SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA / SAFETY DATA SHEET (SDS)

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

Data: 23.09.2026 | Versione: 1 | IT

toluene

toluene

CAS 108-88-3

C_7H_8 | EC 203-625-9

易 普 化 工
EAPEARL CHEM

MASSA MOLARE	LOGP
92.14	2.73 (exp.)

CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI (GHS / CLP)



Danger

H225 | H304 | H315 | H336 | H361d | H373

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	toluene
1.1 Nome IUPAC	toluene
1.1 Numero CAS	108-88-3
1.1 Numero EC	203-625-9
1.1 PubChem CID	1140
1.1 InChIKey	YXFVVABEGXRONW-UHFFFAOYSA-N
1.1 SMILES	CC1=CC=CC=C1
1.1 Formula molecolare	C_7H_8 [7]
1.1 Massa molare	92.14 g/mol [7]
1.1 Massa esatta	92.0626 Da [7]

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	+48 42 631 47 24

Centro di Informazione Tossicologica (CIT), Łódź — attivo 24/7

2. Identificazione dei pericoli

GHS:



DPI:



Divieti:



Pericolo

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

H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H361d	Sospettato di nuocere al feto.
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini.
H373	Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
H315	Provoca irritazione cutanea.

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

P201	Procurarsi istruzioni specifiche prima dell'uso.
P202	Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.
P210	Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.
P233	Tenere il recipiente ben chiuso.
P240	Mettere a terra e a massa il contenitore e il dispositivo ricevente.
P260	Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.
P264	Lavare accuratamente … dopo l'uso.
P271	Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.
P280	Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.
P301+P310	IN CASO DI INGESTIONE: Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico/…
P302+P352	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: Lavare abbondantemente con acqua/…
P303+P361+P353	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): Togliere immediatamente tutti gli indumenti contaminati.; Sciacquare la pelle [o fare una doccia].
P304+P340	IN CASO DI INALAZIONE: Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P308+P313	IN CASO di esposizione o di possibile esposizione: Consultare un medico.
P312	In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI/un medico/…
P314	In caso di malessere, consultare un medico.

WORKING DRAFT 工作草稿

P331	NON provocare il vomito.
P332+P313	In caso di irritazione della pelle: Consultare un medico.
P370+P378	In caso di incendio: Utilizzare ... per estinguere.
P403+P235	Conservare in luogo ben ventilato.: Conservare in luogo fresco.
P403+P233	Conservare in luogo ben ventilato.: Tenere il recipiente ben chiuso.
P405	Conservare sotto chiave.
P501	Smaltire il prodotto/recipiente in ...

NOTA: sostanza CMR — è vietato adibire donne in gravidanza e in allattamento a lavori nocivi per la salute (Codice del lavoro polacco Art. 176 § 1; Regolamento del Consiglio dei Ministri del 3 aprile 2017, Gazzetta delle leggi 2017 pos. 796). [31][32]

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	108-88-3
Numero CE	203-625-9
Formula molecolare	C_7H_8
Concentration	≥99% (purezza tipica di grado reagente — da confermare con la specifica del fornitore)
Clp index no	601-021-00-3

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][29]

Contatto con la pelle

Togliere gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle con acqua e sapone (min. 15 minuti). [1][2][29]

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][29]

Ingestione

NON indurre il vomito (salvo diversa indicazione medica). Sciacquare la bocca con acqua. Non somministrare nulla per via orale a una persona incosciente. Centro Antiveleni Łódź: +48 42 631 47 24 (24/7). Numero di emergenza: 112. [1][2][29]

Sintomi ed effetti

tosse, dispnea, mal di testa, vertigini; arrossamento e irritazione della pelle. [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).

