

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

Rifiuti con idrocarburi → HP7, HP10




**HP3**  
Da prove sperimentali il punto di infiammabilità < 60 °C.  
Quindi rifiuto è HP3

**HP4**  
Acetone (H319) + Toluene (H315) = 0,24% + 1,15% = 1,39%  
Quindi rifiuto non è HP4

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| ΣH314      | 1 | 1%  |
| ΣH315eH319 | 1 | 20% |
| ΣH318      | 1 | 10% |
|            | 1 |     |

**HP5**  
Toluene (H373) = 1,15%  
Pb (373) = 6%  
Quindi rifiuto non è HP5

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| H370  |  | 1%  |
| H371  |  | 10% |
| H335  |  | 20% |
| H372  |  | 1%  |
| H373  |  | 10% |
| ΣH304 |  | 10% |

**HP6**  
Etilbenzene (H332) = 0,05%  
Pb (332) = 6%  
1,1,2 Tri = (H332) = 0,025%  
Quindi rifiuto non è HP6

|       |   |       |
|-------|---|-------|
| ΣH332 | 1 | 22,5% |
|       | % | %     |




**HP7**  
1,1,2 Tri = (H351) = 0,025%  
Quindi rifiuto non è HP7

|      |  |      |
|------|--|------|
| H350 |  | 0,1% |
| H351 |  | 1,0% |
|      |  | %    |

**HP10**  
Pb (360) = 6%  
Quindi rifiuto è HP10

|      |  |      |
|------|--|------|
| H360 |  | 0,3% |
| H361 |  | 3,0% |
|      |  | %    |

**HP14**  
Pb (410) = 6%  
Quindi rifiuto è HP14

|      |      |        |       |
|------|------|--------|-------|
| H400 | 0,1% | R50/53 | 0,25% |
| H410 | %    | R50/53 | 0,25% |
| H411 | 0,1% | R51/53 | 2,5%  |
|      | 1%   |        |       |

### Conclusioni

Il rifiuto è codificato con CER: 08 01 11\* pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose, in quanto possiede le seguenti classi di pericolo: HP3, HP10 e HP14.

centroReach Wasteand chemicals



Casi particolari

centroReach Wasteand chemicals

Rifiuti esibenti pH estremi - 1



- Le caratteristiche di pericolo HP4 e HP8 sono determinate dalla presenza di sostanze corrosive o irritanti in concentrazione totale maggiore della relativa CL;
- La caratteristica HP4 non si applica se il rifiuto è classificato HP8.
- La **valutazione di pericolosità sulla base del pH estremo mediante prove è, quindi, ipotesi residuale e limitata ai soli casi in cui non sia possibile individuare le specie chimiche irritanti e/o corrosive che conferiscono al rifiuto le caratteristiche H4 o H8 e quindi procedere con il metodo convenzionale (classificazione in base alla concentrazione di sostanze pericolose).**

centroReach Wasteand chemicals

## Rifiuti esibenti pH estremi - 2



La **Dec. 2014/955/UE** stabilisce che:

- Una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti (metodo convenzionale) o, se non diversamente specificato nel reg.(CE) n. 1272/2008, **eseguendo una prova conformemente al reg.(CE) n. 440/2008** o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale (tenendo conto della moratoria sulla sperimentazione animale e divieto per quella umana e su primati non umani).
- In ogni caso, come previsto dalla Decisione 2014/955/UE, laddove una caratteristica di pericolo di un rifiuto è stata valutata sia mediante una prova che con il metodo convenzionale (utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose), **prevalgono i risultati della prova (test in vitro)**.

centroReach Wasteand chemicals

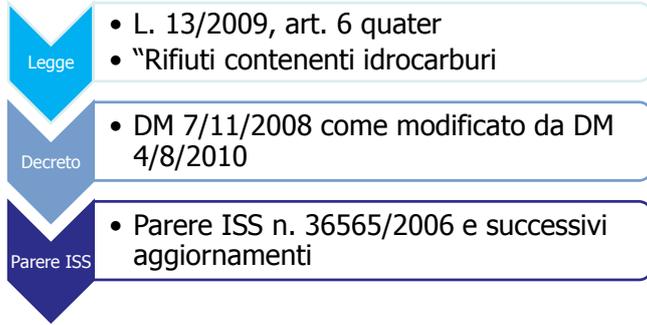
## Rifiuti esibenti pH estremi - 3

Per i rifiuti di complessa composizione, che determinano valori di pH estremi, ma per i quali non sia possibile stabilire l'effettiva presenza di sostanze corrosive o irritanti, la **Procedura Gestionale ARPAV PG 11DT del 1/10/2014** prevede:

- determinazione del pH, che deve essere  $< 2$  oppure  $> 11,5$ ;  
*oppure*
- determinazione della riserva acido-alcalina per titolazione e, sulla base di questa, attribuzione al rifiuto della caratteristica di pericoloso H8 "Corrosivo" o H4 "Irritante" senza ulteriori prove,
  - utilizzo dei test in vitro per l'attribuzione al rifiuto delle caratteristiche di pericolo H8 "Corrosivo" o H4 "Irritante"

  Wasteand chemicals

## Rifiuti contenenti HC: “metodo dei marker”



- L. 13/2009, art. 6 quater
- “Rifiuti contenenti idrocarburi

- DM 7/11/2008 come modificato da DM 4/8/2010

- Parere ISS n. 36565/2006 e successivi aggiornamenti

  Wasteand chemicals

## Rifiuti contenenti HC: “metodo dei marker”

- **La specifica disposizione di legge** italiana (art. 6 quater del D.L. n. 608/2008, come convertito dalla L. n. 13/2009) e la **giurisprudenza amministrativa** (es. TAR LOMBARDIA, Milano, Sez. IV – 7/5/2009, n. 3651) e **penale** (es. Cass. penale 8/3/2013 n. 10937) hanno da tempo riconosciuto che per i **rifiuti contenenti idrocarburi di origine non nota** ai fini della valutazione della caratteristica di pericolo H7/HP7 “cancerogeno” non va considerata la concentrazione degli “idrocarburi totali”, ma soltanto a quella, normalmente assai più ridotta, di alcuni specifici “**marker**” (in particolare alcuni specifici IPA – Idrocarburi Policiclici Aromatici - cancerogeni);
- La Dec. 2014/955/UE prevede, se del caso, l’applicazione le seguenti note contenute nell’All. VI al Reg. (CE) n. 1272/2008 che prevedono “marker”:
  - HP7 “cancerogeno”: J,M,P (benzene, benzo[a]pirene)
  - HP11: J,P (benzene)



**LE ANALISI DI LABORATORIO**



**Le analisi: quando?**

Le analisi sono richieste in modo esplicito da:

- 1) **DM 5 febbraio 1998** - Autorizzazione in forma semplificata di impianti di recupero di rifiuti non pericolosi (art. 8, co. 4): «Il campionamento e le analisi sono effettuate a cura del titolare dell'impianto ove i rifiuti sono prodotti almeno in occasione del **primo conferimento** all'impianto di recupero e, successivamente, **ogni 24 mesi** e, comunque, ogni volta che intervengano modifiche sostanziali nel processo di produzione»
- 2) **DM 161/2002** - Autorizzazione in forma semplificata di impianti di recupero di rifiuti pericolosi (art. 7, comma 3) «Il campionamento e le analisi di cui ai commi 1 e 2 devono essere effettuate a cura del titolare dell'impianto ove i rifiuti sono prodotti almeno in occasione del **primo conferimento** all'impianto di recupero e, successivamente, **ogni dodici mesi** e, comunque, ogni volta che intervengano delle modifiche sostanziali nel processo di produzione»

24

  Wasteand chemicals

## Le analisi: quando?

- 3) **D.Lgs. 152/2006, art. 208** - Autorizzazione ordinaria impianti di recupero o smaltimento di rifiuti. La periodicità di effettuazione delle analisi sul rifiuto è stabilita nel singolo provvedimento di autorizzazione dell'impianto. E' quindi necessario un confronto tra produttore del rifiuto e gestore dell'impianto di trattamento.
- 4) **D.Lgs. 152/2006, art. 237-septies** (ex D.Lgs. 133/2005) – Autorizzazione impianti di incenerimento e coincenerimento di rifiuti. La periodicità di effettuazione delle analisi sul rifiuto è stabilita nel singolo provvedimento di autorizzazione dell'impianto. E' quindi necessario un confronto tra produttore del rifiuto e gestore dell'impianto di trattamento.
- 5) **DM 27 settembre 2010** - Criteri di ammissibilità in discarica (art. 2, comma 3) «La **caratterizzazione di base** è effettuata in corrispondenza del primo conferimento e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti e, comunque, **almeno una volta l'anno**»

23

  Wasteand chemicals

## DIVIETI DI MISCELAZIONE E DILUIZIONE DI RIFIUTI

  **Divieto di miscelazione**

**«E' vietato miscelare rifiuti pericolosi aventi differenti caratteristiche di pericolosità ovvero rifiuti pericolosi con non pericolosi. La miscelazione comprende la diluizione di sostanze pericolose.»**

*(art. 187, co.1 – Divieto do miscelazione di rifiuti pericolosi)*

Ante D.Lgs. 205/2010:

**«E' vietato miscelare categorie diverse di rifiuti pericolosi di cui all'Allegato G ... ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi.»**

*(art. 187, co. 1 – Divieto di miscelazione di rifiuti pericolosi)*

22

  **Divieto di diluizione**

**«La declassificazione da rifiuto pericoloso a rifiuto non pericoloso non può essere ottenuta attraverso una diluizione o una miscelazione del rifiuto che comporti una riduzione delle concentrazioni iniziali di sostanze pericolose sotto le soglie che definiscono il carattere pericoloso del rifiuto.»**

*(art. 184, co. 5ter – Classificazione)*

23

  **Art. 184 - Classificazione dei rifiuti**

4. Sono *rifiuti pericolosi* quelli che recano le *caratteristiche di cui all'Allegato I (...)*

5. *L'elenco dei rifiuti di cui all'Allegato D ... include i rifiuti pericolosi e tiene conto dell'origine e della composizione dei rifiuti e, ove necessario, dei valori limite di concentrazione delle sostanze pericolose. Esso è vincolante per quanto concerne la determinazione dei rifiuti da considerare pericolosi.*

*L'inclusione di una sostanza o di un oggetto nell'elenco non significa che esso sia un rifiuto in tutti i casi, ferma restando la definizione di cui all'articolo 183.*

*Con decreto del Ministero dell'ambiente ..., da adottare entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione (NdR: 23 giugno 2011) possono essere emanate specifiche linee guida per agevolare l'applicazione della classificazione dei rifiuti introdotta agli Allegati D e I.*

29

**L'introduzione del SISTRI**

30

A partire dal **8 Giugno 2016** entrerà in vigore il DM 30 Marzo 2016



**Cosa introduce:**

- La possibilità di movimentare i rifiuti subito dopo l'inserimento dei dati informative
- Abroga il precedente "testo unico del SISTRI" DM52/2011

**Cosa NON cambia:**

- I soggetti obbligati
- L'importo dei contributi annuali
- Il Sistema hardware (blackbox – USB stick)
- La procedura "cartacea"

21

**SISTRI: L. 125/2013,  
Conversione del D.L. 101/2013**

- ✓ Conferma solo rifiuti PERICOLOSI
- ✓ Conferma partenza scaglionata
- ✓ Nuovi soggetti obbligati: vettori esteri e soggetti del trasporto intermodale
- ✓ Sanzioni e "doppio binario": dal **1° ottobre 2013** continuano ad applicarsi gli adempimenti, gli obblighi e le sanzioni relativi a registri, formulari e MUD. Dal **1° gennaio 2016** inizierà l'operatività **solo** di SISTRI e saranno applicabili le relative sanzioni<sup>(\*)</sup>.

+ Circolare interpretativa del Ministero dell'Ambiente (n.1 – 31/10/2013).

(\*) Le sanzioni per la mancata iscrizione a SISTRI e per il mancato pagamento del contributo annuale sono in vigore dal **1° aprile 2015**  
(art. 9 Legge n. 11 del 27.02. 2015, conversione del cd. Decreto 1000 proroghe»)

22

  Wasteand chemicals

**SISTRI: L. 15/2014, Conversione D.L. 150/2013**

**D.L. 101/2013, art. 11, comma 3bis (\*)**

*"~~Nei dieci mesi successivi alla data del 1 ottobre 2013~~ **Fino al 31 dicembre 2015** continuano ad applicarsi gli adempimenti e gli obblighi di cui agli articoli 188, 189, 190 e 193 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nel testo previgente alle modifiche apportate dal decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205, nonché le relative sanzioni.*

*Durante detto periodo, le sanzioni relative al SISTRI di cui agli articoli 260-bis e 260-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, non si applicano.*

...«

(\*) Modificato dall'art. 10, co. 3bis, del DL 150/2013 (in vigore dall'01.03. 2014) e successivamente dall'art. 9, co. 3, del DL 192/2014 (in vigore dal 31.12.2014)

23

  Wasteand chemicals

**SISTRI: la base regolamentare e altre disposizioni**

- ✓ Il Regolamento-quadro del SISTRI è dato dal **D.M. 52/2011**, più volte modificato e **la cui versione attuale non risulta allineata**:
  - alle più recenti disposizioni di legge, soprattutto per quanto riguarda il campo di applicazione,
  - al Manuale operativo e alle Guide Utente.
- ✓ Dal 2010 sono state emanate diverse altre disposizioni, sia a livello legislativo che regolamentare, connesse soprattutto a proroghe di termini.
- ✓ La raccolta completa delle disposizioni è reperibile nella sezione Informazioni/Normativa del portale SISTRI, ma a livello di file PDF della Gazzetta Ufficiale e non come testi integrati.

  Wasteand chemicals

**SISTRI: il D.M. 24 aprile 2014**

- ✓ Ridefiniti i **soggetti obbligati ad aderire al SISTRI**  
Di particolare interesse: esclusione dall'obbligo di adesione al SISTRI per le Imprese produttrici di rifiuti speciali pericolosi derivanti da attività industriali che hanno fino a 10 dipendenti, a condizione che le stesse non siano autorizzate allo stoccaggio di rifiuti (operazioni D15 o R13).
- ✓ termine per il **versamento del contributo annuale SISTRI** per i soggetti obbligati spostato dal 30 aprile al **30 giugno 2014 (solo per il 2014!)**
- ✓ Disposizioni specifiche su tempistiche e responsabilità nel **trasporto intermodale**

23

  Wasteand chemicals

**SISTRI: il D.M. 24 aprile 2014**

- ✓ Prevista la pubblicazione di **nuovi Decreti** Ministeriali semplificazioni e all'ottimizzazione del SISTRI entro settembre 2014 ed uno schema di **linee guida** relativo allo "standard di riferimento per l'interoperabilità dei software gestionali e per l'accreditamento dell'interfaccia con il SISTRI".
- ✓ Disposizioni sulla **gestione dei rifiuti urbani in Regione Campania**
- ✓ **Modalità di comunicazione con SISTRI** (dal 15 maggio, le procedure di prima iscrizione, modifica anagrafica, pagamento, richiesta di conguaglio o risoluzione di criticità, siano effettuate esclusivamente mediante le applicazioni disponibili sul portale SISTRI)

23



## I 2 nuovi provvedimenti UE

**«Regolamento (UE) n. 1357/2014** della Commissione del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive»

pubblicato sulla G.U.U.E. n. L 365 del 19/12/2014

**«Decisione** della Commissione del 18 dicembre 2014 che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (2014/955/UE)»

pubblicata sulla G.U.U.E. n. L 370 del 30/12/2014

In vigore dal 20° giorno successivo alla pubblicazione nella G.U.U.E.

**Si applicano dal 1° giugno 2015**

82



## Riassumendo: Norme e documenti di riferimento

- **D.Lgs. 152/2006** come modificato dal D.lgs. 205/2010: artt. 188-bis, 188-ter, 189, 190, 193, 260-bis, 260-ter
- **art. 11 del D.L. 101/2013** come convertito dalla legge 125/2013 e poi modificato dalla L. 15/2014 (conversione in legge del D.L. 150/2013 e art. 9 del D.L. 192/2014 come convertito dalla L. 11/2015)
- **D.M. 52/2011**
- **D.M. 24 aprile 2014**
- **Decisione 2014/955/UE**
- **Regolamento (UE) n. 1357/2014**

- atti normativi
- ✓ documenti di riferimento

- ✓ Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 1/2013
- ✓ Manuale operativo 7 agosto 2013 e guide disponibili sul sito SISTRI (**aggiornate a maggio 2014!**)
- ✓ Quadro sinottico normativo e tecnico e FAQ disponibili sul sito SISTRI

83

  **Sui trasporti transfrontalieri**



**Regolamento 14 giugno 2006  
n. 1013/2006/CE**

*"Regolamento relativo alle spedizioni di rifiuti"*

(GUUE 12 luglio 2006 n. L 190)

29

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- Il codice ambientale e i suoi decreti attuativi
- L'Accordo ADR
- La normativa nazionale dell'autotrasporto



## Il Sistema GHS e il Trasporto

La dicotomia nella classificazione, relativamente alla disciplina del trasporto e dell'immissione sul mercato, era e continua ad essere pienamente giustificata con riferimento alla valutazione degli effetti conseguenti ad un diverso tipo di esposizione che è solo occasionale nel trasporto anziché prolungata nel tempo, e quindi ispirata ad una logica sanitaria, nel settore dell'utilizzo, consumo, distribuzione.

Tale principio è rinvenibile anche nella circolare n. 87/II/9851 del 30 luglio 98 del Comando Generale Corpo Capitanerie di Porto.

**Circolare Ministero Trasporti e Navigazione / Comando Generale Corpo Capitaneria di Porto, protocollo numero 87/II/9851 del 30 luglio 1998: (estratto)**

*".....Si precisa che il trasporto di colli non riportanti le etichette di pericolo previste dalla normativa vigente per il trasporto di merci pericolose, ancorché gli stessi presentino simboli di pericolo previsti dalle norme per l'immissione sul mercato, fermo restando il potere dell'Autorità Marittima di effettuare, in caso di legittimo dubbio o perplessità, gli accertamenti ritenuti necessari al riguardo, non darà luogo all'applicazione della normativa relativa al trasporto delle merci pericolose"*

Meno giustificata invece la differenza dei diversi sistemi di classificazione ancorati a soglie di valutazioni diverse e a cui il GHS, adottato in Europa con il Regolamento CLP, mediante un apprezzabile processo di armonizzazione ha inteso portare ordine con un approccio globale, applicabile a tutte le fasi di ciclo di vita del prodotto.

21



## Il Sistema GHS e il Trasporto

La normativa Immissione sul mercato è regolata dalla CE e in Italia è gestita dal Ministero della Salute. Nata per esigenze di rimuovere gli ostacoli tecnici agli scambi, ha assunto con il passare del tempo un'impostazione più direttamente tesa a fare prevalere gli aspetti sociali sui criteri di natura economica che ne avevano costituito fondamento giuridico. La matrice di tale normativa è di ispirazione sanitaria e perciò volta alla tutela della salute dell'utilizzatore.

La normativa Trasporto invece è pilotata dall'ONU, le cui Raccomandazioni, trasversali a tutte le modalità, si riconoscono nel "Libro Arancio" (Orange Book) con lo scopo principale di facilitare la libera circolazione delle merci garantendo contemporaneamente la maggiore sicurezza possibile mediante un processo di qualificazione volto al fattore umano e tecnico nell'esercizio dell'attività.

Tali Raccomandazioni si calano quindi, assumendo valenza di prescrizioni, nei vari Regolamenti Internazionali che presiedono rispettivamente al trasporto su strada (ADR), per ferrovia (RID), marittimo (Codice IMDG), aereo (ICAO-IATA) e per vie navigabili interne (ADN) e sono diversamente modulate in funzione della specificità del sistema del trasporto considerato con riferimento in particolare a: caratteristiche dei contenitori; marcatura ed etichettatura; documentazione di viaggio; esecuzione delle operazioni di carico e scarico; condizioni di stivaggio; procedure di emergenza.

La disciplina del trasporto merci pericolose, in Italia gestita dal Ministero Infrastrutture e Trasporti, ha una matrice di tipo ingegneristico dovendo privilegiare, ai fini della sicurezza, le caratteristiche costruttive dei sistemi di trasporto in grado di sopportare sollecitazioni d'urto nelle condizioni più gravose per offrire maggiori garanzie di contenimento del carico, anche in caso di incidenti, e limitare così il rischio di dispersioni all'esterno.

Accanto a questi aspetti più specificatamente tecnici, particolare attenzione viene posta alla qualificazione professionale degli operatori, intesa come volano di un sistema di gestione che investe tutti i soggetti della catena logistica.

