

Miscela TNT/RDX – Composizione B

SEZIONE 1: identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Nome commerciale:	Composizione B		
Altri nomi	Heksolit; Heksol		
La miscela comprende:			
La nomenclatura chimica internazionale	Numero della sostanza	Numero CE	Numero CAS
2,4,6-Trinitrotoluenee; TNT	609-008-00-4	204-289-6	118-96-7
Exogene; RDX	-	204-500-1	121-82-4

1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati.

La miscela utilizzata nella produzione di prodotti esplosivi per l'uso militare e professionale.

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza.

Zakłady Chemiczne „NITRO-CHEM” S.A. 85-862 Bydgoszcz, ul. Theodora Wulffa 18, Polonia
N. tel. +48 52 374 76 60, N. fax +48 52 361 11 24

Scheda aggiornata da: Teresa Soczka, e-mail: t.soczka@nitrochem.com.pl

1.4. Numero telefonico di emergenza

00 48 52 374 76 60 – nelle ore dalle 7.00 alle 15.00, d lunedì a venerdì

SEZIONE 2: identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Classificazione ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)	
Codici di classe e di categoria di pericolo (descriz. nel punto 16)	Codici di classe e di categoria di pericolo (descriz. nel punto 16)
Expl. 1.1	H201
Acute Tox. 3	H331
Acute Tox. 3	H311
Acute Tox. 3	H301
STOT RE 2	H373
STOT SE 1	H370
Aquatic Chronic 2	H411

I codici di pericolo H e le abbreviazioni utilizzate sono stati descritti nel punto 16.

2.2. Elementi dell'etichetta

Composizione B

Contiene:

2,4,6-Trinitrotoluenee, TNT; Numero CAS: 118967

Exogene, RDX; Numero CAS: 121-82-4

Data di revisione	Data di emissione	Versione	Sostanze	Pagina
30.11.2018	02.01.2013	4.0	Miscela TNT/RDX – composizione B	1 di 13



PERICOLO

H201 Esplosivo; pericolo di esplosione di massa.

H301 Tossico se ingerito.

H311 Tossico a contatto con la pelle.

H331 Tossico se inalato.

H370 Provoca danni agli organi (sistema nervoso centrale).

H373 Può provocare danni agli organi (cioè fegato, occhi, sistema nervoso, sistema ematologico) in caso di esposizione prolungata o ripetuta.

H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

P210 Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.

P273 Non disperdere nell'ambiente.

370+P372+P380+P373 Rischio di esplosione in caso di incendio. Evacuare la zona. NON utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi.

P312 Contattare un CENTRO ANTIVELENI/un medico in caso di malessere
z OŚRODKIEM ZATRUĆ/lekarzem.

P501 Smaltire il contenuto/recipiente presso destinatario autorizzato conforme ai regolamenti locali.

2.3. Altri pericoli

- E una sostanza esplosiva ad alto potenziale. Presenza di pericolo di scoppio dovuto a: urto, attrito o azione del fuoco. Combustione delle piccole quantità all'aria aperta avviene in modo tranquillo. Combustione delle piccole quantità negli spazi chiusi così come combustione delle quantità più significative è assistita dalle esplosioni.
- La sostanza non è conforme ai requisiti PBT oppure vPvB in conformità all'allegato XIII del REACH.
- Prodotti tossici della combustione: ossidi di azoto (NO_x) e ossidi di carbonio (CO₂, CO).

SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

3.2. Miscele

Identificatore del prodotto			Numero di registrazione	Classificazione		Concentrazione
La nomenclatura chimica internazionale	Numero della sostanza:	Numero CAS:		ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)		
				Codici di classe e di categoria di pericolo	Codici di indicazioni di pericolo	
COMPONENTI						
2,4,6-Trinitrotoluene	609-008-00-4	118-96-7	01-2119860061-49-0000	Expl. 1.1 Acute Tox. 3 Acute Tox. 3 Acute Tox. 3 STOT RE 2 Aquatic Chronic 2	H201 H331 H311 H301 H373 H411	10-60%
exogene; RDX	-	121-82-4	01-2119990795-17-0005	Expl. 1.1 Acute Tox. 3 STOT SE 1 STOT RE 2	H201 H301 H370 H373	90-40%

I codici di pericolo H e le abbreviazioni utilizzate sono stati descritti nel punto 16

Data di revisione	Data di emissione	Versione	Sostanze	Pagina
30.11.2018	02.01.2013	4.0	Miscela TNT/RDX – composizione B	2 di 13

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

Le istruzioni per il primo soccorso per via di esposizione.

IN CASO DI INALAZIONE: Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. Deve essere mantenuta la pervietà delle vie respiratorie, tenere l'avvelenato al caldo. In caso di depressione respiratoria, se possibile, fornire ossigeno fino al ripristino della normale funzionalità respiratoria. Se necessario praticare la respirazione artificiale. Mettere l'incosciente in posizione di sicurezza. **Contattare un CENTRO ANTIVELENI/un medico.**

IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare immediatamente con acqua abbondante e sapone. Togliere immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente.

IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: risciacquarli immediatamente con acqua per un intervallo di minimo 15 minuti. Consultare il medico se si sente male. Contaminazione degli occhi provoca lacrimazione, dolore, soffusione congiuntivale con rischio di lesioni alla cornea.

