

## SCHEMA DI DATI DI SICUREZZA / SAFETY DATA SHEET (SDS)

conforme al Reg. (CE) n. 1907/2006 (REACH), All. II — Reg. (UE) 2020/878

Data: 08.09.2026 | Versione: 4 | IT

## pentan

pentane

CAS 109-66-0

 $C_5H_{12}$ 

EC 203-692-4

MASSA MOLARE  
72.15LOGP  
3.4

## CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI (GHS / CLP)



Danger

H225 H304 H336 H411 EUH066

Ambito delle classi di pericolo limitato alla classificazione armonizzata (allegato VI CLP); le classi al di fuori della voce armonizzata possono richiedere l'autoclassificazione del fornitore (art. 4(3) CLP) — verificare con la scheda dati di sicurezza del fornitore.

## 1. Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1.1 Nome della sostanza | pentan                      |
| 1.1 Nome IUPAC          | pentane                     |
| 1.1 Numero CAS          | 109-66-0                    |
| 1.1 Numero EC           | 203-692-4                   |
| 1.1 PubChem CID         | 8003                        |
| 1.1 InChIKey            | OFBQJSOFQDEBGM-UHFFFAOYSA-N |
| 1.1 SMILES              | CCCCC                       |
| 1.1 Formula molecolare  | $C_5H_{12}$ <sup>[7]</sup>  |
| 1.1 Massa molare        | 72.15 g/mol <sup>[7]</sup>  |
| 1.1 Massa esatta        | 72.0939 Da <sup>[7]</sup>   |

## 1.2 Usi

Per scopi di laboratorio e di ricerca. Non destinato all'uso nella produzione di alimenti, medicinali o cosmetici senza le opportune autorizzazioni.

## 1.3 Informazioni sul fornitore

REFERENCE COPY — NO  
SUPPLIER DETAILS — NOT FOR  
DISTRIBUTION

Supplier details are not included in this reference copy. The supplier placing the substance on the market must complete this section and remains responsible for the sheet under REACH. MolGod.org prepares documentation and is not the supplier of this substance.

## 1.4 Numero telefonico di emergenza

### Telefono di emergenza

112 (EU-wide emergency number)

Contact the poison centre designated in the country of placing on the market (CLP Art. 45).

## 2. Identificazione dei pericoli



**Pericolo**

### Indicazioni di pericolo (H) [3][4][10]

|               |                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>H225</b>   | Liquido e vapori facilmente infiammabili.                                         |
| <b>H304</b>   | Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. |
| <b>H336</b>   | Può provocare sonnolenza o vertigini.                                             |
| <b>H411</b>   | Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.                  |
| <b>EUH066</b> | L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.        |

### Consigli di prudenza (P) [3][4][10]

|                       |                                                                                                                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P210</b>           | Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.                                  |
| <b>P233</b>           | Tenere il recipiente ben chiuso.                                                                                                                       |
| <b>P240</b>           | Mettere a terra e a massa il contenitore e il dispositivo ricevente.                                                                                   |
| <b>P261</b>           | Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.                                                                           |
| <b>P271</b>           | Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.                                                                                               |
| <b>P273</b>           | Non disperdere nell'ambiente.                                                                                                                          |
| <b>P280</b>           | Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.                                                                                    |
| <b>P301+P310</b>      | IN CASO DI INGESTIONE: Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico/...                                                                    |
| <b>P303+P361+P353</b> | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): Togliere immediatamente tutti gli indumenti contaminati.; Sciacquare la pelle [o fare una doccia]. |
| <b>P304+P340</b>      | IN CASO DI INALAZIONE: Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.                     |
| <b>P312</b>           | In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI/un medico/...                                                                                    |
| <b>P331</b>           | NON provocare il vomito.                                                                                                                               |
| <b>P370+P378</b>      | In caso di incendio: Utilizzare ... per estinguere.                                                                                                    |
| <b>P391</b>           | Raccogliere il materiale fuoriuscito.                                                                                                                  |
| <b>P403+P235</b>      | Conservare in luogo ben ventilato.: Conservare in luogo fresco.                                                                                        |
| <b>P403+P233</b>      | Conservare in luogo ben ventilato.: Tenere il recipiente ben chiuso.                                                                                   |
| <b>P405</b>           | Conservare sotto chiave.                                                                                                                               |

Ambito delle classi di pericolo limitato alla classificazione armonizzata (allegato VI CLP); le classi al di fuori della voce armonizzata possono richiedere l'autoclassificazione del fornitore (art. 4(3) CLP) — verificare con la scheda dati di sicurezza del fornitore.

