FORMAZIONE E AGGIORNAMENTO

RSPP e COORDINATORI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE

RISCHIO CHIMICO NEL COMPARTO DELLE COSTRUZIONI

12 maggio 2022

dott. Ezio ZANELLA

Dipartimento di Prevenzione ASL AL - Servizio Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro

la valutazione del rischio chimico nel comparto edile

(PERCHE’ OCCUPARSENE)

SOSTANZE CHIMICHE IN AUMENTO

da diversi anni sono in aumento le sostanze chimiche impiegate nel comparto delle costruzioni *(es: materie plastiche e materiai isolanti, smalti, pigmenti e coloranti, pitture e vernici, adesivi sigillanti e prodotti a base cementizia, additivi, fibre ed altri tipi di sostanze per isolamento e rinforzo, ecc..)* **per esigenze di miglioramento dell'efficienza e della durata dei materiali rispetto ai materiali edili tradizionali** *(es: materiali metallici, calcio e gesso, ecc),* **contenimento dei costi, versatilità e semplicità d'uso, migliore efficienza energetica, tecniche architettoniche innovative, riciclabilità e ridotto impatto ambientale**

NORMATIVE

applicazione delle misure regolamentari di gestione del rischio da esposizione a sostanze chimiche, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente *(Decreto Legislativo 81/008 e smi - Regolamenti europei UE n. 1907/2006 cd REACH – n. 1272/2008 cd CPL – n. 878/2020 cd SDS)*

RISCHIO CHIMICO: INFORTUNI

ANALISI: infortuni mortali dovuti ad agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o derivanti da attività lavorative

ARCO TEMPORALE: anni 2002 – 2012

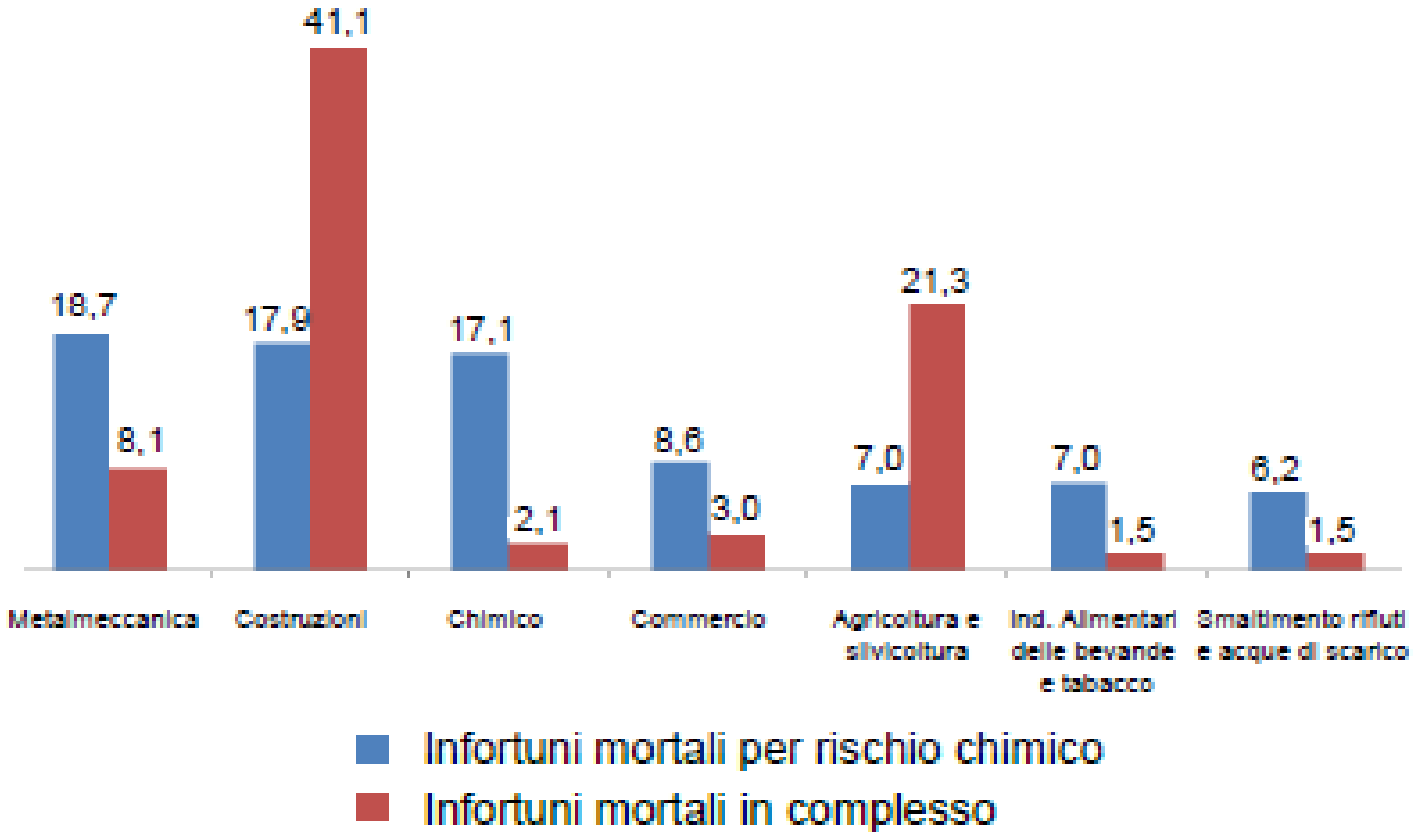
N° CASI ANALIZZATI: 106 con 132 decessi

AGENTI CHIMICI: esposizione ad Agenti Chimici con proprietà chimico fisiche che hanno comportato rischi per la sicurezza ed Agenti Chimici che hanno comportato rischi per la salute con effetti acuti