WORKING DRAFT 工作版

5. Misure antincendio

Mezzi di estinzione idonei	Schiuma resistente all'alcol, anidride carbonica (CO_2), polvere chimica secca, acqua nebulizzata. [1][2][29]
Mezzi di estinzione non idonei	Getto d'acqua pieno/compatto (schizza e diffonde il liquido in fiamme, che galleggia sull'acqua). [1][2][29]
Pericoli specifici	Prodotti di decomposizione termica:CO, CO2. [30]
Raccomandazioni per gli addetti antincendio	Utilizzare un autorespiratore (SCBA). Tuta protettiva completa. [1][2][29]
Punto di infiammabilità	4°C
Temperatura di autoaccensione	535°C

6. Misure in caso di rilascio accidentale

Precauzioni personali	Utilizzare dispositivi di protezione individuale (vedere sezione 8). Evitare di respirare i vapori. [1][2][29]
Precauzioni ambientali	Impedire la penetrazione nelle fognature, nelle acque sotterranee e superficiali. [1][2][29]
Metodi di contenimento e bonifica	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. [1][2][29]
Sezioni correlate	8; 13

7. Manipolazione e immagazzinamento

Precauzioni	Lavorare sotto cappa aspirante o con ventilazione adeguata. Vietato mangiare, bere e fumare sul luogo di lavoro. [1][2][29]
Temperatura di conservazione	Conservare a temperatura ambiente (15-25°C) o secondo quanto indicato sull'etichetta. [1][2][29]
Umidità	Conservare in luogo asciutto (<60% RH). [1][2][29]
Luce	Proteggere dalla luce solare diretta. [1][2][29]
Materiali incompatibili	Ossidanti forti, Fonti di accensione, fiamme libere. [30]

WORKING DRAFT · 工作草稿

8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

NDS (Polonia)	NDS = 100 mg/m³ (TWA) · NDSCh = 200 mg/m³ (STEL) — Rozp. MRiPS Dz.U. 2024 poz.1017 [42]
OEL (UE)	OEL-TWA: 50 ppm (192 mg/m³) · OEL-STEL: 100 ppm (384 mg/m³) — IOELV2006/15/CE— notazione «cute» [12]
DNEL	192 mg/m³ (worker, long-term inhalation, systemic — derived from IOELV 50 ppm per REACH Appendix R.8-13); 384 mg/kg bw/day (worker, long-term dermal, systemic) [11][12]
PNEC	0.68 mg/L (freshwater / marine / intermittent); 13.61 mg/L (STP); 16.39 mg/kg (freshwater & marine sediment, dw); 2.89 mg/kg (soil, dw) [11]

8.2 Dispositivi di protezione individuale (DPI) [5][6][33]



Guanti protettivi resistenti agli agenti chimici
EN ISO 374-1:2016+A1:2018
fluoroelastomero FKM (Viton), min. 0,4 mm — NON nitrile (permeazione in pochi minuti)

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 A2 (vapori organici)

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	Liquido incolore [16]	
Odore	Odore caratteristico [16]	
pH (soluzione acquosa 1%)	Non applicabile	
Temp. di fusione	-95°C [7][8][9][23][37][38][39]	
Punto di ebollizione	110.6°C [7][8][9][23][37][38][39]	
Punto di infiammabilità	4°C (closed cup) [7][21][38][39]	
Infiammabilità	Flam. Liq. 2 (H225) [3][10]	
Limite inferiore e superiore di esplosività	1.1 – 7.1 % (V/V) (GESTIS: 1.0 – 7.8 % (V/V)) [11][21][22]	
Densità (20°C)	0.867 g/cm³ [7][9][24][37][38][39]	
Tensione di vapore	3.79 kPa (28.4 mmHg, 25°C) [7][8][9][25][38][39]	
Densità di vapore relativa	3.18 [22]	
Viscosità dinamica	0.56 mPa·s [9]	
Viscosità cinematica	Nessun dato disponibile.	
Indice di rifrazione nD^{20}	1.4961	
Temperatura di autoaccensione	535°C [37]	

WORKING DRAFT 工作版

Proprietà (punto 9.1)	Valore	Source
Temperatura di decomposizione	Non applicabile	
Tensione superficiale	27.9 mN/m [9]	
Rozpuszcz. w wodzie	0.526 g/L (526 mg/L, 25°C) [7][26][37][38][39][40][41]	
Caratteristiche delle particelle	Non applicabile (REACH 9.1(r))	
Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua (valore logaritmico)	2.73 (exp.) [7][27][28][38][39]	
Massa molare	92.14 g/mol [7]	
Formula molecolare	C_7H_8 [7]	
Regola di Lipinski (RO5)	PASS	

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.
Prodotti di decomposizione	Prodotti di decomposizione termica:CO, CO2.

