

2.2.9 Classe 9 - Materie e oggetti pericolosi diversi

2.2.9.1 Criteri

2.2.9.1.1 Il titolo della classe 9 comprende le materie e gli oggetti che, durante il trasporto, presentano un pericolo diverso da quelli compresi sotto il titolo delle altre classi.

2.2.9.1.2 Le materie e gli oggetti della classe 9 sono suddivisi come segue:

- M1 Materie che, inalate sotto forma di polvere fine, possono comportare un rischio per la salute;
- M2 Materie e apparecchi che, in caso d'incendio, possono formare diossine;
- M3 Materie sviluppano vapori infiammabili;
- M4 Pile al litio;
- M5 Dispositivi di salvataggio;
- M6-M8 Materie pericolose per l'ambiente:
 - M6 Materie pericolose per l'ambiente acquatico, liquide;
 - M7 Materie pericolose per l'ambiente acquatico, solide;
 - M8 Microrganismi e organismi geneticamente modificati;
- M9-M10 Materie trasportate a caldo:
 - M9 Liquide;
 - M10 Solide;
- M11 Altre materie che presentano un pericolo durante il trasporto ma che non corrispondono alle definizioni di nessun'altra classe.

Definizioni e classificazione

2.2.9.1.3 Le materie e gli oggetti classificati nella classe 9 sono elencati nella Tabella A del capitolo 3.2. L'assegnazione delle materie e degli oggetti non nominativamente menzionati nella Tabella A del capitolo 3.2 alla pertinente rubrica di questa Tabella o della sottosezione 2.2.9.3 deve essere fatta conformemente alle disposizioni dei paragrafi da 2.2.9.1.4 a 2.2.9.1.14.

Materie che, inalate sotto forma di polvere fine, possono mettere in pericolo la salute

2.2.9.1.4 Le materie che, inalate sotto forma di polvere fine, possono mettere in pericolo la salute comprendono l'amianto e le miscele contenenti amianto.

Materie e apparecchi che, in caso d'incendio, possono formare diossine

2.2.9.1.5 Le materie e apparecchi che, in caso d'incendio, possono formare diossine comprendono i policlorodifenili (PCB), i terfenili policlorati (PCT), i difenili e terfenili polialogenati e le miscele contenenti queste materie, e gli apparecchi, quali i trasformatori, i condensatori e gli altri apparecchi contenenti queste materie o loro miscele.

NOTA: Le miscele il cui tenore in PCB o PCT non è superiore a 50 mg/kg non sono sottoposte alle disposizioni dell'ADR.

Materie sviluppano vapori infiammabili

2.2.9.1.6 Le materie sviluppano vapori infiammabili comprendono i polimeri contenenti liquidi infiammabili aventi un punto d'infiammabilità non superiore a 55°C.

Pile al litio

2.2.9.1.7 Le pile e le batterie, le pile e le batterie contenute in un dispositivo o le pile e le batterie imballate con un dispositivo, contenenti litio in qualsiasi forma devono essere assegnate ai N. ONU 3090, 3091, 3480 o 3481, come appropriato. Esse possono essere trasportate sotto queste rubriche se rispettano le seguenti disposizioni:

- (a) Ogni pila e batteria è del tipo che ha dimostrato soddisfare le prescrizioni di ogni prova del Manuale delle prove e dei criteri, Parte III, sotto-sezione 38.3;

NOTA: Le batterie devono essere di un tipo che ha dimostrato soddisfare le prescrizioni delle prove del Manuale delle prove e dei criteri, Parte III, sotto-sezione 38.3, indipendentemente dal fatto che le pile di cui sono composte siano di un tipo testato o meno.

- (b) Ogni pila e batteria incorpora un dispositivo di protezione contro le sovrappressioni interne o è progettata in maniera tale da escludere una rottura violenta nelle normali condizioni di trasporto;
- (c) Ogni pila e batteria è munita di un sistema efficace per impedire corto circuiti esterni;
- (d) Ogni batteria formata da pile o da serie di pile connesse in parallelo è equipaggiata con sistemi efficaci per evitare correnti inverse (per es. diodi, fusibili, ecc.);
- (e) Le pile e le batterie devono essere fabbricate conformemente ad un programma di gestione della qualità che deve comprendere i seguenti elementi:
 - (i) una descrizione della struttura organizzativa e delle responsabilità del personale per quanto riguarda la progettazione e la qualità del prodotto;
 - (ii) le pertinenti istruzioni riguardanti i controlli e le prove, il controllo di qualità, la garanzia della qualità e lo svolgimento delle operazioni;
 - (iii) i controlli di processo che devono includere le pertinenti attività volte a prevenire ed individuare i guasti al livello di corto circuiti interni durante la fabbricazione delle pile;
 - (iv) le registrazioni di valutazione della qualità, come rapporti di controllo, dati di prova, dati di calibrazione e certificati. I dati di prova devono essere conservati e resi disponibili all'autorità competente su richiesta;
 - (v) la verifica della direzione dell'efficacia del sistema di qualità;
 - (vi) una procedura di controllo dei documenti e della loro revisione;
 - (vii) un sistema di controllo delle pile e delle batterie non conformi al tipo che ha soddisfatto le prescrizioni delle prove così come indicato in (a) qui sopra;
 - (viii) i programmi di formazione e le procedure di qualificazione che si applicano al personale coinvolto; e
 - (ix) le procedure per garantire che il prodotto finito non sia danneggiato.

NOTA: I programmi interni di gestione della qualità possono essere autorizzati. La certificazione di una terza parte non è richiesta, ma le procedure elencate da (i) a (ix) qui sopra devono essere debitamente registrate e tracciabili. Una copia del programma di gestione della qualità deve essere messa a disposizione dell'autorità competente se essa ne fa domanda.

Le pile al litio non sono sottoposte alle disposizioni dell'ADR se soddisfano le prescrizioni della disposizione speciale 188 del capitolo 3.3.

NOTA: La rubrica ONU 3171 Veicolo alimentato a batteria o ONU 3171 Dispositivo alimentato a batteria si applica solo ai veicoli alimentati da batterie ad elettrolita liquido o batterie al sodio o batterie al litio metallico o al litio ionico e ai dispositivi alimentati da batterie ad elettrolita liquido o batterie al sodio che sono trasportati con queste batterie installate.

Ai fini del presente numero ONU i veicoli sono dei dispositivi autopropulsi progettati per trasportare una o più persone o merci. Esempi di questi veicoli sono le vetture elettriche, le moto, gli scooter, i veicoli o le moto a tre o quattro ruote, le biciclette elettriche, le sedie a rotelle, i trattori tosaerba, le barche e gli aerei.

Esempi di dispositivi sono i tosaerba, gli apparecchi per la pulizia ed i modelli di imbarcazioni o di aerei. I dispositivi alimentati da batterie al litio metallico o al litio ionico devono essere spediti sotto le rubriche ONU 3091 PILE AL LITIO METALLICO CONTENUTE IN UN DISPOSITIVO o ONU 3091 PILE AL LITIO METALLICO IMBALLATE CON UN DISPOSITIVO o ONU 3481 PILE AL LITIO IONICO CONTENUTE IN UN DISPOSITIVO o ONU 3481 PILE AL LITIO IONICO IMBALLATE CON UN DISPOSITIVO, come appropriato.