22



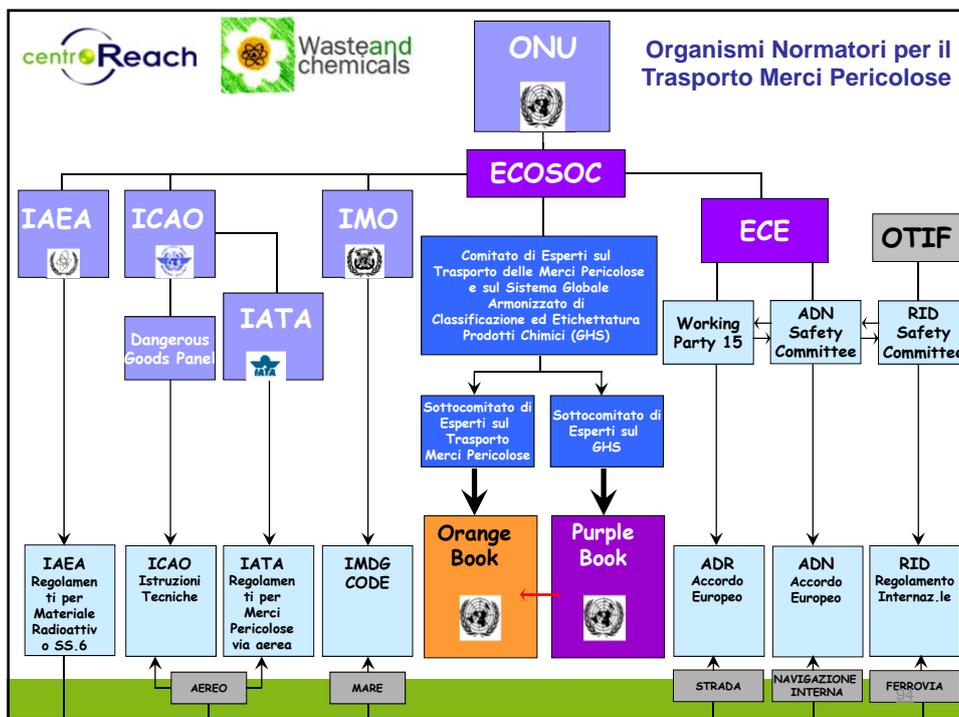

I differenti criteri che ispirano le due normative fanno sì che nel trasporto, rispetto all'immissione sul mercato, la valutazione del rischio biologico di un prodotto chimico porti a riconoscergli una valenza più bassa perché l'esposizione, di tipo occasionale, sarebbe comunque di breve periodo limitando perciò l'intensità dell'effetto e/o la sua capacità di manifestazione.

Da ciò derivano ricadute diverse ai fini della classificazione ed etichettatura delle merci pericolose (sostanze e miscele/preparati).

La differenza dei diversi sistemi di classificazione delle sostanze e preparati pericolosi, peraltro non sempre giustificata in relazione alle diverse attività regolamentate (tutela della salute, trasporto, consumo, smaltimento rifiuti, ecc.), ha portato nel giugno 1992 a Rio de Janeiro, in sede di Conferenza delle Nazioni Unite su "Ambiente e Sviluppo sostenibile" all'approvazione dell'Agenda 21 che riassume gli impegni assunti; tra essi, al Capitolo 19, quello per una corretta gestione delle sostanze dal punto di vista ambientale, articolato in 6 Programmi di Azione di cui uno intitolato "Armonizzazione della Classificazione e dell'Etichettatura di Prodotti Chimici".

Questo processo si identifica nel GHS dello IOMC (Interorganization Programme for the Sound Management of Chemicals) alla cui realizzazione hanno provveduto, relativamente ai pericoli di tipo chimico-fisico, il Comitato Esperti dell'ONU e l'ILO (International Labour Office) e, per i pericoli di tipo tossicologico ed ecotossicologico, l'OECD (Organization for Economic Cooperation and Development).

Obiettivo del GHS, le cui direttive sono confluite nel "Libro Porpora" (Purple Book), è infatti quello di stabilire una base comune e coerente di classificazione e comunicazione del pericolo chimico che contenga gli elementi fondamentali di prevenzione per la salute e sicurezza del consumatore, del lavoratore e dell'ambiente, oltre che di sicurezza per il trasporto di merci pericolose. L'armonizzazione proposta dal GHS stabilisce i criteri di classificazione e gli strumenti di comunicazione del pericolo. Il "Libro Porpora" del "GHS" si affianca perciò al "Libro Arancio" del "Trasporto" ispirandone i criteri di classificazione che, in virtù di una logica armonizzata, sono adottati dalla normativa del trasporto merci pericolose e ne delimitano, in relazione alle classi ONU, il campo di applicazione.






Il 28 novembre 2008 il Consiglio UE ha adottato, in applicazione ai criteri GHS, il Regolamento (CE) n.1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le Direttive 67/548/CEE (sostanze) e 1999/45/CE (preparati) e che reca modifica al Regolamento (CE) n.1907/2006 (REACH), entrato in vigore il 1° giugno 2007, col quale si è voluto delineare la nuova politica di gestione in ambito comunitario delle sostanze chimiche. Il Regolamento (CE) n.1272/2008, noto anche come CLP (Classification, Labelling, Packaging), in vigore dal 20 gennaio 2009, è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea Serie L 353 del 31.12.2008.

L'introduzione dei criteri di classificazione, etichettatura ed imballaggio del suddetto Regolamento è divenuta obbligatoria a partire dal **1° dicembre 2010** per le sostanze e dal **1° giugno 2015** per le miscele.

L'approccio seguito nel processo di armonizzazione GHS (CLP) è stato quello di adottare definizioni e criteri i più ampi possibili, tali da ricomprendere l'intero spettro delle opzioni presenti nelle diverse regolamentazioni, lasciando quindi la possibilità, per ogni specifico settore, di definire un più ristretto campo di applicazione. Aspetto fondamentale del GHS, oltre ai "bridging principles" (per estrapolare dalla classificazione dei singoli componenti quella della miscela), vi è infatti il cosiddetto "building block approach" che consente alle Autorità nazionali competenti di decidere come applicare questa metodologia in relazione alle differenti realtà (trasporto, ambiente di lavoro, consumo, ecc.).

E' quello che si verifica infatti per i liquidi infiammabili (delle 4 Categorie previste dal GHS, il trasporto ed anche il CLP hanno adottato soltanto le prime 3), per le materie tossiche (delle 5 Categorie relative ai criteri di tossicità acuta il trasporto ha adottato soltanto le prime 3 ed il CLP soltanto le prime 4) e per le materie pericolose per l'ambiente (delle 3 Categorie relative ai criteri di tossicità acquatica acuta il trasporto e il Regolamento CLP hanno adottato soltanto la prima e delle 4 Categorie relative alla tossicità acquatica cronica, di cui sia al GHS che al Regolamento CLP, il trasporto ha adottato soltanto le prime 2).

25




## L'Accordo ADR

12 febbraio 1963:  
Applicazione dell'ADR per gli operatori italiani in regime internazionale – L. 12.08.1962, n. 1839 "Notifica dell'Accordo ADR, con annessi Protocollo e Allegati, adottato a Ginevra il 30 settembre 1957".

1° gennaio 1997:  
Applicazione dell'ADR per gli operatori italiani in regime nazionale.

| Direttive Europee            | Recepimento in Italia   |
|------------------------------|---|
| Direttiva 94/55/CE           | D.M. 04.09.1996   |
| <b>6 Adeguamenti Tecnici</b> |   |
| Direttiva 96/86/CE           | D.M. 15.05.1997 (data di applicazione: 1° luglio 1997)  |
| Direttiva 99/47/CE           | D.M. 28.09.1999 (data di applicazione: 23 ottobre 1999)   |
| Direttiva 2001/7/CE          | D.M. 21.12.2001 (data di applicazione: 1° luglio 2001 + transitorio 18 mesi fino a 1° gennaio 2003) |
| Direttiva 2003/28/CE         | D.M. 20.06.2003 (data di applicazione: 1° gennaio 2003 + transitorio 6 mesi fino a 30 giugno 2003)  |
| Direttiva 2004/111/CE        | D.M. 02.08.2005 (data di applicazione: 1° gennaio 2005 + transitorio 6 mesi fino a 30 giugno 2005)  |
| Direttiva 2006/89/CE         | D.M. 03.01.2007 (data di applicazione: 1° gennaio 2007 + transitorio 6 mesi fino a 30 giugno 2007)  |

26




12 marzo 2010:  
Adozione della Direttiva 2008/68/CE relativa al trasporto interno di merci pericolose. Strada (ADR), ferrovia (RID), vie navigabili interne (ADN) e alla disciplina del Consulente per la Sicurezza del Trasporto di Merci Pericolose.

| Direttive Europee                                       | Recepimento in Italia  |
|---|--|
| Direttiva 2008/68/CE                                    | D.Lgs. 27.01.2010 n. 35 (data di applicazione: 12 marzo 2010)                                      |
| <b>3 Adeguamenti al progresso Scientifico e Tecnico</b> |  |
| Direttiva 2010/61/UE                                    | D.M. 03.01.2011 (data di applicazione: 1° gennaio 2011 + transitorio 6 mesi fino a 30 giugno 2011) |
| Direttiva 2012/45/UE                                    | D.M. 21.01.2013 (data di applicazione: 1° gennaio 2013 + transitorio 6 mesi fino a 30 giugno 2013) |
| Direttiva 2014/103/UE                                   | D.M. 16.01.2015 (data di applicazione: 1° gennaio 2015 + transitorio 6 mesi fino a 30 giugno 2015) |

92




## Paesi Parti Contraenti dell'ADR

Albania, Andorra, **Austria**, Azerbaijan, Bielorussia, **Belgio**, Bosnia ed Erzegovina, **Bulgaria**, **Croazia**, **Cipro**, **Danimarca**, **Estonia**, **Finlandia**, **Francia**, **Germania**, **Grecia**, Islanda, **Irlanda**, **Italia**, Kazakistan, **Lettonia**, Liechtenstein, **Lituania**, **Lussemburgo**, **Malta**, Montenegro, Marocco, **Olanda**, Norvegia, **Polonia**, **Portogallo**, **Repubblica Ceca**, Repubblica di Macedonia, Repubblica di Moldavia, **Romania**, Federazione Russa, Serbia, **Slovacchia**, **Slovenia**, **Spagna**, **Svezia**, Svizzera, Tagikistan, Tunisia, Turchia, Ucraina, **Ungheria**, **Regno Unito**.

N.B. – Gli Stati membri dell'Unione Europea sono evidenziati in **giallo**.

93




## Struttura Libro Arancio

| Parti   | Titolo   | Destinatari              |
|---------|--|--------------------------|
| PARTE 1 | Disposizioni Generali, Definizioni, Formazione, Security   | Tutti                    |
| PARTE 2 | Classificazione  | Produttori/Speditori     |
| PARTE 3 | Lista delle merci pericolose, disposizioni speciali, eccezioni   | Tutti                    |
| PARTE 4 | Disposizioni applicabili agli imballaggi e alle cisterne, ai fini dell'utilizzo  | Riempitori e imballatori |
| PARTE 5 | Procedure di spedizione  | Speditori                |
| PARTE 6 | Prescrizioni per la costruzione e le prove di imballaggi, IBC, grandi imballaggi, cisterne portatili, CGEM, contenitori per la rinfusa | Costruttori              |
| PARTE 7 | Disposizioni concernenti le diverse modalità di trasporto  | Speditori/Caricatori     |

L'attuale struttura del Libro Arancio, introdotta per la prima volta nel 2000 con la sua 11° edizione, ha fatto da riferimento per i Regolamenti di trasporto (ADR, RID, Codice IMDG, Istruzioni tecniche ICAO), nella loro forma ristrutturata applicabile dal 2001, facilitando così il compito degli operatori di settore chiamati a muoversi in un contesto normativo armonizzato, caratterizzato da una logica internazionale, con indubbi vantaggi sia ai fini della sicurezza sia sotto il profilo commerciale






## Struttura ADR

| Parti   | Titolo   | Destinatari                          |
|---------|--|--------------------------------------|
| PARTE 1 | Disposizioni generali  | Tutti                                |
| PARTE 2 | Classificazione  | Produttori/Speditori                 |
| PARTE 3 | Lista delle merci pericolose, disposizioni speciali ed esenzioni per le merci pericolose imballate in quantità limitate  | Tutti                                |
| PARTE 4 | Disposizioni relative all'utilizzo di imballaggi e cisterne  | Riempitori e imballatori             |
| PARTE 5 | Procedure di spedizione  | Committenti                          |
| PARTE 6 | Prescrizioni relative alla costruzione degli imballaggi, dei grandi recipienti per il trasporto alla rinfusa, dei grandi imballaggi, delle cisterne e dei contenitori per la rinfusa e prescrizioni relative alle prove cui essi sono sottoposti | Costruttori di imballaggi e cisterne |
| PARTE 7 | Disposizioni relative alle condizioni di trasporto, al carico, allo scarico e alla movimentazione  | Caricatori/Scaricatori               |
| PARTE 8 | Prescrizioni relative agli equipaggiamenti, all'esercizio dei veicoli e alla documentazione  | Trasportatori stradali               |
| PARTE 9 | Prescrizioni relative alla costruzione e all'approvazione dei veicoli  | Costruttori dei veicoli stradali     |






## Struttura “Lista Materie Pericolose” “Tabella A” ADR

|                    |   |
|--------------------|---|
| <u>Colonna 1:</u>  | Numero ONU  |
| <u>Colonna 2:</u>  | nome e descrizione (v. Capitolo 3.1).   |
| <u>Colonna 3a:</u> | Classe RID/ADR  |
| <u>Colonna 3b:</u> | codice di classificazione (v. capitolo 2.1).  |
| <u>Colonna 4:</u>  | gruppo di imballaggio I, II o III (esprime il livello di pericolosità della materia che può essere rispettivamente “alto”, “medio” o “debole”).   |
| <u>Colonna 5:</u>  | etichette di pericolo (v. capitolo 5.2 e 5.3).  |
| <u>Colonna 6:</u>  | disposizioni speciali (v. capitolo 3.3) (codice “SP” per esprimere p.es. divieti di trasporto, esenzioni, altre disposizioni sull’etichettatura e marcatura).   |
| <u>Colonna 7a:</u> | quantità limitate per unità di collo (v. capitolo 3.4) (quantità massima per imballaggio interno o oggetto per trasportare in regime di «quantità limitate»; «0» indica che il regime non è applicabile).   |
| <u>Colonna 7b:</u> | quantità esenti per unità di collo (v. capitolo 3.5) (codice “E” di identificazione del regime “quantità esenti”; il codice “E0” indica che il regime non è applicabile).   |
| <u>Colonna 8:</u>  | istruzioni di imballaggio (v. capitolo 4.1) (codice “P” per imballaggi e recipienti; “R” per imballaggi metallici leggeri; “IBC” per i contenitori intermedi per il trasporto alla rinfusa; “LP” per i grandi imballaggi; “PR” per i recipienti sotto pressione). |

N.B.: se non è indicato nessun codice, il trasporto in colli non è ammesso.

101




|                    |  |
|--------------------|--|
| <u>Colonna 9a:</u> | disposizioni speciali di imballaggio (v. capitolo 4.1) (codice “PP” per imballaggi o recipienti; “RR” per imballaggi metallici leggeri; “B” e “BB” per i contenitori intermedi per il trasporto alla rinfusa; “L” per i grandi imballaggi).  |
| <u>Colonna 9b:</u> | disposizioni per imballaggio in comune (v. capitolo 4.1) (codice “MP”).  |
| <u>Colonna 10:</u> | istruzioni di trasporto con cisterne mobili tipo ONU (v. capitolo 4.2) (codice “T”) e con contenitori per la rinfusa (v. capitolo 6.11) (Codice “BK”)<br><br>L’indicazione del codice “M” significa che la sostanza può essere trasportata in CGEM tipo ONU.   |
| <u>Colonna 11:</u> | disposizioni speciali relative alle cisterne mobili tipo ONU (v. capitolo 4.2) (codice “TP”).  |
| <u>Nota:</u>       | <u><i>Se tecnicamente pertinente, tali disposizioni sono applicabili anche alle cisterne mobili che possono essere utilizzate conformemente alla tabella in 4.2.5.2.5.</i></u>   |
| <u>Colonna 12:</u> | cisterne RID/ADR (v. 4.3.3.1.1 per i gas di Classe 2 o 4.3.4.1.1 per le sostanze delle Classi da 3 a 9). I codici alfanumerici che descrivono le caratteristiche della cisterna RID/ADR sono costituiti da 4 parti: Parte 1 = tipo della cisterna, veicolo-batteria o CGEM; Parte 2 = pressione di calcolo; Parte 3 = aperture; Parte 4 = valvole/dispositivi di sicurezza. Se è indicato un codice cisterna per solidi (“S”) e per liquidi (“L”), la sostanza può essere trasportata in cisterne allo stato solido o allo stato liquido (fuso). Tale disposizione è applicabile generalmente alle sostanze aventi punto di fusione da 20 °C a 180 °C. Se per un solido è indicato solo il codice cisterna per liquidi (“L”), la sostanza può essere trasportata in cisterna solo allo stato fuso. Disposizioni generali di costruzione, equipaggiamento, approvazione del prototipo, controlli, prove e marcature non indicate nel codice cisterna (v. sezioni 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 e 6.8.5); prescrizioni generali d’uso (p.es. massimo grado di riempimento, pressione minima di calcolo) (v. sezioni da 4.3.1 a 4.3.4). |

102




L'indicazione del codice "M" dopo il codice cisterna significa che la sostanza può anche essere trasportata con veicoli-batteria o CGEM. L'indicazione del codice "+" dopo il codice cisterna significa che l'uso alternativo di cisterne è consentito solo dove questo è specificato nel certificato di approvazione del tipo ("barrato rosa"). Per le cisterne rinforzate in plastica: v. 4.4.1 e capitolo 6.9; per le cisterne per rifiuti sotto vuoto: v. 4.5.1 e capitolo 6.10. N.B.: se non è indicato nessun codice, il trasporto in cisterna non è ammesso.

Colonna 13: disposizioni speciali per le cisterne RID/ADR (v. capitolo 4.3 e 6.8) (codice "TU" per l'utilizzazione; "TC" per la costruzione; "TE" per gli equipaggiamenti; "TA" per l'approvazione del tipo; "TT" per le prove; "TM" per la marcatura; "TP" per le norme relative alle prove di collaudo). N.B.: per il trasporto con cisterne delle sostanze di Classe 6.1 e 6.2 è previsto sempre "TE 19" (montaggio di dispositivi e accessori nella parte superiore, inferiore e posteriore della cisterna).

Nota: *Se tecnicamente pertinente, queste disposizioni speciali sono applicabili anche alle cisterne che possono essere utilizzate in accordo alle gerarchie in 4.3.3.1.2 e 4.3.4.1.2*

Colonna 14: codice indicante il veicolo da utilizzare (compreso il veicolo trattore di rimorchi e semirimorchi) per il trasporto in cisterne: p.es. "FL" per il trasporto di liquidi infiammabili. Per la costruzione e approvazione dei veicoli, v. capitoli 9.1, 9.2 e 9.7.

Colonna 15: in alto alla casella: categorie di trasporto (v. capitolo 1.1 e sottosezione 1.1.3.6) (codice "0", "1", "2", "3" o "4" indicante la "categoria" a cui corrisponde la quantità massima caricabile per unità di trasporto ai fini dell'esenzione parziale); in basso alla casella: codice di restrizione in galleria (v. capitolo 8.6). L'indicazione del codice ("\_") significa che non è assegnato alcun codice di restrizione in galleria stradale.

103




Colonna 16: disposizioni speciali relative al trasporto in colli (v. capitolo 7.2) (codice "V" per il trasporto in colli e restrizioni all'uso di certi tipi di veicolo).

Colonna 17: disposizioni speciali per il trasporto alla rinfusa (v. capitolo 7.3) (codice "VC" e "AP" per il trasporto alla rinfusa e restrizioni all'uso di certi tipi di veicolo).

N.B. – se non è indicato nessun codice, il trasporto alla rinfusa non è ammesso.

Colonna 18: disposizioni speciali relative al trasporto e alle operazioni di carico e scarico (v. capitolo 7.5) (codice "CV").

Colonna 19: disposizioni speciali per il trasporto – esercizio (v. capitolo 8.5) (codice "S" relativamente p.es. alla supervisione dei veicoli, alla sosta in luogo pubblico, ecc.).

Colonna 20: numero di identificazione del pericolo (v. capitolo 5.3) (numero di due o tre cifre, a volte preceduto dalla lettera X, relativo alla pericolosità della materia nel trasporto in cisterne; è conosciuto anche come numero Kemler).

Colonne 21  
e 22: nome e descrizione.

N.B. – duplicazione delle colonne 1 e 2 per facilitare l'utente nella lettura della tabella da destra a sinistra.