11. Informazioni tossicologiche

LD50 (orale)	> 5000 mg/kg (ratto) [11]
LD50 (cutanea)	> 5000 mg/kg (coniglio) [11]
LC50 (inalatoria)	28.1 mg/L (4 h) (ratto) [11]
Irritazione cutanea	Categoria 2 — irritazione cutanea.
Irritazione oculare	Non classificato per questo pericolo (al di fuori dell'ambito della classificazione armonizzata nell'allegato VI CLP; verificare l'autoclassificazione del fornitore) [3][10]
Sensibilizzazione	Non classificato come sensibilizzante cutaneo (nessun H317 armonizzato). [3]
Mutagenicità	Non classificato per questo pericolo (al di fuori dell'ambito della classificazione armonizzata nell'allegato VI CLP; verificare l'autoclassificazione del fornitore) [3][10]
Cancerogenicità	Nessuna classificazione CLP armonizzata come cancerogeno; per la valutazione della cancerogenicità vedere la classificazione IARC di seguito. [36]
Classificazione IARC (cancerogenicità)	IARC Gruppo3 — non classificabile per la cancerogenicità per l'uomo. [snapshot locale — non verificato rispetto all'attuale elenco IARC] [36]
Tossicità riproduttiva	Categoria 2 (classificazione armonizzata, allegato VI del CLP).
STOT (esposizione singola)	Categoria 3 (H336): Può provocare sonnolenza o vertigini. [3][10]
STOT (esposizione ripetuta)	Categoria 2 (H373): Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. [3][10]
Pericolo in caso di aspirazione	Categoria 1 (H304): Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. [3][10]

WORKING DRAFT 工作草稿

12. Informazioni ecologiche

Tossicità acquatica	LC_{50} (pesci): 5.5 mg/L (Oncorhynchus kisutch, 96 h, flow-through). EC_{50} (Daphnia): 3.78 mg/L (Daphnia magna, 48 h). EC_{50} (alghe): 12.5 mg/L (Pseudokirchneriella subcapitata, 72 h; US EPA ECOTOX, static, non-GLP). NOEC (pesci): 1.4 mg/L (Oncorhynchus kisutch, 40 d). NOEC (invertebrati): 0.74 mg/L (Ceriodaphnia dubia, 7 d). LOEC (pesci): 2.8 mg/L (Oncorhynchus kisutch, 40 d). LOEC (invertebrati): 2.76 mg/L (Ceriodaphnia dubia, 7 d) [11]
Persistenza / biodegradabilità	Facilmente biodegradabile (test di biodegradabilità facile OECD 301). [11]
Potenziale di bioaccumulo	log Kow = 2.73. Basso potenziale di bioaccumulo (log Kow < 4,5 — criterio di screening PBT/vPvB secondo la guida ECHA R.11). [34][35]
Mobilità nel suolo	Costante di Henry: 537 Pa·m³/mol (25 °C) · log Koc = 2,31 (≈ 204 L/kg); Koc 37–178 L/kg (EU RAR/ATSDR) [11]
Valutazione PBT/vPvB	Non soddisfa i criteri PBT né vPvB (REACH allegato XIII): facilmente biodegradabile (non P/vP); BCF 90 L/kg « 2000 (non B/vB). [11]
Proprietà di interferenza endocrina	Nessuna informazione.

