



**SCHEDE DEI PRINCIPALI
CANCEROGENI E MUTAGENI
IN AMBITO LAVORATIVO**



Sono riportate alcune schede delle principali sostanze, o famiglie di sostanze, potenzialmente cancerogene e/o mutagene, che possono essere utilizzate in alcuni ambienti di lavoro. Le schede vogliono essere un ausilio per il datore di lavoro, l'Rrspp e i lavoratori, che possono reperire in esse le principali informazioni utili per la tutela della salute e individuare le misure di emergenza da porre in atto. Per ciascuna scheda sono riportati:

- **Identificativi:** dati identificativi (nome chimico/CAS/sinonimi) della sostanza/sostanze. Per i chemioterapici antitumorali sono indicati, per brevità, i soli nomi.
- **Classificazione:** classificazione ed etichettatura corrispondente, in conformità al regolamento CLP⁷. Se nota, è indicata la classificazione secondo altri Enti⁸ diversi dalla Ue.
- **Organi bersaglio:** organi o apparati su cui si manifesta più frequentemente un'azione neoplastica per effetto dell'esposizione alla sostanza/sostanze.
- **Principali attività a rischio:** attività durante le quali è più probabile l'esposizione alla sostanza/sostanze, siano essi presenti come materie prime, intermedi o sottoprodotti.
- **Note:** se del caso, disposizioni normative a riguardo.
- **Procedure:** procedure da consultare per l'uso in sicurezza, descritte nel capitolo 5.
- **DPI:** DPI raccomandati in caso di esposizione alla sostanza/sostanze.

La lista delle sostanze appartenenti a una medesima famiglia, così come quella delle attività lavorative correlate, non sono da considerarsi esaustive.








⁷ La classificazione di cancerogenicità/mutagenicità attribuita dall'Ue agli agenti menzionati nelle schede (esclusa quella relativa ai chemioterapici antitumorali) è tratta dal XVIII ATP al regolamento CLP, in vigore dal 23/11/2022. Non si esclude che in futuro la classificazione possa variare.

⁸ Ove riportata, la classificazione di cancerogenicità secondo gli Enti non-Ue (Iarc, Epa, Acgih, Ntp) è aggiornata a settembre 2022.

Scheda 1 - Composti inorganici dell'arsenico

COMPOSTI INORGANICI DELL'ARSENICO		
Composti a numero di ossidazione ± 3 , 5: acido arsenico, arseniati, arseniuro di gallio, ossidi.		
IDENTIFICATIVI		
NOME	NUMERO CAS	SINONIMI
Acido arsenico	7778-39-4	Acido ortoarsenico
Arseniato di calcio	7778-44-1	Ortoarseniato di calcio
Arseniato di potassio	7784-41-0	
Arseniuro di gallio	1303-00-0	Monoarseniuro di gallio
Pentossido di arsenico	1303-28-2	Anidride arsenica
Triossido di arsenico	1327-53-3	Anidride arsenosa, Arsenico bianco
CLASSIFICAZIONE		
CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA UE		
		
Acido arsenico, arseniati, ossidi		<i>Pericolo</i> Carc.1A H350
		
Arseniuro di gallio		<i>Pericolo</i> Carc.1B H350
CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ NON-UE		
IARC	Gruppo 1: Arsenico e composti inorganici	
EPA	Gruppo A: Arsenico inorganico	
ACGIH	Gruppo A1: Acido arsenico, arseniati, ossidi Gruppo A3: Arseniuro di gallio	
NTP	K: Composti inorganici dell'arsenico	
ORGANI BERSAGLIO		
Polmone, vescica, cute.		
PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO		
Produzione di composti dell'arsenico Produzione, fusione e saldatura di metalli e leghe contenenti arsenico come impurezza Produzione di semiconduttori (arseniuro di gallio) Produzione di vetri speciali (ossidi) Produzione e impiego di antiparassitari, topici e diserbanti Produzione e impiego di pigmenti per vernici, pitture e ceramiche Tintura dei tessuti: impiego come pigmenti e mordenti (triossido, arseniati).		
PROCEDURE		
Consultare la procedura 5.1.		
DPI		
Protezione delle vie respiratorie: facciale filtrante o maschera con filtro FFP3 o P3 Protezione degli arti superiori e inferiori: guanti e calzature in gomma sintetica o PVC Protezione degli occhi: occhiali a mascherina o visiera Protezione del corpo: <ul style="list-style-type: none"> • indumenti in TNT (preferibilmente interi e monouso) • indumenti di Tipo 1A, 1B o 1C con respiratore isolante in situazioni di emergenza o di esposizione elevata (es. manutenzioni). 		