104

**Esempio "Tabella ADR"**

| N° colonna | Nome/Spiegazione  | Riferimento | Esempio  |
|------------|---|-------------|--|
| 1          | <u>Numero ONU</u><br>Numero di 4 cifre assegnato ad ogni sostanza o articolo per identificarli secondo le raccomandazioni ONU   |             | 3082   |
| 2          | <u>Nome e descrizione</u><br>Nome ufficiale della sostanza o articolo possibilmente accompagnato da un testo descrittivo.   | 3.1.2       | Materia pericolosa per l'ambiente, liquida, n.a.s.         |
| 3a         | <u>Classe</u><br>Numero della classe a cui la sostanza o articolo appartiene  | 2.2.8       | 9  |
| 3b         | <u>Codice di classificazione</u><br>Descrive per le Classi 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 8 e 9, i pericoli associati alla sostanza o all'articolo.   | 2.2.8.1.2   | M6<br>Materie pericolose per l'ambiente acquatico, liquide |
| 4          | <u>Gruppi di Imballaggio I, II, III</u><br>Descrive il grado di pericolosità di una sostanza o articolo e sostituisce le lettere a, b, c. Ad alcune sostanze, ad esempio di classe 1, 2, 5.2, 7, non sono assegnati i gruppi di imballaggio | 2.1.1.3     | III<br>Pericolo basso                                      |

| N° colonna | Nome/Spiegazione  | Riferimento | Esempio  |
|------------|---|-------------|--|
| 5          | <u>Etichette di pericolo</u><br>Contiene il numero (i) del modello di etichette/cartelli da applicare su colli, contenitori-cisterna, MEGC e veicoli.   | 5.2.2       | 9  |
| 6          | <u>Prescrizioni speciali</u><br>Contiene i codici numerici di prescrizioni speciali che devono essere soddisfatte, ad esempio divieto di trasporto, esenzioni da prescrizioni, spiegazioni concernenti aspetti particolari in materia di classificazione e etichettatura addizionale o marcatura. | 3.3         | 274: Specificare entro parentesi il nome tecnico del componente/i pericoloso/i fino a un massimo di 2<br>335: I pacchetti e gli oggetti saldati contenenti ≤ 10 ml di un liquido pericoloso per l'ambiente, assorbito in un materiale solido ma non contenente liquido eccedente o contenenti ≤ 10 g di un solido pericoloso per l'ambiente, non sono sottoposti alle disposizioni ADR.<br>375: Queste materie, quando vengono trasportate in imballaggi semplici o combinati contenenti un quantitativo netto per imballaggio semplice o interno ≤ 5 litri per i liquidi o aventi una massa netta per imballaggio semplice o interno ≤ 5 kg per i solidi non sono soggetti ad alcuna disposizione ADR a condizione che gli imballaggi soddisfino le disposizioni generali di 4.1.1.1, 4.1.1.2 e da 4.1.1.4 a 4.1.1.8 ADR (*)<br>601: I prodotti farmaceutici (medicinali) confezionati per la vendita al dettaglio non sono sottoposti alle disposizioni ADR. |

(\*) disposizione introdotta con l'ADR 2015

centroReach  Wasteand chemicals

| N° colonna | Nome/Spiegazione   | Riferimento | Esempio  |
|------------|--|-------------|--|
| 7a         | <p><u>Quantità limitate</u><br/>                     Merci pericolose, per imballaggio interno, imballate in quantità limitate ed esentate dalle prescrizioni generalmente applicabili per ciò che attiene all'imballaggio e all'etichettatura. Il codice «0» significa che non c'è esenzione per quelle merci pericolose.</p> | 3.4.6       | 5 litri  |
| 7b         | <p><u>Quantità esenti</u><br/>                     Riferimento in codice delle merci pericolose in quantità esenti, soggette a prescrizioni particolari applicabili all'imballaggio e alla marcatura. Il codice E0 significa che non c'è esenzione per quelle merci pericolose.</p>  | 3.5.1.2     | E1 (30 ml recipiente interno e 1000 ml recipiente esterno) |

102

centroReach  Wasteand chemicals

| N° colonna | Nome/Spiegazione  | Riferimento | Esempio  |
|------------|---|-------------|--|
| 8          | <p><u>Istruzioni di imballaggio.</u><br/>                     Codice alfanumerico delle istruzioni di imballaggio per colli, IBC e grandi imballaggi. Se questa colonna non riporta alcun codice, il trasporto delle relative merci pericolose non è permesso né in colli, né in IBC, né in grandi imballaggi. I codici rivelano quali opzioni sono generalmente disponibili per l'imballaggio.</p> <p>P= colli e contenitori<br/>                     IBC= contenitori intermedi per il trasporto alla rinfusa<br/>                     LP= grandi imballaggi<br/>                     R= imballaggi metallici leggeri<br/>                     PR= recipienti a pressione</p> | 4.1.4       | <p><u>P001</u><br/>                     Istruzioni di imballaggio per liquidi (imballaggi singoli, imballaggi combinati, imballaggi composti).</p> <p><u>IBC03</u><br/>                     IBC di metallo: (31A, 31B, 31N), IBC di plastica rigida (31H1, 31H2), IBC composti (31HZ1, 31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2, 31HH2).</p> <p><u>LP01</u><br/>                     Grande imballaggio esterno di acciaio, alluminio, materiale diverso dall'acciaio o dall'alluminio, plastica rigida, legno naturale, legno compensato, legno ricostituito, cartone rigido con recipienti interni di vetro, plastica o metallo.</p> <p><u>R001</u><br/>                     Imballaggio metallico leggero 0A1, 0A2.</p> |

103




| P001  |  | ISTRUZIONE DI IMBALLAGGIO (MATERIE LIQUIDE)   |   |   | P001 |
|---|--|---|---|---|------|
| Sono autorizzati i seguenti imballaggi se soddisfano le disposizioni generali delle sezioni 4.1.1 e 4.1.3 : |  |   |   |   |      |
| Imballaggi combinati  |  | Massima capacità/massa netta massima<br>(vedere 4.1.3.3)                            |   |   |      |
| Imballaggi interni  | Imballaggi esterni   | Gruppo di<br>imballaggio I  | Gruppo di<br>imballaggio II   | Gruppo di<br>imballaggio III  |      |
| vetro 10 /<br>plastica 30 /<br>metallo 40 /   | Fusti di<br>acciaio (1A1, 1A2)<br>alluminio (1B1, 1B2)<br>altro metallo (1N1, 1N2)<br>plastica (1H1, 1H2)<br>legno compensato (1D)<br>cartone (1G)   | 250 kg<br>250 kg<br>250 kg<br>250 kg<br>150 kg<br>75 kg                             | 400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg                              | 400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg                              |      |
|   | Casse di<br>acciaio (4A)<br>alluminio (4B)<br>altro metallo (4N)<br>legno naturale (4C1, 4C2)<br>legno compensato (4D)<br>legno ricostituito (4F)<br>cartone (4G)<br>plastica espansa (4H1)<br>plastica rigida (4H2) | 250 kg<br>250 kg<br>250 kg<br>150 kg<br>150 kg<br>75 kg<br>75 kg<br>60 kg<br>150 kg | 400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>60 kg<br>400 kg | 400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>400 kg<br>60 kg<br>400 kg |      |
|   | Taniche di<br>acciaio (3A1, 3A2)<br>alluminio (3B1, 3B2)<br>plastica (3H1, 3H2)  | 120 kg<br>120 kg<br>120 kg  | 120 kg<br>120 kg<br>120 kg  | 120 kg<br>120 kg<br>120 kg  |      |

109




| Imballaggi semplici:   |                    |       |       |
|--|--------------------|-------|-------|
| <b>Fusti di</b>  |                    |       |       |
| acciaio con coperchio non amovibile (1A1)  | 250 /              | 450 / | 450 / |
| acciaio con coperchio amovibile (1A2)  | 250 / <sup>a</sup> | 450 / | 450 / |
| alluminio con coperchio non amovibile (1B1)  | 250 /              | 450 / | 450 / |
| alluminio con coperchio amovibile (1B2)  | 250 / <sup>a</sup> | 450 / | 450 / |
| metallo diverso dall'acciaio o dall'alluminio, con coperchio non amovibile (1N1)   | 250 /              | 450 / | 450 / |
| metallo diverso dall'acciaio o dall'alluminio, con coperchio amovibile (1N2)   | 250 / <sup>a</sup> | 450 / | 450 / |
| plastica con coperchio non amovibile (1H1)   | 250 /              | 450 / | 450 / |
| plastica con coperchio amovibile (1H2)   | 250 / <sup>a</sup> | 450 / | 450 / |
| <b>Taniche di</b>  |                    |       |       |
| acciaio con coperchio non amovibile (3A1)  | 60 /               | 60 /  | 60 /  |
| acciaio con coperchio amovibile (3A2)  | 60 / <sup>a</sup>  | 60 /  | 60 /  |
| alluminio con coperchio non amovibile (3B1)  | 60 /               | 60 /  | 60 /  |
| alluminio con coperchio amovibile (3B2)  | 60 / <sup>a</sup>  | 60 /  | 60 /  |
| plastica con coperchio non amovibile (3H1)   | 60 /               | 60 /  | 60 /  |
| plastica con coperchio amovibile (3H2)   | 60 / <sup>a</sup>  | 60 /  | 60 /  |
| <sup>a</sup> Sono autorizzate soltanto le materie la cui viscosità è superiore a 2680 mm <sup>2</sup> /s.  |                    |       |       |
| Imballaggi compositi   |                    |       |       |
| Recipiente di plastica con fusto esterno di acciaio o di alluminio (6HA1, 6HB1)  | 250 /              | 250 / | 250 / |
| Recipiente di plastica con fusto esterno di cartone, di plastica o di legno compensato (6HG1, 6HH1, 6HD1)  | 120 /              | 250 / | 250 / |
| Recipiente di plastica con gabbia o cassa esterna di acciaio o di alluminio (6HA2, 6HB2) o con cassa esterna di legno naturale, di legno compensato, di cartone o di plastica rigida (6HC, 6HD2, 6HG2 o 6HH2)  | 60 /               | 60 /  | 60 /  |
| Recipiente di vetro con fusto esterno di acciaio o di alluminio, di cartone, di legno compensato, di plastica rigida o di plastica espansa (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 o 6PH2) o con gabbia o cassa esterna di acciaio o di alluminio (6PA2, 6PB2) o con cassa esterna di legno naturale, o di cartone, o cesta esterna di vimini (6PC, 6PG2 o 6PD2) | 60 /               | 60 /  | 60 /  |
| <b>Recipienti a pressione</b> possono essere usati se sono soddisfatte le disposizioni generali del 4.1.3.6.   |                    |       |       |
| <b>Disposizione supplementare:</b><br>Per le materie della classe 3, gruppo di imballaggio III, che sviluppano piccole quantità di anidride carbonica o di azoto, gli imballaggi devono essere muniti di sfiato.   |                    |       |       |

111

|   |   |             |
|---|---|-------------|
|   |   |             |
| <b>P001</b>   | <b>ISTRUZIONE DI IMBALLAGGIO (MATERIE LIQUIDE)</b>  | <b>P001</b> |
| <b>Disposizioni speciali di imballaggio:</b>  |   |             |
| <b>PP1</b>  | Per i N° ONU 1133, 1210, 1263 e 1866 e per gli adesivi, gli inchiostri da stampa, le materie simili agli inchiostri da stampa, le pitture e le materie simili alle pitture e le resine in soluzione che sono assegnate al N° ONU 3082, gli imballaggi metallici o di plastica per le materie dei gruppi di imballaggio II e III, in quantità non superiore a 5 l per imballaggio, non devono soddisfare le prove del capitolo 6.1, quando vengono trasportati:<br>(a) in carichi pallettizzati, in box-pallet o in altri dispositivi di carico unitari, per esempio imballaggi individuali sistemati o impilati su un pallet e assemblati mediante cinghie, coperture temoretraibili o stirabili o mediante altro metodo appropriato; oppure<br>(b) come imballaggi interni di imballaggi combinati la cui massa netta non deve superare 40 kg. |             |
| <b>PP2</b>  | Per il N° ONU 3065, si possono utilizzare i barili di legno di capacità massima di 250 l che non rispondono alle disposizioni del capitolo 6.1.   |             |
| <b>PP4</b>  | Per il N° ONU 1774, gli imballaggi devono soddisfare il livello di prove del gruppo di imballaggio II.  |             |
| <b>PP5</b>  | Per il N° ONU 1204, gli imballaggi devono essere costruiti in modo da evitare ogni esplosione dovuta ad un aumento della pressione interna. Le bombole, tubi e fusti a pressione non possono essere utilizzati per questa materia.  |             |
| <b>PP6</b>  | <i>(Soppressa)</i>  |             |
| <b>PP10</b>   | Per il N° ONU 1791, gruppo di imballaggio II, l'imballaggio deve essere munito di sfiato.   |             |
| <b>PP31</b>   | Per il N° ONU 1131, gli imballaggi devono essere chiusi ermeticamente.  |             |
| <b>PP33</b>   | Per il N° ONU 1308, gruppi di imballaggio I e II, sono autorizzati solo gli imballaggi combinati con una massa lorda massima di 75 kg.  |             |
| <b>PP81</b>   | Per il N° ONU 1790 contenente più del 60% ma non più dell'85% di fluoruro di idrogeno e per il N° ONU 2031 contenente più del 55% di acido nitrico, l'uso autorizzato di fusti e taniche di plastica in imballaggi semplici è di due anni a partire dalla data di fabbricazione.  |             |
| <b>Disposizioni speciali di imballaggio specifiche per il RID e l'ADR</b>   |   |             |
| <b>RR2</b>  | Per il N° ONU 1261, non sono autorizzati gli imballaggi con coperchio amovibile.  |             |

|  |  |                                 |                                  |                                  |
|--|--|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|    |  |                                 |                                  |                                  |
| <b>IBC03</b>   | <b>ISTRUZIONE DI IMBALLAGGIO</b>   | <b>IBC03</b>                    |                                  |                                  |
| I seguenti IBC sono autorizzati se soddisfano le disposizioni generali delle sezioni 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3:   |  |                                 |                                  |                                  |
| (1) IBC di metallo (31A, 31B e 31N);<br>(2) IBC di plastica rigida (31H1 e 31H2);<br>(3) IBC compositi (31HZ1, 31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 e 31HH2).  |  |                                 |                                  |                                  |
| <b>Disposizioni speciali di imballaggio:</b>   |  |                                 |                                  |                                  |
| <b>B8</b>  | Questa materia nella sua forma pura non deve essere trasportata negli IBC poiché ha una pressione di vapore superiore a 110 kPa a 50°C, o 130 kPa a 55°C.  |                                 |                                  |                                  |
| <b>LP01</b>  | <b>ISTRUZIONE DI IMBALLAGGIO (LIQUIDI)</b>   | <b>LP01</b>                     |                                  |                                  |
| I seguenti grandi imballaggi sono autorizzati se soddisfano le disposizioni generali delle sezioni 4.1.1 e 4.1.3:  |  |                                 |                                  |                                  |
| <b>Imballaggi interni</b>  | <b>Grandi imballaggi esterni</b>   | <b>Gruppo di imballaggio I</b>  | <b>Gruppo di imballaggio II</b>  | <b>Gruppo di imballaggio III</b> |
| vetro 10 litri<br>plastica 30 litri<br>metallo 40 litri  | acciaio (50A)<br>alluminio (50B)<br>metallo diverso dall'acciaio o dall'alluminio (50N)<br>plastica rigida (50H)<br>legno naturale (50C)<br>legno compensato (50D)<br>legno ricostituito (50F)<br>cartone rigido (50G) | Non autorizzato                 | Non autorizzato                  | Volume massimo: 3 m <sup>3</sup> |
| <b>R001</b>  | <b>ISTRUZIONE DI IMBALLAGGIO</b>   | <b>R001</b>                     |                                  |                                  |
| I seguenti imballaggi sono autorizzati se soddisfano le disposizioni generali delle sezioni 4.1.1 e 4.1.3:   |  |                                 |                                  |                                  |
| <b>Imballaggi metallici leggeri</b>  | <b>Capacità massima / massa netta massima</b>  |                                 |                                  |                                  |
|  | <b>Gruppo di imballaggio I</b>   | <b>Gruppo di imballaggio II</b> | <b>Gruppo di imballaggio III</b> |                                  |
| in acciaio, con coperchio non amovibile (0A1)  | Non autorizzato  | 40 l / 50 kg                    | 40 l / 50 kg                     |                                  |
| in acciaio, con coperchio amovibile (0A2) <sup>a</sup>   | Non autorizzato  | 40 l / 50 kg                    | 40 l / 50 kg                     |                                  |
| <sup>a</sup> non autorizzato per il N° ONU 1261 NITROMETANO.   |  |                                 |                                  |                                  |
| <b>NOTA 1:</b> Questa istruzione si applica alle materie solide e liquide (a condizione che il prototipo sia stato provato e che sia marcato in modo appropriato).   |  |                                 |                                  |                                  |
| <b>NOTA 2:</b> Nel caso di materie della classe 3, gruppo di imballaggio II, questi imballaggi possono essere utilizzati solo per le materie che non presentano nessun rischio sussidiario ed aventi una pressione di vapore non superiore a 110 kPa a 50 °C e per i pesticidi debolmente tossici. |  |                                 |                                  |                                  |

centroReach  Wasteand chemicals

| N° colonna | Nome/Spiegazione  | Riferimento           | Esempio  |
|------------|---|-----------------------|--|
| 9a         | <u>Prescrizioni speciali di imballaggio per imballaggi speciali, IBC e grandi imballaggi.</u><br>Codici alfanumerici delle prescrizioni speciali di imballaggio elencate di seguito alle istruzioni di imballaggio.   | 4.1.4                 | PP1  |
| 9b         | <u>Prescrizioni per imballaggi in comune.</u><br>Codici alfanumerici delle prescrizioni applicabili agli imballaggi misti.  | 4.1.10                | MP19<br>Può essere trasportato in un imballaggio combinato, in conformità a 6.1.4.21, in quantità non superiore a 5 litri per imballaggio interno con merci della stessa classe identificate da altri codici di classificazione, <i>oppure</i> con merci di altre classi quando per esse l'imballaggio misto è consentito; <i>oppure</i> con merci che non sono soggette all'ADR, purché esse non reagiscano pericolosamente l'una con le altre. |
| 10         | <u>Istruzioni di trasporto per le cisterne portatili e contenitori per la rinfusa.</u><br>(tipo di cisterne ONU)<br>Codice alfanumerico che individua i requisiti minimi del tipo di cisterna conforme alle raccomandazioni ONU per il trasporto della sostanza. Se nessun codice è indicato, il trasporto in cisterne portatili è vietato. | 4.2.5.2<br>+<br>7.3.2 | T4: pressione minima di prova 2,75 bar; spessore $\geq 5$ mm ( $\varnothing \leq 1,80$ m) o $\geq 6$ mm ( $\varnothing > 1,80$ m); dispositivi di sfiato della pressione, scarico dal fondo con 3 chiusure in serie e indipendenti.  |

113

centroReach  Wasteand chemicals

| T1 - T22 ISTRUZIONE DI TRASPORTO IN CISTERNE MOBILI T1 - T22  |                                 |   |  |  |
|---|---------------------------------|---|--|--|
| Queste istruzioni si applicano alle materie liquide e solide delle classi da 3 a 9. Devono essere soddisfatte le disposizioni generali della sezione 4.2.1 e le disposizioni della sezione 6.7.2. |                                 |   |  |  |
| Istruzione di trasporto in cisterne mobili  | Pressione minima di prova (bar) | Spessore minimo del serbatoio (in mm d'acciaio di riferimento) (vedere 6.7.2.4) | Dispositivi di decompressione * (vedere 6.7.2.8) | Aperture nella parte bassa <sup>a</sup> (vedere 6.7.2.6) |
| T1  | 1,5                             | Vedere 6.7.2.4.2  | Normali  | Vedere 6.7.2.6.2   |
| T2  | 1,5                             | Vedere 6.7.2.4.2  | Normali  | Vedere 6.7.2.6.3   |
| T3  | 2,65                            | Vedere 6.7.2.4.2  | Normali  | Vedere 6.7.2.6.2   |
| T4  | 2,65                            | Vedere 6.7.2.4.2  | Normali  | Vedere 6.7.2.6.3   |
| T5  | 2,65                            | Vedere 6.7.2.4.2  | Vedere 6.7.2.8.3                                 | Non autorizzati  |
| T6  | 4                               | Vedere 6.7.2.4.2  | Normali  | Vedere 6.7.2.6.2   |
| T7  | 4                               | Vedere 6.7.2.4.2  | Normali  | Vedere 6.7.2.6.3   |
| T8  | 4                               | Vedere 6.7.2.4.2  | Normali  | Non autorizzati  |
| T9  | 4                               | 6 mm  | Normali  | Non autorizzati  |
| T10   | 4                               | 6 mm  | Vedere 6.7.2.8.3                                 | Non autorizzati  |
| T11   | 6                               | Vedere 6.7.2.4.2  | Normali  | Vedere 6.7.2.6.3   |
| T12   | 6                               | Vedere 6.7.2.4.2  | Vedere 6.7.2.8.3                                 | Vedere 6.7.2.6.3   |
| T13   | 6                               | 6 mm  | Normali  | Non autorizzati  |
| T14   | 6                               | 6 mm  | Vedere 6.7.2.8.3                                 | Non autorizzati  |
| T15   | 10                              | Vedere 6.7.2.4.2  | Normali  | Vedere 6.7.2.6.3   |
| T16   | 10                              | Vedere 6.7.2.4.2  | Vedere 6.7.2.8.3                                 | Vedere 6.7.2.6.3   |
| T17   | 10                              | 6 mm  | Normali  | Vedere 6.7.2.6.3   |
| T18   | 10                              | 6 mm  | Vedere 6.7.2.8.3                                 | Vedere 6.7.2.6.3   |
| T19   | 10                              | 6 mm  | Vedere 6.7.2.8.3                                 | Non autorizzati  |
| T20   | 10                              | 8 mm  | Vedere 6.7.2.8.3                                 | Non autorizzati  |
| T21   | 10                              | 10 mm   | Normali  | Non autorizzati  |
| T22   | 10                              | 10 mm   | Vedere 6.7.2.8.3                                 | Non autorizzati  |