13. Considerazioni sullo smaltimento

Metodo di smaltimento	Conferire allo smaltimento ad aziende autorizzate secondo le normative nazionali e locali. Non immettere nella rete fognaria.
Codice rifiuto (EWC)	16 05 06* — Prodotti chimici da laboratorio e analitici (np. reagenti chimici) zawierajace substancje niebezpieczne. Verifica del codice EWC richiesta. [20]
Imballaggio	Gli imballaggi puliti possono essere riciclati. Gli imballaggi contaminati devono essere trattati come rifiuti pericolosi.

14. Informazioni sul trasporto



Classe 3 — Liquidi infiammabili

Numero UN	UN 1294 [17]
Designazione ufficiale di trasporto	TOLUENE [17]
Classe di pericolo per il trasporto	3 — Liquidi infiammabili [17]
Gruppo di imballaggio	II [17]
Pericolo per l'ambiente	Non classificato come pericoloso per l'ambiente ai fini del trasporto (nessun H400/H410/H411 nell'allegato VI CLP; nessun marchio di inquinante marino richiesto) [3]
Precauzioni speciali	Trattare come merce pericolosa secondo la classe assegnata (ADR/IMDG/IATA); applicare le precauzioni proprie di tale classe.
Codice CN/HS	2902 30 00 [19]
Note	Merce pericolosa ADR/IMDG/IATA. Liquido infiammabile.
Codice EmS (IMDG)	F-E, S-D [18]
Codice di restrizione in galleria (ADR)	(D/E)
Quantità limitate (LQ)	1 L

WORKING DRAFT · 工作草稿

Pericoloso per l'ambiente (simbolo: pesce e albero)	No

15. Informazioni sulla regolamentazione

Stato SVHC	Non presente nell'elenco delle sostanze candidate SVHC (REACH art. 59) — verificato rispetto all'elenco completo delle sostanze candidate dell'ECHA (al 2026-02-04). [1][15]
REACH Allegato XIV	Non verificato rispetto all'elenco delle autorizzazioni ECHA — verificare l'Allegato XIV di REACH. [1]
REACH Allegato XVII	Soggetto a restrizione REACH Allegato XVII (voce48): Toluene — restrizione all'immissione sul mercato e all'uso in adesivi e vernici spray destinati al pubblico a una concentrazione ≥ 0,1 % in peso. [1]
Classificazione IARC (cancerogenicità)	IARC Gruppo3 — non classificabile per la cancerogenicità per l'uomo.

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 al23.09.2026omessi in quanto futuri (non ancora applicabili).

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

Citazioni scientifiche (6)

Toluene : CAS# 108-88-3 [Spanish].

Zou X, Kim T, Luo ZW et al.. Chemobiological synthesis of benzene, toluene, ethylbenzene, and xylene from glucose or glycerol.. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (2025). DOI: 10.1073/pnas.2509568122

Saito AM, Oyarzún AP, Hyman MR et al.. Toluene-2-monooxygenase expression and trichloroethene oxidizing activity of Burkholderia vietnamiensis G4 grown on benzyl alcohol and benzyl esters.. Applied microbiology and biotechnology (2025). DOI: 10.1007/s00253-025-13569-0

Kim YK, Kwon SY, Seo YS et al.. Application of static headspace GC-MS for detection of residual trichloroethylene and toluene solvents in β-cyclodextrin.. Food research international (Ottawa, Ont.) (2024). DOI: 10.1016/j.foodres.2024.115292

Luo YH, Yang CC, Wu SC et al.. A novel agent, p-toluenesulfonamide, in the management of malignant pleural effusions.. Lung cancer (Amsterdam, Netherlands) (2025). DOI: 10.1016/j.lungcan.2025.108814

Testo completo delle indicazioni H

H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H361d	Sospettato di nuocere al feto.
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini.
H373	Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
H315	Provoca irritazione cutanea.