Fonte : INAIL

RISCHIO CHIMICO: INFORTUNI

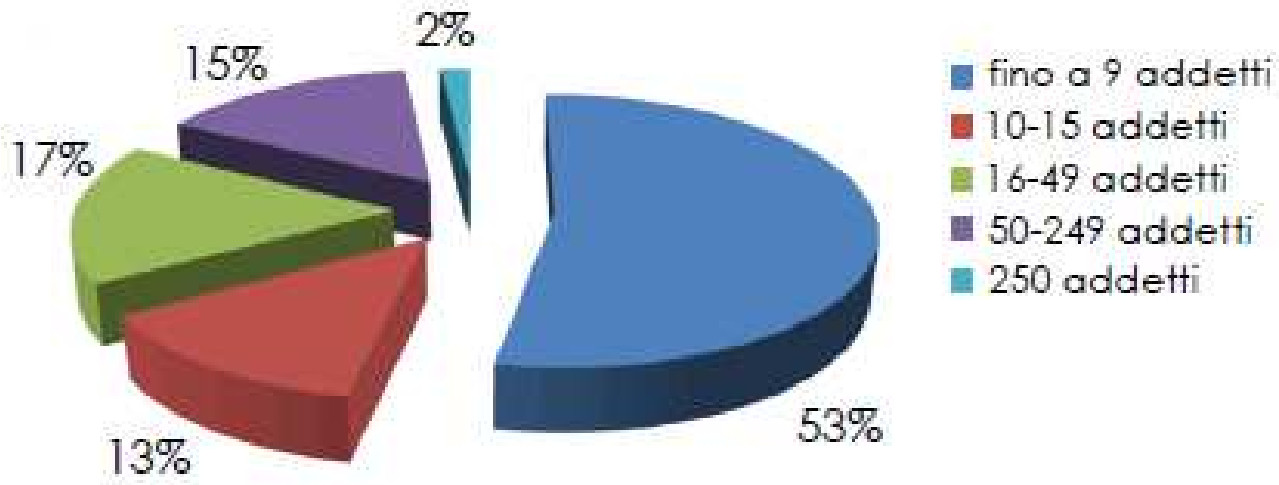
Distribuzione degli eventi mortali per settore di attività



Fonte : INAIL

RISCHIO CHIMICO: INFORTUNI

DIMENSIONE AZIENDALE:

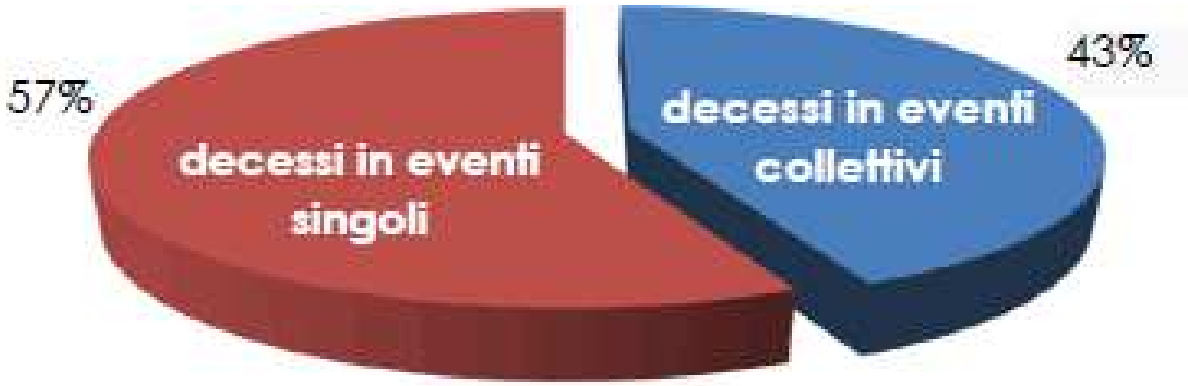


Fonte : INAIL

RISCHIO CHIMICO: INFORTUNI

LESIONI: le lesioni maggiormente frequenti sono risultate "le ustioni pari al 49,3% *(45,5% ustioni termiche e 3,8% ustioni chimiche)* e l'asfissia che ricorre nel 32% degli infortuni. Le restanti lesioni sono riconducibili a fratture o schiacciamenti conseguenti per lo più ad esplosioni senza sviluppo di fiamme"

INFORTUNI COLLETTIVI: circa 1/3 degli eventi (29,2%) ha visto il coinvolgimento con lesioni di più lavoratori



Fonte : INAIL

RISCHIO CHIMICO: INFORTUNI

DINAMICHE INFORTUNISTICHE: il 67% dei casi "riguarda situazioni in cui il rischio chimico deriva da agenti chimici pericolosi che rientrano nel campo di applicazione delle norme sulla classificazione, etichettatura ed imballaggio, mentre il 33% si riferisce ad agenti chimici non rientranti nell'ambito delle suddette norme *(ad esempio polveri di farina, di legno, di materie plastiche o acqua di pozzo contenente metano)*

Fonte : INAIL

RISCHIO CHIMICO: INFORTUNI

TIPOLOGIA DI INCIDENTE:

- il 44,7% degli infortuni mortali sono dovuti a incendi o a esplosione con sviluppo di fiamme, a cui si aggiungono il 14,4% di infortuni avvenuti per proiezione di solidi a causa di esplosioni senza sviluppo di fiamme.