114

|   |  |             |  |
|---|--|-------------|--|
| N° colonna  | Nome/Spiegazione   | Riferimento | Esempio  |
| 11  | <p><u>Disposizioni speciali per le cisterne portatili e contenitori per la rinfusa.</u><br/>(tipo di cisterna ONU)<br/>Codici alfanumerici delle addizionali prescrizioni speciali applicabili alla cisterna portatile tipo ONU.</p> | 4.2.5.3     | <p>TP1: Non deve essere superato il grado di riempimento del 4.2.1.9.2</p> $\text{grado di riempimento} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_i)}$ <p>dove:<br/> <math>\alpha</math> = Coefficiente di dilatazione cubica<br/> <math display="block">\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35d_{50}}</math> <math>d_{15}</math> e <math>d_{50}</math>: densità del liquido a 15 °C e 50 °C<br/> <math>t_r</math>: temperatura media del carico durante il trasporto<br/> <math>t_i</math>: temperatura media del liquido durante il riempimento</p> <p>TP29: si può utilizzare una cisterna mobile la cui pressione minima di prova è 1,5 bar, se è dimostrato che è ammissibile una pressione di prova <math>\leq</math> a questo valore.</p> |

|   |   |                     |  |
|---|---|---------------------|--|
| N° colonna  | Nome/Spiegazione  | Riferimento         | Esempio  |
| 12  | <p><u>Codici per le cisterne ADR.</u><br/>Codice alfanumerico della cisterna consistente di 4 parti e descrivente un tipo di cisterna conforme alle prescrizioni minime accettabili per il trasporto della sostanza di interesse.</p> <p>Parte 1= tipo di cisterna<br/>                     Parte 2= pressione di calcolo<br/>                     Parte 3= aperture<br/>                     Parte 4= valvole/dispositivi di sicurezza.<br/>                     Se nessun codice è indicato, il trasporto in cisterne ADR non è permesso.</p> | 4.3                 | <p>LGBV<br/>                     L= Cisterna per materie allo stato liquido<br/>                     G= pressione minima di calcolo (6.8.2.1.14)<br/>                     B= cisterna con aperture di riempimento o di svuotamento in basso con tre chiusure<br/>                     V= cisterna con dispositivo di aerazione secondo 6.8.2.2.6, senza dispositivo di protezione contro la propagazione della fiamma; o cisterna non resistente alla pressione generata da un'esplosione.</p> |
| 13  | <p><u>Disposizioni speciali per le cisterne ADR.</u><br/>Codice alfanumerico delle addizionali prescrizioni speciali applicabili alle cisterne ADR</p>  | 4.3.5<br>+<br>6.8.4 | -  |
| 14  | <p><u>Veicolo per il trasporto in cisterna.</u><br/>Codici delle specifiche per tipo di veicolo</p>   | 9.1.1.2             | <p>AT: veicolo diverso da EXIII, FL o OX per il trasporto in cisterna fissa o smontabile di capacità &gt; 1 m<sup>3</sup> o in container cisterna, cisterna mobile o CGM di capacità superiore a 3 m<sup>3</sup></p>   |




| N° colonna | Nome/Spiegazione   | Riferimento | Esempio   |
|------------|--|-------------|---|
| 15         | <u>Categoria di trasporto.</u><br>Codici delle quantità massime per unità di trasporto. Se le soglie non vengono superate, il trasporto è soggetto a prescrizioni meno severe. (Corrisponde, sostanzialmente, alla vecchia tabella del marginale 10011 ADR). | 1.1.3.6     | 3: quantità massima totale per unità di trasporto: 1000 litri   |
|            | <u>Codice di restrizione in galleria</u><br>Codice recante restrizioni al passaggio di unità di trasporto con carico di merci pericolose nelle gallerie stradali   | 8.6         | (E): passaggio vietato nelle gallerie di Categoria E.   |
| 16         | <u>Disposizioni speciali per il trasporto in colli.</u><br>Codici per il trasporto in colli.<br>Restrizioni nell'uso di certi tipi di veicoli.   | 7.2.4       | V12<br>Gli IBC di tipo 3HZ2 (31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 e 31HH2) devono essere trasportati in veicoli o in container chiusi   |
| 17         | <u>Disposizioni speciali per il trasporto alla rinfusa</u><br>Codici per il trasporto alla rinfusa con limitazioni nell'uso di certi tipi di veicoli. Se nessun codice è indicato, allora il trasporto alla rinfusa non è permesso.                          | 7.3.3       | -   |
| 18         | <u>Disposizioni speciali per carico/scarico e movimentazione.</u><br>Codici aggiuntivi per il carico e scarico delle merci di certe classi e per prescrizioni specifiche riferite alla sicurezza nel carico.   | 7.5.11      | CV13: Quando avviene una fuga di materie e si ha spandimento di tali materie in un veicolo o in un container, quest'ultimo può essere utilizzato soltanto dopo essere stato ripulito a fondo e, se necessario, disinfettato o decontaminato. Tutte le altre merci e gli oggetti trasportati nello stesso veicolo o container devono essere controllati in relazione ad un eventuale contaminazione. |

112




| N° colonna | Nome/Spiegazione   | Riferimento | Esempio  |
|------------|--|-------------|--|
| 19         | <u>Prescrizioni speciali per le operazioni di trasporto.</u><br>Prescrizioni aggiuntive per operatori e persone impegnati nel carico e scarico, supervisione dei veicoli, soste in un luogo pubblico, etc. | 8.5         |  |
| 20         | <u>Numero di identificazione del pericolo.</u><br>Noto anche come "numero Kemler"  | 5.3.2.3     | 90<br>Materie pericolose per l'ambiente            |
| 21         | <u>Numero ONU (ripetizione)</u><br>Come la colonna 1 (per facilità di lettura)   |             | 3082   |
| 22         | <u>Nome e descrizione (ripetizione)</u><br>Come la colonna 2 (per facilità di lettura)   |             | Materia pericolosa per l'ambiente, liquida, n.a.s. |

113



## RIFERIMENTI NORMATIVI

- Il codice ambientale e i suoi decreti attuativi
- L'accordo ADR
- La normativa nazionale dell'autotrasporto



## Principali riferimenti normativi

La disciplina dell'autotrasporto negli ultimi anni ha subito sostanziali modifiche e contromodifiche con numerosi provvedimenti normativi, tra cui:

- **D.Lgs. 21 novembre 2005, n. 286** (abolizione tariffe a forcella; responsabilità condivisa, carta di qualificazione del conducente);
- D.Lgs. 22 dicembre 2008 n. 214 (istituzione scheda di trasporto; nuovi elementi nel contratto di trasporto scritto);
- Decreto Legge 25 giugno 2008 n. 112 convertito con modificazioni con L. 6 agosto 2008 n. 133 (reintroduzione tariffa minima per contratti verbali, indicizzata all'andamento costi gasolio e costi esercizio);
- Decreto Legge 23 ottobre 2008 n. 162 convertito con L. 22 dicembre 2008 n. 201 (riaffermazione del principio cardine della liberalizzazione del settore per distinguere la contrattazione scritta, non soggetta a tariffa minima, fatti salvi i costi del carburante da indicare in fattura, da quella verbale);
- Decreto Legge 6 luglio 2010 n. 103 convertito con L. 4 agosto 2010, n. 127 (introduzione costi minimi di sicurezza anche per i contratti scritti; tempi di carico e scarico; responsabilità);
- Legge di stabilità 23 dicembre 2014 n. 190 (abrogazione costi minimi; soppressione scheda di trasporto; limitazione della subvezione ad un solo passaggio, fatti salvi i trasporti a collettame mediante raggruppamenti di partire non superiori a 5 t ciascuna; introduzione a carico dei Committenti della responsabilità solidale, retributiva, contributiva e, nel caso di contratti verbali, anche fiscale. Per l'esonero della responsabilità, verificare che il Trasportatore abbia il DURC «Documento Unico di Regolarità Contributiva» rilasciato non oltre tre mesi dall'effettuazione del trasporto).

129

  Wasteand chemicals

## D.Lgs. 21 novembre 2005, n.286: principali novità introdotte

- **Libera contrattazione dei prezzi di trasporto**, mediante l'abolizione del precedente sistema obbligatorio delle tariffe a forcina e la determinazione in forma autonoma del corrispettivo dovuto al trasporto pattuito, reintrodotti, in modo surrettizio, con la formula dei "costi minimi" dapprima solo per i contratti orali (art. 83bis della L. 6 agosto 2008, n. 133 e art. 2 quinquies della L. 22 dicembre 2008, n. 201) e successivamente estesi anche ai contratti scritti (art. 1 bis della L. 4 agosto 2010, n. 127), ma poi infine abrogati (art. 1, comma 248 della L. 23 dicembre 2014 n. 190)
- **Previsione, di regola, della forma scritta per i contratti di trasporto**, al fine di favorire la trasparenza e la correttezza dei rapporti fra i Contraenti. In assenza di un contratto scritto o meglio, in assenza dell'indicazione del prezzo, in caso di controversie si applicheranno le tariffe d'uso stabilite dalla Consulta per mezzo di un apposito Osservatorio e raccolte nei bollettini predisposti dalle Camere di Commercio;
- **Limite di risarcibilità del Vettore** per perdita o avaria della merce trasportata, non imputabile a dolo o colpa grave di quest'ultimo, ad euro 1 per kg di peso lordo di merce per tutti i trasporti nazionali (8,33 DSP/kg peso lordo per i trasporti internazionali);

121

  Wasteand chemicals

## D.Lgs. 21 novembre 2005, n.286: principali novità introdotte

- **Sistema di responsabilità condivisa di:** - *Vettore; Committente; Caricatore; Proprietario delle merci* – per violazioni alle disposizioni sulla circolazione stradale e sulla sicurezza sociale, rispondendo ciascuno per la propria parte di responsabilità. In particolare, in presenza di contratto non scritto, l'onere della prova non è più a carico del Vettore, ma del Committente per il quale pertanto è molto più conveniente stipulare contratti in forma scritta (a tal fine a bordo del mezzo dev'essere presente il contratto di trasporto, ovvero una dichiarazione attestante che è stato stipulato un contratto di trasporto scritto);
- **Previsione di accordi volontari per settori merceologici**, redatti in forma scritta, delle Associazioni di categoria dei Vettori e dei Committenti.

122

  Wasteand chemicals

## D.Lgs. 21 novembre 2005, n.286: Responsabilità condivisa

La responsabilizzazione dei soggetti che operano sul mercato nel rispetto delle regole in materia di circolazione stradale e sicurezza sociale è stato uno degli elementi di maggiore importanza nel processo di riassetto del settore che sottintende una severa azione di contrasto:

- ai **Committenti**, che affidano la merce ad Operatori non in regola;
- ai **Vettori nazionali**, che esercitano la professione senza autorizzazione;
- ai **vettori stranieri**, che non sono in possesso di titolo idoneo alla prestazione del servizio.

123

  Wasteand chemicals

## PROCEDURE E CRITERI DI CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

- Normativa ambientale
- Normativa ADR
- Un punto di contatto forte tra le due normative: pericolosi per l'ambiente
- Differenze di classificazione

  **Procedure di classificazione rifiuti**

Il Trasporto dei rifiuti pericolosi ADR è soggetto alle stesse disposizioni che si applicano alle materie pericolose ADR.

I rifiuti che non rientrano nelle Classi da 1 a 9, ma che sono contemplati dalla Convenzione di Basilea sul controllo dei movimenti transfrontalieri di rifiuti pericolosi e sulla loro eliminazione, possono essere trasportati con i numeri UN 3077 e UN 3082.

I criteri di classificazione dei rifiuti pericolosi ADR, per l'attribuzione della Classe, UN e Gruppo di Imballaggio, sono quelli che si applicano alle materie pericolose ADR (soluzioni, miscele e materie non nominativamente menzionate): v. 2.1.3 ADR.

La classificazione delle miscele si basa sulla Tabella di prevalenza dei pericoli (v. 2.1.3.10 ADR), fatte salve le classificazioni per "default" di cui a 2.1.3.5.3 ADR, 2.1.3.4.1 ADR e 2.1.3.4.2 ADR nell'ordine di precedenza indicato.

Le caratteristiche fisiche e chimiche e le proprietà fisiologiche devono essere determinate mediante misura o calcolo e la materia, soluzione o miscela, deve essere classificata secondo i criteri enunciati in 2.2.x.1 delle diverse Classi ADR: v. 2.1.3.5.1 ADR.

Se questa determinazione non è possibile senza costi e prestazioni sproporzionati (p.es. per alcuni rifiuti), la materia, soluzione o miscela deve essere classificata nella Classe del componente che presenta il pericolo preponderante: v. 2.1.3.5.2.

Ai rifiuti di composizione non perfettamente conosciuta può essere applicata la procedura di cui a 2.1.3.5.5.

Per il documento di trasporto: v. 5.4.1.1.3 ADR .

123

  **Procedure di classificazione rifiuti**

**2.1.3.5.5** Se la materia da trasportare è un rifiuto, la cui composizione non è esattamente conosciuta, la sua assegnazione a un numero ONU e a un gruppo d'imballaggio conformemente a 2.1.3.5.2 può essere basata sulle conoscenze del rifiuto che ha lo speditore, come pure su tutti i dati tecnici e dati di sicurezza disponibili, richiesti dalla legislazione in vigore, relativa alla sicurezza e all'ambiente\*.

In caso di dubbio, deve essere scelto il grado di pericolo più elevato.

Se tuttavia, in base alle conoscenze della composizione del rifiuto e delle proprietà fisiche e chimiche dei componenti identificati, è possibile dimostrare che le proprietà del rifiuto non corrispondono alle proprietà del Gruppo d'imballaggio I, il rifiuto può essere classificato di "default" sotto la più appropriata rubrica n.a.s. di Gruppo d'imballaggio II. Tuttavia, se è noto che il rifiuto possiede solo proprietà pericolose per l'ambiente, esso può essere assegnato al gruppo di imballaggio III sotto i N. ONU 3077 e 3082.

Questa procedura non può essere utilizzata per i rifiuti contenenti materie menzionate al 2.1.3.5.3, materie della Classe 4.3, materie menzionate al 2.1.3.7 o materie che non sono ammesse al trasporto conformemente a 2.2.x.2.

\* Una tale legislazione è, per esempio, la Decisione 2014/955/UE che modifica la Decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio.

123



**Classificazione Trasporto Merci Pericolose**

|            |   |
|------------|---|
| Classe 1   | Materie e oggetti esplosivi   |
| Classe 2   | Gas   |
| Classe 3   | Liquidi infiammabili  |
| Classe 4.1 | Solidi infiammabili, materie autoreattive e solidi esplosivi 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   | Materie radioattive   |
| Classe 8   | Materie corrosive   |
| Classe 9   | Materie e articoli pericolosi diversi   |

122



**Criteri di classificazione (2.2.X.1)**

|          |                        |   |
|----------|------------------------|---|
| 2.2.1.1  | Criteri per Classe 1   | Materie e oggetti esplosivi   |
| 2.2.2.1  | Criteri per Classe 2   | Gas   |
| 2.2.3.1  | Criteri per Classe 3 - | Liquidi infiammabili  |
| 2.2.41.1 | Criteri per Classe 4.1 | Solidi infiammabili, materie autoreattive e solidi esplosivi desensibilizzati |
| 2.2.42.1 | Criteri per Classe 4.2 | Materie soggette ad accensione spontanea                                      |
| 2.2.43.1 | Criteri per Classe 4.3 | Materie che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili                |
| 2.2.51.1 | Criteri per Classe 5.1 | Materie comburenti  |
| 2.2.52.1 | Criteri per Classe 5.2 | Perossidi organici  |
| 2.2.61.1 | Criteri per Classe 6.1 | Materie tossiche  |
| 2.2.62.1 | Criteri per Classe 6.2 | Materie infettanti  |
| 2.2.7.1  | Criteri per Classe 7   | Materie radioattive   |
| 2.2.8.1  | Criteri per Classe 8   | Materie corrosive   |
| 2.2.9.1  | Criteri per Classe 9   | Materie e articoli pericolosi diversi   |

123

  **Classe 1 - Materie e oggetti esplosivi**

a) **Materie esplosive:** sostanze solide o liquide (o miscele di sostanze) capaci per reazione chimica di sviluppare gas e temperatura, pressione e velocità tali da provocare danno all'ambiente circostante.

**Materie pirotecniche:** sostanze e miscele di sostanze concepite per produrre effetto calorifico, luminoso, gassoso o fumogeno o una combinazione di essi a seguito di reazioni chimiche esotermiche autosostentatesi non detonanti.

b) **Oggetti esplosivi:** articoli contenenti una o più sostanze esplosive e/o sostanze pirotecniche.

c) **Sostanze ed oggetti diversi da a) e b)** che sono fabbricati allo scopo di produrre esplosione o effetti pirotecnici.

Imballaggi, grandi imballaggi alla rinfusa e grandi imballaggi devono essere testati in conformità alle prove di omologazione del gruppo di imballaggio II.

Prove e criteri sono mutuati da:  
Parte I del Manuale dei Test e Criteri dell'ONU.

129

  **Classe 2 - Gas (2.2.2)**

Le materie e gli oggetti della classe 2 sono suddivisi come segue:

1. *Gas compresso:* un gas che, quando è imballato sotto pressione per il trasporto, è interamente gassoso a  $-50^{\circ}\text{C}$ ; questa categoria comprende tutti i gas aventi una temperatura critica  $\leq -50^{\circ}\text{C}$ ;
2. *Gas liquefatto:* un gas che, quando è imballato sotto pressione per il trasporto, è parzialmente liquido a temperature  $> -50^{\circ}\text{C}$ . Si distingue tra:
  - Gas liquefatto ad alta pressione:* un gas avente una temperatura critica  $> -50^{\circ}\text{C}$  e  $\leq +65^{\circ}\text{C}$ ; e
  - Gas liquefatto a bassa pressione:* un gas avente una temperatura critica  $> +65^{\circ}\text{C}$ ;
3. *Gas liquefatto refrigerato:* un gas che, quando è imballato per il trasporto, è parzialmente liquido a causa della sua bassa temperatura;
4. *Gas disciolto:* un gas che, quando è imballato sotto pressione per il trasporto, è disciolto in un solvente in fase liquida;
5. Generatori d'aerosol e recipienti di piccola capacità contenenti del gas (cartucce di gas);
6. Altri oggetti contenenti un gas sotto pressione;
7. Gas non compressi sottoposti a disposizioni particolari (campioni di gas).
8. Prodotti chimici sotto pressione: materie liquide, pastose o pulverulenti sotto pressione alle quali viene aggiunto un gas propellente che risponde alla definizione di un gas compresso o liquefatto e le miscele di queste materie.
9. *Gas adsorbito:* un gas che, quando è imballato per il trasporto, viene assorbito in un materiale solido poroso con conseguente pressione interna del recipiente  $< 101,3 \text{ kPa}$  a  $20^{\circ}\text{C}$  e  $< 300 \text{ kPa}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ .

130



**Classe 3 - Liquidi infiammabili**

La Classe 3 comprende sostanze e articoli contenenti materie di questa Classe che:

- ✓ sono liquide (v. test ASTM D. 4359-90 o punto di fusione  $\leq 20$  °C alla pressione di 101,3 kPa);
- ✓ sono pastose in accordo ai criteri applicabili al test per la determinazione della fluidità (prova del penetrometro);
- ✓ hanno a 50 °C tensione di vapore non superiore a 300 kPa (3 bar) e non sono completamente gassose a 20 °C e alla pressione standard di 101,3 kPa;
- ✓ hanno punto di infiammabilità non superiore a 60 °C.

Appartengono alla Classe 3 RID/ADR anche:

- ✓ le materie liquide e le materie solide fuse con punto di infiammabilità  $>60$  °C che sono caricate o trasportate ad una temperatura superiore al loro punto di infiammabilità (UN 3256);
- ✓ gli esplosivi liquidi desensibilizzati, disciolti o sospesi in acqua o altre sostanze liquide per formare una miscela liquida omogenea, tale da sopprimere le loro proprietà esplosive (UN 1204. 2059, 3064, 3343 e 3357);
- ✓ combustibile diesel, gasolio, olio per riscaldamento (leggero), ivi compresi i prodotti ottenuti per sintesi, aventi punto di infiammabilità superiore a 60 °C, ma non superiore a 100 °C.