### 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti

|                    |                                                                                        |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo di sostanza   | sostanza pura                                                                          |
| Numero CAS         | 109-66-0                                                                               |
| Numero CE          | 203-692-4                                                                              |
| Formula molecolare | $C_5H_{12}$                                                                            |
| Concentration      | ≥99% (purezza tipica di grado reagente — da confermare con la specifica del fornitore) |
| Clp index no       | 601-006-00-1                                                                           |

### 4. Misure di primo soccorso



#### Inalazione

Spostare la persona colpita all'aria fresca. Mantenere a riposo. Se la persona non respira: respirazione artificiale (solo personale qualificato). [\[1\]](#)[\[2\]](#)[\[13\]](#)

#### Contatto con la pelle

Togliere gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle con acqua e sapone (min. 15 minuti). [\[1\]](#)[\[2\]](#)[\[13\]](#)

#### Contatto con gli occhi

Sciacquare gli occhi con acqua corrente (min. 15 minuti). Rimuovere le lenti a contatto se possibile. Se l'irritazione persiste — consultare un oculista. [\[1\]](#)[\[2\]](#)[\[13\]](#)

#### Ingestione

Do NOT induce vomiting (unless directed by a physician). Rinse mouth with water. Never give anything by mouth to an unconscious person. Emergency number: 112 (EU-wide). Contact the poison centre designated in your country (CLP Art. 45). [\[1\]](#)[\[2\]](#)[\[13\]](#)

#### Sintomi ed effetti

tosse, dispnea, mal di testa, vertigini. [\[3\]](#)[\[10\]](#)

#### Note per il medico

Verifica richiesta

**Numeri di emergenza: Emergenza: 112 (EU-wide).  
Poison centre: as designated in the country of  
placing on the market (CLP Art. 45).**

## 5. Misure antincendio

|                                                    |                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mezzi di estinzione idonei</b>                  | Schiuma resistente all'alcol, anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ), polvere chimica secca, acqua nebulizzata. <sup>[1][2][13]</sup> |
| <b>Mezzi di estinzione non idonei</b>              | Getto d'acqua pieno/compatto (schizza e diffonde il liquido in fiamme, che galleggia sull'acqua). <sup>[1][2][13]</sup>              |
| <b>Pericoli specifici</b>                          | Prodotti di decomposizione termica: CO, CO <sub>2</sub> . <sup>[14]</sup>                                                            |
| <b>Raccomandazioni per gli addetti antincendio</b> | Utilizzare un autorespiratore (SCBA). Tuta protettiva completa. <sup>[1][2][13]</sup>                                                |
| <b>Punto di infiammabilità</b>                     | -49 [wartość z poprzedniej regeneracji, 2026-08-27]°C [PL] <sup>[9]</sup>                                                            |
| <b>Temperatura di autoaccensione</b>               | 260 [wartość z poprzedniej regeneracji, 2026-08-27]°C [PL] <sup>[9]</sup>                                                            |