Scheda 2 - Composti del cromo esavalente

COMPOSTI DEL CROMO ESAVALENTE		
Composti a numero di ossidazione 6: cromati $[\text{CrO}_4]^{2-}$, bicromati $[\text{Cr}_2\text{O}_7]^{2-}$, triossido.		
IDENTIFICATIVI		
NOOME	NUMERO CAS	SINONIMI
Cromato di calcio	13785-19-0	Pigment Yellow 33
Cromato di piombo	7758-97-6	Pigment Yellow 34, Giallo di Parigi
Cromato di potassio	7789-00-6	
Cromato di sodio	7775-11-3	
Cromato di stronzio	7789-06-2	Pigment Yellow 32
Cromato di zinco	13530-65-9	
Bicromato di ammonio	7789-09-5	
Bicromato di potassio	7778-50-9	
Bicromato di sodio	10588-01-9	
Triossido di cromo	1333-82-0	Anidride cromica
CLASSIFICAZIONE		
CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA UE		
Triossido di cromo	 	<i>Pericolo</i> Carc.1A Muta.1B H350 H340
Bicromati e cromato di sodio	 	<i>Pericolo</i> Carc.1B Muta.1B H350 H340
Cromato di zinco		<i>Pericolo</i> Carc.1A H350
Cromato di potassio		<i>Pericolo</i> Carc.1B Muta.1B H350i H340
Cromati di calcio, piombo e stronzio		<i>Pericolo</i> Carc.1B H350
CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ NON-UE		
IARC	Gruppo 1: Composti del cromo (VI)	
EPA	Gruppo A: Cromo (VI) e composti (esposizione inalatoria)	
ACGIH	Gruppo A1: Composti del cromo (VI) solubili e insolubili in acqua	
NTP	K: Cromo (VI) e composti	
ORGANI BERSAGLIO		
Polmone, cavità nasali e seni paranasali.		

PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO

Produzione di composti del cromo esavalente
Fusione e saldatura di acciaio inox e altre leghe contenenti cromo
Trattamenti galvanici:

- cromatura
- cromatazione
- fosfocromatazione

Produzione e impiego di pigmenti per vernici, pitture, inchiostri, ceramica
Litografia e fotoincisione
Concia dei pellami con tecnica “a due bagni” (bicromati)
Produzione di batterie: impiego come depolarizzanti
Tintura dei tessuti: impiego come mordenti (bicromati)
Analisi chimiche
Sintesi organiche.

PROCEDURE

Consultare la procedura 5.1.

DPI

Protezione delle vie respiratorie:

- facciale filtrante o maschera con filtro **FFP3** o **P3**
- maschera con filtro **P3** o combinato (es. **NOP3**) oppure casco ventilato, per saldatura





Protezione degli arti superiori e inferiori: guanti e calzature in gomma sintetica o PVC
Protezione degli occhi:

- occhiali a mascherina o visiera
- schermo per saldatura, in mancanza di casco ventilato

Protezione del corpo:

- indumenti in TNT (preferibilmente interi e monouso)
- indumenti di Tipo **1A**, **1B** o **1C** con **respiratore isolante** in situazioni di emergenza o di esposizione elevata (es. manutenzioni, saldatura in ambienti confinati).

Scheda 3 - Composti del nickel

COMPOSTI DEL NICKEL		
Composti del nickel a numero di ossidazione 2.		
IDENTIFICATIVI		
NOME	NUMERO CAS	SINONIMI
Cloruro di nickel	7718-54-9	
Idrossido di nickel	12054-48-7	
Nitrato di nickel	13138-45-9	
Ossido di nickel	12035-36-8	Bunsenite
Solfato di nickel	7786-81-4	
Solfuro di nickel	16812-54-7	Millerite
CLASSIFICAZIONE		
CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA UE		
Cloruro di nickel	 	<i>Pericolo</i> Carc.1A Muta.2 H350i H341
Ossido di nickel		<i>Pericolo</i> Carc.1A H350i
Idrossido, nitrato, solfato e solfuro di nickel		<i>Pericolo</i> Carc.1A Muta.2 H350i H341
CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ NON-UE		
IARC	Gruppo 1: Composti del nickel	
EPA	Gruppo A: Nickel (polvere di raffinaria)	
ACGIH	Gruppo A1: Ossido di nickel	
NTP	K: Composti del nickel	
ORGANI BERSAGLIO		
Polmone, cavità nasali e seni paranasali.		
PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO		
Produzione di composti del nickel Raffinazione del nickel: <ul style="list-style-type: none"> • processo <i>Mond</i> ad alte temperature • raffinazione elettrolitica Fusione e saldatura di acciaio inox e altre leghe contenenti nickel Brasatura Produzione e impiego di pigmenti per vetro, ceramica, porcellana Produzione di batterie Trattamenti galvanici: nichelatura Tintura dei tessuti: impiego come mordente (solfato).		
PROCEDURE		
Consultare la procedura 5.1.		
DPI		

Protezione delle vie respiratorie:

- facciale filtrante o maschera con filtro **FFP3** o **P3**
- maschera con filtro **P3** o combinato (es. **NOP3**) oppure **casco ventilato** per saldatura/brasatura