Per determinare la fluidità delle materie liquide o viscose, applicare il metodo di prova descritto in 2.3.4 dell'ADR/RID (Apparecchio penetrometro secondo norma ISO 2137-1985).

131



**Classe 3 - Criteri di classificazione e assegnazione gruppi di imballaggio (2.2.3.1.3)**

| Gruppo di Imballaggio | Punto di infiammabilità (°C in v.c.) | Punto di ebollizione |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|
| I                     | -                                    | $\leq 35$ °C         |
| II                    | $< 23$ °C                            | $> 35$ °C            |
| III                   | $\geq 23$ °C e $\leq 60$ °C          | $> 35$ °C            |

Per liquidi con rischi secondari, considerare il Gruppo di imballaggio in accordo alla Tabella di cui sopra e, in base alla gravità del rischio secondario, effettuare la classificazione in accordo alla Tabella delle precedenze dei pericoli in 2.1.3.10.

I liquidi infiammabili molto tossici per inalazione e le materie tossiche aventi un punto di infiammabilità  $\geq 23$  °C sono materie della Classe 6.1. I liquidi molto tossici per inalazione sono indicati come tali nella loro designazione ufficiale di trasporto nella colonna (2) della Tabella A delle merci pericolose o dalla Disposizione Speciale 354 nella colonna (6) della Tabella A delle merci pericolose.

Le materie e i preparati utilizzati come pesticidi, liquidi, infiammabili, che sono molto tossici, tossici o debolmente tossici e il cui punto di infiammabilità è  $\geq 23$  °C, sono materie della Classe 6.1

132

  Wasteand chemicals

### Regimi di esclusione dalla Classe 3 (Classe 3 - Liquidi infiammabili)

Le materie aventi un punto di infiammabilità  $> 35$  °C, che non mantengono la combustione conformemente ai criteri della sottosezione 32.5.2 della Parte III del Manuale dei Test e dei Criteri dell'ONU (norma ISO 2952:1973), non sono materie della Classe 3; se queste materie sono tuttavia presentate al trasporto e trasportate a caldo ad una temperatura uguale o superiore al loro punto di infiammabilità, sono materie di Classe 3.

Sono considerati incapaci di sostenere la combustione i liquidi infiammabili con punto di accensione, in conformità alla norma ISO 2952:1973,  $> 100$  °C o le soluzioni di liquidi infiammabili con contenuto di acqua  $> 90\%$  in massa.

133

  Wasteand chemicals

### Regimi di esclusione dall'ADR (Classe 3 - Liquidi infiammabili viscosi)

I liquidi viscosi, non tossici, non corrosivi e non pericolosi per l'ambiente aventi punto di infiammabilità  $\geq 23$  °C e  $\leq 60$  °C (compresi quelli contenenti nitrocellulosa  $\leq 20\%$  con tenore di azoto  $\leq 12.6\%$ ), imballati in recipienti di capacità  $< 450$  litri, non sono sottoposti alle disposizioni ADR se, durante la prova di separazione del solvente (v. Manuale dei Test e dei Criteri dell'ONU, Parte III, sottosezione 32.5.1), l'altezza dello strato separato di solvente è  $< 3\%$  dell'altezza totale, e se nel test di viscosità il tempo di scorrimento, con viscosimetro aventi diametro del foro di 6 mm (v. Manuale dei Test e dei Criteri dell'ONU, Parte III, sottosezione 32.4.3) è:

- a)  $\geq 60$  secondi, oppure
- b)  $\geq 40$  secondi se il liquido viscoso contiene  $\leq 60\%$  di materie della Classe 3.

134

## Classe 4.1 - Solidi infiammabili, materie autoreattive, esplosivi solidi desensibilizzati

Materie e oggetti esplosivi desensibilizzati che sono solidi (materie con punto di fusione > 20 °C oppure che non sono liquidi con riferimento al test ASTM D 4359-90) oppure pastosi con riferimento al test del penetrometro per determinarne la fluidità di cui alla sezione 2.3.4 dell'ADR/RID.

Sono materie della Classe 4.1:

1. MATERIE E OGGETTI SOLIDI FACILMENTE INFIAMMABILI
2. SOLIDI O LIQUIDI AUTOREATTIVI
3. ESPLOSIVI SOLIDI DESENSIBILIZZATI
4. MATERIE AFFINI A QUELLE AUTOREATTIVE

133

### Criteri di classificazione e assegnazione gruppi di imballaggio solidi infiammabili Classe 4.1

Sostanze allo stato pulverulento, granulose o pastose che possono accendersi facilmente per contatto con una sorgente di innesco e propagare la fiamma rapidamente. Causa del pericolo potrebbe anche non essere un incendio, ma la combustione di fumi tossici. Le polveri metalliche sono specialmente pericolose per la loro difficoltà di estinzione con i normali agenti estinguenti, così come anidride carbonica o acqua possono aumentare il pericolo.

Prove e criteri sono mutuati da:  
Parte III, sottosezione 33.2.1 del Manuale dei Test e Criteri dell'ONU.

- a) Ad eccezione delle polveri di metalli o delle polveri di leghe di metalli, le materie in polvere, granulari o pastose devono essere classificate come materie facilmente infiammabili della classe 4.1 se possono infiammarsi facilmente in seguito ad un breve contatto di una sorgente d'accensione (p.es. un fiammifero), o se, in caso d'accensione, la fiamma si propaga rapidamente, il tempo di combustione è inferiore a 45 secondi per una distanza misurata di 100 mm o la velocità di combustione è superiore a 2,2 mm/s.
- b) Le polveri di metalli o le polveri di leghe di metalli devono essere assegnate alla classe 4.1 quando possono infiammarsi a contatto con la fiamma e la reazione si propaga in 10 minuti o meno su tutto il campione.

I solidi, che possono causare un incendio per sfregamento, devono essere assegnati alla classe 4.1 per analogia con le rubriche esistenti (p.es. fiammiferi) o conformemente ad una pertinente disposizione speciale.

134




| PG  | Solidi facilmente infiammabili                    | Polveri metalliche o loro leghe   |
|-----|---|---|
| II  | La fiamma passa la zona umida                     | La reazione si propaga per tutta la lunghezza del campione in 5 minuti o meno |
| III | La zona umida ferma la fiamma per almeno 4 minuti | La reazione si propaga per tutta la lunghezza del campione in più di 5 minuti |

Per i solidi che possono causare incendio per sfregamento, il gruppo di imballaggio deve essere assegnato in analogia con le rubriche esistenti o in conformità ad una pertinente disposizione speciale.

132




Schema di flusso per assegnare i solidi infiammabili, eccetto le polveri di metallo, alla Classe 4.1.

```

    graph TD
      A[SOSTANZA DA TESTARE] --> B{Test di screening}
      B -- Negativo --> C[Non solido infiammabile della Classe 4.1]
      B -- Positivo --> D{Test della velocità di combustione}
      D -- Negativo --> C
      D -- Positivo --> E{La zona umida ferma la propagazione della fiamma?}
      E -- NO --> F[Classe 4.1 P.G. II]
      E -- SI --> G[Classe 4.1 P.G. III]
    
```

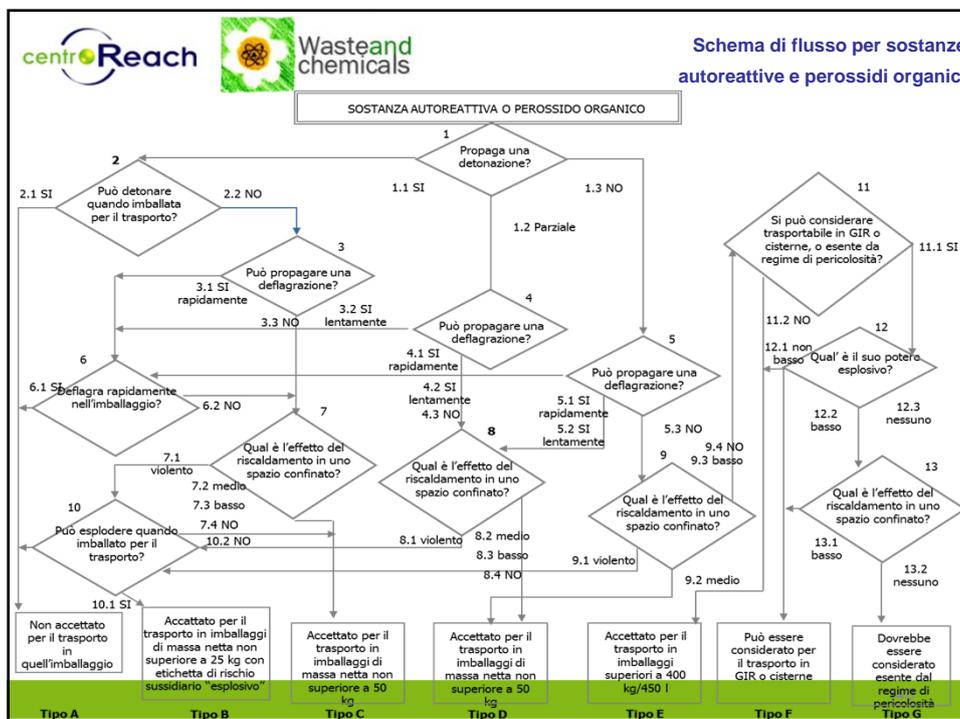
133

centroReach Wasteand chemicals **Criteria di classificazione sostanze Autoreattive di Classe 4.1**

Le sostanze autoreattive sono termicamente instabili e soggette a forte decomposizione esotermica anche senza la partecipazione dell'ossigeno (aria). Sono classificate in 7 tipi (dal tipo A che non è accettato per il trasporto, al tipo G che non è soggetto ad alcuna prescrizione della Classe 4.1; la classificazione dei tipi da B a F è direttamente correlata alla quantità massima consentita per collo).

Principi e criteri di classificazione, metodi di prova e criteri sono mutuati da:  
Parte II del Manuale dei Test e Criteri dell'ONU.

139



  Wasteand chemicals

Le materie non sono considerate autoreattive della Classe 4.1 se:

- a) sono esplosive secondo i criteri della Classe 1;
- b) sono comburenti secondo la procedura di classificazione della Classe 5.1, ad eccezione delle miscele di materie comburenti contenenti almeno il 5% di materie organiche combustibili ma che non soddisfano i criteri di cui ai commi a), c), d) ed e) qui richiamati;
- c) sono perossidi organici secondo i criteri della Classe 5.2;
- d) hanno un calore di decomposizione inferiore a 300 J/g, oppure;
- e) la loro temperatura di decomposizione autoaccelerata è superiore a 75 °C per un collo di 50 Kg

Nota: Le miscele di sostanze comburenti che soddisfano i criteri della Classe 5.1, contenenti  $\geq 5\%$  di sostanze organiche combustibili e che non soddisfano i criteri menzionati in a), c), d) o e) devono essere soggetti alla procedura di classificazione delle sostanze autoreattive.

- ✓ Miscele aventi le proprietà delle materie autoreattive di tipo da B a F devono essere classificate come materie autoreattive della Classe 4.1.
- ✓ Miscele aventi le proprietà delle materie autoreattive di tipo G, secondo la procedura definita alla sezione 20.4.3 (g) della Parte II del Manuale delle Prove e Criteri dell'ONU, devono essere considerate ai fini della classificazione come materie della Classe 5.1

141

  Wasteand chemicals **Esplosivi solidi desensibilizzati**

Sostanze bagnate con acqua o alcoli o diluite con altre sostanze per sopprimere le loro proprietà esplosive.

### Materie affini a quelle autoreattive

Sostanze che:

- a) sono provvisoriamente accettate in Classe 1 in accordo ai test della Serie 1 e 2, ma escluse dalla Classe 1 ai sensi del test della Serie 6;
- b) non sono sostanze autoreattive della Classe 4.1; e
- c) non sono sostanze della Classe 5.1 o 5.2

sono anch'esse assegnate alla Classe 4.1. Appartengono a questa tipologia le sostanze con numeri ONU 2956, 3241, 3242 e 3251.

142

## Classe 4.2 - Sostanze soggette ad accensione spontanea

1. Sostanze piroforiche: sostanze, incluse miscele e soluzioni (liquide e solide) che anche in piccola quantità si accendono a contatto con l'aria nello spazio di 5 minuti (sono tutte del Gruppo I). Queste sono le sostanze di Classe 4.2 più soggette ad accendersi spontaneamente.

2. Sostanze e articoli autoriscaldanti: sostanze, articoli, incluse miscele e soluzioni, che a contatto con l'aria sono suscettibili di riscaldarsi, senza alcuna attivazione di energia.

Queste sostanze possono accendersi solo se presenti in grandi quantità (kg) e dopo periodi di tempo lunghi (ore o giorni).

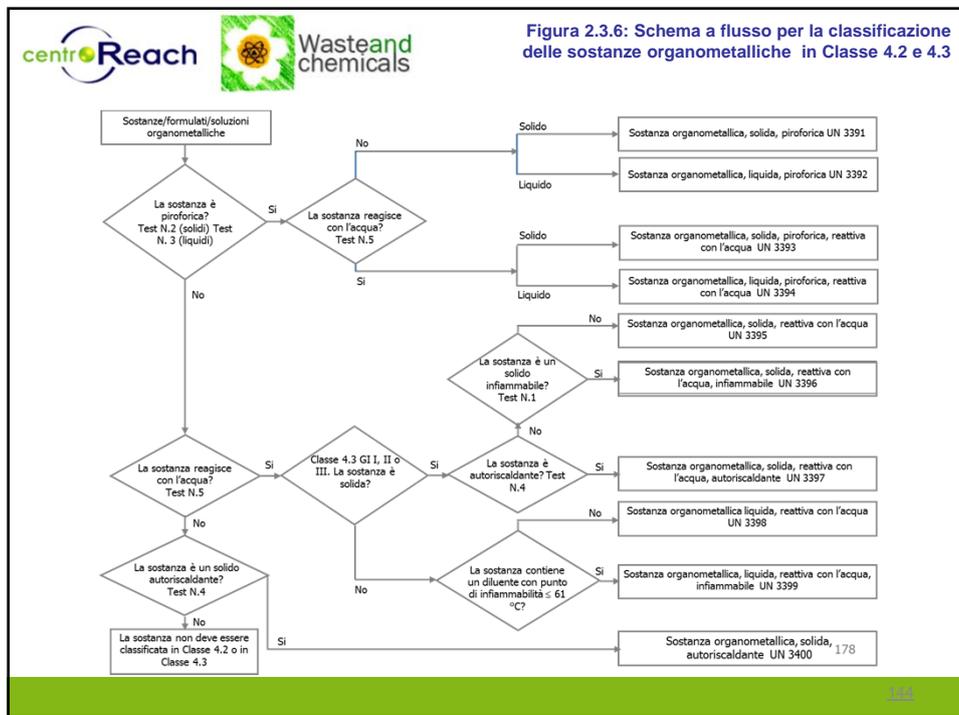
- ✓ Solidi soggetti a combustione spontanea (piroforici) sono di Classe 4.2 quando si accendono cadendo dall'altezza di 1 m o nello spazio di 5 minuti.
- ✓ Liquidi soggetti a combustione spontanea (piroforici) sono di Classe 4.2 quando, versati su un "carrier" inerte, si accendono nello spazio di 5 minuti o se la prova è negativa, allorché versati su un filtro di carta secco, intagliato (filtro di Whatman n. 3) lo incendiano o carbonizzano nello spazio di 5 minuti.
- ✓ Sostanze che, in un campione cubico di 10 cm di lato, alla temperatura di 140 °C manifestano un fenomeno di combustione spontanea o un aumento di temperatura superiore a 200 °C nel tempo di osservazione di 24 h, sono sostanze di Classe 4.2.

Questo criterio è basato sulla temperatura di combustione spontanea del carbone di legna che è di 50 °C per un campione cubico di 27 m<sup>3</sup>.

Materie con temperatura di accensione spontanea superiore a 50 °C per un volume di 27 m<sup>3</sup> non ricadono in Classe 4.2.

Sostanze organometalliche possono essere classificate in Classe 4.2 o 4.3 in base alle loro proprietà con riferimento allo schema di flusso in 2.3.6 dell'ADR.

103



  Wasteand chemicals

### Criteri di classificazione e assegnazione Gruppi di Imballaggio - Classe 4.2

La procedura di prova è mutuata da:  
Parte III, Sezione 33.3 del Manuale dei Test e Criteri dell'ONU.

L'assegnazione dei gruppi di imballaggio è sulla base dei seguenti criteri:

- a) sostanze soggette a combustione spontanea (piroforiche) sono assegnate al Gruppo di Imballaggio I;
- b) sostanze e articoli autoriscaldanti, in cui in un campione cubico di 2,5 cm alla temperatura di prova a 140 °C si manifesti combustione spontanea o aumento di temperatura fino a oltre 200 °C nel tempo di osservazione di 24 ore, sono assegnati al Gruppo di Imballaggio II;
- c) sostanze debolmente autoriscaldanti, in cui in un campione cubico di 2,5 cm non si manifestino i fenomeni di cui sopra alle stesse condizioni, ma che in un campione cubico di 10 cm alla temperatura di 140 °C facciano registrare una combustione spontanea o aumento di temperatura fino a oltre 200 °C in un tempo di osservazione di 24 ore, sono assegnate al Gruppo di Imballaggio III.

145

  Wasteand chemicals

### Classe 4.3 - Sostanze che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili

Sostanze che reagiscono con l'acqua con emissione di gas infiammabili soggette a formare miscele esplosive con l'aria e articoli contenenti tali sostanze.

La procedura di prova è mutuata da:  
Parte III, Sezione 33.4 del Manuale dei test e Criteri dell'ONU.

146

  Wasteand chemicals

## Criteri di classificazione e assegnazione Gruppi di Imballaggio - Classe 4.3

**Criteri:**

a) l'accensione spontanea del gas emesso si verifica in qualunque momento della procedura di prova; o la produzione di gas infiammabili è maggiore di 1 litro/kg di sostanza testata per 1 ora.

**Gruppi di Imballaggio:**

Gruppo di Imballaggio I: Sostanze che reagiscono vigorosamente con l'acqua a temperatura ambiente con produzione di gas tendente ad accendersi spontaneamente o sostanze che reagiscono facilmente con l'acqua a temperatura ambiente con produzione di gas infiammabili in 1 minuto maggiore di 10 litri/kg di sostanza.

Gruppo di Imballaggio II: Sostanze che reagiscono facilmente con l'acqua a temperatura ambiente con produzione di gas infiammabile in 1 ora maggiore di 20 litri/kg di sostanza e che non soddisfano i criteri del Gruppo di Imballaggio I.

Gruppo di Imballaggio III: Sostanze che reagiscono lentamente con l'acqua a temperatura ambiente con produzione di gas infiammabile in 1 ora maggiore di 1 litro/kg di sostanza e che non soddisfano i criteri del Gruppo di Imballaggio I o II.

132

  Wasteand chemicals

## Classe 5.1 - Sostanze comburenti

Sostanze che non sono necessariamente combustibili di per sé ma che possono, generalmente per cessione di ossigeno, provocare o favorire la combustione di altre sostanze.

1. Solidi comburenti: nel rapporto 4:1 o 1:1, relativamente al tasso di cellulosa in peso del campione, si incendiano o bruciano o fanno registrare tempi di combustione inferiori a quello della miscela bromato di potassio e cellulosa nel rapporto 3:7.  
La procedura di prova è mutuata da:  
Parte III, sottosezione 34.4.1 del Manuale dei Test e Criteri dell'ONU.
2. Liquidi comburenti: nel rapporto 1:1 in peso la miscela di sostanza e cellulosa, in sede di prova, si incendia spontaneamente e fa registrare un incremento di pressione di 2070 kPa o superiore in un tempo uguale o inferiore a quello dell'incremento di pressione fatto registrare da una miscela 1:1 in peso di acido nitrico in acqua al 65% e cellulosa.  
La procedura di prova è mutuata da:  
Parte III, sottosezione 34.4.2 del Manuale dei Test e Criteri dell'ONU.