- nel restante 40,9% dei casi esaminati si registrano infortuni dovuti a esposizioni inalatorie o cutanee ad agenti chimici presenti nell'ambiente di lavoro (24,2%) o che fuoriescono dai sistemi di contenimento (12,2%) o con i quali il contatto avviene a seguito di cadute (4,5%)

- comparando la media dei fattori di rischio da agenti chimici intervenuti negli infortuni (2,3) ed il dato nazionale (1,9) emerge come gli eventi mortali da agenti chimici siano riconducibili spesso alla contemporanea presenza di più fattori di rischio

Fonte : INAIL

RISCHIO CHIMICO: INFORTUNI

FATTORI DI RISCHIO: INCENDI ED ESPLOSIONI

- l'analisi degli infortuni mortali dovuti a incendio ed esplosione (*con e senza sviluppo di fiamme)* evidenzia come il 55% degli infortuni derivi da **una combinazione di errate procedure di lavoro** con uno o più dei seguenti fattori: attrezzature di lavoro non adeguate, ambienti privi dei necessari requisiti di sicurezza, dispositivi di protezione individuali (DPI) non forniti o non utilizzati, caratteristiche di pericolosità degli agenti chimici per loro natura, trasformazione o stoccaggio.

- nel 13% degli infortuni la combinazione di più fattori riguarda attrezzature di lavoro per lo più con ambienti di lavoro non adeguati

- nel 24% degli infortuni si riscontrano esclusivamente procedure di lavoro errate, in genere per pratiche scorrette tollerate o per carenza di informazione, formazione e addestramento.

- 8% vede quali singoli fattori di rischio le attrezzature utilizzate e a seguire i materiali (per caratteristiche di pericolosità) e l'ambiente di lavoro

Fonte : INAIL

RISCHIO CHIMICO: INFORTUNI

DINAMICHE INFORTUNISTICHE PIU' RICORRENTI:

- attività di taglio di parti metalliche o saldature in presenza di materiali infiammabili quali vernici, solventi, polveri di varia natura, acqua artesiana che contiene gas infiammabili

- casi in cui si utilizzavano attrezzature calde o generanti innesco in ambienti saturi di gas e vapori infiammabili derivanti dai prodotti utilizzati per la lavorazione

- il travaso o l'utilizzo di prodotti infiammabili in contenitori non idonei ed in ambienti privi dei requisiti necessari di sicurezza *(sistemi di areazione, sistemi antiscintilla, ecc.)*

- lo stoccaggio di prodotti infiammabili in prossimità di altre attività lavorative che generano innesco

Fonte : INAIL

RISCHIO CHIMICO: INFORTUNI

CONTATTO CON AGENTI CHIMICI *(esposizioni inalatorie o cutanee)*:

- si evidenzia che nel 59% degli infortuni i fattori di rischio siano molteplici, con gli errori procedurali *(per carenza di informazione, formazione, addestramento e vigilanza)* che si affiancano principalmente alla mancanza di DPI ed ai materiali *(per caratteristiche di pericolosità degli agenti chimici dovuti alla loro natura, trasformazione e stoccaggi),* agli ambienti privi dei necessari requisiti di sicurezza e alle attrezzature inadeguate

- nel 24% dei casi non sono presenti tra i fattori di rischio le procedure di lavoro, ma si evidenziano nuovamente situazioni multifattoriali dovute a criticità riconducibili ai restanti fattori *(DPI, materiali utilizzati, ambienti e attrezzature).*

- la restante % degli eventi riguarda fattori di rischio singoli quali: le procedure di lavoro errate, la mancanza o il non utilizzo dei DPI, le attrezzature utilizzate, i materiali *(per caratteristiche di pericolosità)* e l'ambiente di lavoro

Fonte : INAIL

RISCHIO CHIMICO: INFORTUNI

AMBIENTI CONFINATI *(dinamiche infortunistiche ricorrenti):*

- utilizzo di prodotti volatili che provocano intossicazioni acute in luoghi non dotati di sistemi di ventilazione/aspirazione;

- accesso in ambienti non areati, non segnalati in cui è già presente aria non compatibile con la vita senza le necessarie verifiche e precauzioni

CAUSE: carenza di pianificazione, di analisi dei rischi e di proceduralizzazione delle lavorazioni e delle emergenze *(assenza di sistemi di rilevazione dell'O_2 , di areazione, di dispositivi protezione delle vie respiratorie, di attrezzature e dispositivi necessari al rapido recupero dell'infortunato, ecc.)".* Inoltre altri lavoratori rimangono coinvolti non perché direttamente interessati alla lavorazione ma perché soccorrono il primo infortunato senza i necessari sistemi di protezione