I veicoli elettrici ibridi alimentati sia da un motore a combustione interna sia da batterie ad elettrolita liquido o batterie al sodio o batterie al litio metallico o al litio ionico, che sono trasportati con queste batterie installate, devono essere classificati sotto le rubriche ONU 3166 veicolo a propulsione a gas infiammabile o ONU 3166 veicolo a propulsione a liquido infiammabile, come appropriato. I veicoli che contengono una pila a combustibile devono essere classificati sotto le rubriche ONU 3166 veicolo a pila a combustibile alimentato con gas infiammabile o ONU 3166 veicolo a pila a combustibile alimentato con liquido infiammabile, come appropriato.

Dispositivi di salvataggio

2.2.9.1.8 I dispositivi di salvataggio comprendono i dispositivi di salvataggio e gli elementi dei veicoli a motore conformi alle definizioni delle disposizioni speciali 235 o 296 del capitolo 3.3.

Materie pericolose per l'ambiente

2.2.9.1.9 (Soppresso)

2.2.9.1.10 *Materie pericolose per l'ambiente (ambiente acquatico)*

2.2.9.1.10.1 Definizioni generali

2.2.9.1.10.1.1 Le materie pericolose per l'ambiente comprendono tra l'altro le sostanze (liquide o solide) che inquinano l'ambiente acquatico, comprese le loro soluzioni e miscele (tra cui preparati e rifiuti).

Ai fini del 2.2.9.1.10, s'intendono per "sostanza", gli elementi chimici e i loro composti, presenti allo stato naturale o ottenuti grazie ad un processo di produzione. Questo termine include ogni additivo necessario per preservare la stabilità del prodotto come pure ogni impurezza prodotta dal procedimento utilizzato, ma esclude ogni solvente che possa essere estratto senza interessare la stabilità o modificare la composizione della sostanza.

2.2.9.1.10.1.2 L'"ambiente acquatico" può essere inteso come gli organismi acquatici che vivono in acqua e l'ecosistema acquatico di cui fanno parte¹¹. L'identificazione dei pericoli si basa dunque sulla tossicità della sostanza o della miscela per gli organismi acquatici, anche se può essere modificata tenendo conto dei fenomeni di degradazione e di bioaccumulazione.

2.2.9.1.10.1.3 La procedura di classificazione qui di seguito descritta è concepita per applicarsi a tutte le sostanze e a tutte le miscele, ma si riconosce che in certi casi, per esempio per i metalli o i composti organici poco solubili, saranno necessarie disposizioni particolari¹².

2.2.9.1.10.1.4 Ai fini della presente sezione, s'intende per:

- BCF: fattore di bioconcentrazione (Bioconcentration Factor);
- BOD: domanda biochimica di ossigeno (Biochemical Oxygen Demand);
- BPL: buone pratiche di laboratorio;
- CE_x: concentrazione associata ad una risposta di x%;
- CE₅₀: concentrazione effettiva di una sostanza il cui effetto corrisponde al 50% della risposta massima;
- C(E)L₅₀: La CL₅₀ o la CE₅₀;
- CER₅₀: la CE₅₀ in termini di riduzione del tasso di crescita;
- CL₅₀: concentrazione di una sostanza nell'acqua che provoca la morte del 50% (la metà) di un gruppo di animali sottoposti alla prova;
- COD: domanda chimica di ossigeno (Chemical Oxygen Demand);
- K_{ow}: coefficiente di partizione ottanolo-acqua (octanol/water partition coefficient);
- Linee guida dell'OCSE: Linee direttive pubblicate dall'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE).
- NOEC: Concentrazione osservata senza effetto (No Observed Effect Concentration): la concentrazione sperimentale appena inferiore alla più bassa concentrazione testata il cui effetto nocivo è statisticamente significativo. La NOEC non ha effetto nocivo statisticamente significativo, comparato a quello della prova;

2.2.9.1.10.2 Definizioni e dati necessari

2.2.9.1.10.2.1 I principali elementi da prendere in considerazione ai fini della classificazione di materie pericolose per l'ambiente (ambiente acquatico) sono i seguenti:

- (a) tossicità acuta per l'ambiente acquatico;
- (b) tossicità cronica per l'ambiente acquatico;
- (c) bioaccumulazione potenziale o effettiva; e
- (d) degradazione (biotica e non biotica) dei composti organici; e

¹¹ Non sono contemplati gli inquinanti acquatici per i quali può essere necessario considerare gli effetti oltre l'ambiente acquatico, per esempio sulla salute umana.

¹² Vedere l'allegato 10 del GHS.

2.2.9.1.10.2.2 Se la preferenza va ai dati ottenuti da metodi di prova armonizzati su scala internazionale, in pratica, i dati ottenuti da metodi nazionali possono anche essere utilizzati quando sono giudicati equivalenti. In genere è stato concordato che i dati che si riferiscono alla tossicità per le specie di acqua dolce e le specie marine sono generalmente considerati equivalenti e devono di preferenza essere ottenuti secondo le linee guida per le prove dell'OCSE o metodi equivalenti, conformi a una buona pratica di laboratorio (BPL). In mancanza di questi dati, la classificazione si deve basare sui migliori dati disponibili.

2.2.9.1.10.2.3 *Tossicità acuta per l'ambiente acquatico*, la proprietà intrinseca di una sostanza di essere nociva ad un organismo acquatico nel corso di un'esposizione di breve durata a quella sostanza nell'ambiente acquatico.

Pericolo acuto (di breve durata), ai fini della classificazione, il pericolo di un prodotto chimico che deriva dalla sua tossicità acuta per un organismo nel corso di un'esposizione di breve durata a quel prodotto chimico nell'ambiente acquatico.

La tossicità acquatica acuta per l'ambiente acquatico deve essere determinata normalmente facendo riferimento alla CL₅₀ 96 ore sui pesci (Linea guida 203 dell'OCSE o prova equivalente), alla CE₅₀ 48 ore sui crostacei (Linea guida 202 dell'OCSE o prova equivalente) e/o alla CE₅₀ 72 o 96 ore su un'alga (Linea guida 201 dell'OCSE o prova equivalente). Queste specie sono considerate come rappresentative di tutti gli organismi acquatici e i dati relativi ad altre specie come Lemna possono anche essere presi in considerazione se il metodo di prova è appropriato.

2.2.9.1.10.2.4 *Tossicità cronica per l'ambiente acquatico*, la proprietà intrinseca di una sostanza di essere nociva ad un organismo acquatico nel corso di esposizioni nell'ambiente acquatico che sono determinate in relazione con il ciclo di vita di questi organismi.

Pericolo di lunga durata, ai fini della classificazione, il pericolo di un prodotto chimico che deriva dalla sua tossicità cronica a seguito di un'esposizione di lunga durata nell'ambiente acquatico.

Esistono meno dati sulla tossicità cronica che sulla tossicità acuta e l'insieme delle prove è meno normalizzato. I dati ottenuti secondo le Linee guida dell'OCSE 210 (Pesce ai primi stadi di vita) o 211 (Daphnia, prova di riproduzione) e 201 (Alghe, prova d'inibizione della crescita) sono accettabili. Anche altre prove convalidate e riconosciute a livello internazionale possono essere usate. Devono essere utilizzate le concentrazioni osservate senza effetto (NOEC) o altre CE_x equivalenti.

2.2.9.1.10.2.5 Per bioaccumulazione s'intende il risultato netto dell'assorbimento, della trasformazione e dell'eliminazione di una sostanza in un organismo attraverso tutte le vie di esposizione (aria, acqua, sedimenti / terreno e alimenti).