Protezione degli arti superiori e inferiori: guanti e calzature in gomma sintetica o PVC
Protezione degli occhi:

- occhiali a mascherina o visiera
- schermo per saldatura/brasatura, in mancanza di casco ventilato







Protezione del corpo:

- indumenti in TNT (preferibilmente interi e monouso)

Scheda 4 - Composti del berillio

COMPOSTI DEL BERILLIO		
Berillio elementare e composti a numero di ossidazione 2.		
IDENTIFICATIVI		
NOME	NUMERO CAS	SINONIMI
Berillio	7440-41-7	Glucinio
Cloruro di berillio	7787-47-5	
Fluoruro di berillio	7787-49-7	
Ossido di berillio	1304-56-9	Monossido di berillio, Berillia, Bromellite
Solfato di berillio	13510-49-1	
CLASSIFICAZIONE		
CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA UE		
 		
Berillio e tutti gli altri composti elencati <i>Pericolo</i> Carc.1B H350i		
CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ NON-UE		
IARC	Gruppo 1: Berillio e composti	
EPA	Gruppo B1: Berillio e composti	
ACGIH	Gruppo A1: Berillio e composti	
NTP	K: Berillio e composti	
ORGANI BERSAGLIO		
Polmone.		
PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO		
Produzione di berillio, leghe e composti Fusione e saldatura di leghe contenenti berillio Dismissione, smaltimento, riciclo di materiali fluorescenti (in passato fabbricati con ossido di berillio) Produzione di ceramiche <i>high-tech</i> e refrattarie (ossido, solfato) Produzione di vetri tecnici e speciali (ossido) Conduzione di centrali nucleari: impiego come moderatori di neutroni (berillio elementare, ossido) Sintesi organiche (cloruro).		
PROCEDURE		
Consultare la procedura 5.1.		
DPI		
Protezione delle vie respiratorie: <ul style="list-style-type: none"> • facciale filtrante o maschera con filtro FFP3 o P3 • maschera con filtro P3 o combinato (es. NOP3) oppure casco ventilato per saldatura Protezione degli arti superiori e inferiori: guanti e calzature in gomma sintetica o PVC Protezione degli occhi: <ul style="list-style-type: none"> • occhiali a mascherina o visiera • schermo per saldatura, in mancanza di casco ventilato Protezione del corpo: <ul style="list-style-type: none"> • indumenti in TNT (preferibilmente interi e monouso) • indumenti di Tipo 1A, 1B o 1C con respiratore isolante in situazioni di emergenza o di esposizione elevata (es. manutenzioni, saldatura in ambienti confinati). 		

Scheda 5 - Composti del cadmio

COMPOSTI DEL CADMIO		
Cadmio elementare e composti a numero di ossidazione 2.		
IDENTIFICATIVI		
NOME	NUMERO CAS	SINONIMI
Cadmio	7440-43-9	
Cloruro di cadmio	10108-64-2	
Idrossido di cadmio	21041-95-2	
Ossido di cadmio	1306-19-0	
Solfato di cadmio	10124-36-4	
Solfuro di cadmio	1306-23-6	Giallo cadmio
CLASSIFICAZIONE		
CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA UE		
Cadmio e ossido di cadmio	 	<i>Pericolo</i> Carc.1B Muta.2 H350 H341
Cloruro e solfato di cadmio	 	<i>Pericolo</i> Carc.1B Muta.1B H350 H340
Idrossido di cadmio		<i>Pericolo</i> Carc.1B Muta.1B H350 H340
Solfuro di cadmio		<i>Pericolo</i> Carc.1B Muta.2 H350 H341
CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ NON-UE		
IARC	Gruppo 1: Cadmio e composti	
EPA	Gruppo B1: Cadmio	
ACGIH	Gruppo A2: Cadmio, cloruro di cadmio, ossido di cadmio, solfato di cadmio, solfuro di cadmio	
NTP	K: Cadmio e composti	
ORGANI BERSAGLIO		
Polmone, rene.		
PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO		
Produzione di cadmio, leghe e composti Raffinazione dello zinco (può contenere cadmio come impurezza) Fusione e saldatura di leghe contenenti cadmio Brasatura Produzione di componenti elettrici ed elettronici (es. batterie, accumulatori, celle fotovoltaiche) Produzione e impiego di pigmenti per ceramica, vetro, vernici, plastica (ossido, solfuro) Trattamenti galvanici: cadmiatura.		
PROCEDURE		
Consultare la procedura 5.1.		
DPI		

Protezione delle vie respiratorie:

- facciale filtrante o maschera con filtro **FFP3** o **P3**
- maschera con filtro **P3** o combinato (es. **NOP3**) oppure **casco ventilato** per saldatura/brasatura

Protezione degli arti superiori e inferiori: guanti e calzature in gomma sintetica o PVC


Protezione degli occhi:

- occhiali a mascherina o visiera
- schermo per saldatura/brasatura in mancanza di casco ventilato



Protezione del corpo:

- indumenti in TNT (preferibilmente interi e monouso)
- indumenti di Tipo **1A**, **1B** o **1C** con **respiratore isolante** in situazioni di emergenza o di esposizione elevata (es. manutenzioni, saldatura/brasatura in ambienti confinati).