Fonte : INAIL

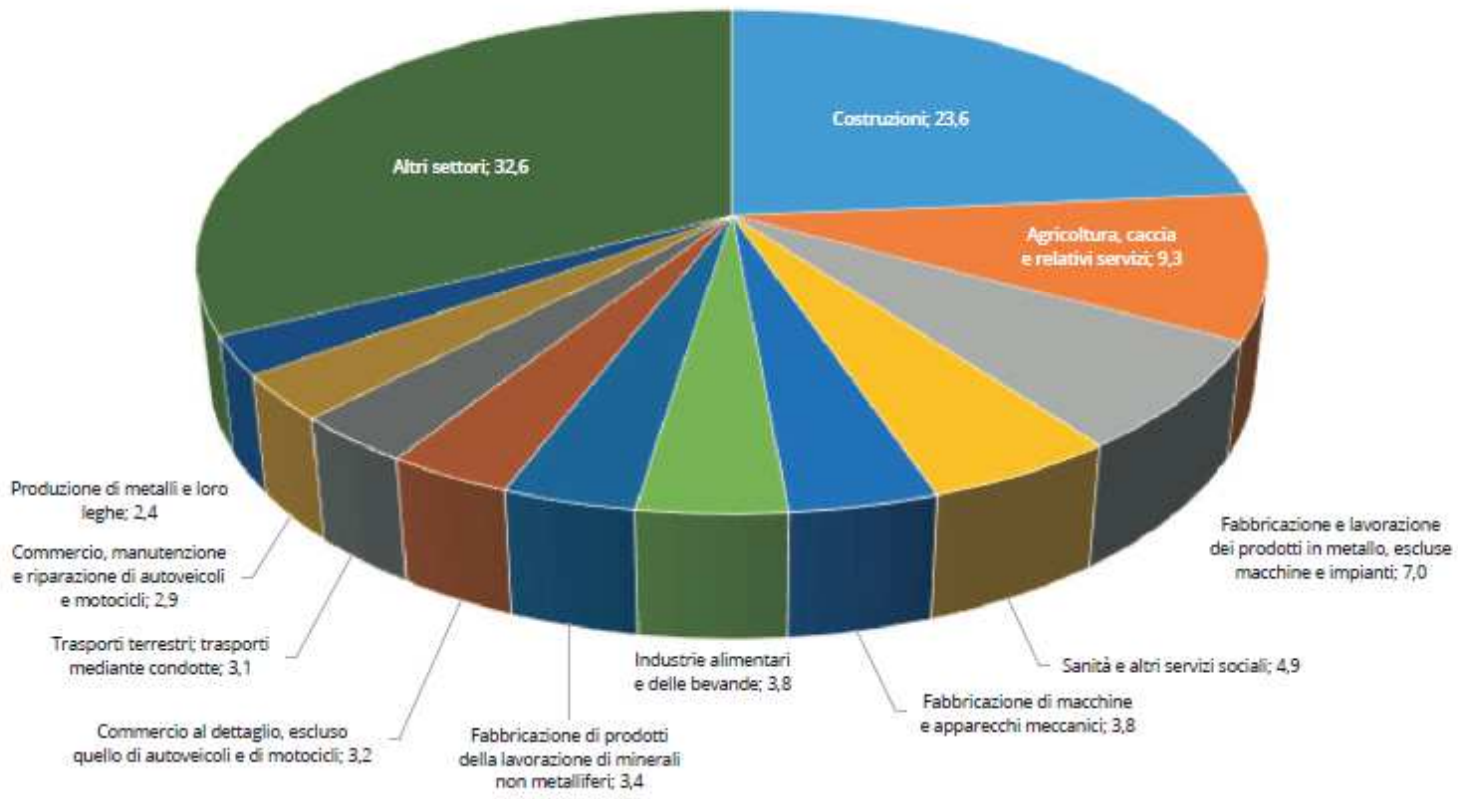
MALATTIE PROFESSIONALI NEL COMPARTO COSTRUZIONI

Tabella 1		Denunce di malattie professionali per anno e settore	
Anno	Costruzioni	Industria e servizi	% Costruzioni
2014	7.257	45.482	16,0
2015	7.503	45.836	16,4
2016	8.199	46.944	17,5
2017	8.298	46.019	18,0
2018	8.565	47.335	18,1

(Banca dati statistica Inail - marzo 2020)

MALPROF
sistema di sorveglianza e prevenzione delle malattie professionali in Italia

Figura 1 Malattie professionali per settore di attività economica (2010 – 2019) - valori %



(Malprof)

MALPROF
nessi causali positivi per malattia professionale e nazionalità

Tabella 2 Settore costruzioni: nessi causali positivi per malattia professionale e nazionalità. (2010-2019)