Il potenziale di bioaccumulazione si determina abitualmente con l'aiuto del coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua, normalmente espresso sotto forma logaritmica (log K_{ow}) (Linee guida 107 o 117 dell'OCSE). Questa determinazione dà soltanto un valore teorico mentre il fattore di bioconcentrazione (BCF) determinato sperimentalmente offre una migliore misura e dovrebbe essere utilizzato di preferenza quando disponibile. Il fattore di bioconcentrazione (BCF) si determina secondo la Linea guida 305 dell'OCSE.

2.2.9.1.10.2.6 *Degradazione*, la decomposizione di molecole organiche in molecole più piccole e alla fine in diossido di carbonio, acqua e sali.

Nell'ambiente, la degradazione può essere biotica o abiotica (per esempio per idrolisi) e i criteri applicati riflettono questo fatto. Una rapida biodegradazione è definita nel modo più semplice dalle prove di biodegradabilità (A-F) delle linee guida 301 dell'OCSE. Le sostanze che raggiungono i livelli di biodegradazione indicati per queste prove possono essere considerate come capaci di degradarsi rapidamente nella maggior parte degli ambienti. Queste prove si svolgono in acqua dolce, e quindi si tiene ugualmente conto dei risultati delle prove effettuate conformemente alla Linea guida 306 dell'OCSE, più appropriata per l'ambiente marino. Se questi dati non sono disponibili, si considera che un rapporto BOD₅ (domanda biochimica di ossigeno in 5 giorni)/COD (domanda chimica di ossigeno) ≥ 0,5 indichi una rapida degradazione. Una degradazione abiotica come l'idrolisi, una degradazione primaria biotica e abiotica, una degradazione negli ambienti non acquatici e una rapida degradazione dimostrata nell'ambiente possono tutte essere prese in considerazione nella definizione di rapida degradabilità¹³.

Le sostanze sono considerate come rapidamente degradabili nell'ambiente se sono soddisfatti i seguenti criteri:

(a) Se, durante studi di immediata biodegradazione su 28 giorni, si raggiungono le seguenti percentuali di degradazione:

¹³ Guide specifiche sulla interpretazione dei dati sono fornite nel capitolo 4.1 e nell'allegato 9 del GHS

- (i) prove basate sul carbonio organico disciolto: 70%
- (ii) prove basate sull'impoverimento in ossigeno o la formazione di diossido di carbonio: 60% del massimo teorico.

Si deve pervenire a questi livelli di biodegradazione nei dieci giorni che seguono l'inizio della degradazione, identificato dal momento in cui il 10% della sostanza è degradato, a meno che la sostanza non sia identificata come una sostanza complessa, multi-componente con elementi costitutivi strutturalmente simili. In questo caso e laddove vi sia una sufficiente giustificazione, si può derogare alla condizione dell'intervallo di tempo di dieci giorni e considerare che il livello richiesto di biodegradazione sia raggiunto al termine di 28 giorni¹⁴; oppure

- (b) Nei casi in cui siano disponibili solo i dati sulla BOD e la COD, quando il rapporto BOD5/COD è $\geq 0,5$; oppure
- (c) Se esistono altri dati scientifici convincenti dimostranti che la sostanza o la miscela può essere degradata (per via biotica e/o abiotica) nell'ambiente acquatico ad un livello superiore al 70% nello spazio di 28 giorni.

2.2.9.1.10.3 Categorie e criteri di classificazione delle sostanze

2.2.9.1.10.3.1 Sono considerate come "pericolose per l'ambiente (ambiente acquatico)" le sostanze soddisfacenti i criteri di tossicità acuta 1, di tossicità cronica 1 o di tossicità cronica 2, conformemente alla tabella 2.2.9.1.10.3.1. Questi criteri descrivono in dettaglio le categorie di classificazione. Esse sono riassunte nella tabella 2.2.9.1.10.3.2.

Tabella 2.2.9.1.10.3.1: Categorie per le sostanze pericolose per l'ambiente acquatico (vedere Nota 1)

(a) Pericolo acuto (di breve durata) per l'ambiente acquatico

Categoria: Acuta 1 (vedere Nota 2)	
CL ₅₀ 96 h (per i pesci)	≤ 1 mg/L e/o
CE ₅₀ 48 h (per i crostacei)	≤ 1 mg/L e/o
CE _{r50} 72 o 96 h (per le alghe o altre piante acquatiche)	≤ 1 mg/L. (vedere Nota 3)

(b) Pericolo di lunga durata per l'ambiente acquatico (vedere anche la Figura 2.2.9.1.10.3.1)

- (i) Sostanze non rapidamente degradabili (vedere Nota 4) per le quali esistono dati adeguati sulla tossicità cronica.

Categoria : Cronica 1 (vedere Nota 2)	
NOEC o CE _x cronica (per i pesci)	≤ 0,1 mg/L e/o
NOEC o CE _x cronica (per i crostacei)	≤ 0,1 mg/L e/o
NOEC o CE _x cronica (per le alghe o altre piante acquatiche)	≤ 0,1 mg/L.
Categoria : Cronica 2	
NOEC o CE _x cronica (per i pesci)	≤ 1 mg/L e/o
NOEC o CE _x cronica (per i crostacei)	≤ 1 mg/L e/o
NOEC o CE _x cronica (per le alghe o altre piante acquatiche)	≤ 1 mg/L.

- (ii) Sostanze rapidamente degradabili per le quali esistono dati adeguati sulla tossicità cronica.

Categoria : Cronica 1 (vedere Nota 2)	
NOEC o CE _x cronica (per i pesci)	≤ 0,01 mg/L e/o
NOEC o CE _x cronica (per i crostacei)	≤ 0,01 mg/L e/o
NOEC o CE _x cronica (per le alghe o altre piante acquatiche)	≤ 0,01 mg/L.

¹⁴ Vedere il capitolo 4.1 e l'allegato 9, paragrafo A9.4.2.2.3 del GHS

Categoria : Cronica 2

NOEC o CE _x cronica (per i pesci)	≤ 0,1 mg/L e/o
NOEC o CE _x cronica (per i crostacei)	≤ 0,1 mg/L e/o
NOEC o CE _x cronica (per le alghe o altre piante acquatiche)	≤ 0,1 mg/L.

(iii) Sostanze per le quali non esistono dati adeguati sulla tossicità cronica.

Categoria : Cronica 1 (vedere Nota 2)

CL ₅₀ 96 h (per i pesci)	≤ 1 mg/L e/o
CE ₅₀ 48 h (per i crostacei)	≤ 1 mg/L e/o
CE _{r50} 72 o 96 h (per le alghe o altre piante acquatiche)	≤ 1 mg/L. (vedere Nota 3)

e la sostanza non è rapidamente degradabile e/o il fattore di bioconcentrazione BCF determinato per via sperimentale è ≥ 500 (o, se questo è assente il log K_{ow} ≥ 4 (vedere Nota 4 e 5).

Categoria : Cronica 2

CL ₅₀ 96 h (per i pesci)	> 1 - ≤ 10 mg/L e/o
CE ₅₀ 48 h (per i crostacei)	> 1 - ≤ 10 mg/L e/o
CE _{r50} 72 o 96 h (per le alghe o altre piante acquatiche)	> 1 - ≤ 10 mg/L.

e la sostanza non è rapidamente degradabile e/o il fattore di bioconcentrazione BCF determinato per via sperimentale è ≥ 500 (o, se questo è assente il log K_{ow} ≥ 4 (vedere Nota 4 e 5).