IN CASO DI INGESTIONE: In caso di intossicazione per via orale bere 1-2 bicchieri d'acqua e cercare di rimuovere la sostanza il più presto possibile provocando il vomito. **Non somministrare né latte né alcol.** Sciacquare la bocca. **Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico.**

Ulteriori indicazioni

Fornire assistenza medica di emergenza nei casi di avvelenamento, problemi respiratori, sintomi di reazione allergica cioè edema, perdita di coscienza ed altri sintomi che indicano il deterioramento di salute.

Se avvelenamento è per via di inalazione, portare immediatamente l'infortunato all'aria aperta e tenerlo al caldo e a riposo.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Vie di esposizione:

Vie respiratorie, per ingestione, per contatto con la pelle o con gli occhi.

Azione per inalazione:

Polvere e probabilmente anche i vapori provocano tosse, irritazione delle vie respiratorie, mal di testa, vomito e crampi addominali, affanno respiratorio legato a metemoglobinemia. Può causare la debolezza, convulsioni e perdita di coscienza.

Azione all'assorbimento orale:

Può causare nausea e vomito, mal di testa e affanno respiratorio. Può causare la debolezza, convulsioni e perdita di coscienza.

Contatto con la pelle o con gli occhi:

Contaminazione cutanea provoca rossore, gradualmente intensificato fino al azzurro livido, inoltre possono verificarsi: mal di testa e affanno respiratorio. Contaminazione degli occhi provoca lacrimazione, dolore, soffusione congiuntivale con rischio di lesioni alla cornea. Può provocare l'irritazione allergica cutanea.

Effetti tossici acuti:

Tra le conseguenze di avvelenamento si possono avere anemia emolitica, plastica e lesioni epatiche. La miscela può influire il sistema nervoso centrale, provocando nervosità, insonnia, convulsioni e perdita di coscienza.

Effetti dell'esposizione cronica:

Lesioni epatiche, anemia, polineuropatia, dermatite cronica, cataratta. La miscela può avere gli effetti sul sistema nervoso centrale.

4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Raccomandazioni generali

Nel caso di qualsiasi dubbio o se i sintomi non scompaiono consultare il medico.

La presente scheda di sicurezza, etichetta o imballo vanno presentati al medico.

Indicazioni per il medico

Nei problemi di respirazione far somministrare ossigeno.

Data di revisione	Data di emissione	Versione	Sostanze	Pagina
30.11.2018	02.01.2013	4.0	Miscela TNT/RDX – composizione B	3 di 13

SEZIONE 5: misure antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei:

Biossido di carbonio, polveri estinguenti, schiume medie o pesanti, getti d'acqua diffusi.

Incendio di piccole dimensioni (prove di laboratorio): usare estintori a polvere o ad anidride carbonica.

Incendio di grandi dimensioni: Non cercare di spegnere un incendio di grandi dimensioni, isolare la zona.

Mezzi di estinzione non idonei:

Schiume leggeri, getti d'acqua compatti.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Rischio di esplosione in caso di incendio. **NON utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi.**

Se non è possibile controllare ed estinguere un incendio bisogna immediatamente allontanarsi dal azionamento del fuoco evacuando lo zona a distanza minima di **800 m**.

Attenzione: combustione genera i prodotti tossici quali ossidi di azoto (NO_x) e ossidi di carbonio (CO, CO₂).

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Rischio di esplosione in caso di incendio. **NON utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi.** Se non è possibile controllare ed estinguere un incendio bisogna immediatamente allontanarsi dal azionamento del fuoco evacuando lo zona a distanza minima di **800 m**.

Incendio di piccole dimensioni (prove di laboratorio): usare estintori a polvere o ad anidride carbonica.

Incendio di grandi dimensioni: **Non cercare di spegnere un incendio di grandi dimensioni, isolare la zona.**

Dispositivi di protezione speciali per gli addetti all'estinzione degli incendi: protezione delle vie respiratorie, protezioni per il capo e il viso, indumenti protettivi.

SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Per chi non interviene direttamente

Usare dispositivi di protezione individuale – vedi la sezione 8 della scheda dati di sicurezza.

Evitare il contatto con la pelle, gli occhi ed inalazione di polvere.

Eliminare sorgenti potenziali di innesco, estinguere le fiamme, annunciare divieto di fumo e vietare di usare scintille, evitare il contatto con la miscela rilasciata.

Per chi interviene direttamente

Usare i seguenti mezzi di protezione individuale: Abbigliamento antistatico (di cotone), scarpe di cuoio o di gomma, guanti di gomma. Agli interventi di travaso della miscela usare maschere o mezze maschere antipolvere nonché' gli occhiali di protezione.

6.2. Precauzioni ambientali

Evitare che il prodotto giunga nella rete fognaria, in corsi d'acqua o nel suolo.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Raccogliere il materiale sversato o sporcato con attrezzature antiscintilla. Introdurre il materiale raccolto in recipienti per rifiuti e consegnarlo ai servizi predisposti allo smaltimento. Il prodotto inquinato non può essere riutilizzato per la produzione.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Per quanto non previsto in questo punto, fare riferimento ai dispositivi di protezione consigliati al punto 8, nonché alle modalità di gestione dei rifiuti indicate al punto 13 della presente scheda.

SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Lavorare in ambienti ben ventilati, usare utensili antiscintillamento; evitare il contatto tra la miscela e le fiamme, alta temperatura, stimoli meccanici e attrito. Non fumare. **Attenzione – rischio di esplosione.**

Data di revisione	Data di emissione	Versione	Sostanze	Pagina
30.11.2018	02.01.2013	4.0	Miscela TNT/RDX – composizione B	4 di 13

Evitare dispersione e polverizzazione della miscela – non inalare la polvere.

Non disperdere nell'ambiente.

Durante il lavoro non mangiare né bere, evitare il contatto con la sostanza, l'inalazione di vapori e nebbie, osservare le regole di igiene personale, utilizzare i mezzi di protezione individuale, in conformità alla sezione 8. Non fumare nelle aree di lavoro. Lavare in ogni caso le mani dopo la manipolazione della sostanza, togliere gli indumenti contaminati e i dispositivi di protezione prima di entrare nelle aree appositamente destinate per il consumo dei pasti.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Magazzino di stoccaggio dei materiali di esplosione conforme alle disposizioni. I contenitori devono inoltre essere protetti dal danneggiamento, dalla radiazione solare diretta nell'ambiente a temperatura $-25 \div +30^{\circ}\text{C}$. Temperatura di stoccaggio della miscela può superare $+30^{\circ}\text{C}$ per le caratteristiche di trinitrotoluene (trasudamento).

In un locale di magazzino non possono essere immagazzinati materiali della stessa classe di pericolo, è vietato stoccare vicino gli acidi concentrati, alcali, oggetti o sostanze infiammabili.

Rispettare su tutto il territorio del magazzino il divieto di fumare, consumare cibi o bevande, usare fiamme libere o utensili a scintilla.

7.3. Usi finali particolari

Materiali esplosivi.

SEZIONE 8: controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

	VLEP - 8 ore [mg/m ³]	VLEP - 15 min. [mg/m ³]
2,4,6-Trinitrotoluene, TNT		
Polonia*)	1	3
Germania (AGS)	0,1	0,2
USA (OSHA)	1,5	-
Italia *)	-	-
EU*)	-	-
HEKSOGEN, RDX		
Polonia*)	1	3
USA (ACGIH)	0,5	-
USA (OSHA)	1,5	-
Italia *)	-	-
EU*)	-	-

*) PL: Decreto del Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali del 6 giugno 2014 sulle concentrazioni massime ammissibili e del livello limite dei fattori nocivi per la salute nell'ambiente di lavoro (G.U.2014.817 con succ. mod.)

IT: Elenco dei valori limite di esposizione professionale agli agenti chimici (VLEP): allegato XXXVIII al D. Leg.vo n. 81/2008, come sostituito dal D.M. 06/08/2012, e nuovo elenco dei valori indicativi di cui alla Direttiva (UE) 2017/164.

EU: Direttiva 2000/39/CE, Direttiva 2006/15/CE, Direttiva 2009/161/CE, Direttiva (UE) 2017/164

ACGIH - Conferenza americana degli igienisti industriali non governativi (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)

OSHA – Agenzia americana per la sicurezza e la salute sul lavoro (Occupational Safety and Health Administration - USA)

AGS – Commissione sulle sostanze pericolose - Germania (Ausschuss für Gefahrstoffe)

Miscela di methemoglobina, valori limite di concentrazione nel materiale biologico DSB: 2% MetHb nel sangue.

Identificazione della presenza nei luoghi di lavoro

Norma PN-Z-04128-5: 1996 Protezione dell'aria. Analisi della concentrazione di nitrotoluene. Identificazione 2,4,6-trinitrotoluene sulla postazione di lavoro con metodo di gascromatografia.

Conforme all'elenco delle norme polacche, non ci sono metodi per determinare l'exogene nell'aria su posti di lavoro.

2,4,6-Trinitrotoluene:

DNEL lavoratori (inalazione, esposizione prolungata, generale): 0.035 mg/m³

Data di revisione	Data di emissione	Versione	Sostanze	Pagina
30.11.2018	02.01.2013	4.0	Miscela TNT/RDX – composizione B	5 di 13

DNEL lavoratori (inalazione, esposizione acuta, generale): 0.07 mg/m³
 DNEL lavoratori (via dermica, esposizione prolungata, generale): 0.01 mg/kg di peso corporeo/giorno
 DNEL lavoratori (via dermica, esposizione acuta, generale): 0.02 mg/kg di peso corporeo/giorno
 DNEL consumatore (inalazione, esposizione prolungata, generale): 0.0086 mg/m³
 DNEL consumatore (inalazione, esposizione acuta, generale): 0.02 mg/m³
 DNEL consumatore (via dermica, esposizione prolungata, generale): 0.005 mg/kg di peso corporeo/giorno
 DNEL consumatore (via dermica, esposizione acuta, generale): 0.01 mg/kg di peso corporeo/giorno
 DNEL consumatore (via orale, esposizione prolungata, generale): 0.005 mg/kg di peso corporeo/giorno
 DNEL consumatore (via orale, esposizione acuta, generale): 0.01 mg/kg di peso corporeo/giorno
 PNEC (acqua dolce): 0.32 µg/L
 PNEC (acqua marina): 0.0656 µg/L
 PNEC (rilascio occasionale/periodico): 1.9 µg/L
 PNEC (sedimento, acqua dolce): 0.0026 mg/kg sedimento
 PNEC (sedimento, acqua marina): 0.52 µg/L sedimento
 PNEC (impianto di depurazione): 0.2 µg/L
 PNEC (suolo): 0.008 mg/kg suolo
 PNEC (via orale): 620 g/kg cibo