## 6. Misure in caso di rilascio accidentale

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Precauzioni personali</b>             | Utilizzare dispositivi di protezione individuale (vedere sezione 8). Evitare di respirare i vapori. <sup>[1][2][13]</sup>                                                                                                                                                    |
| <b>Precauzioni ambientali</b>            | Impedire la penetrazione nelle fognature, nelle acque sotterranee e superficiali. <sup>[1][2][13]</sup>                                                                                                                                                                      |
| <b>Metodi di contenimento e bonifica</b> | Arginare la fuoriuscita. Assorbire con materiale inerte (sabbia, vermiculite, farina fossile). Raccogliere in contenitori a tenuta ed etichettati. Non immettere nelle fognature. Eliminare le fonti di accensione; utilizzare utensili antiscintilla. <sup>[1][2][13]</sup> |
| <b>Sezioni correlate</b>                 | 8; 13                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 7. Manipolazione e immagazzinamento

|                                     |                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Precauzioni</b>                  | Lavorare sotto cappa aspirante o con ventilazione adeguata. Vietato mangiare, bere e fumare sul luogo di lavoro. <sup>[1][2][13]</sup> |
| <b>Temperatura di conservazione</b> | Conservare a temperatura ambiente (15-25°C) o secondo quanto indicato sull'etichetta. <sup>[1][2][13]</sup>                            |
| <b>Umidità</b>                      | Conservare in luogo asciutto (<60% RH). <sup>[1][2][13]</sup>                                                                          |
| <b>Luce</b>                         | Proteggere dalla luce solare diretta. <sup>[1][2][13]</sup>                                                                            |
| <b>Materiali incompatibili</b>      | Ossidanti forti, Fonti di accensione, fiamme libere. <sup>[14]</sup>                                                                   |

## 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

### 8.1 Parametri di controllo

|                      |                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NDS (Polonia)</b> | Nessun valore NDS (OEL) nell'elenco di lavoro disponibile — verificare nell'attuale regolamento MRPiPS prima dell'uso; non presumere l'assenza di un valore limite. |
| <b>OEL (UE)</b>      | Valore OEL-UE non verificato nel set disponibile — controllare le direttive IOELV/BOELV; non presumere l'assenza di un valore.                                      |
| <b>DNEL</b>          | Nessun dato disponibile.                                                                                                                                            |
| <b>PNEC</b>          | Nessun dato disponibile.                                                                                                                                            |

### 8.2 Dispositivi di protezione individuale (DPI) <sup>[5][6][15]</sup>



**Guanti protettivi resistenti agli agenti chimici**

EN ISO 374-1:2016+A1:2018  
nitrile (min. 0.11 mm)



**Occhiali di sicurezza chiusi o occhiali a maschera**

EN ISO 16321-1:2022 / EN 166:2001



**Protezione delle vie respiratorie**

EN 14387:2004+A1:2008  
filtro tipo AX (vapori organici a basso punto di ebollizione)



**Calzature di sicurezza chiuse con protezione delle dita**

EN ISO 20345:2022 (S2/S3)