NOTA 1: Gli organismi pesci, crostacei ed alghe sono specie rappresentative che coprono un gamma di livelli trofici e di taxa, e i metodi di prova sono altamente standardizzati. Dati relativi ad altri organismi possono essere presi in considerazione a condizione che essi rappresentino specie e risultati sperimentali equivalenti.

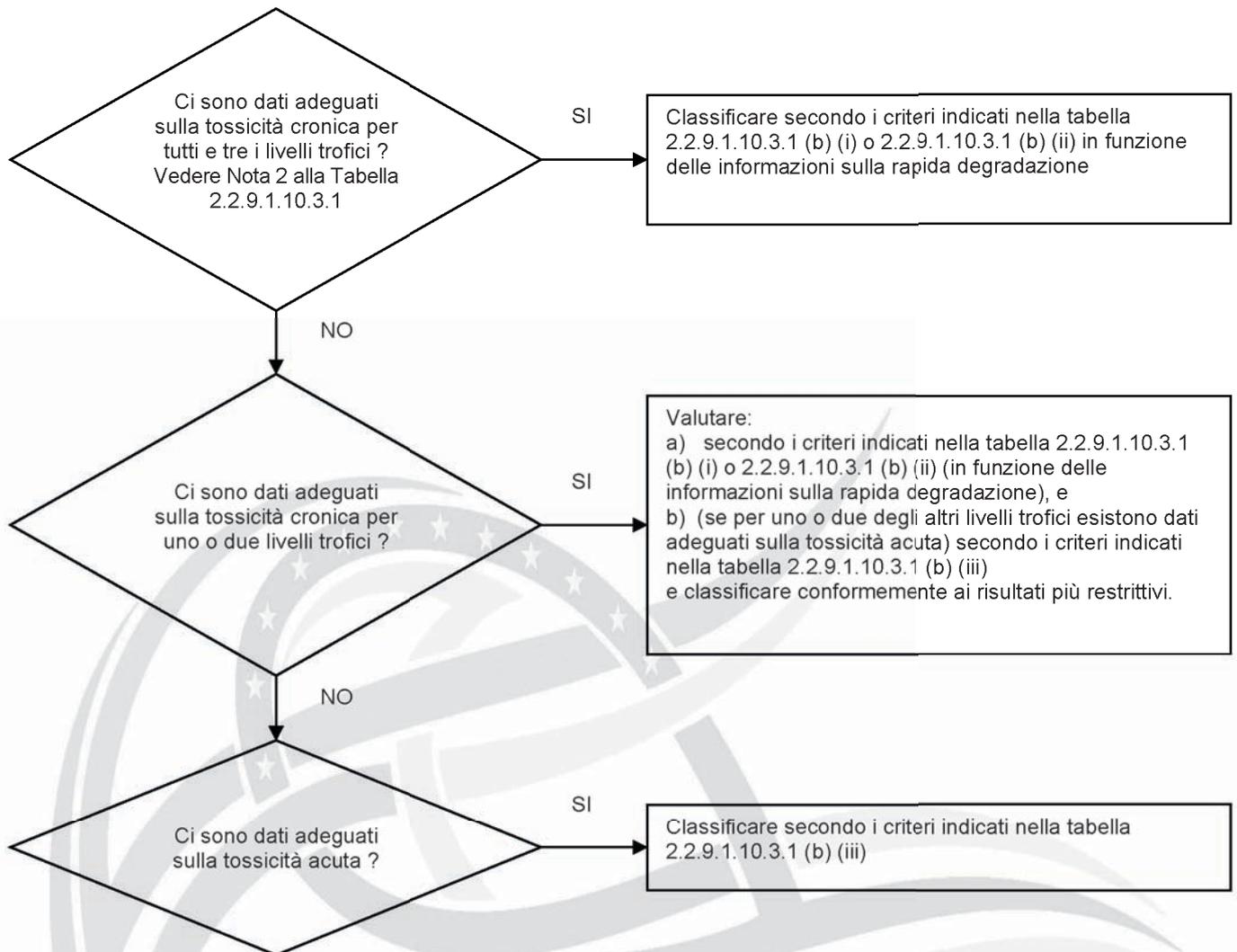
NOTA 2: Quando si classificano delle sostanze come aventi tossicità Acuta 1 e/o Cronica 1, è necessario indicare allo stesso tempo un fattore M appropriato (vedere 2.2.9.1.10.4.6.4) per applicare il metodo della somma.

NOTA 3: Se la tossicità delle alghe CE_{r50} (= CE₅₀ (tasso di crescita)) è più di 100 volte inferiore a quello delle specie più vicine come sensibilità e comporta una classificazione basata solo su questo effetto, bisogna verificare se questa tossicità è rappresentativa della tossicità verso le piante acquatiche. Se è stato dimostrato che non è questo il caso, un esperto deve decidere se bisogna procedere alla classificazione. La classificazione deve essere basata sulla CE_{r50}. Nei casi in cui le condizioni per la determinazione della CE₅₀ non siano specificate e non sia registrata alcuna CE_{r50} la classificazione deve essere basata sulla più bassa CE₅₀ disponibile.

NOTA 4: L'assenza di rapida degradabilità si basa sia sull' assenza di facile biodegradabilità sia su altri dati che mostrano l' assenza di degradazione rapida, Quando non esistono dati utili sulla degradabilità, sia determinati sperimentalmente, sia stimati, la sostanza deve essere considerata come non rapidamente degradabile.

NOTA 5: Potenziale di bioaccumulazione, basato su un fattore di bioconcentrazione BCF ottenuto per via sperimentale ≥ 500 o, se questo è assente un log K_{ow} ≥ 4 a condizione che il log K_{ow} sia un descrittore appropriato del potenziale di bioaccumulazione della sostanza. I valori misurati del log K_{ow} prevalgono sui valori stimati, e i valori misurati del fattore di bioconcentrazione BCF prevalgono sui valori del log K_{ow}.

Figura 2.2.9.1.10.3.1: Categorie per le sostanze pericolose (di lunga durata) per l'ambiente acquatico



2.2.9.1.10.3.2 Lo schema di classificazione nella Tabella 2.2.9.1.10.3.2, qui di seguito, riassume i criteri di classificazione per le sostanze.

Tabella 2.2.9.1.10.3.2: Schema di classificazione per le sostanze pericolose per l'ambiente acquatico

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

NOTA 1: Gamma di tossicità acuta basata sui valori della $C(E)L_{50}$ in mg/l per i pesci, i crostacei, le alghe o altre piante acquatiche (o una stima della Relazione Quantitativa Struttura-Attività (QSAR)* se non vi sono dati sperimentali¹⁵).

NOTA 2: Le sostanze sono classificate in diverse categorie di tossicità cronica a meno che non siano disponibili dati adeguati sulla tossicità cronica per tutti e tre i livelli trofici ad una concentrazione superiore a quella che è solubile nell'acqua o a 1 mg/l. (Per "adeguati", si intende che i dati coprono i punti che generano preoccupazione. Generalmente questo vuol dire dei dati di prova misurati durante le prove, ma al fine di evitare delle prove inutili, si possono anche valutare i dati caso per caso, per esempio stabilendo delle Relazioni Quantitative Struttura-Attività (QSAR), o nei casi più evidenti far appello al giudizio di un esperto).