Testo completo dei consigli P

P201	Procurarsi istruzioni specifiche prima dell’uso.
P202	Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.
P210	Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.
P233	Tenere il recipiente ben chiuso.
P240	Mettere a terra e a massa il contenitore e il dispositivo ricevente.
P260	Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.
P264	Lavare accuratamente … dopo l’uso.
P271	Utilizzare soltanto all’aperto o in luogo ben ventilato.
P280	Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso.
P301+P310	IN CASO DI INGESTIONE: Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico/…

WORKING DRAFT 工作草稿

P302+P352	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: Lavare abbondantemente con acqua/...
P303+P361+P353	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): Togliere immediatamente tutti gli indumenti contaminati.; Sciacquare la pelle [o fare una doccia].
P304+P340	IN CASO DI INALAZIONE: Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P308+P313	IN CASO di esposizione o di possibile esposizione: Consultare un medico.
P312	In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI/un medico/...
P314	In caso di malessere, consultare un medico.
P331	NON provocare il vomito.
P332+P313	In caso di irritazione della pelle: Consultare un medico.
P370+P378	In caso di incendio: Utilizzare ... per estinguere.
P403+P235	Conservare in luogo ben ventilato.: Conservare in luogo fresco.
P403+P233	Conservare in luogo ben ventilato.: Tenere il recipiente ben chiuso.
P405	Conservare sotto chiave.
P501	Smaltire il prodotto/recipiente in ...

Abbreviazioni

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

Cronologia delle versioni

v1 (23.09.2026)	Elaborato sulla base della classificazione armonizzata ECHA (allegato VI del CLP, ATP 23).

WORKING DRAFT 工作草稿

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: 2026-09-23.

[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: 2026-09-23.

[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: 2026-09-23.

[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: 2026-09-23.

[5] ISO. ISO 7010:2019 — Graphical symbols. Safety signs. URL: https://www.iso.org/standard/72424.html Accessed: 2026-09-23.

[6] ISO. ISO 3864-1:2011 — Safety colours and safety signs. URL: https://www.iso.org/standard/51021.html Accessed: 2026-09-23.

[7] PubChem. National Center for Biotechnology Information (NIH/NLM), chemical compound database. URL: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/1140

[8] NIST. Chemistry WebBook, SRD 69. National Institute of Standards and Technology. URL: https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=C108883&Mask=4

[9] Reid, R.C., Prausnitz, J.M., Poling, B.E. The Properties of Gases and Liquids. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 1987.

[10] ECHA. European Chemicals Agency — harmonised classification inventory (CLP Annex VI). URL: https://echa.europa.eu

[11] ECHA. REACH Registration Dossier (registered substance, acute toxicity study record). Helsinki: European Chemicals Agency. URL: https://chem.echa.europa.eu/100.003.297/dossier-view/89f31bda-0e16-488b-a598-6b719c64dbb3

[12] European Commission. Directive 2006/15/EC establishing a second list of indicative occupational exposure limit values. OJ EU L 38/36. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2006/15/oj

[13] European Parliament and Council. Regulation (EC) No 273/2004 on drug precursors, Annex I. OJ EU L 47/1. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2004/273/oj

[14] Council of the European Union. Regulation (EC) No 111/2005 laying down rules for the monitoring of trade between the Union and third countries in drug precursors. OJ EU L 22/1. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2005/111/oj

[15] ECHA. Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation (REACH Art. 59). Helsinki: European Chemicals Agency. URL: https://echa.europa.eu/candidate-list-table

[16] IPCS. International Chemical Safety Cards (ICSC). Geneva: World Health Organization and International Labour Organization. URL: https://www.inchem.org/documents/icsc/icsc/eics0078.htm

[17] 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

[18] IMO. International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code, 2024 ed. (Amendment 42-24, Res. MSC.556(108)). London: International Maritime Organization. URL: https://www.imo.org

[19] European Commission. Combined Nomenclature (Council Regulation (EEC) No 2658/87). Chapter 29. OJ EU L 256. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/1987/2658/oj

[20] 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

[21] NIOSH. Pocket Guide to Chemical Hazards. Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health. URL: https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0619.html