Malattia (ICD IX)	N.	% TOT.	% ITA	% STRA
722 Disturbi dei dischi intervertebrali	7.763	22,9	22,1	32,5
726 Entesopatie periferiche e sindromi similari	7.086	20,9	21,5	14,2
389 Sordità	6.697	19,8	19,3	25,9
354 Mononeuriti dell'arto superiore e mononeuriti multiple	2.310	6,8	7,0	4,8
717 Lesioni interne del ginocchio	1.638	4,8	5,0	2,7
721 Spondilosi e disturbi similari	1.600	4,7	4,7	5,4
727 Altri disturbi delle sinovie, dei tendini e delle borse	1.236	3,7	3,7	3,0
388 Altri disturbi dell'orecchio	1.063	3,1	3,1	3,1
163 Tumori maligni della pleura	988	2,9	3,0	1,4
715 Osteoartrosi e disturbi similari	494	1,5	1,5	1,4
162 Tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni	488	1,4	1,5	0,4
501 Asbestosi	350	1,0	1,1	0,1
692 Dermatite da contatto e altri eczemi	283	0,8	0,8	1,3
Altre malattie	1.861	5,5	5,6	3,8
Totale	**33.857**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

(Malprof)

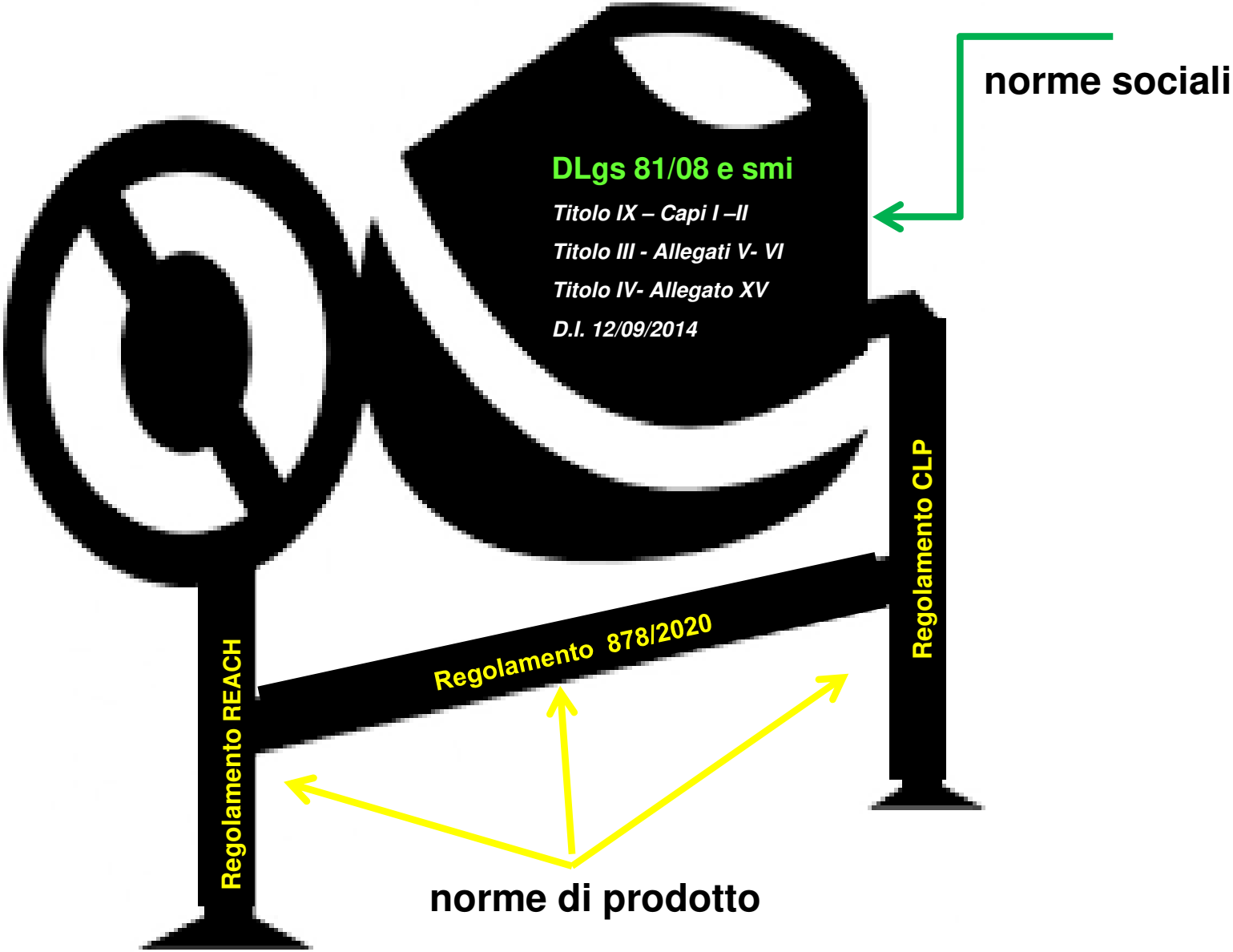
MALATTIE PROFESSIONALI

- l'alto numero di **tumori maligni della pleura** indica che, seppure è cessata la commercializzazione di prodotti a base di amianto ed è stato proibito il suo impiego per nuove applicazioni, il rischio di esposizione nel settore edile rimane alto a causa del contatto con materiali già installati in amianto (o contenenti amianto) e che si degradano col tempo