NOTA 3: Gamma di tossicità cronica basata sui valori della NOEC o della CE_x equivalente in mg/l per i pesci o i crostacei o altre misure riconosciute per la tossicità cronica.

2.2.9.1.10.4 Categorie e criteri di classificazione delle miscele

2.2.9.1.10.4.1 Il sistema di classificazione delle miscele riprende tutte le categorie di classificazione utilizzate per le sostanze: le categorie Acuta 1 e Cronica 1 e 2. Allo scopo di utilizzare tutti i dati disponibili ai fini della classificazione del pericolo della miscela per l'ambiente acquatico, si formula e si applica, ove del caso, la seguente assunzione.

I "componenti rilevanti" di una miscela sono quelli la cui concentrazione è uguale o superiore a 0,1% (massa) per i componenti classificati come aventi una tossicità Acuta e/o Cronica 1, e uguale o superiore a 1% (massa) per gli altri componenti, salvo che si supponga (per esempio nel caso di un componente molto tossico) che un componente presente a una concentrazione inferiore a 0,1% giustifichi nondimeno la classificazione della miscela per il pericolo che presenta per l'ambiente acquatico.

2.2.9.1.10.4.2 La classificazione dei pericoli per l'ambiente acquatico si basa su un procedimento graduale e dipende dal tipo d'informazione disponibile per la miscela e per i suoi componenti. L'approccio graduale comprende:

- (a) una classificazione fondata sulle miscele provate;
- (b) una classificazione fondata sui principi ponte;
- (c) "il metodo della somma dei componenti classificati" e/o l'applicazione di una "formula di additività".

La figura 2.2.9.1.10.4.2 illustra la procedura da seguire.

* **N.d.T.:** In inglese "Quantitative Structure Activity Relationships (QSAR)"

¹⁵ Guide specifiche sono fornite nel capitolo 4.1, paragrafo 4.1.2.13 e nell'allegato 9, sezione A9.6 del GHS.

conclusione che tutti i componenti pertinenti della miscela sono rapidamente degradabili;

- (ii) classificare la miscela come Cronica 1 o 2 conformemente alla Tabella 2.2.9.1.10.3.1 (b) (i) (non rapidamente degradabile) in tutti gli altri casi;

- (b) se si dispone di adeguati dati sulla tossicità cronica (CE_x o NOEC) per la miscela in quanto tale che indicano che $CE_x(s)$ o NOEC(s) > 1 mg/l o ad una concentrazione superiore a quella che è solubile nell'acqua:

Non è necessario classificare la miscela in una categoria di pericolo di lunga durata conformemente all'ADR.

2.2.9.1.10.4.4 Classificazione delle miscele quando non sono disponibili dati sulla tossicità per la miscela in quanto tale: principi ponte

2.2.9.1.10.4.4.1 Se la tossicità di una miscela per l'ambiente acquatico non è stata provata sperimentalmente, ma esistono sufficienti dati sui singoli componenti e su miscele simili provate che permettono di caratterizzare correttamente i pericoli della miscela, questi dati saranno utilizzati applicando i principi ponte concordati e qui di seguito indicati. In questo modo si garantisce che il procedimento di classificazione utilizzi al massimo i dati disponibili per caratterizzare i pericoli della miscela senza ricorrere necessariamente a prove supplementari sugli animali.

2.2.9.1.10.4.4.2 Diluizione

Se una nuova miscela risulta dalla diluizione di una miscela o di una sostanza testata con un diluente classificato in una categoria di tossicità acquatica uguale o inferiore a quella del componente originale meno tossico e che non dovrebbe alterare la tossicità degli altri componenti, allora la miscela risultante deve essere classificata come equivalente alla miscela o alla sostanza di origine. Alternativamente, può essere applicato il metodo descritto al 2.2.9.1.10.4.5.

2.2.9.1.10.4.4.3 Lotti di fabbricazione

La tossicità per l'ambiente acquatico di un lotto di produzione testato di una miscela deve essere considerata come sostanzialmente equivalente a quella di un altro lotto di produzione non testato della stessa miscela commerciale quando viene prodotto da o sotto il controllo dello stesso fabbricante, salvo si ritenga che la composizione della miscela vari sufficientemente per modificare la tossicità per l'ambiente acquatico del lotto non testato. Se questo è il caso, è necessaria una nuova classificazione.

2.2.9.1.10.4.4.4 Concentrazione di miscele classificate nelle categorie più tossiche (tossicità cronica 1 e tossicità acuta 1)

Se una miscela testata è classificata nelle categorie di tossicità cronica 1 e/o acuta 1 e si aumenta la concentrazione dei componenti tossici classificati in queste stesse categorie di tossicità, la miscela non testata più concentrata deve rimanere nella stessa categoria della miscela originale testata, senza prove supplementari.

2.2.9.1.10.4.4.5 Interpolazione all'interno di una stessa categoria di tossicità

Nel caso di tre miscele (A, B e C) aventi componenti identici, dove le miscele A e B sono state testate e sono nella stessa categoria di tossicità e dove la miscela C non testata contiene gli stessi componenti tossicologicamente attivi delle miscele A e B ma ha concentrazioni intermedie dei componenti tossicologicamente attivi rispetto a quelle presenti nelle miscele A e B, allora si considera che la miscela C appartiene alla stessa categoria di tossicità di A e B.

2.2.9.1.10.4.4.6 Miscele sostanzialmente simili

Nel seguente caso:

- (a) Due miscele:

- (i) A + B

- (ii) C + B;

- (b) la concentrazione del componente B è essenzialmente la stessa nelle due miscele;

- (c) la concentrazione del componente A nella miscela (i) è uguale a quella del componente C nella miscela (ii);

- (d) i dati sui pericoli per l'ambiente acquatico di A e C sono disponibili e sostanzialmente equivalenti, cioè le due sostanze appartengono alla stessa categoria di pericolo e non interferiscono con la tossicità di B,

se la miscela (i) o (ii) è stata già classificata sulla base di dati sperimentali, allora l'altra miscela deve essere classificata nella stessa categoria di pericolo.

2.2.9.1.10.4.5 Classificazione di miscele quando esistono dati sulla tossicità per tutti i componenti o solamente per alcuni di essi.

2.2.9.1.10.4.5.1 La classificazione di una miscela deve basarsi sulla somma delle concentrazioni dei suoi componenti classificati. La percentuale di componenti classificati come "tossici acuti" o "tossici cronici" è introdotta direttamente nel metodo della somma. I paragrafi da 2.2.9.1.10.4.6.1 a 2.2.9.1.10.4.6.4 descrivono i dettagli di questo metodo.