[22] IFA. GESTIS Substance Database. Institut für Arbeitsschutz der DGUV. URL: https://gestis-database.dguv.de/data?name=010070

[23] Rumble, J.R., ed. CRC Handbook of Chemistry and Physics. 105th ed. Boca Raton: CRC Press, 2024. URL: https://hbcp.chemnetbase.com

[24] U.S. Coast Guard. CHRIS - Chemical Hazards Response Information System. Washington, DC: U.S. Department of Homeland Security, 1999. URL: https://cameochemicals.noaa.gov

[25] Daubert, T.E., and R.P. Danner. Physical and Thermodynamic Properties of Pure Chemicals: Data Compilation. Washington, DC: Taylor & Francis, 1989.

[26] Sanemasa, I., M. Araki, T. Deguchi, and H. Nagai. "Solubility Measurements of Benzene and the Alkylbenzenes in Water by Making Use of Solute Vapor." Bulletin of the Chemical Society of Japan 55, no. 4 (1982): 1054-1062. URL: https://doi.org/10.1246/bcsj.55.1054

[27] Hansch, C., A. Leo, and D. Hoekman. Exploring QSAR: Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. Washington, DC: American Chemical Society, 1995.

[28] Sangster, J. "Octanol-Water Partition Coefficients of Simple Organic Compounds." Journal of Physical and Chemical Reference Data 18, no. 3 (1989): 1111-1229. URL: https://doi.org/10.1063/1.555833

[29] 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

[30] Urben, P.G., ed. Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards. 8th ed. Oxford: Academic Press.

[31] Act of 26 June 1974 — Labour Code (Poland), Art. 176 § 1. Journal of Laws 2023 item 1465. URL: https://isap.sejm.gov.pl

[32] Council of Ministers of the Republic of Poland. Regulation of 3 April 2017 on the list of arduous, hazardous or health-harmful work for pregnant and breastfeeding women. Journal of Laws 2017 item 796. URL: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000796

[33] CEN. Personal protective equipment standards (EN ISO 374-1, EN 166, EN 149, EN 14387, EN ISO 20345). Brussels: European Committee for Standardization.

[34] 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

[35] 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

[36] IARC (International Agency for Research on Cancer). 1999. "Toluene." In Re-evaluation of Some Organic Chemicals, Hydrazine and Hydrogen Peroxide. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Vol. 71. Lyon: IARC. URL: https://monographs.iarc.who.int/

[37] DECHEMA, PTB, and BAM. CHEMSAFE - Database of Evaluated Safety Characteristics for the Avoidance of Explosions. Frankfurt am Main: DECHEMA e.V.; Braunschweig/Berlin: Physikalisch-Technische Bundesanstalt and Bundesanstalt fur Materialforschung und -prufung. URL: https://www.chemsafe.ptb.de

[38] OECD. eChemPortal — Global Portal to Information on Chemical Substances. URL: https://www.echemportal.org

[39] OCHEM. Online Chemical Modeling Environment - experimental physicochemical property database compiled from peer-reviewed literature. Edited by I. Sushko et al. URL: https://ochem.eu

[40] Sorkun, M.C., A. Khetan, and S. Er. "AqSolDB, a Curated Reference Set of Aqueous Solubility and 2D Descriptors for a Diverse Set of Compounds." Scientific Data 6 (2019): 143. URL: https://doi.org/10.1038/s41597-019-0151-1

[41] Bradley, Jean-Claude, Andrew S. I. D. Lang, and Antony J. Williams. Open Notebook Science Aqueous Solubility Dataset (community-curated compilation of experimental measurements).

[42] 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: 2026-09-23.

WORKING DRAFT 工作草案

Collegamenti esterni

NIST: https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=108-88-3

Wikidata: https://www.wikidata.org/wiki/Q15779

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** — piattaforma di schede di dati di sicurezza automatizzate (SDS).
Data di emissione: 23.09.2026 | Versione del documento: 1

WORKING DRAFT · 工作草稿