Scheda 6 - Benzene

BENZENE	
Capostipite degli idrocarburi aromatici, con struttura ad anello e doppi legami C=C a elettroni delocalizzati.	
IDENTIFICATIVI	
NUMERO CAS: 71-43-2	SINONIMI: Benzolo, 1,3,5-Cicloesatriene
CLASSIFICAZIONE	
CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA UE	
 <p style="margin-top: 10px;"><i>Pericolo</i> Carc.1A Muta.1B H350 H340</p>	
CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ NON-UE	
IARC	Gruppo 1
EPA	Gruppo A
ACGIH	Gruppo A1
NTP	K
ORGANI BERSAGLIO	
Sistema ematopoietico.	
PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO ^{1,2}	
Produzione di benzene Raffinazione del petrolio in generale Produzione e distribuzione di carburanti Produzione di coloranti Produzione di antiparassitari Produzione di detersivi Produzione di esplosivi Produzione di farmaci Produzione di materie plastiche Produzione di fibre sintetiche (Nylon) Analisi chimiche Sintesi organiche Attività che comportano combustioni in generale (sottoprodotto di combustione).	
NOTE	
Normative nazionali sull'impiego del benzene: 1) Legge 5/3/1963, n. 245 "Limitazione dell'impiego del benzolo e suoi omologhi nelle attività lavorative". 2) Decreto ministeriale n. 707 del 10/12/1996 "Regolamento concernente l'impiego del benzene e suoi omologhi nelle attività lavorative".	
PROCEDURE	
Consultare la procedura 5.1	
DPI	
Protezione delle vie respiratorie: facciale filtrante o maschera con filtro di Tipo A Protezione degli arti superiori e inferiori: guanti e calzature in gomma Nitrile o Butile Protezione degli occhi: occhiali a mascherina o visiera Protezione del corpo: <ul style="list-style-type: none"> • indumenti in TNT (preferibilmente interi e monouso) • indumenti di Tipo 1A, 1B o 1C con respiratore isolante in situazioni di emergenza o di esposizione elevata (es. manutenzioni). 	

Scheda 7 - Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)		
Idrocarburi aromatici contenenti 3 o più anelli benzenici condensati. La scheda tratta gli IPA potenzialmente cancerogeni e/o mutageni.		
IDENTIFICATIVI		
NOME	NUMERO CAS	SINONIMI
Benzo[a]antracene	56-55-3	1,2-Benzantracene
Benzo[a]pirene	50-32-8	3,4-Benzopirene
Benzo[b]fluorantene	205-99-2	3,4-Benzofluorantene
Benzo[j]fluorantene	205-82-3	10,11-Benzofluorantene
Benzo[k]fluorantene	207-08-9	8,9-Benzofluorantene
Crisene	218-01-9	1,2-Benzofenantrene
Dibenzo[a,h]antracene	53-70-3	1,2,5,6-Dibenzoantracene
Dibenzo[a,l]pirene	191-30-0	Dibenzo[def,p]crisene
CLASSIFICAZIONE		
CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA UE		
Benzo[a]pirene		<i>Pericolo</i> Carc.1B Muta.1B H350 H340
Crisene		<i>Pericolo</i> Carc.1B H350 Muta.2 H350 H341
Benzo[a]antracene, Benzo[j]fluorantene, Benzo[k]fluorantene, Dibenzo[a,h]antracene		<i>Pericolo</i> Carc.1B H350
CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ NON-UE		
IARC	Gruppo 1: Benzo[a]pirene Gruppo 2A: Dibenzo[a,h]antracene, Dibenzo[a,l]pirene Gruppo 2B: Benzo[a]antracene, Benzo[b]fluorantene, Benzo[j]fluorantene, Benzo[k]fluorantene, Crisene	
EPA	Gruppo A: Benzo[a]pirene Gruppo B2: Benzo[a]antracene, Benzo[b]fluorantene, Benzo[k]fluorantene, Crisene, Dibenzo[a,h]antracene	
ACGIH	Gruppo A2: Benzo[a]antracene, Benzo[a]pirene, Benzo[b]fluorantene Gruppo A3: Crisene	
NTP	R: Benzo[a]antracene, Benzo[a]pirene, Benzo[b]fluorantene, Benzo[j]fluorantene, Benzo[k]fluorantene, Dibenzo[a,h]antracene, Dibenzo[a,l]pirene	
ORGANI BERSAGLIO		
Polmone, vescica, cute.		
PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO		