133




## Classe 5.1 - Materie comburenti (2.2.51)

### Assegnazione Gruppi di imballaggio ai solidi comburenti (2.2.51.1.7)

I solidi comburenti classificati nelle diverse rubriche della Tabella A del capitolo 3.2 devono essere assegnati ai Gruppi di imballaggio I, II o III sulla base delle procedure di prova secondo il Manuale delle prove e dei criteri, parte III, Sottosezione 34.4.1 (prova O.1) o in alternativa, sottosezione 34.4.3 (prova O.3), secondo i seguenti criteri:

a) prova O.1

- i. Gruppo di imballaggio I: ogni materia che, in miscela 4:1 o 1:1 (in massa) con la cellulosa, ha una durata media di combustione inferiore a quella di una miscela 3:2 (in massa) di bromato di potassio e cellulosa;
- ii. Gruppo di imballaggio II: ogni materia che, in miscela 4:1 o 1:1 (in massa) con la cellulosa, ha una durata media di combustione uguale o inferiore a quella di una miscela 2:3 (in massa) di bromato di potassio e cellulosa e non soddisfa i criteri di classificazione del gruppo di imballaggio I;
- iii. Gruppo di imballaggio III: ogni materia che, in miscela 4:1 o 1:1 (in massa) con la cellulosa, ha una durata media di combustione uguale o inferiore a quella di una miscela 3:7 (in massa) di bromato di potassio e cellulosa e non soddisfa i criteri di classificazione dei gruppi di imballaggio I e II.

b) prova O.3

- i. Gruppo di imballaggio I: ogni materia che, in miscela 4:1 o 1:1 (in massa) con la cellulosa, ha una velocità media di combustione superiore a quella di una miscela 3:1 (in massa) di perossido di calcio e cellulosa;
- ii. Gruppo di imballaggio II: ogni materia che, in miscela 4:1 o 1:1 (in massa) con la cellulosa, ha una velocità media di combustione uguale o superiore a quella di una miscela 1:1 (in massa) di perossido di calcio e cellulosa e non soddisfa i criteri di classificazione del Gruppo di imballaggio I;
- iii. Gruppo di imballaggio III: ogni materia che, in miscela 4:1 o 1:1 (in massa) con la cellulosa, ha una velocità media di combustione uguale o superiore a quella di una miscela 1:2 (in massa) di perossido di calcio e cellulosa e non soddisfa i criteri di classificazione dei Gruppi di imballaggio I e II.

109




### Assegnazione Gruppi di imballaggio ai liquidi comburenti (2.2.51.1.9)

I liquidi comburenti classificati nelle diverse rubriche della Tabella A del capitolo 3.2 devono essere assegnati ai Gruppi di imballaggio I, II o III sulla base delle procedure di prova secondo il Manuale delle prove e dei criteri, parte III, Sottosezione 34.4.2, secondo i seguenti criteri:

a) Gruppo di Imballaggio I: qualunque sostanza che, nel caso di una miscela di sostanza e cellulosa nel rapporto 1:1 sottoposta a prova, si incendia spontaneamente o fa registrare un tempo di innalzamento della pressione della miscela 1:1 in peso di sostanza e cellulosa inferiore a quello della miscela 1:1 in peso di acido perclorico al 50% e cellulosa;

b) Gruppo di Imballaggio II: qualunque sostanza che, nel caso di una miscela di sostanza e cellulosa nel rapporto 1:1 sottoposta a prova, fa registrare innalzamento della pressione in un tempo inferiore o uguale a quello della miscela 1:1 in peso di clorato di sodio in acqua al 40% e cellulosa e i criteri del Gruppo di Imballaggio I non sono soddisfatti;

c) Gruppo di Imballaggio III: qualunque sostanza che, nel caso di una miscela di sostanza e cellulosa testata nel rapporto 1:1, fa registrare un tempo di innalzamento della pressione in un tempo inferiore o uguale a quello della miscela 1:1 in peso di acido nitrico in acqua al 65% e cellulosa e i criteri del Gruppo di Imballaggio I e II non sono soddisfatti.

109

  **Classe 5.2 - Perossidi organici**

Sostanze che contengono la struttura bivalente –O-O- e che possono essere considerate derivate dal perossido di idrogeno (acqua ossigenata) dove uno o più atomi di idrogeno sono sostituiti da radicali organici.

Sono classificate in 7 tipi (dal tipo A che non è accettato per il trasporto, al tipo G che non è soggetto ad alcuna prescrizione della Classe 5.2; la classificazione dei tipi da B a F è direttamente correlata alla quantità massima consentita per collo).

I principi di classificazione sono mutuati da:  
Parte II del Manuale dei test e Criteri dell'ONU.

Nota: alcuni perossidi organici trasportati in imballaggi sono già classificati per "default" ed individuati nella lista della sottosezione 2.2.52.4

**2.2.52.4** *Lista dei perossidi organici già classificati trasportati in imballaggi*

Nella colonna "Metodo di imballaggio", i codici da "OP1" a "OP8" si riferiscono ai metodi di imballaggio in 4.1.4.1, istruzione di imballaggio P520 (vedere anche 4.1.7.1). I perossidi organici da trasportare devono soddisfare le condizioni di classificazione, la temperatura di controllo e la temperatura d'emergenza (dedotte dalla TDAA), come indicato. Per le materie il cui trasporto è consentito in IBC, vedere 4.1.4.2, istruzione di imballaggio IBC520, e per quelle il cui trasporto è consentito in cisterne conformemente ai capitoli 4.2 e 4.3, vedere 4.2.5.2, istruzione di trasporto in cisterne mobili T23.

161

  **Classe 6.1 - Materie tossiche**

Materie di cui è noto per esperienza o si presume, a seguito di sperimentazioni su animali, che in quantità relativamente piccole, siano in grado, per azione singola o per azione di breve durata, di causare danno alla salute umana, o morte, per inalazione, per assorbimento cutaneo o per ingestione.

Materie, soluzioni e miscele, con esclusione dei pesticidi, che non soddisfano i criteri delle Direttive 67/548/CE (sostanze) e 1999/45/CE (preparati) e successivi emendamenti ai fini della classificazione come "altamente tossiche", "tossiche" o "nocive" possono essere considerate materie non appartenenti alla Classe 6.1.

162



**Wasteand chemicals**

### Classe 6.1 - Criteri di classificazione e assegnazione Gruppi di Imballaggio (2.2.61.1.7)

| Pericolo di tossicità | Gruppo di Imballaggio | DL <sub>50</sub> orale (mg/kg) | DL <sub>50</sub> dermale (mg/kg) | CL <sub>50</sub> inalatoria (mg/l) polveri e nebbie (mg/l) <sup>(*)</sup> |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|
| Altamente tossico     | I                     | ≤ 5                            | ≤ 50                             | ≤ 0,2   |
| Tossico               | II                    | > 5 e ≤ 50                     | > 50 e ≤ 200                     | > 0,2 e ≤ 2   |
| Leggermente tossico   | III                   | > 50 e ≤ 300                   | > 200 e ≤ 1000                   | > 2 e ≤ 4 (10)  |

Sostanze corrosive con tossicità delle polveri e delle nebbie del gruppo di Imballaggio I sono di Classe 6.1 solo se la tossicità orale e dermale è del I o II Gruppo di Imballaggio; in caso contrario sono di Classe 8.

I gas lacrimogeni sono inclusi nel Gruppo di Imballaggio II, anche se i dati concernenti la loro tossicità corrispondono ai criteri del Gruppo di Imballaggio III.

DL<sub>50</sub> (orale e dermale) e CL<sub>50</sub> (inalatoria) rappresentano rispettivamente dose e concentrazione che provocano la morte nel 50% degli animali in un tempo di osservazione di 14 giorni.

(\*) I criteri di tossicità per inalazione delle polveri e delle nebbie sono basati su valori di CL<sub>50</sub> per esposizioni di 1h; CL<sub>50</sub> (4h) x 4 è considerata equivalente a CL<sub>50</sub> (1h)

163



**Wasteand chemicals**

### Tossicità inalatoria dei vapori

| Pericolo di tossicità | Gruppo di Imballaggio |   |
|-----------------------|-----------------------|---|
| Altamente tossico     | I                     | V ≥ 10 CL <sub>50</sub> e CL <sub>50</sub> ≤ 1000 ml/mc   |
| Tossico               | II                    | V ≥ CL <sub>50</sub> e CL <sub>50</sub> ≤ 3000 ml/mc ed i criteri del Gruppo di Imballaggio I non sono applicabili      |
| Leggermente tossico   | III                   | V ≥ 1/5 CL <sub>50</sub> e CL <sub>50</sub> ≤ 5000 ml/mc ed i criteri del Gruppo di Imballaggio II non sono applicabili |

“V” è la concentrazione di vapore saturo in ml/mc nell'aria a 20 °C e a pressione atmosferica

N.B.: I criteri di tossicità per inalazione dei vapori sono basati sui valori di CL<sub>50</sub> per esposizioni di 1h.  
CL<sub>50</sub> (4h) x 2 è considerato equivalente a CL<sub>50</sub> (1h).

164




**Metodo per la determinazione della tossicità orale e dermale delle miscele**

Se la miscela contiene soltanto una sostanza attiva, di cui è nota la DL50:

$$DL_{50} \text{ miscela} = \frac{DL_{50} \text{ sostanza attiva} \times 100}{\text{percentuale sostanza attiva in massa}}$$

Se la miscela contiene più di una sostanza attiva:

- calcolare come sopra sulla base dei valori di DL50 del costituente più pericoloso rapportato alla concentrazione totale di tutti i costituenti attivi della miscela; oppure
- applicare la formula:

$$\frac{C_A}{T_A} + \frac{C_B}{T_B} + \dots + \frac{C_Z}{T_Z} = \frac{100}{T_M}$$

dove:

- C = concentrazione in percentuale dei costituenti A, B, ..., Z nella miscela
- T = valori di DL<sub>50</sub> orale dei costituenti A, B, ... Z
- T<sub>M</sub> = valore di DL<sub>50</sub> orale della miscela

N.B. Questa formula può essere utilizzata anche per il calcolo della tossicità dermale, purché le informazioni disponibili siano relative a valori di tossicità misurati sulle stesse specie per tutti i costituenti. L'uso di questa formula non tiene conto di eventuali fenomeni di sinergismo o di antagonismo.

163




**Metodo per la determinazione della tossicità inalatoria delle miscele**

- Calcolo della CL<sub>50</sub> della miscela:
 
$$CL_{50} \text{ miscela} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{CL_{50i}}}$$

f<sub>i</sub> = frazione molare del costituente i-esimo della miscela  
CL<sub>50</sub> = concentrazione letale media del costituente i-esimo della miscela
- Calcolo della volatilità di ciascun costituente della miscela:
 
$$V_i = P_i \times \frac{10^6}{101,3 \text{ ml/m}^3}$$

P<sub>i</sub> = pressione parziale del costituente i-esimo in kPa a 20 °C a pressione atmosferica
- Calcolo del rapporto volatilità con CL<sub>50</sub>:
 
$$R = \sum_{i=1}^n \frac{V_i}{CL_{50i}}$$
- I valori calcolati per CL<sub>50</sub> (miscela) e R sono usati per determinare il Gruppo di Imballaggio della miscela:

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Gruppo di Imballaggio I:   | R ≥ 10 e CL <sub>50</sub> (miscela) 156 ≤ 1000 ml/m <sup>3</sup>   |
| Gruppo di Imballaggio II:  | R ≥ 1 e CL <sub>50</sub> (miscela) ≤ 3000 ml/m <sup>3</sup> , se la miscela non soddisfa i criteri del Gruppo di Imballaggio I |
| Gruppo di Imballaggio III: | R ≥ 1/5 e CL <sub>50</sub> (miscela) ≤ 5000 ml/m <sup>3</sup> , se la miscela non soddisfa i criteri del G.I. I o G.I. II      |

164

  **Classe 6.2 - Materie infettanti**

Materie contenenti o ragionevolmente sospette di contenere agenti patogeni. Sono definiti patogeni quei microorganismi (batteri, virus, parassiti, funghi, ecc.) e altri agenti come i prioni che possono causare infezione negli uomini e negli animali.

Organismi e microorganismi geneticamente modificati, prodotti biologici, campioni diagnostici e animali vivi infetti che soddisfano le condizioni di questa Classe si riconoscono in essa.

Le materie infettanti si dividono nelle seguenti Categorie:

- ✓ Categoria A: materie infettanti trasportate in una forma tale che, in caso di esposizione, sono capaci di produrre una malattia letale o l'invalidità permanente di persone o animali, fino ad allora in buona salute
- ✓ Categoria B: materie infettanti diverse da quelle di Categoria A. Le materie infettanti della Categoria B devono essere assegnate al numero UN 3373

Appartengono alla Categoria A anche le materie infettanti sotto forma di coltura (colture sono quelle preparate per generare intenzionalmente agenti patogeni, non includendo le colture a scopi diagnostici o clinici, le quali possono essere classificate come materie infettanti della Categoria B).

La Classe 6.2 comprende anche i prodotti biologici contenenti o sospetti di contenere materie infettanti e i rifiuti medicali o clinici.

152

  **Per gli scopi dell'ADR:**

**"prodotti biologici"**, i prodotti derivati da organismi viventi, che sono fabbricati e distribuiti conformemente alle disposizioni delle autorità nazionali competenti, le quali possono imporre condizioni speciali d'autorizzazione, e che sono utilizzati per prevenire, trattare o diagnosticare malattie dell'uomo o degli animali, o al fine di messa a punto di sperimentazione o di ricerca. Essi includono prodotti finiti o non finiti come vaccini e prodotti di diagnostica, ma non sono limitati a questi prodotti;

**"colture"** (ceppi di laboratorio), i risultati di un processo in base al quale gli agenti patogeni sono intenzionalmente propagati. Questa definizione non include i campioni prelevati da pazienti umani o animali;

**"microorganismi e organismi geneticamente modificati"**, i microorganismi e gli organismi nei quali il materiale genetico è stato volontariamente modificato mediante l'ingegneria genetica in un modo che non si riscontra in natura;

**"rifiuti ospedalieri o rifiuti medicali"**, i rifiuti derivanti da trattamenti medici di persone o animali o da ricerche biologiche;

**"campioni prelevati da pazienti"**, materiali umani o animali, raccolti direttamente da pazienti umani o animali, compresi, ma non solo, le escrezioni, le secrezioni, il sangue e i suoi componenti, tessuti e tamponi di liquidi tessutari e parti del corpo trasportate ai fini di ricerca, diagnosi, attività investigative, trattamento clinico e prevenzione

153

Le materie infettanti della Categoria A sono assegnate ai seguenti Numeri UN:  
2814 Materie infettanti per l'uomo o per l'uomo e gli animali.  
La designazione ufficiale di trasporto per UN 2814 è: "MATERIA INFETTANTE PER L'UOMO"

2900 Materie infettanti solo per gli animali  
La designazione ufficiale di trasporto per UN 2900 è: "MATERIA INFETTANTE PER GLI ANIMALI solamente"

Tutte le materie infettanti che non rispondono ai criteri della Categoria A (escluso alcuni rifiuti) sono classificate in Categoria B e assegnate al Numero UN 3373 con la seguente designazione ufficiale:  
"MATERIA BIOLOGICA, CATEGORIA B"  
Ad esse si applica l'istruzione di imballaggio P 650.

169

**I rifiuti medicali o rifiuti ospedalieri** contenenti materie infettanti della Categoria A sono assegnati ai numeri UN 2814 o 2900, secondo il caso. I rifiuti medicali o rifiuti ospedalieri contenenti materie infettanti della Categoria B sono assegnati al numero UN 3291.

NOTA: I rifiuti medicali o ospedalieri assegnati al numero CER 18 01 03 o 18 02 02 della lista dei rifiuti allegata alla Decisione della Commissione Europea n. 2000/532/CE, come modificata, devono essere classificati secondo le disposizioni ad essi applicabili sulla base della diagnosi medica o veterinaria concernente il paziente o l'animale.

I rifiuti medicali o i rifiuti ospedalieri di cui si sa o si ha ragione di credere che presentino una probabilità relativamente debole di contenere materie infettanti sono assegnati al numero UN 3291.

NOTA 1: La designazione ufficiale di trasporto per il numero UN 3291 è "RIFIUTI OSPEDALIERI, NON SPECIFICATI, N.A.S." o "RIFIUTI (BIO)MEDICALI, N.A.S." o "RIFIUTI MEDICALI REGOLAMENTATI, N.A.S."

NOTA 2: Nonostante i criteri di classificazione sopra indicati, i rifiuti medicali o ospedalieri assegnati al numero CER 18 01 04 o 18 02 03 della lista dei rifiuti allegata alla Decisione della Commissione Europea n. 2000/532/CE, come modificata, non sono sottoposti alle disposizioni dell'ADR

I rifiuti medicali o i rifiuti ospedalieri decontaminati che prima contenevano materie infettanti non sono sottoposti alle disposizioni dell'ADR a meno che non rispondano ai criteri di inclusione in un'altra classe.

I rifiuti medicali o i rifiuti ospedalieri assegnati al numero UN 3291 sono materie del gruppo di imballaggio II.

170




**Classe 6.2 - Materie infettanti (2.2.62)**

**Esenzioni (2.2.62.1.5.6)**

| ADR 2015     |  |
|--------------|--|
| 2.2.62.1.5.5 | I campioni di sangue secco, raccolti mediante deposizione di una goccia di sangue su un materiale assorbente non sono sottoposti all'ADR.  |
| 2.2.62.1.5.6 | I campioni per la rilevazione del sangue nelle materie fecali non sono sottoposti all'ADR.   |
| 2.2.62.1.5.7 | Il sangue o i componenti ematici che sono stati raccolti ai fini della trasfusione o della preparazione di prodotti ematici da utilizzare per la trasfusione o il trapianto e tutti i tessuti o gli organi destinati al trapianto, così come i campioni prelevati a questo scopo, non sono sottoposti all'ADR. |

101




**Classe 7 - Materiale radioattivo (2.2.7)**

Materiale contenente radionuclidi ove sia la concentrazione di attività sia l'attività totale all'atto della spedizione superi i valori specificati nelle sottosezioni da 2.2.7.7.2.1 a 2.2.7.7.2.6 dell'ADR/RID.

Nota: il materiale radioattivo impiantato o incorporato in una persona o animale vivo a scopo diagnostico o terapeutico e il materiale radioattivo contenuto in generi di consumo opportunamente registrati per la vendita all'utilizzatore finale non sono soggetti all'ADR.

A seguito della revisione, da parte IAEA (Agenzia Internazionale Energia Atomica), della Regolamentazione per il trasporto di materiale radioattivo (ed. 2012), si è provveduto all'aggiornamento delle disposizioni applicabili ai fini della loro armonizzazione.

Tra le modifiche principali:

- inserimento della rubrica UN 3507 « esafluoruro di uranio, materiale radioattivo, colli esenti (< 0,1 kg per collo, non fissile o fissile esente)»
- Precisazione che, per i radionuclidi che non figurano nella lista della Tabella 2.2.7.2.2.1, la determinazione dei limiti di attività specifica per materiale esente e i limiti di attività per spedizione esente devono essere determinati secondo i principi stabili nelle Norme Internazionali sulla radioprotezione (Safety Series N. 115 della IAEA, Vienna, 1966).

102




## Classe 8 - Materie corrosive

Sostanze e articoli contenenti materie che per azione chimica attaccano il tessuto epiteliale della pelle e le membrane mucose con cui sono a contatto o che, nel caso di perdita, sono in grado di danneggiare o distruggere altre merci o mezzi di trasporto.

La Classe 8 comprende anche altre sostanze che formano liquidi corrosivi in presenza di acqua o che producono vapori o nebbie corrosivi a contatto con l'umidità dell'aria.

Per i liquidi e i solidi suscettibili di fondere durante il trasporto e per i quali si valuta che non provochino la distruzione del tessuto epiteliale deve essere considerata la loro capacità di provocare la corrosione di certe superfici metalliche.

Sostanze, soluzioni e miscele che non soddisfano i criteri della Direttiva 67/548/CE (sostanze) o 1999/45/CE (preparati) e successivi emendamenti ai fini della classificazione come "corrosivi" e non esercitano azione corrosiva sull'acciaio o sull'alluminio possono essere considerate materie non appartenenti alla Classe 8.

Per assegnare le materie corrosive ai gruppi di imballaggio si deve tener conto dell'esperienza acquisita in occasione di esposizioni accidentali. In assenza di una tale esperienza, la classificazione è sulla base dei risultati della sperimentazione conformemente alle Linee Guida n. 404 dell'OCSE.

103




## Classe 8 - Materie corrosive (2.2.8)

2.2.8.1.6 [...]

Tabella 2.2.8.1.6: Tabella che riassume i criteri del 2.2.8.1.6

| Gruppo di imballaggio | Tempo d'esposizione | Periodo di osservazione | Effetto  |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|--|
| I                     | ≤ 3 min             | ≤ 60 min                | Distruzione di tessuto cutaneo intatto per tutto il suo spessore   |
| II                    | > 3 min ≤ 1 h       | ≤ 14 d                  | Distruzione di tessuto cutaneo intatto per tutto il suo spessore   |
| III                   | > 1 h ≤ 4 h         | ≤ 14 d                  | Distruzione di tessuto cutaneo intatto per tutto il suo spessore   |
| III                   | -                   | -                       | Velocità di corrosione su superfici sia in acciaio sia in alluminio superiore a 0,25 mm all'anno alla temperatura di prova di 55 °C quando le prove vengono effettuate su entrambi i materiali |

Una materia o un preparato rispondente ai criteri della Classe 8, la cui tossicità per inalazione di polveri e nebbie (CL<sub>50</sub>) corrisponde al gruppo di imballaggio I, ma la cui tossicità per ingestione o per assorbimento cutaneo corrisponde solo al gruppo di imballaggio III, o che presenta un grado di tossicità meno elevato, deve essere assegnato alla Classe 8.