2.2.9.1.10.4.5.2 Le miscele possono essere formate sia da componenti classificati (categorie di tossicità acuta 1, e/o cronica 1, 2) sia da componenti per i quali esistono adeguati dati sperimentali sulla tossicità. Se si dispone di adeguati dati sulla tossicità per più di un componente della miscela, la tossicità combinata di questi componenti deve essere calcolata con l'aiuto delle seguenti formule di additività (a) e (b), a seconda della natura dei dati sulla tossicità:

(a) basata sulla tossicità acuta:

$$\frac{\sum C_i}{C(E)L_{50m}} = \sum_n \frac{C_i}{C(E)L_{50i}}$$

in cui:

C_i = concentrazione del componente i (percentuale ponderale);

$C(E)L_{50i}$ = (mg/l) CL_{50} o CE_{50} per il componente i;

n = numero dei componenti, i va da 1 a n;

$C(E)L_{50m}$ = $C(E)L_{50}$ della frazione della miscela costituita da componenti per i quali esistono dati sperimentali;

La tossicità calcolata deve essere usata per classificare quella frazione di miscela in una categoria di pericolo acuto, che sarà in seguito utilizzata nel metodo della somma

(b) basata sulla tossicità cronica:

$$\frac{\sum C_i + \sum C_j}{EqNOEC_m} = \sum_n \frac{C_i}{NOEC_i} + \sum_n \frac{C_j}{0,1 \times NOEC_j}$$

in cui:

C_i = concentrazione del componente i (percentuale ponderale) comprendente i componenti rapidamente degradabili;

C_j = concentrazione del componente j (percentuale ponderale) comprendente i componenti non rapidamente degradabili;

$NOEC_i$ = NOEC (o altre misure ammesse per la tossicità cronica) per il componente i comprendente i componenti rapidamente degradabili, in mg/l;

$NOEC_j$ = NOEC (o altre misure ammesse per la tossicità cronica) per il componente j comprendente i componenti non rapidamente degradabili, in mg/l;

n = numero dei componenti, i ed J vanno da 1 a n;

$EqNOEC_m$ = NOEC equivalente della frazione della miscela costituita da componenti per i quali esistono dati sperimentali;

La tossicità equivalente riflette il fatto che le sostanze non rapidamente degradabili sono classificate in una categoria di pericolo di un livello superiore (pericolo più "grave") rispetto alle sostanze rapidamente degradabili.

La tossicità equivalente calcolata deve essere usata per classificare quella frazione di miscela in una categoria di pericolo di lunga durata, conformemente ai criteri per le sostanze rapidamente degradabili (tabella 2.2.9.1.10.3.1 (b) (ii), che sarà in seguito utilizzata nel metodo della somma.

2.2.9.1.10.4.5.3 Se la formula di additività è applicata a una parte della miscela, è preferibile calcolare la tossicità di questa parte della miscela introducendo, per ogni componente, valori di tossicità che si riferiscono allo stesso gruppo tassonomico (pesci, crostacei o alghe) e selezionando in seguito la tossicità più elevata (valore più basso), ottenuto (utilizzando per es. il gruppo più sensibile dei tre). Nondimeno, se i dati di tossicità di ogni componente non si riferiscono tutti alla stesso gruppo

tassonomico, il valore di tossicità di ogni componente deve essere scelto nello stesso modo in cui vengono scelti i valori di tossicità per la classificazione delle sostanze, in altre parole, si deve utilizzare la tossicità più elevata (dell'organismo sperimentale più sensibile). La tossicità acuta e cronica così calcolata può in seguito servire a classificare questa parte di miscela nella categoria Acuta 1 e/o Cronica 1 o 2, secondo gli stessi criteri utilizzati per le sostanze.

2.2.9.1.10.4.5.4 Se una miscela è stata classificata in diversi modi, ci si deve riferire al metodo che dà il risultato più conservativo.

2.2.9.1.10.4.6 Metodo della somma

2.2.9.1.10.4.6.1 Procedura di classificazione

In generale, per le miscele, una classificazione più severa prevale su una classificazione meno severa, per esempio, una classificazione nella categoria cronica 1 prevale su una classificazione in cronica 2. Come conseguenza, la procedura di classificazione è già conclusa se il risultato della classificazione è cronica 1. Poiché non esiste classificazione più severa della cronica 1, è inutile spingere oltre il processo di classificazione.

2.2.9.1.10.4.6.2 Classificazione nella categoria Acuta 1

2.2.9.1.10.4.6.2.1 Si comincia a considerare tutti i componenti classificati nella categoria Acuta 1. Se la somma delle concentrazioni (in %) di questi componenti è uguale o superiore a 25%, la miscela deve essere classificata come Acuta 1. Se il calcolo conduce ad una classificazione della miscela come Acuta 1, il processo di classificazione è terminato.

2.2.9.1.10.4.6.2.2 La classificazione delle miscele in funzione della loro tossicità acuta secondo il metodo della somma delle concentrazioni dei componenti classificati è riassunto nella tabella 2.2.9.1.10.4.6.2.2 qui di seguito.

Tabella 2.2.9.1.10.4.6.2.2: Classificazione delle miscele in funzione della loro tossicità acuta mediante la somma delle concentrazioni dei componenti classificati

Somma delle concentrazioni (in %) dei componenti classificati in:	Miscela classificata in:
Acuta 1 × M ^a ≥ 25%	Acuta 1

^a Il fattore M è spiegato al paragrafo 2.2.9.1.10.4.6.4

2.2.9.1.10.4.6.3 Classificazione nelle categorie Cronica 1 e 2

2.2.9.1.10.4.6.3.1 Si comincia a considerare tutti i componenti classificati nella categoria Cronica 1. Se la somma delle concentrazioni (in %) di questi componenti è uguale o superiore a 25%, la miscela deve essere classificata come Cronica 1. Se il calcolo conduce ad una classificazione della miscela come Cronica 1, il processo di classificazione è terminato.

2.2.9.1.10.4.6.3.2 Se la miscela non è classificata come Cronica 1, si considera la categoria Cronica 2. Una miscela deve essere classificata come Cronica 2 se la somma delle concentrazioni (in %) di tutti i componenti classificati nella categoria cronica 1 moltiplicata per 10 e addizionata alla somma delle concentrazioni (in %) di tutti i componenti classificati nella categoria cronica 2 è superiore al 25%. Se il calcolo conduce ad una classificazione della miscela come Cronica 2, il processo di classificazione è terminato.

2.2.9.1.10.4.6.3.3 La classificazione delle miscele in funzione del pericolo di lunga durata secondo il metodo della somma delle concentrazioni dei componenti classificati è riassunto nella tabella 2.2.9.1.10.4.6.3.3 qui di seguito.

Tabella 2.2.9.1.10.4.6.3.3: Classificazione delle miscele in funzione del pericolo di lunga durata mediante la somma delle concentrazioni dei componenti classificati

Somma delle concentrazioni (in %) dei componenti classificati in	Miscela classificata in
Cronica 1 × M ^a ≥ 25%	Cronica 1
(M × 10 × Cronica 1) + Cronica 2 ≥ 25%	Cronica 2