## 9. Proprietà fisiche e chimiche

| Proprietà (punto 9.1)                                              | Valore                                                                                             | Source |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Stato fisico                                                       | Liquido                                                                                            |        |
| Colore                                                             | Nessun dato disponibile.                                                                           |        |
| Odore                                                              | Nessun dato disponibile.                                                                           |        |
| pH (soluzione acquosa 1%)                                          | Non applicabile                                                                                    |        |
| Temp. di fusione                                                   | -129.8°C <sup>[8]</sup>                                                                            |        |
| Punto di ebollizione                                               | 36.1°C <sup>[8]</sup>                                                                              |        |
| Punto di infiammabilità                                            | -49 [wartość z poprzedniej regeneracji, 2026-08-27]°C [PL] <sup>[9]</sup>                          |        |
| Infiammabilità                                                     | Flam. Liq. 2 (H225) <sup>[3][10]</sup>                                                             |        |
| Limite inferiore e superiore di esplosività                        | Nessun dato disponibile.                                                                           |        |
| Densità (20°C)                                                     | 0.628 g/cm <sup>3</sup> <sup>[9]</sup>                                                             |        |
| Tensione di vapore                                                 | 56.795 kPa (426 mmHg, 20°C)<br>[wartość z poprzedniej regeneracji, 2026-08-27] [PL] <sup>[9]</sup> |        |
| Densità di vapore relativa                                         | 2.49 <sup>[18]</sup>                                                                               |        |
| Viscosità dinamica                                                 | 0.2224 [wartość z poprzedniej regeneracji, 2026-08-27] mPa·s [PL] <sup>[9]</sup>                   |        |
| Viscosità cinematica                                               | Nessun dato disponibile.                                                                           |        |
| Indice di rifrazione n <sub>D</sub> <sup>20</sup>                  | 1.3575 [wartość z poprzedniej regeneracji, 2026-08-27] [PL] <sup>[9]</sup>                         |        |
| Temperatura di autoaccensione                                      | 260 [wartość z poprzedniej regeneracji, 2026-08-27]°C [PL] <sup>[9]</sup>                          |        |
| Temperatura di decomposizione                                      | Non applicabile                                                                                    |        |
| Rozpuszcz. w wodzie                                                | 0.038 g/L, 25°C <sup>[9]</sup>                                                                     |        |
| Caratteristiche delle particelle                                   | Non applicabile (REACH 9.1(r))                                                                     |        |
| Coefficiente di ripartizione n-octanolo/acqua (valore logaritmico) | 3.4 <sup>[9]</sup>                                                                                 |        |
| Massa molare                                                       | 72.15 g/mol <sup>[7]</sup>                                                                         |        |
| Formula molecolare                                                 | C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> <sup>[7]</sup>                                                      |        |
| Regola di Lipinski (RO5)                                           | <b>PASS</b>                                                                                        |        |

Where a property above reads "No data available", no measured value was found in the public sources consulted for this substance. The property has not been determined by MolGod.org and no value is inferred. "Not applicable" means the property has no meaning for this substance in the form supplied.

## 10. Stabilità e reattività

|                         |                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Reattività              | Stabile in condizioni normali di conservazione e manipolazione. |
| Stabilità chimica       | Termicamente stabile nelle condizioni raccomandate.             |
| Reazioni pericolose     | Nessuna reazione pericolosa nota in condizioni normali.         |
| Condizioni da evitare   | Temperature elevate, luce solare diretta, umidità.              |
| Materiali incompatibili | Ossidanti forti, Fonti di accensione, fiamme libere.            |

## 11. Informazioni tossicologiche

|                                               |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LD50 (orale)</b>                           | Nessun dato disponibile.                                                                                                                                                                 |
| <b>LD50 (cutanea)</b>                         | Nessun dato disponibile.                                                                                                                                                                 |
| <b>LC50 (inalatoria)</b>                      | LC50 364000 mg/m3 (4 h) (ratto) <sup>[7]</sup>                                                                                                                                           |
| <b>Irritazione cutanea</b>                    | Non classificato per questo pericolo (al di fuori dell'ambito della classificazione armonizzata nell'allegato VI CLP; verificare l'autoclassificazione del fornitore) <sup>[3][10]</sup> |
| <b>Irritazione oculare</b>                    | Non classificato per questo pericolo (al di fuori dell'ambito della classificazione armonizzata nell'allegato VI CLP; verificare l'autoclassificazione del fornitore) <sup>[3][10]</sup> |
| <b>Sensibilizzazione</b>                      | Non classificato per questo pericolo (al di fuori dell'ambito della classificazione armonizzata nell'allegato VI CLP; verificare l'autoclassificazione del fornitore) <sup>[3][10]</sup> |
| <b>Mutagenicità</b>                           | Non classificato per questo pericolo (al di fuori dell'ambito della classificazione armonizzata nell'allegato VI CLP; verificare l'autoclassificazione del fornitore) <sup>[3][10]</sup> |
| <b>Cancerogenicità</b>                        | Non classificato per questo pericolo (al di fuori dell'ambito della classificazione armonizzata nell'allegato VI CLP; verificare l'autoclassificazione del fornitore) <sup>[3][10]</sup> |
| <b>Classificazione IARC (cancerogenicità)</b> | Nessuna monografia individuale IARC per questo CAS — ciò non conferma l'assenza di cancerogenicità (cfr. classificazione CLP/GHS nella sezione 2).                                       |
| <b>Tossicità riproduttiva</b>                 | Non classificato per questo pericolo (al di fuori dell'ambito della classificazione armonizzata nell'allegato VI CLP; verificare l'autoclassificazione del fornitore) <sup>[3][10]</sup> |
| <b>STOT (esposizione singola)</b>             | Categoria 3 (H336): Può provocare sonnolenza o vertigini. <sup>[3][10]</sup>                                                                                                             |
| <b>STOT (esposizione ripetuta)</b>            | Non classificato per questo pericolo (al di fuori dell'ambito della classificazione armonizzata nell'allegato VI CLP; verificare l'autoclassificazione del fornitore) <sup>[3][10]</sup> |
| <b>Pericolo in caso di aspirazione</b>        | Categoria 1 (H304): Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. <sup>[3][10]</sup>                                                                 |