Exogene:

DNEL lavoratori (inalazione, esposizione prolungata, generale): 0.31 mg/m³
 DNEL lavoratori (inalazione, esposizione acuta, generale): 8.29 mg/m³
 DNEL lavoratori (inalazione, esposizione prolungata, effetto locale): rischio non individuato
 DNEL lavoratori (inalazione, esposizione acuta, effetto locale): rischio non individuato
 DNEL lavoratori (via dermica, esposizione prolungata, generale): 0.04 mg/kg di peso corporeo/giorno
 DNEL lavoratori (via dermica, esposizione acuta, generale): 3.36 mg/kg di peso corporeo/giorno
 DNEL lavoratori (via dermica, esposizione prolungata, effetto locale): rischio non individuato
 DNEL lavoratori (via dermica, esposizione acuta, effetto locale): rischio non individuato
 DNEL lavoratori (occhi, effetto locale): rischio non individuato
 DNEL consumatore (via orale, esposizione prolungata, generale): 0.1 mg/kg di peso corporeo/giorno
 DNEL consumatore (via orale, esposizione acuta, generale): 0.2 mg/kg di peso corporeo/giorno
 PNEC (acqua dolce): rischio non individuato
 PNEC (acqua marina): rischio non individuato
 PNEC (rilascio occasionale/periodico): rischio non individuato
 PNEC (sedimento, acqua dolce): rischio non individuato
 PNEC (sedimento, acqua marina): rischio non individuato
 PNEC (impianto di depurazione): rischio non individuato
 PNEC (suolo): 7.56 mg/kg suolo
 PNEC (aria): rischio non individuato
 PNEC (via orale, avvelenamento secondario): nessun potenziale per effetti tossici dovuti all'accumulo (negli organismi superiori) per la catena alimentare

Controlli dell'esposizione

Controlli tecnici idonei

E richiesta la ventilazione locale, ad aspirazione con protezione della zona di emissione polvere in ambiente e ventilazione naturale del locale. I fori di aspirazione della ventilazione locale a livello di lavoro o a livello inferiore. Diffusori d'aria della ventilazione generale nella parte superiore del locale nonché a livello del pavimento. Impianto di ventilazione deve corrispondere alle determinate condizioni per motivi di rischio d'incendio o di esplosione. Nel luogo di lavoro devono essere adoperate le soluzioni che eliminano il rischio del contatto diretto con la sostanza.

Dispositivi di protezione individuale

Protezione della pelle: Abbigliamento antistatico (di cotone), scarpe di cuoio o di gomma, guanti resistenti ai prodotti chimici (di gomma) conforme alla norma EN374 e formazione professionale. Protezione delle vie respiratorie: maschera di protezione con grado di protezione APF 20. Protezione degli occhi: utilizzare occhiali di protezione quando esposti a polveri, fumi, nebbie, aerosol. Durante il lavoro analitico e di ricerca con riscaldamento del prodotto e durante altri lavori pericolosi: utilizzare la visiera.

Qualora la concentrazione della sostanza è determinato e conosciuto, i mezzi di protezione individuale vengono scelti in base alla valutazione del rischio professionale tenendo conto della concentrazione della sostanza alla postazione di lavoro, al tempo di esposizione e alle attività eseguite dal lavoratore stesso. Nei casi di emergenza, qualora la concentrazione della sostanza in una postazione di lavoro non è conosciuta, usare i mezzi di protezione individuale di più alta classe di protezione. Il datore di lavoro è tenuto ad assicurare, che i mezzi di protezione individuale,

Data di revisione	Data di emissione	Versione	Sostanze	Pagina
30.11.2018	02.01.2013	4.0	Miscela TNT/RDX – composizione B	6 di 13

indumenti e scarpe abbiano la caratteristica richiesta di protezione e di lavoro nonché garantire la loro pulizia, manutenzione e disinfezione.

SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto	La miscela è un solido colore da giallo a marrone chiaro
Odore	Nitrocomposti (debole)
Soglia olfattiva	Non vi sono dati
pH	Non applicabile
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	Per la miscela TNT/RDX del contenuto 60/40% e 40/60% Temperatura di decomposizione 202°C (l'emissione graduale di ossidi di azoto, seguita da un tipo di piccola esplosione)
Punto di infiammabilità	Non vi sono dati
Infiammabilità	Esplosivo
Proprietà esplosive	Per la miscela TNT/RDX del contenuto e 60/40% Calore di esplosione: 4499 kJ/kg Volume specifico dei prodotti di esplosione: 806,9 dm ³ /kg Sensibilità all'urto: 7,36 J Sensibilità all'attrito: superiore a 353N Coefficiente di sensibilità meccanica Rm: 3,87 Coefficiente di sensibilità Rw: 3,98 Coefficiente di sensibilità termica Rt: 4,10 Coefficiente di rischio Rz: 0.90 Per la miscela TNT/RDX del contenuto e 40/60% Calore di esplosione: 4694 kJ/kg Volume specifico dei prodotti di esplosione: 840,6 dm ³ /kg Sensibilità all'urto: 7,36 J Sensibilità all'attrito: superiore a 353N Coefficiente di sensibilità meccanica Rm: 3,87 Coefficiente di sensibilità Rw: 3,98 Coefficiente di sensibilità termica Rt: 4,10 Coefficiente di rischio Rz: 0.94
Proprietà ossidanti	Non applicabile
Tensione di vapore	TNT: 1,99x10 ⁻⁴ mm Hg RDX: 4x10 ⁻⁹ mm Hg
Densità	Densità del carico liquido min. 1,58 g/cm ³ per TNT/RDX 60/40 Densità del carico liquido min. 1,62 g/cm ³ per TNT/RDX 40/60
Solubilità (le solubilità)	TNT è solubile in piridina, acetone, acetato di metile, benzene, toluene, clorobenzene, cloroformio, etere etilico, alcole etilico RDX è solubile in acetone (20 °C) 6,81 g/dm ³
Solubilità - In acqua	TNT: 130 mg/dm ³ a temp. 20 °C RDX: 42 mg/dm ³
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	TNT 1,86 RDX 0,86
Viscosità	Non applicabile
Densità di vapore	TNT 7,85 (aria =1)
Velocità di evaporazione	Non applicabile
Punto di fusione/punto di congelamento	TNT: 80,4 °C RDX: 204 °C
Temperatura di autoaccensione	Non applicabile - Esplosivo
Temperatura di decomposizione	Temperatura di decomposizione 202°C (l'emissione graduale di ossidi di azoto, seguita da un tipo di piccola esplosione)

Data di revisione	Data di emissione	Versione	Sostanze	Pagina
30.11.2018	02.01.2013	4.0	Miscela TNT/RDX – composizione B	7 di 13

9.2. Altre informazioni

Non vi sono dati

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1. Reattività

Esplosivo. Miscela entra in reazioni pericolose con agenti riduttori. In reazione con alcali acquosi, alcoli e metalli forma i composti altamente esplosivi. Miscela non è piroforica.

10.2. Stabilità chimica

Prodotto stabile se manipolato in modo appropriato in conformità alle raccomandazioni.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Esplosivo. Miscela entra in reazioni pericolose con agenti riduttori. In reazione con alcali acquosi, alcoli e metalli forma i composti altamente esplosivi.

10.4. Condizioni da evitare

Evitare alte temperature. Non esporre a urti o attriti. In temp. 202°C la miscela si decompone liberando gli ossidi di azoto, e dopo esplode. Tenere lontano dalle fonti di calore, scintille, fiamme libere, superfici calde. La miscela è sensibile ai stimoli meccanici e termici.

10.5. Materiali incompatibili

Acidi concentrati, alcali, oggetti o sostanze infiammabili /miscele infiammabili.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Ossidi di azoto (NO_x), ossidi di carbonio (CO₂, CO)

SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

Tossicità acuta

Informazioni tossicologiche per 2,4,6-trinitrotoluene:

Specie	Test	Via	Valore	Metodo
Ratto	LD50	via orale	795 mg/kg di peso corporeo	OECD 401
Ratto	LC50	inalazione, 4h	>1.01	OECD 403
Non applicabile	LD50	via dermica	Non applicabile	Non applicabile

Informazioni tossicologiche per exogene:

Specie	Test	Via	Valore	Letteratura
topo	LD50	via orale	86mg/kg di peso corporeo	La valutazione della sicurezza chimica
Ratto	LD50	via orale	71mg/kg di peso corporeo	
coniglio	Tossicità acuta, nessun segno clinico di tossicità	via dermica	2000 mg/kg/ di peso corporeo	La valutazione della sicurezza chimica

Classe di pericolo

Tossicità acuta categoria 3: Tossico se ingerito.

Tossicità acuta categoria 3: Tossico a contatto con la pelle.

Tossicità acuta categoria 3: Tossico se inalato.

Corrosione cutanea/irritazione cutanea

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti. Può provocare una reazione allergica.

Gravi danni oculari/irritazione oculare

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Sensibilizzazione respiratoria o cutanea

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Data di revisione	Data di emissione	Versione	Sostanze	Pagina
30.11.2018	02.01.2013	4.0	Miscela TNT/RDX – composizione B	8 di 13

Mutagenicità sulle cellule germinali

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Cancerogenicità

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

2,4,6-Trinitrotoluene: LOAEL: 10 mg/kg di peso corporeo/giorno (via orale, ratto, metodo: OECD 453)

Tossicità per la riproduzione

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola

Tossicità specifica per organi bersaglio — esposizione singola categoria 1: Provoca danni agli organi (sistema nervoso centrale).

Exogene: Via orale, ratto, LOAEL: 25 mg / kg mc, effetto neurologico; con il numero di crisi convulsive spontanee causate in un intervallo di 8 ore (relativo al controllo) che raggiunge la significatività statistica. Oltre a questi effetti neurologici, è stata osservata una riduzione dell'attività motoria e la comparsa di disturbi dell'apprendimento nei ratti dopo una singola dose di 12,5 mg/kg/giorno.

Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta

Tossicità specifica per organi bersaglio — esposizione ripetuta categoria 2: Può provocare danni agli organi (*cioè fegato, occhi, sistema nervoso, sistema ematologico*) in caso di esposizione prolungata o ripetuta.

2,4,6-Trinitrotoluene: NOAEL: 1 mg/kg di peso corporeo/giorno (via orale, ratto, metodo: OECD 408)

Exogene: Via orale, effetti sistemici: è stata osservata una reazione avversa (LOAEL: 40mg/kg mc/giorno; cronico, ratto); convulsioni. Cute, effetti sistemici: non è stata osservata una reazione avversa (LOAEL: 165 mg/kg mc/giorno; subacuti, coniglio)

Pericolo in caso di aspirazione

Sulla base dei dati disponibili i criteri di classificazione non sono soddisfatti.

Letteratura

Vie di esposizione:

Per vie respiratorie, via orale subcronica, contatto con la pelle e con gli occhi.

Esposizione per inalazione:

Polvere e probabilmente anche i vapori provocano tosse, irritazione delle vie respiratorie, mal di testa, vomito e crampi addominali, affanno respiratorio legato a metemoglobinemia. Può causare la debolezza, convulsioni e perdita di coscienza.

Esposizione all'assorbimento orale:

Può causare nausea e vomito, mal di testa e affanno respiratorio. Può causare la debolezza, convulsioni e perdita di coscienza.

Contatto con la pelle o con gli occhi:

Contaminazione cutanea provoca rossore, gradualmente intensificato fino al azzurro livido, inoltre possono verificarsi: mal di testa e affanno respiratorio. La contaminazione degli occhi provoca lacrimazione, dolore, arrossamento della congiuntiva con il rischio di danneggiamento della cornea. Può provocare l'irritazione allergica cutanea.

Effetti tossici acuti:

Tra le conseguenze di avvelenamento si possono avere anemia emolitica, plastica e lesioni epatiche. La miscela può influire il sistema nervoso centrale, provocando nervosità, insonnia, convulsioni e perdita di coscienza.

Effetti dell'esposizione cronica:

Lesioni epatiche, anemia, polineuropatia, dermatite cronica, cataratta. La miscela può avere gli effetti sul sistema nervoso centrale.

SEZIONE 12: informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

Per 2,4,6-trinitrotoluene:

Specie	Ambiente	Effetto biologico osservato	Test	Risultati	Metodo
Pesci					
Pimephales promelas	Acqua dolce	Mortalità	96h LC50 10d LC50	2,7 mg/L 2,2 mg/L	EPA-821-R-02-012

Data di revisione	Data di emissione	Versione	Sostanze	Pagina
30.11.2018	02.01.2013	4.0	Miscela TNT/RDX – composizione B	9 di 13

Invertebrati acquatici					
<i>Daphnia magna</i>	Acqua dolce	Immobilizzazione	48h LC50	9.49 mg/L	OECD 202
<i>Eohaustorius estuarius</i>	Acque del mare		28d NOEC	0,0328 mg/L	EPA600/R-94/025
Alghe					
<i>Pseudokirchnerella subcapitata</i>	Acqua dolce	Efficienza	EC50	0,19 mg/L	OECD 201
Organismi del suolo (lombrico)					
<i>Eisenia andrei</i>	Suolo	Mortalità Aumento	14d LC50 56d NOEC	222,4 mg/kg 55 mg/kg	OECD 207 ISO 11268-2
Piante terrestri					
<i>Medicago sativa L</i>	Terra	Piantagione	5d EC50	50 mg/kg	EPA OPPTS 850.4100
Microorganismi del suolo					
<i>Suolo coltivabile</i>	Suolo	Potenziale di nitrificazione	7d NOEC	0,4 mg/kg	Altri
Uccelli					
<i>Colinus virginianus</i>	Terra	Mortalità	90d NOAEL	>=7 mg/kg	Tossicità 90-d

Per Exogene:

Specie	Ambiente	Effetto biologico osservato	Test	Risultati
Pesci				
Pimephales promelas	Acqua dolce	Mortalità	96h LC50	>= 11.14 mg/l
		Peso -	28d NOEC	<= 14.97 mg/l 1.4 mg/l
Daphnia magna				
Ceriodaphnia dubia	Acqua dolce	Riproduzione	7d NOEC	3.64 mg/l
			7d LOEC	6.01 mg/l
Alghe				
Selenastrum capricornutum (Pseudokirchnerella subcapitata)	Acqua dolce	Tasso di crescita	96 h LOEC	4,8 mg/l
			96 h NOEC	0,5 mg/l
Batteri				
Vibrio fischeri	Acque del mare	Bioluminescenza	30 min EC50	335,7 µmol/l
			60 min EC50	372 µmol/l
			90 min EC50	520 µmol/l
			30 min EC50	335,7 µmol/l

NOAEL – Dose priva di effetti avversi osservati
(no-observed-adverse-effect level)

LOAEL – Livello più basso a cui si osserva un effetto avverso
(lowest observed-adverse-effect level)

Pericoloso per l'ambiente acquatico. Tossicità cronica per l'ambiente acquatico categoria 2: Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

12.2 Persistenza e degradabilità

2,4,6 – trinitrotoluene:

La sostanza è difficilmente biodegradabile (17.52%). Lunga permanenza in ambiente. Per questo motivo bisogna evitare la sua fuoriuscita verso le acque superficiali e il suolo.