^a Il fattore M è spiegato al paragrafo 2.2.9.1.10.4.6.4

2.2.9.1.10.4.6.4 Miscela con componenti altamente tossici

I componenti di tossicità Acuta 1 o Cronica 1 aventi una tossicità acuta a concentrazioni nettamente inferiori a 1 mg/l e/o una tossicità cronica a concentrazioni nettamente inferiori a 0,1 mg/l (se non rapidamente degradabili) ed a 0,01 (se rapidamente degradabili) sono suscettibili di influenzare la tossicità della miscela e si attribuisce loro un peso più importante nell'applicare il procedimento della somma. Quando una miscela contiene componenti classificati nelle categorie acuta 1 o cronica 1, si adatterà l'approccio graduale descritto in 2.2.9.1.10.4.6.2 e 2.2.9.1.10.4.6.3, moltiplicando le concentrazioni dei componenti delle categoria Acuta 1 e Cronica 1 per un fattore in modo da ottenere una somma ponderata, invece di sommare le percentuali come tali. In altre parole, la concentrazione del componente classificato in Acuta 1 nella colonna di sinistra della tabella 2.2.9.1.10.4.6.2.2 e la concentrazione del componente classificato in Cronica 1 nella colonna di sinistra della tabella 2.2.9.1.10.4.6.3.3 saranno moltiplicati per un fattore appropriato. I fattori moltiplicativi da applicare a questi componenti sono definiti con riferimento al valore della tossicità, come riassunto nella seguente tabella 2.2.9.1.10.4.6.4. Così per classificare una miscela contenente componenti rientranti nelle categorie acuta 1 o cronica 1, il classificatore deve conoscere il valore del fattore M per applicare il metodo della somma. In alternativa, la formula dell'additività (vedere 2.2.9.1.10.4.5.2) può essere utilizzata se sono disponibili i dati di tossicità di tutti i componenti molto tossici della miscela e se esistono delle prove convincenti che tutti gli altri componenti, compresi quelli per i quali i dati di tossicità acuta e/o cronica non sono disponibili, sono poco o per niente tossici e non contribuiscono in maniera significativa al pericolo per l'ambiente della miscela.

Tabella 2.2.9.1.10.4.6.4: Fattori moltiplicativi per i componenti molto tossici delle miscele

Tossicità acuta	Fattore M	Tossicità cronica	Fattore M	
Valore di C(E)L ₅₀		Valore di NOEC	componenti NRD ^a	componenti RD ^b
0,1 < C(E)L ₅₀ ≤ 1	1	0,01 < NOEC ≤ 0,1	1	
0,01 < C(E)L ₅₀ ≤ 0,1	10	0,001 < NOEC ≤ 0,01	10	1
0,001 < C(E)L ₅₀ ≤ 0,01	100	0,0001 < NOEC ≤ 0,001	100	10
0,0001 < C(E)L ₅₀ ≤ 0,001	1 000	0,00001 < NOEC ≤ 0,0001	1 000	100
0,00001 < C(E)L ₅₀ ≤ 0,0001	10 000	0,000001 < NOEC ≤ 0,00001	10 000	1 000
(la serie continua al ritmo di un fattore 10 per intervallo)		(la serie continua al ritmo di un fattore 10 per intervallo)		

^a non rapidamente degradabile

^b rapidamente degradabile

2.2.9.1.10.4.6.5 Classificazione delle miscele di componenti per i quali non esiste alcuna informazione utile

Nel caso in cui non esistono informazioni utili sulla tossicità acuta e/o cronica per l'ambiente acquatico di uno o più componenti rilevanti, si conclude che la miscela non può essere classificata in modo definitivo in una certa categoria di pericolo. In questa situazione, la miscela dovrebbe essere classificata soltanto sulla base dei componenti conosciuti e recare la seguente dicitura: "l'X% della miscela è composto da un componente (o componenti) la cui tossicità per l'ambiente acquatico è sconosciuta".

2.2.9.1.10.5 Materie e miscele classificate come materie pericolose per l'ambiente (ambiente acquatico) sulla base del Regolamento 1272/2008/CE ¹⁶.

Se non ci sono dati disponibili per la classificazione conformemente ai criteri del 2.2.9.1.10.3 e 2.2.9.1.10.4, una materia od una miscela:

- (a) deve essere classificata come una materia pericolosa per l'ambiente (ambiente acquatico) se gli devono essere attribuita/e la/e categoria/e "Acquatica Acuta 1", "Acquatica Cronica 1" o "Acquatica Cronica 2" conformemente al Regolamento 1272/2008/CE ¹⁶ o, qualora ancora pertinente conformemente al citato Regolamento, la/e frase/i di rischio R50, R50/53 o R51/53 conformemente alle Direttive 67/548/CEE ³ o 1999/45/CE ⁴;

¹⁶ Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele (Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee, N° L 353 del 30 dicembre 2008).

³ Direttiva 67/548/CEE del Consiglio della Comunità europea del 27 giugno 1967 concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri (della Comunità Europea) relative alla classificazione, l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose (G.U. delle Comunità Europee N° L196 del 16.8.1967).

(b) può essere considerata come una materia non pericolosa per l'ambiente (ambiente acquatico) se non gli deve essere attribuita una tale frase di rischio o categoria conformemente alle citate Direttive o al Regolamento;

2.2.9.1.10.6 Assegnazione delle materie e miscele classificate come materie pericolose per l'ambiente (ambiente acquatico) conformemente alle disposizioni del 2.2.9.1.10.3, 2.2.9.1.10.4 e 2.2.9.1.10.5.

Le materie e miscele pericolose classificate come materie pericolose per l'ambiente (ambiente acquatico) non altrimenti classificate nell'ADR devono essere designate come segue:

N° ONU 3077 MATERIA PERICOLOSA PER L'AMBIENTE, SOLIDA, N.A.S., oppure

N° ONU 3082 MATERIA PERICOLOSA PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S.

Queste materie devono essere assegnate al gruppo d'imballaggio III.

Microorganismi o organismi geneticamente modificati

2.2.9.1.11 I microrganismi geneticamente modificati (MOGM) e gli organismi geneticamente modificati (OGM) sono microrganismi e organismi nei quali il materiale genetico è stato volontariamente modificato mediante l'ingegneria genetica in un modo che non si riscontra in natura. Essi sono assegnati alla classe 9 (N° ONU 3245) se non rispondono alla definizione di materie tossiche o di materie infettanti, ma possono causare agli animali, ai vegetali o alle materie microbiologiche modifiche che, normalmente, non risultano dalla naturale riproduzione.

NOTA 1: I MOGM e gli OGM che sono infettanti, sono materie della classe 6.2 (N° ONU 2814 e 2900 o 3373).

NOTA 2: I MOGM e gli OGM non sono sottoposti alle disposizioni dell'ADR quando le autorità competenti dei paesi di origine, di transito e di destinazione ne autorizzano l'utilizzazione¹⁷.

NOTA 3: Gli animali vivi non devono essere utilizzati per trasportare i microrganismi geneticamente modificati della classe 9, salvo che sia impossibile trasportare la materia in altra maniera. Gli animali vivi geneticamente modificati devono essere trasportati seguendo i termini e le condizioni delle autorità competenti dei paesi d'origine e di destinazione.

2.2.9.1.12 (Soppresso)

Materie trasportate a caldo

2.2.9.1.13 Le materie trasportate a caldo comprendono le materie che sono trasportate o presentate al trasporto, allo stato liquido, a una temperatura uguale o superiore a 100°C e, per quelle aventi un punto d'infiammabilità, a una temperatura inferiore al loro punto d'infiammabilità. Esse comprendono anche i solidi che sono trasportati o presentati al trasporto a una temperatura uguale o superiore a 240°C.

NOTA: Le materie trasportate a caldo sono assegnate alla classe 9 soltanto se non soddisfano i criteri di nessun'altra classe.

Altre materie che presentano un pericolo durante il trasporto ma che non rispondono alle definizioni di nessun'altra classe.