Raffinazione del petrolio in generale
Produzione di coke da carbon fossile
Produzione e impiego di pece di catrame e di carbone
Produzione e impiego di nerofumo (*carbon black*)
Produzione dell'alluminio con processo *Söderberg*
(decomposizione dell'elettrodo di carbone/bitume)
Produzione di oli minerali (IPA possono essere presenti negli oli minerali)
Attività che comportano l'uso di oli minerali, ad esempio:

- lubrificazione di macchine utensili
- recupero di oli esausti
- disarmo del calcestruzzo

Produzione di asfalto

Asfaltatura di strade e marciapiedi (IPA possono essere presenti nei fumi)

Posa a caldo di guaine bituminose impermeabilizzanti su tetti o solai

(IPA possono essere presenti nei fumi)

Vulcanizzazione di gomme additivate con oli minerali

Attività che comportano il contatto con fuliggine (particolato carbonioso), ad esempio: pulizia e/o manutenzione di canne fumarie, bruciatori, caldaie

Attività, svolte in ambienti chiusi, che espongono a gas di scarico dei motori

Altre attività che comportano combustioni in generale

(sottoprodotti di combustione).

PROCEDURE

Consultare la procedura 5.1.

DPI

Protezione delle vie respiratorie:

- facciale filtrante o maschera **FFP3** o **P3** per lavorazioni a contatto con particelle
- facciale filtrante o maschera **FFAP3** o **AP3** per lavorazioni con sviluppo di fumi e vapori organici (es. impiego di asfalto e derivati, processi di combustione)



Protezione degli arti superiori e inferiori: guanti e calzature in gomma Nitrile o PVC

Protezione degli occhi: occhiali a mascherina o visiera


Protezione del corpo:

- indumenti in TNT (preferibilmente interi e monouso)
- indumenti di Tipo **1A**, **1B** o **1C** con **respiratore isolante** in situazioni di emergenza (es. estinzione di incendi) o di esposizione elevata (es. lavori in ambienti confinati quali le gallerie stradali).


Scheda 8 - Formaldeide

FORMALDEIDE	
Capostipite delle aldeidi, composti organici di formula generale R-CHO.	
IDENTIFICATIVI	
NUMERO CAS: 50-00-0	SINONIMI: Aldeide formica, Metanale
CLASSIFICAZIONE	
CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA UE	
<div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;">   </div> <p style="margin-left: 100px;"><i>Pericolo</i> Carc.1B Muta.2 H350 H341</p>	
CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ NON-UE	
IARC	Gruppo 1
EPA	Gruppo B1
ACGIH	Gruppo A1
NTP	K
ORGANI BERSAGLIO	
Naso-faringe, sangue.	
PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO	
<p>Produzione di formaldeide Produzione di esplosivi Produzione di cosmetici Produzione di antiparassitari Produzione di disinfettanti e detergenti Conservazione di campioni in laboratori di istologia e anatomia patologica Imbalsamatura di animali Concia dei pellami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • impiego come preconciante nella concia all'olio • impiego come riconciante in quella al cromo <p>Produzione di resine sintetiche: Ureico-Formaldeidiche (UF), Fenol-Formaldeidiche (FF), Melammino-Formaldeidiche (MF)</p> <p>Attività che comportano l'uso di resine formaldeidiche, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • produzione di adesivi • incollaggio e patinatura della carta • produzione di pannelli di legno nobilitati con resine UF/MF • preparazione di anime per fonderia • trattamento anti piega dei tessuti <p>(possibile rilascio di formaldeide come monomero libero).</p>	
PROCEDURE	
Consultare la procedura 5.1.	
DPI	
<p>Protezione delle vie respiratorie: facciale filtrante o maschera con filtro di Tipo A Protezione degli arti superiori e inferiori: guanti e calzature in gomma naturale o sintetica Protezione degli occhi: occhiali a mascherina o visiera Protezione del corpo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indumenti in TNT (preferibilmente interi e monouso) • indumenti di Tipo 1A, 1B o 1C con respiratore isolante in situazioni di emergenza o di esposizione elevata (es. manutenzioni). 	




Scheda 9 - Cloruro di vinile

CLORURO DI VINILE	
Idrocarburo alifatico con un doppio legame C=C, derivato dall'aggiunta di un atomo di cloro all'etilene.	
IDENTIFICATIVI	
NUMERO CAS: 75-01-4	SINONIMI: Cloroetene, Monocloroetilene
CLASSIFICAZIONE	
CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA UE	
 <i>Pericolo</i> Carc.1A H350	
CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ NON-UE	
IARC	Gruppo 1
EPA	Gruppo A
ACGIH	Gruppo A1
NTP	K
ORGANI BERSAGLIO	
Fegato.	
PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO	
Produzione di cloruro di vinile Produzione di PVC (Cloruro di polivinile) Produzione di altre materie plastiche (es. copolimeri vinilici).	
PROCEDURE	
Consultare la procedura 5.1.	
DPI	
Protezione delle vie respiratorie: facciale filtrante o maschera con filtro di Tipo AX Protezione degli arti superiori e inferiori: guanti e calzature in gomma sintetica o PVC Protezione degli occhi: occhiali a mascherina o visiera Protezione del corpo: <ul style="list-style-type: none"> • indumenti in TNT (preferibilmente interi e monouso) • indumenti di Tipo 1A, 1B o 1C con respiratore isolante in situazioni di emergenza o di esposizione elevata (es. manutenzioni). 	