- le **dermatiti da contatto ed altri eczemi** presentano valori non trascurabili in questo settore, infatti sono presenti numerosi agenti capaci di scatenare manifestazioni di tipo allergico o irritativo della pelle (sostanze a componente liquida, come olii e resine e prodotti a base di cemento, contenenti cromo VI)

- l' esiguità dei casi riscontrati di **tumori maligni della pelle** (0,1%) porta ad ipotizzare una sottostima nel settore di questa tipologia di malattia professionale dovuta, verosimilmente, alla necessità di una maggiore sensibilizzazione dei sanitari che per primi formulano la diagnosi (dermatologi, medici di famiglia) sulla possibile correlazione col lavoro

Rischio Chimico: RIFERIMENTI NORMATIVI



R E A CH

Registration, **E**valuation and **A**uthorization of **Ch**emicals

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**, 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

Regolamento (CE) N. 1907/2006 - R E A CH

REACH tratta **TUTTE** le **SOSTANZE:**

p e r i c o l o s e e N O N p e r i c o l o s e

n u o v e o e s i s t e n t i

p r o d o t t e e d i m p o r t a t e n e l l a U E

SISTEMA UNICO

di gestione del rischio delle sostanze chimiche in quanto tali o in quanto componenti di preparati o articoli

gli obblighi non si applicano ai preparati o agli articoli (ora miscele) ma alle sostanze contenute in essi

Regolamento (CE) N. 1907/2006 - R E A CH

SOSTANZA: un elemento chimico e i suoi composti, allo stato naturale od ottenuti per mezzo di un procedimento di fabbricazione, compresi gli additivi necessari a mantenerne la stabilità e le impurità derivanti dal procedimento utilizzato, ma esclusi i solventi che possono essere separati senza compromettere la stabilità della sostanza o modificarne la composizione

PREPARATO (ora miscela): una miscela o una soluzione composta di due o più sostanze

ARTICOLO: un oggetto a cui sono dati durante la produzione una forma, una superficie o un disegno particolari che ne determinano la funzione in misura maggiore della sua composizione chimica

Regolamento (CE) N. 1907/2006 - R E A CH

- **REGISTRAZIONE** delle sostanze prodotte e/o importate nell'UE in quantità **≥1 tonnellata/anno** in relazione ad un uso identificato
- **VALUTAZIONE** della sicurezza delle sostanze (ruolo proattivo dell'industria) e delle sostanze prioritarie in termini di rischio da parte degli Stati Membri
- **AUTORIZZAZIONE** delle "sostanze estremamente problematiche" per usi specifici;
- Sistema di **RESTRIZIONI** che ricalca quello attuale (Dir 76/769)
- Istituzione di un'**AGENZIA EUROPEA** delle sostanze chimiche
- Accesso del pubblico all'informazione, unificazione delle norme

Regolamento (CE) N. 1907/2006 - R E A CH

OBIETTIVO

- regolare la produzione, l'importazione e l'uso delle sostanze chimiche allo scopo di salvaguardare la salute umana e l'ambiente, promuovere l'innovazione e la ricerca nel settore chimico e garantire la libera circolazione delle sostanze chimiche all'interno dell'UE

ENTRATA IN VIGORE

- 1 giugno 2007

APPLICAZIONE

- in tutti i paesi della UE e nei paesi dell'Area Economica Europea

OBBLIGHI

- stabilisce che tutte le sostanze chimiche prodotte o importate in EU in quantità superiore ad una tonnellata per anno **devono essere registrate** dai <u>fabbricanti</u> e/o dagli <u>importatori</u> presso l'Agenzia Europea delle Sostanze Chimiche (ECHA) che ha sede ad Helsinki in Finlandia con termine ultimo al 31 maggio 2018

Regolamento (CE) N. 1907/2006 - R E A CH

FABBRICANTI /IMPORTATORI

- hanno la responsabilità di identificare e gestire i rischi collegati all'uso delle sostanze che producono e vendono nell'Unione Europea e, nel registrare le sostanze prodotte e/o importate, hanno l'onere di fornire all'ECHA, attraverso il fascicolo di registrazione, le informazioni relative alla pericolosità delle sostanze, gli usi identificati, i rischi derivanti dalla esposizione

- definire le condizioni di utilizzo sicuro di tali sostanze e informare gli utilizzatori delle sostanze stesse circa le misure di gestione dei rischi da adottare per specifici usi

Regolamento (CE) N. 1907/2006 - R E A CH

FABBRICANTI /IMPORTATORI

- per sostanze registrate in quantità superiore a 10 tonnellate /anno, hanno l'obbligo di effettuare la "valutazione della sicurezza del prodotto chimico" – Chemical Safety Assessment – (CSA) e redigere il Rapporto sulla sicurezza del prodotto chimico (CSR – Chemical Safety Report) che è incluso nel fascicolo di registrazione

- valutazione dei pericoli intrinseci della sostanza e, se la sostanza è pericolosa, deve anche effettuare una valutazione dei rischi da esposizione alla sostanza per i lavoratori, i consumatori e l'ambiente durante tutto il suo ciclo di vita

Regolamento (CE) N. 1907/2006 - R E A CH

FABBRICANTI /IMPORTATORI

- definire le condizioni d'uso che garantiscano il controllo dei rischi per la salute umana e per l'ambiente che sono alla base degli "scenari di esposizione"

- gli scenari di esposizione possono essere definiti per un singolo uso o per usi molteplici di una sostanza e contengono una descrizione delle condizioni operative (OC) e delle misure di gestione del rischio (RMM) che il fabbricante o importatore della sostanza definisce e raccomanda agli utilizzatori della sostanza (utilizzatori a valle – downstream users) in modo da evitare che l'uso possa avere effetti avversi sulla salute umana e sull'ambiente.