2.2.9.1.14 Le altre diverse materie qui di seguito elencate non corrispondono alle definizioni di nessun'altra classe e sono dunque assegnate alla classe 9:

Composto solido dell'ammoniaca avente un punto d'infiammabilità inferiore a 60°C;

Ditionito a debole rischio;

Liquido altamente volatile;

Materia sviluppante vapori nocivi;

Materie contenenti allergeni;

Confezioni chimiche e di pronto soccorso;

Condensatori elettrici a doppio strato (con una capacità di stoccaggio di energia superiore a 0,3 Wh)

⁴ Direttiva 1999/45/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 31 maggio 1999 concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri (della Comunità Europea) relative alla classificazione, l'imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi (Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea N° L200 del 30.7.1999).

¹⁷ Vedere in particolare la parte C della Direttiva 2001/18/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla disseminazione volontaria di organismi geneticamente modificati nell'ambiente e alla soppressione della Direttiva 90/220/CEE (Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee, N° L.106, del 17 aprile 2001, pagine da 8 a 14) che stabilisce le procedure di autorizzazione per la Comunità Europea.

NOTA: I N° ONU 1845 diossido di carbonio, solido (anidride carbonica solida, ghiaccio secco)¹⁸, N° ONU 2071 fertilizzanti al nitrato d'ammonio, N° ONU 2216 farina di pesce (cascami di pesce) stabilizzata, N° ONU 2807 materiale magnetizzato, N° ONU 3166 motore a combustione interna, o veicolo alimentato con gas infiammabile o 3166 veicolo alimentato con liquido infiammabile o 3166 motore a pila a combustibile alimentato con gas infiammabile o 3166 motore a pila a combustibile alimentato con liquido infiammabile o 3166 veicolo a pila a combustibile alimentato con gas infiammabile o 3166 veicolo a pila a combustibile alimentato con liquido infiammabile, N° ONU 3171 veicolo alimentato a batteria o 3171 dispositivo alimentato a batteria (vedere anche la NOTA alla fine del 2.2.9.1.7), N° ONU 3334 materia liquida regolamentata per l'aviazione, n.a.s., N° ONU 3335 materia solida regolamentata per l'aviazione, n.a.s. e N° ONU 3363 merci pericolose contenute in macchinari o merci pericolose contenute in apparati, che figurano nel Regolamento tipo dell'ONU non sono sottoposti alle disposizioni dell'ADR.

Assegnazione ai gruppi d'imballaggio

2.2.9.1.15 Se è indicato nella colonna (4) della Tabella A del capitolo 3.2, le materie e oggetti della classe 9 sono assegnati a uno dei seguenti gruppi d'imballaggio, secondo il loro grado di pericolo:

Gruppo d'imballaggio II: materie mediamente pericolose

Gruppo d'imballaggio III: materie debolmente pericolose.

2.2.9.2 **Materie e oggetti non ammesse al trasporto**

Le seguenti materie e oggetti non sono ammessi al trasporto:

- Pile al litio che non soddisfano le pertinenti condizioni delle disposizioni speciali 188, 230, o 636 del capitolo 3.3;
- I recipienti di contenimento, vuoti non ripuliti, di apparecchi quali i trasformatori, i condensatori o apparecchi idraulici contenenti materie dei N° ONU 2315, 3151, 3152 o 3432.

¹⁸ Per il N° ONU 1845 diossido di carbonio, solido (anidride carbonica solida, ghiaccio secco) usato come refrigerante, vedere 5.5.3.

2.2.9.3 Lista delle rubriche

Materie che, inalate sotto forma di polvere fine, possono comportare un rischio per la salute	M1	2212 AMIANTO BLU (crocidolite) o 2212 AMIANTO BRUNO (amosite, misorite) 2590 AMIANTO BIANCO (antofillite, crisotilo, actinolite, tremolite)
Materie ed apparecchi che, in caso d'incendio, possono formare diossine	M2	2315 POLICLORODIFENILI LIQUIDI 3432 POLICLORODIFENILI SOLIDI 3151 DIFENILI POLIALOGENATI LIQUIDI o 3151 TERFENILI POLIALOGENATI LIQUIDI 3152 DIFENILI POLIALOGENATI SOLIDI o 3152 TERFENILI POLIALOGENATI SOLIDI
Materie sviluppano vapori infiammabili	M3	2211 POLIMERI ESPANSIBILI IN GRANULI sviluppano vapori infiammabili 3314 MATERIA PLASTICA PER STAMPAGGIO in pasta, fogli o cordoni estrusi, sviluppano vapori infiammabili
Pile al litio	M4	3090 PILE AL LITIO METALLICO (comprese le pile a lega di litio) 3091 PILE AL LITIO METALLICO CONTENUTE IN UN DISPOSITIVO (comprese le pile a lega di litio) o 3091 PILE AL LITIO METALLICO IMBALLATE CON UN DISPOSITIVO (comprese le pile a lega di litio) 3480 PILE AL LITIO IONICO (comprese le pile al litio ionico polimerico) 3481 PILE AL LITIO IONICO CONTENUTE IN UN DISPOSITIVO (comprese le pile al litio ionico polimerico) o 3481 PILE AL LITIO IONICO IMBALLATE CON UN DISPOSITIVO (comprese le pile al litio ionico polimerico)
Dispositivi di salvataggio	M5	2990 MEZZI DI SALVATAGGIO AUTOGONFIABILI 3072 MEZZI DI SALVATAGGIO NON AUTOGONFIABILI, contenenti una o più materie nell'equipaggiamento 3268 DISPOSITIVI DI GONFIAGGIO PER AIR BAG o 3268 MODULI DI AIR BAG o 3268 RETRATTORI DI CINTURE DI SICUREZZA
Materie pericolose per l'ambiente	M6	3082 MATERIA PERICOLOSA PER L'AMBIENTE, LIQUIDA, N.A.S.
Materie pericolose per l'ambiente	M7	3077 MATERIA PERICOLOSA PER L'AMBIENTE, SOLIDA, N.A.S.
Materie trasportate a caldo	M8	3245 MICRORGANISMI GENETICAMENTE MODIFICATI o 3245 ORGANISMI GENETICAMENTE MODIFICATI
Materie trasportate a caldo	M9	3257 LIQUIDO TRASPORTATO A CALDO, N.A.S. ad una temperatura uguale o superiore a 100°C e, ad una temperatura inferiore al suo punto d'infiammabilità (compresi metallo fuso, sali fusi, ecc.)
Materie trasportate a caldo	M10	3258 SOLIDO TRASPORTATO A CALDO, N.A.S. ad una temperatura uguale o superiore a 240°C
Altre materie che presentano un pericolo durante il trasporto ma che non rispondono alle definizioni di nessun'altra classe	M11	Nessuna rubrica collettiva disponibile. Solo le materie elencate nella Tabella A del capitolo 3.2 sono sottoposte alle disposizioni relative alla classe 9 con questo codice di classificazione, vale a dire: 1841 1-AMMINOETANOLO 1931 DITIONITO DI ZINCO (IDROSOLFITO DI ZINCO) 1941 DIBROMODIFLUOROMETANO 1990 BENZALDEIDE 2969 GRANI DI RICINO o 2969 FARINA DI RICINO o 2969 PANNELLI DI RICINO o 2969 GRANI DI RICINO IN FIOCCHI 3316 CONFEZIONI CHIMICHE o 3316 CONFEZIONI DI PRONTO SOCCORSO 3359 UNITÀ DI TRASPORTO MERCI SOTTO FUMIGAZIONE 3499 CONDENSATORE, elettrico a doppio strato (con una capacità di stoccaggio di energia superiore a 0,3 Wh)