## 12. Informazioni ecologiche

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tossicità acquatica</b>                 | Classificazione armonizzata (CLP allegato VI): H411 — Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (cat. cronica 2). Dati numerici LC <sub>50</sub> /EC <sub>50</sub> non verificati nell'insieme di dati disponibile — non presumere l'assenza di tossicità. |
| <b>Persistenza / biodegradabilità</b>      | Nessun dato disponibile.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Potenziale di bioaccumulo</b>           | log Kow = 3.4 <sup>[9]</sup> . Basso potenziale di bioaccumulo (log Kow < 4,5 — criterio di screening PBT/vPvB secondo la guida ECHA R.11). <sup>[16][17]</sup>                                                                                                                  |
| <b>Mobilità nel suolo</b>                  | Nessun dato disponibile.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Valutazione PBT/vPvB</b>                | Dati insufficienti per la valutazione PBT/vPvB.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Proprietà di interferenza endocrina</b> | Nessuna informazione.                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 13. Considerazioni sullo smaltimento

|                              |                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Metodo di smaltimento</b> | Conferire allo smaltimento ad aziende autorizzate secondo le normative nazionali e locali. Non immettere nella rete fognaria.                                           |
| <b>Codice rifiuto (EWC)</b>  | 16 05 06* — Prodotti chimici da laboratorio e analitici (np. reagenti chimici) zawierajace substancje niebezpieczne. Verifica del codice EWC richiesta. <sup>[12]</sup> |
| <b>Imballaggio</b>           | Gli imballaggi puliti possono essere riciclati. Gli imballaggi contaminati devono essere trattati come rifiuti pericolosi.                                              |

## 14. Informazioni sul trasporto



Classe 3 — Liquidi infiammabili

|                                                            |                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Numero UN</b>                                           | UN 1265 <sup>[11]</sup>                                                                                                                                                                                     |
| <b>Designazione ufficiale di trasporto</b>                 | Pentanes <sup>[11]</sup>                                                                                                                                                                                    |
| <b>Classe di pericolo per il trasporto</b>                 | 3 <sup>[11]</sup>                                                                                                                                                                                           |
| <b>Gruppo di imballaggio</b>                               | II <sup>[11]</sup>                                                                                                                                                                                          |
| <b>Pericolo per l'ambiente</b>                             | La classificazione CLP (H411) indica un pericolo per l'ambiente acquatico — possibile marchio INQUINANTE MARINO; confermare secondo i criteri ADR 2.2.9 / IMDG <sup>[3]</sup>                               |
| <b>Precauzioni speciali</b>                                | Trattare come merce pericolosa secondo la classe assegnata (ADR/IMDG/ IATA); applicare le precauzioni proprie di tale classe.                                                                               |
| <b>Codice CN/HS</b>                                        | Codice CN/HS: verifica richiesta nella Nomenclatura combinata Eurostat.                                                                                                                                     |
| <b>Note</b>                                                | Classificazione di trasporto secondo ADR / Regolamento tipo ONU (numero ONU, classe e gruppo di imballaggio sopra). Verificare l'edizione ADR/IMDG/ IATA in vigore alla data di spedizione. <sup>[11]</sup> |
| <b>Pericoloso per l'ambiente (simbolo: pesce e albero)</b> | Sì                                                                                                                                                                                                          |