Data di revisione	Data di emissione	Versione	Sostanze	Pagina
30.11.2018	02.01.2013	4.0	Miscela TNT/RDX – composizione B	10 di 13

Exogene:

Nell'atmosfera, RDX subisce il degrado durante la reazione fotochimica. L'emivita nella fase vapore è stimata per 1,5 ora (Atkinson 1987/IHSDB 1994). L'idrolisi non ha effetti significativi sul destino di RDX nell'ambiente. Secondo i dati di letteratura è stabile in acqua. Tuttavia, in soluzioni acquose si verifica la sua fotolisi. Di conseguenza, non è previsto che RDX sia trattenuto in acqua superficiale per troppo tempo. Il formaldeide e le nitrosammine sono i fotoprodotto. La sostanza è difficilmente biodegradabile in suolo. Questo processo si verifica più velocemente in condizioni adeguate.

12.3 Potenziale di bioaccumulo**2,4,6 – trinitrotoluene:**

Coefficiente di ripartizione K_{ow} 1,86 suggerisce che la sostanza non dovrebbe ricevere alti livelli di bioaccumulo nei tessuti vegetali, animali nonché di accumulo e di trasferimento della sostanza nella catena alimentare.

Exogene:

Il coefficiente di divisione K_{ow} 0,87 suggerisce che la sostanza non debba essere bioaccumulata nei tessuti delle piante, degli animali né accumulata e trasferita nella catena alimentare. Secondo la classificazione di pericoli, la sostanza non è classificata come una che provoca il rischio di accumulo nel corpo.

12.4 Mobilność w glebie**2,4,6 – trinitrotoluene:**

2,4,6 – trinitrotoluene può penetrare nell'aria in seguito dell'esplosione, libera combustione e di elaborazione della munizione. Polveri e fumi possono penetrare in atmosfera anche in seguito dell'operazione di elaborazione. Le contaminazioni delle acque possono essere generate dallo scarico delle acque di rifiuto provenienti dalla produzione oppure dalla lavorazione. 2,4,6 – trinitrotoluene può penetrare nel suolo anche a seguito della detonazione oppure combustione libera.

In base alla pressione di vapore relativamente bassa (0,00371 Pa) e relativamente alta solubilità in acqua (127 mg/l a temperatura di 20 °C) non si prevede infiltrazione di 2,4,6- trinitrotoluene dalla superficie delle acque all'atmosfera. In modo simile, in base al valore del tasso di assorbimento con carbonio attivo non si prevede l'infiltrazione dall'acqua alle sedimentazioni o suolo [1].

Exogene:

L'esogene può penetrare nell'aria a causa della detonazione, della combustione aperta e della decontaminazione delle munizioni. I polveri ed i gas possono anche entrare nell'atmosfera in seguito alle operazioni di elaborazione. La contaminazione dell'acqua può essere causata dall'introduzione di acque usate non trattate provenienti dalla produzione o dalla lavorazione. L'exogene può entrare nel suolo a causa della detonazione o della combustione aperta.

Pressione di vapore dell'exogene 1.0×10^{-4} mmHg, quindi può apparire nell'atmosfera sia nella fase gassosa sia sotto forma di polvere.

La solubilità in acqua è così bassa che può essere trascurata (secondo i dati della letteratura è seguente: 21,8-21,9 mg/L a 10°C, 38,4-38,9 a 20°C e 66,7-67 mg/L a 30°C). La costante di Henry per exagene è $1,2 \times 10^{-5}$ atm·m³/mol, quindi tende alla divisione eguale tra l'atmosfera e l'acqua ed è una sostanza che evapora molto lentamente. I dati sperimentali mostrano che RDX non viene assorbito nel suolo. Il coefficiente di assorbimento K_{oc} (da 63,1 a 270 L/kg - dati di letteratura) indica una mobilità medio-alta nel suolo, pertanto è possibile che sia soggetto al processo di lisciviazione nelle acque sotterranee.

12. Risultati della valutazione PBT e vPvB

Componenti della miscela non conformi ai criteri PBT oppure vPvB in conformità all'allegato XIII del Decreto REACH.

12.6 Altri effetti avversi

Non vi sono dati

SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento**13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti**

Codice di rifiuto - 16 04 03* - altri esplosivi di scarto

Codice di rifiuto per imballaggi:

Prodotto imballato in sacco chiuso e in cartone. **Evitare la fuoriuscita della miscela nell'imballo esterno (non a contatto con essa – cartone).**

- Codice dei rifiuti per gli imballaggi inquinati dalla miscela
15 01 10* imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
- Codice dei rifiuti per gli imballaggi non inquinati dalla miscela
15 01 01 imballaggi di carta e cartone

Data di revisione	Data di emissione	Versione	Sostanze	Pagina
30.11.2018	02.01.2013	4.0	Miscela TNT/RDX – composizione B	11 di 13

Non scaricare i rifiuti nella rete fognaria, prevenire inquinamento delle acque superficiali e sotterranee e del suolo. Il recupero o lo smaltimento va fatto in conformità alle disposizioni in vigore:

Disposizioni in vigore

- Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008 , relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.
- Decisione della Commissione del 18 dicembre 2014 che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio
- 76/431/CEE: Decisione della Commissione, del 21 aprile 1976, relativa all'istituzione di un comitato in materia di gestione dei rifiuti (Gazzetta ufficiale n. L 115 del 01/05/1976 pag. 0073 - 0074).

SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

Trasporto deve essere realizzato in conformità alle disposizioni di legge definite nel punto 15.1 sottopunto 5. Per ADR/RID (trasporto terrestre), IMDG (trasporto marittimo) trasportare secondo:

14.1. Numero ONU	0118
14.2. Nome di spedizione dell'ONU	HEKSOLIT (HEKSOL) secco o inumidito, contenente meno del 15% in massa di acqua
14.3. Classe/i di pericolo connesse al trasporto	1
Codice di classifica	1.1 D
14.4. Gruppo di imballaggio	-
14.5. Pericoli per l'ambiente	NOCIVO PER L'AMBIENTE
14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori	Divieto di fumare, usare fiamme libere.
14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL e il codice IBC	Non si prevede di trasportare il prodotto sfuso.

SEZIONE 15: Classe/i di pericolo connesse al trasporto

15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

1. REGOLAMENTO (CE) N. 1907/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 18 dicembre 2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE.
2. Regolamento (UE) 2015/830 della Commissione del 28 maggio 2015 recante modifica del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH)
3. 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 che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006.
4. Accordo europeo relativo al trasporto internazionale su strada delle merci pericolose (ADR) conchiuso a Ginevra il 30 settembre 1957 (Contratto Ristrutturato in vigore dal 1 gennaio 2013)
5. Seveso III: Direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 luglio 2012 , sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, recante modifica e successiva abrogazione della direttiva 96/82/CE del Consiglio. Materiale esplosivo secondo la Direttiva Seveso III è classificato alla categoria P1a e la sua presenza nello stabilimento implica la classificazione dello stesso agli stabilimenti di rischio di incidente industriale elevato.
6. D.P.R. 303/56 e seguenti (articolo 64: controlli sanitari, prevenzione malattie professionali).
7. D.Lgs. 81/2008 e seguenti (sicurezza e salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro).
8. D.Lgs. 475/82 e seguenti (dispositivi di protezione individuale).
9. D.Lgs. 25/02 e seguenti (agenti chimici).
10. D.Lgs. 152/06 e seguenti (emissioni in atmosfera, reflui liquidi, rifiuti).

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

La valutazione della sicurezza chimica per la miscela non è stata effettuata, la valutazione della sicurezza chimica è stata effettuata per i componenti della miscela: 2,4,6-trinitroitoluenu e exogene.

Data di revisione	Data di emissione	Versione	Sostanze	Pagina
30.11.2018	02.01.2013	4.0	Miscela TNT/RDX – composizione B	12 di 13

Znaczenie użytych symboli zagrożenia**Expl.** Esplosivo**Acute Tox.** Tossicità acuta**STOT RE** Tossicità specifica per organi bersaglio — esposizione ripetuta**STOT SE** Tossicità specifica per organi bersaglio — esposizione singola**Aquatic Chronic** Pericoloso per l'ambiente acquatico. Tossicità cronica per l'ambiente acquatico.Testo delle frasi utilizzate per identificare il pericolo (H)**H201** Esplosivo; pericolo di esplosione di massa.**H301** Tossico se ingerito.**H311** Tossico a contatto con la pelle.**H331** Tossico se inalato.**H370** Provoca danni agli organi (sistema nervoso centrale)**H373** Può provocare danni agli organi (*cioè fegato, occhi, sistema nervoso, sistema ematologico*) in caso di esposizione prolungata o ripetuta.**H 411** Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.**H412** Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.Consigli e indicazioni sulla formazione

Formazione all'utilizzo dei materiali esplosivi.

Restrizioni d'uso raccomandate

Utilizzare in conformità alle disposizioni in vigore.

I riferimenti bibliografici e le fonti di dati principali

Le informazioni basano sui dati contenuti nelle schede di sicurezza e nelle relazioni sulla sicurezza chimica dei componenti della miscela; Schede di valutazione della sicurezza del materiale esplosivo N. IPO/50/04 e IPO/51/04, Instytut Przemysłu Organicznego [Istituto di Industria Organica], 15/10/2004.

L'obiettivo della scheda è quello di descrivere il prodotto soltanto dal punto di vista delle prescrizioni in materia di salute, sicurezza e protezione ambiente.

Informazioni sulla classificazione della miscela

Per i rischi per la salute e l'ambiente, la classificazione della miscela è stata calcolata utilizzando il contenuto di componenti. Nel rischio fisico-chimico è stata effettuata la classificazione in base ai risultati del test della miscela.

Modifiche introdotte mediante l'aggiornamento:

L'adeguamento generale alle modifiche introdotte nei regolamenti, modifica della marcatura dei materiali esplosivi.

La modifica della versione 4.0: introdotte le modifiche nelle sezioni: 1, 2, 3, 6, 8, 11, 13, 14, 15, 16.

Data di revisione	Data di emissione	Versione	Sostanze	Pagina
30.11.2018	02.01.2013	4.0	Miscela TNT/RDX – composizione B	13 di 13