- gli scenari di esposizione sono allegati alle scheda di sicurezza (SDS) della sostanza chimica, se prodotta o importata per quantitativi > 10 t/a (eSDS), ed hanno lo scopo di comunicare agli utilizzatori a valle le condizioni di utilizzo sicuro

Regolamento (CE) N. 1907/2006 - R E A CH

VALUTAZIONI

- se i rischi sono considerati non gestibili, le Autorità hanno la facoltà di imporre varie limitazioni all'uso delle sostanze attraverso processi quali l'**Autorizzazione** e la **Restrizione** allo scopo di garantire che, nel lungo termine, le sostanze più pericolose siano eliminate e/o sostituite con sostanze meno pericolose

NORMATIVE DI PRODOTTO

(rivolte in primo luogo ai fabbricanti, che sono responsabili per l'immissione sul mercato di prodotti sicuri)

CONSIDERAZIONI:

- **i rischi da esposizione da sostanze chimiche non sono limitati ai soli lavoratori edili, ma coinvolgono anche altre categorie di lavoratori, i consumatori la popolazione generale e l'ambiente**

- **i rischi riguardano l'intero ciclo di vita degli agenti chimici** *(sostanze)* **pericolosi e non pericolosi**

- **nel comparto costruzioni le sostanze utilizzate appartengono a tutte le categorie di pericolo, da non pericolose a molto pericolose**

NORMATIVE DI PRODOTTO

(rivolte in primo luogo ai fabbricanti, che sono responsabili per l'immissione sul mercato di prodotti sicuri)

- **la conoscenza di dettaglio del ciclo di vita delle sostanze e la valutazione dell'uso e della esposizione in tutte le fasi del ciclo di vita rivestono una particolare importanza per la definizione delle misure appropriate di gestione del rischio** *(per dichiarante e per le eventuali azioni di tipo normativo da parte delle Autorità)*

- **acquisizione dei "dichiaranti" di informazioni corrette sugli usi e sulle condizioni di uso delle sostanze <u>dagli utilizzatori a valle</u> per la valutazione sulla sicurezza chimica (CSA) con redazione del rapporto sulla sicurezza chimica (CSR)**

REACH: chi è l'utilizzatore a valle (DU)

UTILIZZATORI FINALI	Utilizzano prodotti chimici, ma non li forniscono più a valle nella catena di approvvigionamento *(es: aziende, lavoratori e i professionisti operanti anche nel settore delle costruzioni che utilizzano adesivi, vernici, rivestimenti, lubrificanti, agenti detergenti, solventi e sostanze chimiche in genere)*
FORMULATORI	Uniscono due o più sostanze per la produzione e vendita di una nuova miscela *(es: vernici, adesivi, detergenti, lubrificanti, collanti e malte per l'edilizia etc. L'attività dell'impresa non deve includere una reazione chimica fra due sostanze. L'impresa che sintetizza una nuova sostanza è un fabbricante ai sensi del REACH)*
RIEMPITORI	Trasferiscono sostanze o miscele da un contenitore all'altro *(es: trasferimento di prodotti detergenti in nuovi contenitori (riconfezionamento o attribuzione di un nuovo marchio)*

REACH: chi è l'utilizzatore a valle (DU)

PRODUTTORI DI ARTICOLI	Incorporano sostanze o miscele nei o sui materiali per formare un articolo che viene immesso sul mercato *(es:tessuti; apparecchiature industriali, dispositivi per la casa e veicoli, sia componenti che prodotti)*
REIMPORTATORI	Importano una sostanza, in quanto tale o in quanto componente di una miscela, che è stata originariamente prodotta nell' UE e registrata nella stessa catena di approvvigionamento
IMPORTATORE CON UN RAPPRESENTANTE ESCLUSIVO	Gli importatori sono utilizzatori a valle quando il loro fornitore stabilito al di fuori dell'UE ha designato un rappresentante esclusivo per adempiere gli obblighi che spettano ai dichiaranti stabiliti nell'Unione

RUOLI E OBBLIGHI DEGLI UTILIZZATORI A VALLE NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

- fornire informazioni ai loro fornitori relativamente al proprio uso ed alle condizioni d'uso *(azione volontaria)*

- individuare e mettere in atto le misure di controllo del rischio indicate nella scheda dati di sicurezza

- attuare le misure comunicate nello scenario d'esposizione, verificando se copre il proprio uso della sostanza e le relative condizioni di uso