Scheda 10 - Butadiene

BUTADIENE	
Idrocarburo alifatico lineare con 2 doppi legami C=C alternati.	
IDENTIFICATIVI	
NUMERO CAS: 106-99-0	SINONIMI: 1,3-Butadiene, Viniletilene
CLASSIFICAZIONE	
CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA UE	
	<i>Pericolo</i> Carc.1A Muta.1B H350 H340
CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ NON-UE	
IARC	Gruppo 1
EPA	Gruppo A
ACGIH	Gruppo A2
NTP	K
ORGANI BERSAGLIO	
Sistema linfatico ed ematopoietico.	
PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO	
Produzione del butadiene Raffinazione del petrolio in generale Produzione di gomme sintetiche (es. Polibutadiene, Nitrile, SBR) Produzione di resine sintetiche ("Acrilonitrile-Butadiene-Stirene" - ABS) Sintesi organiche.	
PROCEDURE	
Consultare la procedura 5.1.	
DPI	
Protezione delle vie respiratorie: facciale filtrante o maschera con filtro di Tipo AX Protezione degli arti superiori e inferiori: guanti e calzature in gomma sintetica o PVC Protezione degli occhi: occhiali a mascherina o visiera Protezione del corpo: <ul style="list-style-type: none"> • indumenti in TNT (preferibilmente interi e monouso) • indumenti di Tipo 1A, 1B o 1C con respiratore isolante in situazioni di emergenza o di esposizione elevata (es. manutenzioni). 	




Scheda 11 - Clorometileteri

CLOROMETILETERI		
Derivati dall'etere metilico per aggiunta di 1 o 2 atomi di cloro: Clorometilmetil etero (CMME) e Bisclorometil etero (BCME).		
IDENTIFICATIVI		
NOME	NUMERO CAS	SINONIMI
Bisclorometil etero (BCME)	542-88-1	Ossibis-(clorometano), 1,1-Diclorodimetil etero
Clorometilmetil etero (CMME)	107-30-2	Metossiclorometano, Monoclorodimetil etero
CLASSIFICAZIONE		
CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA UE		
Bisclorometil etero	 	<i>Pericolo</i> Carc.1A H350
Clorometilmetil etero		<i>Pericolo</i> Carc.1A H350
CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ NON-UE		
IARC	Gruppo 1: BCME, CMME (grado tecnico)	
EPA	Gruppo A: BCME	
ACGIH	Gruppo A1: BCME Gruppo A2: CMME	
NTP	K: BCME, CMME (grado tecnico)	
ORGANI BERSAGLIO		
Polmone.		
PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO		
Produzione di BCME e CMME Produzione di materie plastiche Produzione di resine scambiatrici di ioni.		
PROCEDURE		
Consultare la procedura 5.1.		
DPI		
Protezione delle vie respiratorie: facciale filtrante o maschera con filtro di Tipo A o AX (CMME) Protezione degli arti superiori e inferiori: guanti e calzature in gomma Nitrile Protezione degli occhi: occhiali a mascherina o visiera Protezione del corpo: <ul style="list-style-type: none"> indumenti in TNT (preferibilmente interi e monouso) indumenti di Tipo 1A, 1B o 1C con respiratore isolante in situazioni di emergenza o di esposizione elevata (es. manutenzioni). 		

Scheda 12 - Ossido di etilene

OSSIDO DI ETILENE	
Capostipite degli epossidi, eteri in cui l'ossigeno fa parte di un anello a 3 termini.	
IDENTIFICATIVI	
NUMERO CAS: 75-21-8	SINONIMI: 1,2 Epossietano, Ossirano
CLASSIFICAZIONE	
CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA UE	
  <p style="margin-top: 10px;"><i>Pericolo</i> Carc.1B Muta.1B H350 H340</p>	
CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ NON-UE	
IARC	Gruppo 1
EPA	Gruppo A
ACGIH	Gruppo A2
NTP	K
ORGANI BERSAGLIO	
Sistema linfatico ed ematopoietico.	
PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO ¹	
Produzione di ossido di etilene Produzione di glicole etilenico e glicole polietilenico (PEG) Produzione di tensioattivi non ionici Produzione di gomma sintetica "Epicloridrina-Ossido di etilene (ECO)" Sterilizzazione, in ambito sanitario, di presidi medico-chirurgici termolabili ² Sterilizzazione, in ambito alimentare, di prodotti vegetali termolabili (es. frutta secca, spezie, semi) Restauro di libri e manufatti in legno: impiego come disinfettante.	
NOTE	
1) L'ossido di etilene, in quanto gas tossico, è soggetto al Regio decreto n. 147 del 9/1/1927 e s.m.: "Approvazione del regolamento speciale per l'impiego dei gas tossici". 2) L'impiego dell'ossido di etilene in ambito sanitario è regolamentato dalla Circolare del Ministero della sanità n. 56 del 22/6/1983: "Impiego del gas tossico ossido di etilene".	
PROCEDURE	
Consultare la procedura 5.1.	
DPI	
Protezione delle vie respiratorie: facciale filtrante o maschera con filtro di Tipo AX Protezione degli arti superiori e inferiori: guanti e calzature in gomma Butile Protezione degli occhi: occhiali a mascherina o visiera Protezione del corpo: <ul style="list-style-type: none"> • indumenti in TNT (preferibilmente interi e monouso) • indumenti di Tipo 1A, 1B o 1C con respiratore isolante in situazioni di emergenza o di esposizione elevata (es. manutenzione). 	