## 15. Informazioni sulla regolamentazione

|                            |                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stato SVHC</b>          | Stato SVHC non verificato rispetto al set di dati disponibile — consultare l'attuale elenco delle sostanze candidate dell'ECHA; non presumere l'assenza. <sup>[1]</sup>                          |
| <b>REACH Allegato XIV</b>  | Non verificato rispetto all'elenco delle autorizzazioni ECHA — verificare l'Allegato XIV di REACH. <sup>[1]</sup>                                                                                |
| <b>REACH Allegato XVII</b> | Non confermato nel set di dati disponibile dell'Allegato XVII — verificare nell'elenco ECHA aggiornato prima dell'immissione sul mercato; non presumere l'assenza di restrizioni. <sup>[1]</sup> |

## 16. Altre informazioni

Stato giuridico della classificazione: armonizzata secondo l'allegato VI del CLP — reg. (CE) n. 1272/2008 (alla data di emissione). Le voci con data di entrata in vigore successiva al 08.09.2026 omessi in quanto futuri (non ancora applicabili).

**Dati aggregati automaticamente da banche dati di riferimento pubbliche (PubChem, ECHA, NIST e altri).**

### Citazioni scientifiche (10)

- McKee R, Frank E, Heath J et al.. Toxicology of n-pentane (CAS no. 109-66-0).. Journal of applied toxicology : JAT (1998). DOI: 10.1002/(sici)1099-1263(199811/12)18:6<431::aid-jat524>3.0.co;2-I
- Joseph M. Anderson, Nicholas D. Measom, John A. Murphy et al.. Bridge Functionalisation of Bicyclo[1.1.1]pentane Derivatives. Angewandte Chemie International Edition (2021). DOI: 10.1002/anie.202106352
- n-Pentane 109-66-0. Wiley (2012). DOI: 10.1002/0471701343.sdp19947.pub2
- Vasyl Ripenko, Vadym Sham, Vitalina Levchenko et al.. Light-enabled scalable synthesis of bicyclo[1.1.1]pentane halides and their functionalizations. Nature Synthesis (2024). DOI: 10.1038/s44160-024-00637-y
- Marjan Goodarzi, Iskander Tilili, Hazim Moria et al.. Boiling heat transfer characteristics of graphene oxide nanoplatelets nano-suspensions of water-perfluorohexane (C6F14) and water-n-pentane. Alexandria Engineering Journal (2020). DOI: 10.1016/j.aej.2020.08.003

### Testo completo delle indicazioni H

|               |                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>H225</b>   | Liquido e vapori facilmente infiammabili.                                         |
| <b>H304</b>   | Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. |
| <b>H336</b>   | Può provocare sonnolenza o vertigini.                                             |
| <b>H411</b>   | Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.                  |
| <b>EUH066</b> | L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.        |

### Testo completo dei consigli P

|                       |                                                                                                                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P210</b>           | Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.                                  |
| <b>P233</b>           | Tenere il recipiente ben chiuso.                                                                                                                       |
| <b>P240</b>           | Mettere a terra e a massa il contenitore e il dispositivo ricevente.                                                                                   |
| <b>P261</b>           | Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.                                                                           |
| <b>P271</b>           | Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.                                                                                               |
| <b>P273</b>           | Non disperdere nell'ambiente.                                                                                                                          |
| <b>P280</b>           | Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.                                                                                    |
| <b>P301+P310</b>      | IN CASO DI INGESTIONE: Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico/...                                                                    |
| <b>P303+P361+P353</b> | IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): Togliere immediatamente tutti gli indumenti contaminati.; Sciacquare la pelle [o fare una doccia]. |
| <b>P304+P340</b>      | IN CASO DI INALAZIONE: Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.                     |
| <b>P312</b>           | In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI/un medico/...                                                                                    |
| <b>P331</b>           | NON provocare il vomito.                                                                                                                               |
| <b>P370+P378</b>      | In caso di incendio: Utilizzare ... per estinguere.                                                                                                    |
| <b>P391</b>           | Raccogliere il materiale fuoriuscito.                                                                                                                  |
| <b>P403+P235</b>      | Conservare in luogo ben ventilato.: Conservare in luogo fresco.                                                                                        |
| <b>P403+P233</b>      | Conservare in luogo ben ventilato.: Tenere il recipiente ben chiuso.                                                                                   |
| <b>P405</b>           | Conservare sotto chiave.                                                                                                                               |
| <b>P501</b>           | Smaltire il prodotto/recipiente in ...                                                                                                                 |