104

  Wasteand chemicals

## Classe 9 – Materie e oggetti pericolosi diversi

Materie e oggetti che, durante il trasporto, presentano un pericolo non riconducibile alle altre Classi.  
Le materie e gli oggetti di Classe 9 sono suddivise come segue:

- ✓ Materie che, inalate sotto forma di polvere fine, possono mettere in pericolo la salute;
- ✓ Materie e apparecchi che, in caso di incendio, possono formare diossine;
- ✓ Materie sviluppano vapori infiammabili;
- ✓ Pile al litio;
- ✓ Dispositivi di salvataggio;
- ✓ Materie pericolose per l'ambiente (ambiente acquatico);
- ✓ Microrganismi o organismi geneticamente modificati;
- ✓ Materie trasportate a caldo;
- ✓ Altre materie che presentano un pericolo durante il trasporto, ma che non rispondono alle definizioni di nessun'altra Classe.

163

  Wasteand chemicals

## PROCEDURE E CRITERI DI CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

- Normativa ambientale
- Normativa ADR
- Un punto di contatto forte tra le due normative: pericolosi per l'ambiente
- Differenze di classificazione



## Premessa

Con l'entrata in vigore della L. 24 marzo 2012, n. 28, di conversione del D.L. 25 gennaio 2012, n. 2 recante «Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale» (G.U. 24.3.2012, n. 71) erano stati modificati i criteri per l'attribuzione della caratteristica di pericolo H14 «Ecotossico» (v. Allegato I al D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205) ai rifiuti che presentano o possono presentare rischi immediati o differiti per uno o più comparti ambientali. L'art. 3, comma 6 della L. 28/2012 modificava infatti il punto 5 dell'Allegato D «Elenco dei rifiuti istituito dalla Decisione della Commissione 2000/532/CE del 3 maggio 2000» alla parte IV del D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205, in base al quale la caratteristica di pericolo H14 (in attesa dell'adozione di uno specifico decreto) doveva essere attribuita ai rifiuti applicando i criteri stabiliti dall'Accordo ADR per le materie della Classe 9 con codice di classificazione M6 (UN 3082 Materie pericolose per l'ambiente acquatico, liquide) e M7 (UN 3077 Materie pericolose per l'ambiente acquatico, solide).

Il Regolamento 1357/2014/UE, nato per allineare i criteri di classificazione dei rifiuti a quelli contenuti nel Regolamento 1272/2008/CE (CLP), che ha sostituito l'All. III della Direttiva 2008/98/CE e provveduto a ridenominare le caratteristiche di pericolo da H1 a H15 sostituendo la sigla «H» con la sigla «HP», per l'attribuzione invece della caratteristica di pericolo HP14 «Ecotossico» rimanda temporaneamente, ritenendosi necessario uno studio supplementare, ai criteri stabiliti nell'All. VI della Direttiva 67/548/CEE per la classificazione ed etichettatura delle sostanze pericolose.

Successivamente però con Legge 6 agosto 2015, n. 125, di conversione del D.L. 19 giugno 2015, n. 78 recante disposizioni urgenti in materia di Enti territoriali, all'art. 7 è stato introdotto il comma 9 ter che riconduce la classificazione dei rifiuti ecotossici (HP14) alle modalità dell'Accordo ADR per la classe 9 - M6 e M7.

182



## Materie pericolose per l'ambiente acquatico

**I criteri base per la classificazione delle materie pericolose per l'ambiente acquatico sono:**

- ✓ tossicità acquatica acuta;
- ✓ tossicità acquatica cronica;
- ✓ bioaccumulazione;
- ✓ degradazione (biotica o abiotica) dei composti organici.

Su tale base le materie pericolose per l'ambiente acquatico sono classificate, ai fini del trasporto, in tre categorie:

- ✓ Categoria Acuta 1;
- ✓ Categoria Cronica 1;
- ✓ Categoria Cronica 2.

I criteri di classificazione sono armonizzati con la 16° Edizione (2009) per il trasporto delle merci pericolose (Libro Arancio) e con la 3° Edizione del GHS (2009) (Libro Porpora).

183

centroReach  Wasteand chemicals

**TOSSICITA' ACQUATICA (ACUTA)**

| Categoria 1  | Categoria 2                   | Categoria 3                  | - |
|--|-------------------------------|------------------------------|---|
| Attenzione<br>Molto tossico per la vita acquatica<br> | Tossico per la vita acquatica | Nocivo per la vita acquatica |   |
|   | Non si applicano al trasporto |                              |   |

169

centroReach  Wasteand chemicals

**TOSSICITA' ACQUATICA (CRONICA)**

| Categoria 1  | Categoria 2  | Categoria 3  | Categoria 4   |
|--|--|--|---|
| Attenzione<br>Molto tossico per la vita acquatica con effetti a lungo termine<br> | Tossico per la vita acquatica con effetti a lungo termine<br> | Nocivo per la vita acquatica con effetti a lungo termine | Può causare effetti a lungo termine alla vita acquatica |
|   |   | Non si applicano al trasporto                            |   |

170

## Criteri di classificazione tossicità acuta

Rif. 2.2.9.1.10.3.1(a) Tabella 2.2.9.1.10.3.1(a), (vedere Nota 1)

| Pericolo acquatico acuto (di breve termine)                             |                          |
|---|--------------------------|
| Categoria: <b>Acuta 1</b> (vedere Nota 2)                               |                          |
| <b>CL<sub>50</sub> 96h</b> (per pesci)                                  | ≤ 1 mg/l e/o             |
| <b>CE<sub>50</sub> 48h</b> (per crostacei)                              | ≤ 1 mg/l e/o             |
| <b>CEr<sub>50</sub> 72h o 96h</b> (per alghe e altre piante acquatiche) | ≤ 1 mg/l (vedere Nota 3) |

171

## Criteri di classificazione tossicità cronica

Sono implementati 4 nuovi criteri di classificazione quando adeguati dati di tossicità cronica sono disponibili:

- ✓ 2 per sostanze non rapidamente degradabili (NRD);
- ✓ 2 per sostanze rapidamente degradabili (RD).

**Degradabilità**

Le sostanze sono considerate rapidamente degradabili se sono soddisfatti i seguenti criteri:

a) Durante studi di immediata biodegradazione su 28 giorni si raggiungono le seguenti percentuali di degradazione:

- i. prove basate sul carbonio organico disciolto: ≥ 70%
- ii. prove basate sull'impovertimento di ossigeno o formazione di anidride carbonica: ≥ 60% del massimo teorico

172

  Wasteand chemicals

## Criteri di classificazione tossicità cronica

Si deve pervenire a questi livelli di biodegradazione nei 10 giorni che seguono l'inizio della degradazione, identificata dal momento in cui il 10% della sostanza è degradata, a meno che la sostanza non sia identificata come sostanza complessa, multicomponente con elementi costitutivi strutturalmente simili. In questo caso, ove sufficientemente giustificato, si può derogare alla condizione dell'intervallo di tempo di 10 giorni e considerare che il livello richiesto di biodegradazione sia raggiunto nel termine di 28 giorni; oppure

ove siano disponibili solo i dati di BOD e COD, quando il rapporto  $BOD_5/COD$  è  $> 0,5$ ; oppure

se esistono altri dati scientifici convincenti dimostranti che la sostanza o miscela può essere degradata per via biotica e/o abiotica nell'ambiente acquatico ad una concentrazione  $> 70\%$  nel termine di 28 giorni.

173

  Wasteand chemicals

## Criteri di classificazione tossicità cronica

### Bioaccumulazione

E' il risultato netto dell'assorbimento, della trasformazione e dell'eliminazione di una sostanza in un organismo attraverso tutte le vie di esposizione (aria, acqua, sedimento/ suolo, cibo).

Il potenziale di bioaccumulazione si esprime normalmente utilizzando il coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua, generalmente indicato come  $\log K_{ow}$ , determinato in conformità alle Linee Guida OCSE 107 o 117.

Esso rappresenta un potenziale a bioaccumularsi, mentre il fattore di bioconcentrazione (BCF), determinato sperimentalmente, offre una migliore misura e dovrebbe essere usato preferibilmente quando disponibile. Il BCF deve essere determinato in conformità alla Linea Guida OCSE 305.

**“Tossicità cronica per l'ambiente acquatico”:** è la proprietà intrinseca di una sostanza di causare effetti avversi a organismi acquatici nel corso di esposizioni acquatiche determinate in relazione al ciclo di vita dell'organismo.

**“Pericolo di lungo termine”:** ai fini della classificazione, è quello di un prodotto chimico causato dalla sua tossicità cronica per esposizione di lungo termine in ambiente acquatico.

174

centroReach Wasteand chemicals

### Schema di classificazione delle sostanze pericolose per l'ambiente acquatico

Rif. Tabella 2.2.9.1.10.3.2

| Categorie di Classificazione      |   |  |   |
|-----------------------------------|---|--|---|
| Pericolo acuto<br>(vedere nota 1) | Pericolo di lunga durata (vedere nota 2)          |  |   |
|                                   | Dati adeguati sulla tossicità cronica disponibili |  | Dati adeguati sulla tossicità cronica non disponibili   |
|                                   | Sostanze non rapidamente degradabili              | Sostanze rapidamente degradabili (vedere nota 3) |   |
| <b>Categoria: Acuta 1</b>         | <b>Categoria: Cronica 1</b>                       | <b>Categoria: Cronica 1</b>                      | <b>Categoria: Cronica 1</b>   |
| $C(E)L_{50} \leq 1,00$            | $NOEC \text{ o } Ce_x \leq 0,1$                   | $NOEC \text{ o } Ce_x \leq 0,01$                 | $C(E)L_{50} \leq 1,00$ e assenza di rapida degradabilità e/o fattore di bioconcentrazione $BCF \geq 500$ , o, se assente, un $\log K_{ow} \geq 4$         |
|                                   | <b>Categoria: Cronica 2</b>                       | <b>Categoria: Cronica 2</b>                      | <b>Categoria: Cronica 2</b>   |
|                                   | $0,1 < NOEC \text{ o } Ce_x < 1$                  | $0,01 < NOEC \text{ o } Ce_x \leq 0,1$           | $1,00 < C(E)L_{50} \leq 10,00$ e assenza di rapida degradabilità e/o fattore di bioconcentrazione $BCF \geq 500$ , o, se assente, un $\log K_{ow} \geq 4$ |

Le note sono riportate nella slide seguente

centroReach Wasteand chemicals

### Marchio "Materia pericolosa per l'ambiente" (5.2.1.8.3)



**IMBALLAGGI**

Il marchio (non è un'etichetta) di dimensioni 100x100 mm (eccetto per i colli le cui dimensioni obbligano ad apporre marchi più piccoli), deve essere posizionato su ogni collo adiacente al numero UN.

Il marchio non è richiesto per piccoli imballaggi: imballaggi singoli e imballaggi combinati comprendenti imballaggi interni con:

- ✓ contenuto  $\leq 5$  litri per i liquidi, o
- ✓ contenuto  $\leq 5$  kg per i solidi.

Nel caso dei IBC e dei grandi imballaggi, il marchio deve essere posizionato su due lati opposti.

V. anche *Disposizione Speciale SP 375*

**SP 375 – Materie pericolose per l'ambiente (UN 3077 e UN 3082)**

Queste materie, quando vengono trasportate in imballaggi semplici o combinati contenenti un quantitativo netto per imballaggio semplice o interno minore o uguale a 5 litri per i liquidi o aventi una massa netta per imballaggio semplice o interno minore o uguale a 5 kg per i solidi, non sono soggetti ad alcuna altra disposizione dell'ADR a condizione che gli imballaggi soddisfino le disposizioni generali del 4.1.1.1, 4.1.1.2 e dal 4.1.1.4 al 4.1.1.8.




La Sezione 2.2.9.1.10.5 prevede:

- ✓ la possibilità di richiamarsi alla Classificazione CE Comunitaria solo se i dati, in conformità ai criteri di classificazione previsti dalla regolamentazione del trasporto alla sottosezione 2.2.9.1.10.3 per le sostanze e 2.2.9.1.10.4 per le miscele non sono disponibili;
- ✓ nel caso di rinvio alla Normativa Comunitaria, i riferimenti non sono solo alla Direttiva 67/548/CEE e alla Direttiva 1999/45/CE ma anche al Regolamento CLP 1272/2008/CE.

**“2.2.9.1.10.5 Sostanze o miscele classificate pericolose per l’ambiente acquatico in base al Regolamento 1272/2008/CE.**

*Se non ci sono dati disponibili per la classificazione conformemente ai criteri di 2.2.9.1.10.3 e 2.2.9.1.10.4, una sostanza o miscela:*

a) *deve essere classificata come pericolosa per l’ambiente acquatico se ad essa viene assegnata la Categoria/e “Acquatica Acuta 1”, “Acquatica Cronica 1” o “Acquatica Cronica 2” conformemente al Regolamento CLP 1272/2008/CE o, se ancora pertinente per il citato Regolamento, la frase/i di rischio R50, R50/53 o R51/53 conformemente alla Direttiva 67/548/CEE o alla Direttiva 1999/45/CE.*

b) *può essere considerata come materia non pericolosa per l’ambiente acquatico se ad essa non deve essere assegnata nessuna di tali frasi di rischio o categoria in conformità alle suddette Direttive o Regolamento.*

172




### Tossicità acquatica acuta ed effetti negativi a lungo termine

Tossicità acquatica acuta ed effetti negativi a lungo termine (Direttiva 1999/45/CE, D.Lgs. 14 marzo 2003, n. 65 e D.M. 5 maggio 2008)

**Tabella 1a**

| Classificazione della sostanza | Classificazione del preparato |                 |                         |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------|
|                                | N, R50-53                     | N, R51-53       | R52-53                  |
| N, R50-53                      | Cfr. Tabella 1b               | Cfr. Tabella 1b | Cfr. Tabella 1b         |
| N, R51-53                      |                               | $C_n \geq 25\%$ | $2,5\% \leq C_n < 25\%$ |
| R52-53                         |                               |                 | $C_n \geq 25\%$         |

N.B. L’attribuzione della fase di rischio R52-53 alle sostanze e preparati non è significativa ai fini della loro classificazione per il trasporto

*(Continua...)*

173

centroReach  Wasteand chemicals **Tossicità acquatica acuta ed effetti negativi a lungo termine delle sostanze molto tossiche per l'ambiente acquatico**

**Tabella 1b**

| Valore CL <sub>50</sub> o CE <sub>50</sub> ("C(E)L <sub>50</sub> ") della sostanza classificata come N, R50-53 (mg/l) | Classificazione del preparato |                                     |                                       |
|---|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
|   | N, R50-53                     | N, R51-53                           | R52-53                                |
| 0,1 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 1   | C <sub>n</sub> ≥ 25%          | 2,5% ≤ C <sub>n</sub> ≤ 25%         | 0,25% ≤ C <sub>n</sub> ≤ 2,5%         |
| 0,01 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,1  | C <sub>n</sub> ≥ 2,5%         | 0,25% ≤ C <sub>n</sub> ≤ 2,5%       | 0,025% ≤ C <sub>n</sub> ≤ 0,25%       |
| 0,001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,01  | C <sub>n</sub> ≥ 0,25%        | 0,025% ≤ C <sub>n</sub> ≤ 0,25%     | 0,0025% ≤ C <sub>n</sub> ≤ 0,025%     |
| 0,0001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,001  | C <sub>n</sub> ≥ 0,025%       | 0,0025% ≤ C <sub>n</sub> ≤ 0,025%   | 0,00025% ≤ C <sub>n</sub> ≤ 0,0025%   |
| 0,00001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,0001  | C <sub>n</sub> ≥ 0,0025%      | 0,00025% ≤ C <sub>n</sub> ≤ 0,0025% | 0,000025% ≤ C <sub>n</sub> ≤ 0,00025% |

Per i preparati contenenti sostanze con un valore di LC<sub>50</sub> o CE<sub>50</sub> inferiore a 0,00001 mg/l, i limiti di concentrazione sono calcolati di conseguenza (in intervalli di fattore 10)

179

centroReach  Wasteand chemicals **Tossicità acquatica acuta**

**Tabella 2**

| Valore CL <sub>50</sub> o CE <sub>50</sub> ("C(E)L <sub>50</sub> ") della sostanza classificata come N, R50 (mg/l) | Classificazione del preparato N, R50 |
|--|--------------------------------------|
| 0,1 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 1  | C <sub>n</sub> ≥ 25%                 |
| 0,01 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,1   | C <sub>n</sub> ≥ 2,5%                |
| 0,001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,01   | C <sub>n</sub> ≥ 0,25%               |
| 0,0001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,001   | C <sub>n</sub> ≥ 0,025%              |
| 0,00001 < C(E)L <sub>50</sub> ≤ 0,0001   | C <sub>n</sub> ≥ 0,0025%             |

Per i preparati contenenti sostanze con un valore di LC<sub>50</sub> o CE<sub>50</sub> inferiore a 0,00001 mg/l, i limiti di concentrazione sono calcolati di conseguenza (in intervalli di fattore 10)

180

  **Simbolo di Pericolo e Frasi di Rischio**

Simbolo di Pericolo e Frasi di Rischio CE (Direttiva 67/548/CEE e Direttiva 99/45/CE)

**Simbolo di Pericolo: N**  
(v. allegato II al D.M. 28 febbraio 2006)

  
Pericoloso per l'ambiente

**Frasi di rischio:**  
(v. allegato III D.M. 28 febbraio 2006)

- ✓ **R50-53:** Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
- ✓ **R51-53:** Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
- ✓ **R52-53:** Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
- ✓ **R50:** Altamente tossico per gli organismi acquatici

181

  **Pittogramma e Indicazioni di Pericolo GHS/CLP**

**Pittogramma di Pericolo:**



**Indicazioni di pericolo:**

- ✓ **H400:** Molto tossico per gli organismi acquatici
- ✓ **H401:** Tossico per gli organismi acquatici
- ✓ **H402:** Nocivo per gli organismi acquatici
- ✓ **H410:** Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
- ✓ **H411:** Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
- ✓ **H412:** Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
- ✓ **H413:** Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

N.B.: Evidenziate in giallo le indicazioni di pericolo del GHS adottate dal CLP

182

| Direttive 67/548/CEE e 99/45/CE   |  | GHS   |  |  |   |  |   | Trasporto (ONU)   |   |   |
|---|--|---|--|--|---|--|---|---|---|---|
|   |  | Tossicità acuta   |  |  | Tossicità cronica   |  |   | Ts. acuta   |   | Tossicità cronica   |
|   |  | Cat. 1  | Cat. 2   | Cat. 3   | Cat. 1  | Cat. 2   | Cat. 3  | Cat. 4  | Cat. 1  | Cat. 1  |
| <p>Altamente tossico per gli organismi acquatici</p>  <p><b>N R50</b></p>  | <p>Attenzione<br/>Molto tossico per la vita acquatica</p>  <p><b>H400</b></p> | <p>Tossico per la vita acquatica</p> <p><b>H401</b></p> | <p>Nocivo per la vita acquatica</p> <p><b>H402</b></p> | <p>Attenzione molto tossico per la vita acquatica con effetti a lungo termine</p>  <p><b>H410</b></p> | <p>Tossico per la vita acquatica con effetti a lungo termine</p>  <p><b>H411</b></p> | <p>Nocivo per la vita acquatica con effetti a lungo termine</p> <p><b>H412</b></p> | <p>Può causare effetti a lungo termine alla vita acquatica</p> <p><b>H413</b></p> |  |  |  |
| <p>Altamente tossico per gli organismi acquatici e può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico</p>  <p><b>N R50/53</b></p> | <p>Attenzione</p>  <p><b>H400</b></p>   |   |  |  <p><b>H410</b></p>   |   |  |   |   |   |   |
| <p>Tossico per gli organismi acquatici e può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico</p>  <p><b>N R51/53</b></p>           |  |   |  |  |  <p><b>H411</b></p>  |  |   |   |   |   |
| <p>Nocivo per gli organismi acquatici e può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico</p> <p><b>R52/53</b></p>  |  |   |  |  |   |  | <p><b>H412</b></p>  |   |   |   |

N.B.: Evidenziate in giallo le categorie del GHS adottate dal CLP




## CLASSIFICAZIONE DI SOSTANZE E SOLUZIONI NON MENZIONATE PER NOME E DELLE MISCELE (PREPARATI E RIFIUTI)

### Classificazione di sostanze, incluse le soluzioni e miscele (così come i preparati e i rifiuti) non menzionate per nome (sezione 2.1.3)

2.1.3.1 Sostanze, comprese soluzioni e miscele, non menzionate per nome devono essere classificate in accordo al loro grado di pericolo sulla base dei criteri menzionati nella sottosezione 2.2.x.1 delle varie classi. Il pericolo/i presentato/i da una sostanza deve/devono essere determinato/i sulla base delle caratteristiche fisiche e chimiche e delle proprietà fisiologiche. Tali caratteristiche e proprietà devono tenere conto anche dell'esperienza che potrebbe portare ad una valutazione più severa.