Scheda 13 - Ammine aromatiche

AMMINE AROMATICHE		
Ammine con 1 ÷ 3 gruppi aromatici legati all'azoto basico. La scheda tratta le ammine aromatiche potenzialmente cancerogene e/o mutagene.		
IDENTIFICATIVI		
NOME	NUMERO CAS	SINONIMI
2-Naftilammina	91-59-8	α -Naftilammina, 2-Amminonaftalene
2,4-Diamminotoluene	95-80-7	4-Metil- <i>meta</i> -fenilendiammina
3,3'-Diclorobenzidina	91-94-1	<i>o,o</i> -Diclorobenzidina
3,3'-Dimetilbenzidina	119-93-7	<i>orto</i> -Tolidina
3,3'-Dimetossibenzidina	119-90-4	<i>orto</i> -Dianisidina
4-Amminodifenile	92-67-1	<i>para</i> -Amminodifenile
4-Cloro- <i>orto</i> -toluidina	95-69-2	2-Metil- <i>para</i> -cloroanilina
4,4'-Metilenbis-2-cloroanilina	101-14-4	MOCA, Curene 442
4,4'-Metilendianilina	101-77-9	MDA, 4,4'-Diamminodifenilmetano
Base di Michler	101-61-1	4,4'-Metilenbis-(N,N-dimetil)-anilina
Benzidina	92-87-5	4,4'-Diamminodifenile, 4,4'-Dianilina
<i>orto</i> -Anisidina	90-04-0	<i>orto</i> -Metossianilina
<i>orto</i> -Toluidina	95-53-4	2-Amminotoluene, 2-Metil-anilina
<i>para</i> -Amminoazobenzene	60-09-3	Aniline Yellow
<i>para</i> -Cloroanilina	106-47-8	4-Cloroanilina
CLASSIFICAZIONE		
CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA UE		
<i>orto</i> -Toluidina, <i>para</i> -Cloroanilina	 	<i>Pericolo</i> Carc.1B H350
2,4-Diamminotoluene, 4-Cloro- <i>orto</i> -toluidina, <i>Orto</i> -anisidina		<i>Pericolo</i> Carc. 1B Muta 2 H350 H341
2-Naftilammina, 4-Amminodifenile, Benzidina		<i>Pericolo</i> Carc.1A H350
3,3'-Diclorobenzidina, 3,3'-Dimetilbenzidina, 3,3'-Dimetossibenzidina, Base di Michler, MOCA, <i>para</i> -Amminoazobenzene		<i>Pericolo</i> Carc.1B H350
MDA		<i>Pericolo</i> Carc.1B Muta.2 H350 H341

CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ NON-UE	
IARC	Gruppo 1: 2-Naftilammina, 4-Amminodifenile, MOCA, Benzidina, <i>orto</i> -Toluidina Gruppo 2A: 4-Cloro- <i>orto</i> -toluidina, <i>orto</i> -Anisidina Gruppo 2B: 2,4-Diamminotoluene, 3-3'-Diclorobenzidina, 3-3'-Dimetil-benzidina, 3-3'-Dimetossibenzidina, MDA, Base di Michler, <i>para</i> -Amminoazobenzene, <i>para</i> -Cloroanilina
EPA	Gruppo A: Benzidina Gruppo B2: 3,3'-Diclorobenzidina, Base di Michler, <i>para</i> -Cloroanilina
ACGIH	Gruppo A1: 2-Naftilammina, 4-Amminodifenile, Benzidina Gruppo A2: MOCA Gruppo A3: 3,3'-Diclorobenzidina, 3,3'-Dimetilbenzidina, MDA, <i>orto</i> -Anisidina, <i>orto</i> -Toluidina
NTP	K: 2-Naftilammina, 4-Amminodifenile, Benzidina, <i>orto</i> -Toluidina R: 2,4-Diamminotoluene, 3,3'-Diclorobenzidina, 3,3'-Dimetilbenzidina, 3,3'-Dimetossibenzidina, MOCA, MDA, Base di Michler, <i>orto</i> -Anisidina, 4-Cloro- <i>orto</i> -toluidina
ORGANI BERSAGLIO	
Vescica, cute.	
PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO	
<p>Produzione di ammine aromatiche Produzione di auramina con il metodo Michler Produzione di altri coloranti (es. Magenta, Fucsina, azoici) Attività che comportano l'utilizzo di coloranti, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • colorazione di carta, gomma, materie plastiche • produzione e impiego di vernici e pitture • produzione e impiego di inchiostri per stampa <p>(eventuale decomposizione dei coloranti, con rilascio delle ammine di partenza) Produzione di tinte per capelli, pellicce e tessuti (2,4-Diamminotoluene, MOCA) Produzione della gomma: impiego come accelerante di vulcanizzazione (3-3'-Dimetilbenzidina) Produzione di resine epossidiche e poliuretaniche: impiego come indurente (MOCA, MDA) Attività finalizzate all'eliminazione di 2-Naftilammina, 4-Amminodifenile e Benzidina presenti come sottoprodotti o rifiuti.</p>	
NOTE	
<p>L'art. 228 del decreto legislativo 81/2008 e s.m.i. stabilisce che sono vietate la produzione, la lavorazione e l'impiego degli agenti chimici elencati nell'allegato XL del decreto medesimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2-Naftilammina e suoi sali; • 4-Amminodifenile e suoi sali; • Benzidina e suoi sali; • 4-Nitrodifenile. <p>Il divieto non si applica se gli agenti sono presenti in un preparato, o come componenti di rifiuti, in concentrazione < 0,1% in peso.</p>	
PROCEDURE	
Consultare la procedura 5.1.	
DPI	
<p>Protezione delle vie respiratorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • facciale filtrante o maschera con filtro FFP3 o P3 (composti non volatili) • facciale filtrante o maschera con filtro combinato FFAP3 o AP3 (composti più volatili: MOCA, <i>o</i>-Anisidina, <i>o</i>-Toluidina, <i>p</i>-Cloroanilina) <p>Protezione degli arti superiori e inferiori: guanti e calzature in gomma Nitrile/Neoprene o PVC Protezione degli occhi: occhiali a mascherina o visiera Protezione del corpo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indumenti in TNT (preferibilmente interi e monouso) • indumenti di Tipo 1A, 1B o 1C con respiratore isolante in situazioni di emergenza o di esposizione elevata (es. manutenzioni). 	

Scheda 14 - Chemioterapici antitumorali (CA)

CHEMIOTERAPICI ANTITUMORALI (CA)	
Si considerano i CA classificati dalla IARC cancerogeni per i pazienti e gli utilizzatori professionali.	
CLASSIFICAZIONE DI CANCEROGENICITÀ IARC	
Gruppo 1	1-(2-Cloroetil)-3-(4-metilcicloesil)-1-nitrosourea (Metil-CCNU) 1,4-Butanediolo dimetansolfonato (Busulfan) 8-Metossipsoralene (Methoxsalen) in combinazione con esposizione a radiazioni UVA Azatioprina Ciclofosfamide Clorambucile Clornafazina Dietilstilbestrolo Etoposide Etoposide in combinazione con Cisplatino e Bleomicine Melphalan MOPP Tamoxifen Thiotepa Treosulfan
Gruppo 2A	1-(2-Cloroetil)-3-cicloesil-1-nitrosourea (CCNU) Adriamicina Bis(2-cloroetil)-Nitrosourea (BCNU) Cisplatino Clorozotocina Mostarde azotate Procarbazina cloridrato Teniposide
Gruppo 2B	Bleomicine Dacarbazina Medrossiprogesterone acetato Mitomicina C Mitoxantrone Streptozotocina
Gruppo 3	5-Fluorouracile 6-Mercaptopurina Actinomicina D Metotrexato Prednisone Vinblastina solfato Vincristina solfato
ORGANI BERSAGLIO	
Pelvi, cute, vescica, sistema linfatico ed ematopoietico.	
PRINCIPALI ATTIVITÀ A RISCHIO	
Produzione di chemioterapici antitumorali Preparazione, somministrazione, smaltimento di chemioterapici antitumorali in ambiente sanitario.	
NOTE	
Il Provvedimento del 5/8/1999 della Conferenza Stato-Regioni contiene linee guida per la sicurezza e la salute di lavoratori esposti a chemioterapici antitumorali in ambiente sanitario.	

FONTE: [INAIL](http://www.inail.it)

PER LE PROCEDURE FARE RIFERIMENTO AL CAPITOLO 5 DEL DOCUMENTO [INAIL
alg-pubbl-agenti-cancerogeni-e-mutageni-lav-sicuri-2024_6443206649505.pdf \(inail.it\)](http://www.inail.it/algoritmi-agenti-cancerogeni-e-mutageni-lav-sicuri-2024_6443206649505.pdf)