### Abbreviazioni

|            |                                                                                    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADR</b> | Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada |
| <b>ATE</b> | Stima della tossicità acuta (Acute Toxicity Estimate)                              |

|              |                                                                                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CAS</b>   | Chemical Abstracts Service                                                            |
| <b>CLP</b>   | Classification, Labelling and Packaging (Reg. (CE) 1272/2008)                         |
| <b>CMR</b>   | Cancerogenicità, mutagenicità, tossicità per la riproduzione                          |
| <b>DNEL</b>  | Livello derivato senza effetto (Derived No-Effect Level)                              |
| <b>EC</b>    | European Community number                                                             |
| <b>EPI</b>   | Dispositivi di protezione individuale                                                 |
| <b>GHS</b>   | Sistema mondiale armonizzato (Globally Harmonized System)                             |
| <b>IATA</b>  | Associazione internazionale del trasporto aereo                                       |
| <b>IMDG</b>  | Codice marittimo internazionale delle merci pericolose                                |
| <b>SDS</b>   | Scheda di Dati di Sicurezza (Safety Data Sheet)                                       |
| <b>LC50</b>  | Concentrazione letale 50% (Lethal Concentration)                                      |
| <b>LD50</b>  | Dose letale 50% (Lethal Dose)                                                         |
| <b>NDS</b>   | Concentrazione massima ammissibile (sul luogo di lavoro)                              |
| <b>NDSch</b> | NDS a breve termine (PL)                                                              |
| <b>OEL</b>   | Occupational Exposure Limit                                                           |
| <b>PBT</b>   | Persistente, bioaccumulabile e tossico                                                |
| <b>PNEC</b>  | Concentrazione prevedibile priva di effetti (Predicted No-Effect Concentration)       |
| <b>REACH</b> | Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Reg. 1907/2006) |
| <b>STOT</b>  | Tossicità specifica per organi bersaglio (Specific Target Organ Toxicity)             |
| <b>SVHC</b>  | Sostanza estremamente preoccupante (Substance of Very High Concern)                   |
| <b>TPSA</b>  | Topological Polar Surface Area                                                        |
| <b>vPvB</b>  | Molto persistente e molto bioaccumulabile                                             |

#### Cronologia delle versioni

|                        |                                                                                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>v4 (08.09.2026)</b> | Elaborato sulla base della classificazione armonizzata ECHA (allegato VI del CLP, ATP 23). |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Riferimenti