2.1.3.2 Una sostanza non menzionata per nome in Tabella A del Capitolo 3.2, presentante un solo pericolo, deve essere classificata nella classe di interesse, alla rubrica collettiva prevista da quella classe nella sottosezione 2.2.x.3.

P.es. il Metil-n-amilcarbinolo è un alcool con punto di infiammabilità 54 °C, non listato per nome in Tabella A. Esso sarà perciò indicato come "UN 1987 ALCOOLI n.a.s. (Metil-n-amilcarbinolo), 3, III"

*(Continua...)*

183

2.1.3.3 Se una soluzione o miscela è composta da una sola materia principale nominativamente menzionata nella Tabella A del Capitolo 3.2 e da una o più materie non soggette all'ADR o da tracce di una o più sostanze nominativamente menzionate nella Tabella A del Capitolo 3.2, ad essa deve essere attribuito il numero UN e la designazione ufficiale di trasporto della materia principale menzionata nella Tabella A del Capitolo 3.2 a meno che:

- la soluzione o miscela non sia specificamente menzionata per nome nella Tabella A del capitolo 3.2;
- Il nome e la descrizione della materia nominativamente menzionata nella Tabella A del Capitolo 3.2 non indichino espressamente che essi si applicano unitamente alla materia pura;
- la classe, il codice di classificazione, il gruppo di imballaggio o lo stato fisico della soluzione o della miscela siano differenti da quelli della materia nominativamente menzionata nella Tabella A del Capitolo 3.2; o
- le caratteristiche di pericolo e le proprietà della soluzione o miscela richiedano misure di intervento in caso d'emergenza che differiscono da quelle richieste per la materia nominativamente menzionata nella tabella A del capitolo 3.2.

183




2.1.3.4 Soluzioni e miscele contenenti sostanze menzionate in 2.1.3.4.1 o 2.1.3.4.2 devono essere classificate in conformità alle disposizioni di questi paragrafi.

2.1.3.4.1 Soluzioni e miscele contenenti una delle seguenti sostanze menzionate per nome devono essere classificate sotto la stessa rubrica della sostanza che contengono, purché non abbiano caratteristiche di pericolo come indicato in 2.1.3.5.3:

- ✓ Classe 3

PROPYLENIMMINA STABILIZZATA (UN 1921); ISOCIANATO DI ETILE (UN 2481); NITROGLICERINA (soluzione in alcool con più dell'1%, ma non più del 5% di nitroglicerina (UN 3064).

- ✓ Classe 6.1

ACIDO CIANIDRICO, STABILIZZATO, contenente meno del 3% di acqua (UN 1051); ETILENIMMINA, STABILIZZATA (UN 1185); NICHEL CARBONILE (UN 1259); ACIDO CIANIDRICO, SOLUZIONE ACQUOSA con non più del 20% di acido cianidrico (UN 1613); ACIDO CIANIDRICO, STABILIZZATO, contenente non più del 3% di acqua assorbito in materiale poroso inerte (UN 1614); FERRO PENTACARBONILE (UN 1994); ISOCIANATO DI METILE (UN 2480); ISOCIANATO DI ETILE (UN 2481); ACIDO CIANIDRICO, SOLUZIONE IN ALCOOL, con non più del 45% di acido cianidrico (UN 3294).

- ✓ Classe 8

ACIDO FLUORIDRICO, ANIDRO (UN 1052); BROMO O BROMO IN SOLUZIONE (UN 1744); ACIDO FLUORIDRICO con più dell'85% di acido fluoridrico (UN 1790); OSSIBROMURO DI FOSFORO FUSO (UN 2576).

-182




2.1.3.4.2 Soluzioni e miscele contenenti una sostanza appartenente a una delle seguenti rubriche di Classe 9:

BIFENILI POLICLORURATI, LIQUIDI (UN 2315); BIFENILI O TERFENILI POLIALOGENATI, LIQUIDI (UN 3151); BIFENILI O TERFENILI POLIALOGENATI, SOLIDI (UN 3152), BIFENILI POLICLORURATI, SOLIDI (UN 3432) purché non contengano alcuna sostanza delle Classi 3 o 6.1 o 8 di cui sopra, nel qual caso vale la classificazione riferita a queste ultime.

devono essere sempre classificate sotto la stessa rubrica della Classe 9 purché non contengano componenti pericolosi addizionali diversi da quelli del Gruppo di Imballaggio III delle Classi 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1 o 8 e non abbiano caratteristiche di pericolo come indicato in 2.1.3.5.3.

2.1.3.5 Sostanze non menzionate per nome nella Tabella A del capitolo 3.2 aventi più di una caratteristica di pericolosità e soluzioni o miscele che rispondono ai criteri di classificazione dell'ADR e contenenti due o più componenti pericolosi sono classificate in relazione alle loro caratteristiche di pericolo, per l'attribuzione della rubrica collettiva (v. 2.1.2.5) e del Gruppo di Imballaggio della Classe appropriata in accordo alle caratteristiche di pericolo. La classificazione deve essere effettuata come segue:

2.1.3.5.1 Le proprietà fisiche, chimiche e fisiologiche devono essere determinate mediante prove o calcolo e la sostanza, soluzione o miscela deve essere classificata in conformità ai criteri menzionati nella sottosezione 2.2.X.1 delle varie classi.

2.1.3.5.2 Se tale procedura non fosse possibile perché non giustificata in termini di costi o di difficoltà tecniche (p.es. nel caso di alcune tipologie di rifiuti), la classificazione della sostanza, soluzione o miscela è estrapolata da quella del componente presentante il rischio prevalente (effetto "domino").

-183

  Wasteand chemicals

2.1.3.5.3 Nel caso di sostanza, soluzione o miscela con caratteristiche di rischio multiple, l'assegnazione della Classe, in assenza di un rischio prevalente (effetto "domino"), è effettuata sulla base di scala di precedenza, nell'ordine discendente sotto indicato:

- a) materiale della Classe 7 (escluso il materiale radioattivo in colli esenti per i quali si applica la disposizione speciale SP 290 del Capitolo 3.3, nel qualcaso le altre proprietà pericolose devono essere considerate come preponderanti);
- b) sostanze della Classe 1;
- c) sostanze della Classe 2;
- d) liquidi esplosivi desensibilizzati della Classe 3;
- e) sostanze autoreattive ed esplosivi desensibilizzati della Classe 4.1;
- f) sostanze piroforiche della Classe 4.2;
- g) sostanze della Classe 5.2;
- h) sostanze della Classe 6.1 che rispondono ai criteri di tossicità per inalazione del Gruppo di Imballaggio I (sostanze che soddisfano i criteri della Classe 8 aventi una tossicità inalatoria delle polveri e delle nebbie (CL50) riconducibile al gruppo di Imballaggio I, ma tossicità orale o dermale riconducibile al Gruppo di Imballaggio III o minore, sono sostanze corrosive della Classe 8);
- i) sostanze infettanti della Classe 6.2.

189

  Wasteand chemicals

2.1.3.5.4 Se le caratteristiche di pericolo della sostanza sono riconducibili a più di una Classe o gruppo di sostanze non indicate in 2.1.3.5.3, la sostanza deve essere classificata con la stessa procedura, ma la Classe risultante deve essere selezionata applicando la tabella di prevalenza dei pericoli riportata in 2.1.3.10 mediante confronto incrociato delle varie Classi effettuato su relazioni binarie.

2.1.3.5.5 Se la materia da trasportare è un rifiuto, la cui composizione non è esattamente conosciuta, la sua assegnazione a un numero UN e a un gruppo di imballaggio conformemente a 2.1.3.5.2 può essere basata sulle conoscenze che ha lo speditore del rifiuto come pure su tutti i dati tecnici e di sicurezza disponibili dalla legislazione in vigore relativa alla sicurezza e all'ambiente. In caso di dubbio deve essere scelto il grado di pericolo più elevato.

Se tuttavia, in base alle conoscenze della composizione del rifiuto e delle proprietà fisiche e chimiche dei componenti identificati, è possibile dimostrare che le proprietà del rifiuto non corrispondano a quelle del Gruppo di Imballaggio I, il rifiuto può essere classificato per "default" sotto la più appropriata rubrica n.a.s. del Gruppo di Imballaggio II. Tuttavia, se è noto che il rifiuto possiede solo proprietà pericolose per l'ambiente, esso può essere assegnato al Gruppo di Imballaggio III con assegnazione dei numeri UN 3077 e UN 3082.

189

  Wasteand chemicals

Questa procedura non può essere utilizzata per i rifiuti contenenti materie menzionate alla 2.1.3.5.3 (materie classificate per "default" secondo l'ordine di precedenza stabilito: materiale di Classe 7, sostanze di Classe 1, sostanze di Classe 2, liquidi esplosivi desensibilizzati di Classe 3, sostanze autoreattive e solidi esplosivi desensibilizzati di Classe 4.1, sostanze piroforiche di Classe 4.2, sostanze di Classe 5.2, sostanze altamente tossiche per inalazione, del gruppo di imballaggio I, di Classe 6.1, sostanze infettanti di Classe 6.2), materie della Classe 4.3, materie menzionate al 2.1.3.7 (soluzioni e miscele di materie comburenti o materie con rischio sussidiario di comburenze che possano avere proprietà esplosive le quali sono ammesse al trasporto solo se rispondono alle disposizioni previste per la Classe 1) o materie che non sono ammesse al trasporto conformemente a 2.2.x.2.

N.B.: vedi anche Accordo di deroga M 287 e UN3509

101

  Wasteand chemicals

2.1.3.6 Si deve sempre utilizzare la rubrica collettiva più specifica (vedere 2.1.2.4); una rubrica n.a.s. generica deve essere utilizzata soltanto se non è possibile utilizzare una rubrica generica o una rubrica n.a.s. specifica.

2.1.3.7 Le soluzioni e miscele di materie comburenti o di materie con rischio sussidiario di comburenze possono avere proprietà esplosive. In questo caso esse sono ammesse al trasporto solo se rispondono alle disposizioni previste per la Classe 1.

2.1.3.8 Le materie delle Classi da 1 a 6.2, 8 e 9, diverse da quelle assegnate ai numeri UN 3077 o UN 3082, soddisfacenti i criteri del 2.2.9.1.10 sono considerate, oltre i pericoli delle Classi da 1 a 6.2, 8 e 9 che rappresentano, come materie pericolose per l'ambiente. Le altre materie che non soddisfano i criteri di alcuna altra classe, ma che soddisfano i criteri del 2.2.9.1.10, devono essere assegnate ai numeri UN 3077 o UN 3082, secondo il caso.

2.1.3.9 I rifiuti che non rientrano nelle Classi da 1 a 9 ma che sono contemplati dalla Convenzione di Basilea sul controllo dei movimenti transfrontalieri di rifiuti pericolosi e sulla loro eliminazione, possono essere trasportati con i numeri UN 3077 o UN 3082.

102



**Precedenza dei pericoli**

**2.1.3.9 Tabella dell'ordine di preponderanza dei pericoli**

| Classe e gruppo di imballaggio | 4.1, II              | 4.1, III              | 4.2, II              | 4.2, III              | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, III | 5.1, I                | 5.1, II                  | 5.1, III                   | 6.1, I DERMAL | 6.1, I ORAL | 6.1, II                    | 6.1, III                     | 8, I                   | 8, II                    | 8, III                     | 9        |        |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------|---------|----------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|---------------|-------------|----------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|----------|--------|
| 3, I                           | SOL LIQ<br>4.1 3, I  | SOL LIQ<br>4.1 3, I   | SOL LIQ<br>4.2 3, I  | SOL LIQ<br>4.2 3, I   | 4.3, I | 4.3, I  | 4.3, I   | SOL LIQ<br>5.1, 13, I | SOL LIQ<br>5.1, 13, I    | SOL LIQ<br>5.1, 13, I      | 5, I          | 5, I        | 5, I                       | 5, I                         | 5, I                   | 5, I                     | 5, I                       | 5, I     |        |
| 3, II                          | SOL LIQ<br>4.1 3, II | SOL LIQ<br>4.1 3, II  | SOL LIQ<br>4.2 3, II | SOL LIQ<br>4.2 3, II  | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, II  | SOL LIQ<br>5.1, 13, I | SOL LIQ<br>5.1, II 3, II | SOL LIQ<br>5.1, II 3, II   | 5, I          | 5, I        | 5, II                      | 5, II                        | 8, I                   | 5, II                    | 5, II                      | 5, II    |        |
| 3, III                         | SOL LIQ<br>4.1 3, II | SOL LIQ<br>4.1 3, III | SOL LIQ<br>4.2 3, II | SOL LIQ<br>4.2 3, III | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, III | SOL LIQ<br>5.1, 13, I | SOL LIQ<br>5.1, II 3, II | SOL LIQ<br>5.1, III 3, III | 6.1, I        | 6.1, I      | 6.1, II                    | 5, III <sup>2</sup>          | 8, I                   | 8, II                    | 5, III                     | 5, III   |        |
| 4.1, II                        |                      |                       | 4.2, II              | 4.2, II               | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, II  | 5.1, I                | 4.1, II                  | 4.1, II                    | 6.1, I        | 6.1, I      | SOL LIQ<br>4.1, II 6.1, II | SOL LIQ<br>4.1, II 6.1, II   | 8, I                   | SOL LIQ<br>6.1, II 8, II | SOL LIQ<br>4.1, II 8, II   | 4.1, II  |        |
| 4.1, III                       |                      |                       | 4.2, II              | 4.2, III              | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, III | 5.1, I                | 4.1, II                  | 4.1, III                   | 6.1, I        | 6.1, I      | 6.1, II                    | SOL LIQ<br>4.1, III 6.1, III | 8, I                   | 8, II                    | SOL LIQ<br>4.1, III 8, III | 4.1, III |        |
| 4.2, II                        |                      |                       |                      |                       | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, II  | 5.1, I                | 4.2, II                  | 4.2, II                    | 6.1, I        | 6.1, I      | 4.2, II                    | 4.2, II                      | 8, I                   | 4.2, II                  | 4.2, II                    | 4.2, II  |        |
| 4.2, III                       |                      |                       |                      |                       | 4.3, I | 4.3, II | 4.3, III | 5.1, I                | 5.1, II                  | 4.2, III                   | 6.1, I        | 6.1, I      | 6.1, II                    | 4.2, III                     | 8, I                   | 8, II                    | 4.2, III                   | 4.2, III |        |
| 4.3, I                         |                      |                       |                      |                       |        |         |          | 5.1, I                | 4.3, I                   | 4.3, I                     | 6.1, I        | 4.3, I      | 4.3, I                     | 4.3, I                       | 4.3, I                 | 4.3, I                   | 4.3, I                     | 4.3, I   |        |
| 4.3, II                        |                      |                       |                      |                       |        |         |          | 5.1, I                | 4.3, II                  | 4.3, II                    | 6.1, I        | 4.3, I      | 4.3, II                    | 4.3, II                      | 8, I                   | 4.3, II                  | 4.3, II                    | 4.3, II  |        |
| 4.3, III                       |                      |                       |                      |                       |        |         |          | 5.1, I                | 5.1, II                  | 4.3, III                   | 6.1, I        | 6.1, I      | 6.1, II                    | 4.3, III                     | 8, I                   | 8, II                    | 4.3, III                   | 4.3, III |        |
| 5.1, I                         |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                       |                          |                            | 6.1, I        | 6.1, I      | 6.1, I                     | 5.1, I                       | 5.1, I                 | 5.1, I                   | 5.1, I                     | 5.1, I   |        |
| 5.1, II                        |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                       |                          |                            | 6.1, I        | 6.1, I      | 6.1, II                    | 5.1, I                       | 8, I                   | 5.1, II                  | 5.1, II                    | 5.1, II  |        |
| 5.1, III                       |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                       |                          |                            | 6.1, I        | 6.1, I      | 6.1, II                    | 5.1, I                       | 8, I                   | 8, II                    | 5.1, III                   | 5.1, III |        |
| 6.1, I DERMAL                  |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                       |                          |                            |               |             |                            |                              | SOL LIQ<br>6.1, I 8, I | 6.1, I                   | 6.1, I                     | 6.1, I   |        |
| 6.1, I ORAL                    |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                       |                          |                            |               |             |                            |                              | SOL LIQ<br>6.1, I 8, I | 6.1, I                   | 6.1, I                     | 6.1, I   |        |
| 6.1, II INAL                   |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                       |                          |                            |               |             |                            |                              | SOL LIQ<br>6.1, I 8, I | 6.1, II                  | 6.1, II                    | 6.1, II  |        |
| 6.1, II DERMAL                 |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                       |                          |                            |               |             |                            |                              | SOL LIQ<br>6.1, I 8, I | SOL LIQ<br>6.1, II 8, II | 6.1, II                    | 6.1, II  |        |
| 6.1, II ORAL                   |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                       |                          |                            |               |             |                            |                              | 8, I                   | SOL LIQ<br>6.1, II 8, II | 6.1, II                    | 6.1, II  |        |
| 6.1, III                       |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                       |                          |                            |               |             |                            |                              | 8, I                   | 8, II                    | 8, III                     | 6.1, III |        |
| 8, I                           |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                       |                          |                            |               |             |                            |                              |                        |                          |                            | 8, I     |        |
| 8, II                          |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                       |                          |                            |               |             |                            |                              |                        |                          |                            |          | 8, II  |
| 8, III                         |                      |                       |                      |                       |        |         |          |                       |                          |                            |               |             |                            |                              |                        |                          |                            |          | 8, III |

SOL = materie e miscele solide  
 LIQ = materie, miscele e soluzioni liquide  
 DERMAL = tossicità per assorbimento cutaneo  
 ORAL = tossicità per ingestione  
 INAL = tossicità per inalazione  
<sup>2</sup> Classe 6.1 per i pesticidi.



**Campioni (2.1.4)**

Quando la Classe di una sostanza è incerta, al campione trasportato per essere testato, devono essere assegnati tentativamente dal committente:

- classe
- nome di spedizione
- numero UN

sulla base delle sue migliori conoscenze e dei criteri di classificazione che pilotano l'appartenenza delle sostanze alle varie classi ADR/RID.

Il Gruppo di Imballaggio deve essere quello più severo associato al nome di spedizione selezionato da integrare a sua volta con la parola "CAMPIONE", p.es.:

"LIQUIDO INFIAMMABILE, N.A.S., CAMPIONE"

Quando il nome appropriato di spedizione è mutuato da una rubrica collettiva n.a.s. non occorre specificare, in deroga alla Disposizione speciale 274, il nome tecnico tra parentesi (non più di due costituenti per le miscele).

Il trasporto del campione è soggetto alle seguenti condizioni:

- a) la sostanza non è tra quelle il cui trasporto è vietato (v. sottosezione 2.2.X.3 del Capitolo 2.2 o Capitolo 2.3);
- b) la sostanza non appartiene agli esplosivi di Classe 1, non è una sostanza infettante o materiale radioattivo;
- c) la sostanza è conforme alle prescrizioni di cui alle sottosezioni 2.2.41.1.15 o 2.2.52.1.9 rispettivamente se sostanza autoreattiva o perossido organico;
- d) il campione è trasportato in un imballaggio combinato di massa netta massima per collo non superiore a 2,5 kg; e
- e) il campione non è imballato con altre merci.





**Esempio di classificazione di una miscela**

Si deve classificare, ai fini del trasporto, una miscela contenente:

- a) un liquido tossico con DL50 (orale) = 30 mg/kg in concentrazione pari al 20%;
- b) un liquido poco tossico con DL50 (orale) = 100 mg/kg e corrosivo, tale da provocare necrosi della pelle in un periodo di esposizione fino a 14 giorni a seguito di esposizione maggiore di 3 minuti, ma non superiore a 60 minuti, in concentrazione pari al 40%.

Dal punto di vista della tossicità, si può applicare la formula contenuta in 2.2.61.1.10.1:

$$\sum C_i/T_i = 100/T: \frac{20}{30} + \frac{40}{100} = \frac{100}{T}; \quad 0,66 + 0,40 = \frac{100}{T}; \quad 1,06 = \frac{100}{T}$$

Ne risulta una DL50 della miscela pari a 94,3 mg/kg (100:1,06): quindi la miscela è di Classe 6.1 e di Gruppo di Imballaggio III (G.I. I: DL50 ≤ 5 mg/kg; G.I. II: DL50 > 5-50 mg/kg; G.I. III: DL50 (liquidi) > 50-500 mg/kg).

Dal punto di vista della corrosività, in mancanza di altri dati, la miscela è da considerarsi un liquido corrosivo di Classe 8 e di Gruppo di Imballaggio II.

Con riferimento alla tabella 2.1.3.10 delle precedenze risulta quindi una classificazione in Classe 8 con il Gruppo di Imballaggio II.

Da 2.2.8.1.2 il raggruppamento risultante è CT1 (liquido corrosivo e tossico) e, con riferimento all' "albero delle decisioni" in 2.2.8.3, la miscela sarà identificata come:

"LIQUIDO CORROSIVO, TOSSICO, N.A.S.", Classe 8, Numero UN 2922 e Gruppo di Imballaggio II.

103