- [1] PE e Consiglio. Reg.(CE) n. 1907/2006 (REACH). Art.31, Allegato II. GU UE L 396/2006. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/1907/oj> Accessed: 2026-09-08.
- [2] Commissione europea. Reg.(UE) 2020/878 — modifica dell'Allegato II REACH. GU UE L 203/2020. Dal 01.01.2023. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/878/oj> Accessed: 2026-09-08.
- [3] PE e Consiglio. Reg.(CE) 1272/2008 (CLP) + ATP 23. GU UE L 353/2008. (2026-07-07) URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj> Accessed: 2026-09-08.
- [4] United Nations. GHS Rev.9. ST/SG/AC.10/30/Rev.9. New York and Geneva: United Nations, 2021. URL: <https://unece.org/transport/dangerous-goods/ghs-rev9-2021> Accessed: 2026-09-08.
- [5] ISO. ISO 7010:2019 — Graphical symbols. Safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/72424.html> Accessed: 2026-09-08.
- [6] ISO. ISO 3864-1:2011 — Safety colours and safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/51021.html> Accessed: 2026-09-08.
- [7] PubChem. National Center for Biotechnology Information (NIH/NLM), chemical compound database. URL: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/8003>
- [8] NIST. Chemistry WebBook, SRD 69. National Institute of Standards and Technology. URL: <https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=109-66-0>
- [9] Rumble, J.R., ed. CRC Handbook of Chemistry and Physics. 105th ed. Boca Raton: CRC Press, 2024. URL: <https://hbcpc.chemnetbase.com>
- [10] ECHA. European Chemicals Agency — harmonised classification inventory (CLP Annex VI). URL: <https://echa.europa.eu>
- [11] UNECE. European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR), 2025 edition (ECE/TRANS/352). Geneva: United Nations. URL: <https://unece.org/adr>
- [12] European Commission. Decision 2000/532/EC establishing a list of wastes (European Waste Catalogue). OJ EU L 226/3. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2000/532/oj>
- [13] European Chemicals Agency (ECHA). Guidance on the Compilation of Safety Data Sheets. Version 4.0. Helsinki: European Chemicals Agency, 2020. URL: [https://echa.europa.eu/documents/10162/2324906/sds\\_en.pdf](https://echa.europa.eu/documents/10162/2324906/sds_en.pdf)
- [14] Urben, P.G., ed. Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards. 8th ed. Oxford: Academic Press.
- [15] CEN. Personal protective equipment standards (EN ISO 374-1, EN 166, EN 149, EN 14387, EN ISO 20345). Brussels: European Committee for Standardization.
- [16] ECHA. Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment, Chapter R.11: PBT/vPvB Assessment. Helsinki: European Chemicals Agency. URL: <https://echa.europa.eu/guidance-documents/guidance-on-information-requirements-and-chemical-safety-assessment>
- [17] European Parliament and Council. Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH), Annex XIII — Criteria for the identification of PBT and vPvB substances. OJ EU L 396/2006 (consolidated). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02006R1907-20140410>
- [18] MOL-GOD. Value obtained by calculation from the molecular formula/molecular weight (the specific quantity and its formula are indicated at the respective field). Calculated value, not an experimental measurement. URL: <https://www.nist.gov/pml/atomic-weights-and-isotopic-compositions-relative-atomic-masses>
- [19] Regolamento MRIPS del 12.06.2018 — NDS/NDN. Gazzetta Ufficiale 2024 pos. 1017. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20240001017> Accessed: 2026-09-08.

## Collegamenti esterni

NIST: <https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=109-66-0>

Wikidata: <https://www.wikidata.org/wiki/Q150429>

ChEMBL: [https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound\\_report\\_card/CHEMBL16102](https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound_report_card/CHEMBL16102)

**NFPA 704** (informazione supplementare — sistema NFPA/USA; non è un elemento obbligatorio della scheda di dati di sicurezza UE ai sensi dell'Allegato II del REACH)



**Nota legale:** Il presente documento è stato generato automaticamente a partire da dati di PubChem (NIH), ECHA, NIST WebBook, ChemSpider (RSC), Wikidata e altre banche dati pubbliche. NON SOSTITUISCE una scheda di dati di sicurezza (SDS) approvata conforme al regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH). Prima di utilizzare la sostanza, verificare i dati con la SDS aggiornata del produttore.

**Generatore:** Documento generato automaticamente dalla classificazione armonizzata ECHA (allegato VI del CLP) e da banche dati fisico-chimiche pubbliche.

**Autore:** [www.MolGod.org](http://www.MolGod.org) — piattaforma di schede di dati di sicurezza automatizzate (SDS).

Data di emissione: 08.09.2026 | Versione del documento: 4

WORKING DRAFT  
工作草案