RUOLI E OBBLIGHI DEGLI UTILIZZATORI A VALLE NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

- se l'uso e/o le condizioni d'uso della sostanza, in quanto tale o in una miscela, non sono coperti dallo scenario d'esposizione, sono disponibili diverse alternative, tra le quali:
  - *attuare le condizioni d'uso descritte nello scenario d'esposizione ricevuto*
  - *rendere noto l'uso/le condizioni d'uso al fornitore, allo scopo di dare al fornitore la possibilità di includerlo tra gli "usi identificati" e ricevere uno scenario d'esposizione aggiornato*
  - *sostituire la sostanza con una sostanza diversa per la quale non è necessario uno scenario d'esposizione o sono disponibili uno o più scenari d'esposizione che ne coprano le condizioni di utilizzo*
  - *trovare un altro fornitore che fornisca la sostanza o la miscela con uno scenario d'esposizione che ne copra l'uso*
  - *elaborare una relazione sulla sicurezza chimica dell'utilizzatore a valle (DU CSR)*

RUOLI E OBBLIGHI DEGLI UTILIZZATORI A VALLE NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

- gli utilizzatori a valle devono informare l'ECHA della loro intenzione di preparare una relazione sulla sicurezza chimica ma non va presentata

- informare immediatamente il fornitore qualora disponga di nuove informazioni circa i pericoli della sostanza o se ritiene non adeguate le indicazioni sulla gestione dei rischi

SOSTANZE DI INTERESSE PRIORITARIO NELLA COMUNITA' EUROPEA

Substances of Very High Concern (SVHC)

SVHC sono sostanze caratterizzate dalle seguenti proprietà intrinseche pericolose e possono costituire preoccupazione per la salute e per l'ambiente:

- *rispondono ai criteri di classificazione, ai sensi del Regolamento CLP, come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione (CMR) di categoria 1A o 1B*

- *persistenti, bioaccumulabili e tossiche (PBT) o molto persistenti e molto bioaccumulabili (vPvB) secondo l'Allegato XIII al REACH*

- *identificate caso per caso, per le quali esiste evidenza scientifica relativa a probabili gravi effetti che costituiscono un livello di preoccupazione equivalente alle sostanze CMR o PBT/vPvB (es. interferenti endocrini)*

Se SVHC, su proposta dell'ECHA o di uno Stato membro, questa sostanza è inclusa nella lista di sostanze candidate all'Autorizzazione secondo REACH (*Candidate list – attualmente 223)*

AUTORIZZAZIONE nel R E A CH

- **scopo dell'autorizzazione è che le sostanze estremamente problematiche *(SVHC – Substances of Very High Concern)* siano adeguatamente controllate e progressivamente sostituite (prescinde dal limite quantitativo di 1t/a)**

- **richiesta di autorizzazione prima della immissione sul mercato di una sostanza *SVHC* per la quale viene documentata l'assenza di rischio (ADEGUATAMENTE CONTROLLATO)**

- **l'autorizzazione viene rilasciata per un <u>uso specifico</u>, per <u>una specifica società</u> e può essere <u>soggetta a condizioni e limiti temporali</u>**

- **una volta approvata e pubblicata l'autorizzazione, <u>ogni altro uso della sostanza è automaticamente vietato</u>**

- **i fornitori devono informare i destinatari di miscele e/o articoli circa la presenza di sostanze SVHC, fornendo anche indicazioni sull'uso sicuro del prodotto**

AUTORIZZAZIONE - Allegato XIV)

Le sostanze incluse nell'Allegato XIV, attualmente 54, non potranno più essere immesse sul mercato o utilizzate a partire da una certa data in poi (*data di scadenza),* a meno di autorizzazione *(solo gli usi autorizzati saranno consentiti)* da parte della Commissione europea

industria degli oli minerali e carburanti, cosmetici, agente profumato, agente per il lavaggio a secco

«N. voce	Sostanza	Proprietà intrinseche di cui all'articolo 57	Disposizioni transitorie		Usi o categorie di usi esentati dall'obbligo di autorizzazione	Termini di riesame
			Data entro cui devono pervenire le domande (1)	Data di scadenza (2)		
1.	5-ter-butil-2,4,6-trinitro-m-xilene (muschio xilene) N. CE: 201-329-4 N. CAS: 81-15-2	vPvB	21 febbraio 2013	21 agosto 2014	—	—

L' UTILIZZATORE A VALLE si impegna per:

- **ricercare una sostanza alternativa, che possa sostituire quella inclusa nell'allegato XIV**
- **informarsi, nel caso di impossibilità di sostituzione della sostanza, sull'intenzione del proprio fornitore di inoltrare specifica autorizzazione all'ECHA**

RESTRIZIONE nel REACH

ASPETTI GENERALI

- le disposizioni della direttiva 76/769/CEE sulle restrizioni sono state trasposte nel REACH

- una sostanza, in quanto tale o componente di un preparato (ora miscela) o di un articolo, per la quale è prevista una restrizione non è prodotta, immessa sul mercato o utilizzata se non rispetta le condizioni della restrizione

- si prescinde dal limite quantitativo di 1 ton/anno

- una restrizione può essere stabilita con procedura rapida, su proposta di uno stato membro o per iniziativa della stessa Commissione Europea

- le sostanze soggette a restrizioni sono contenute dell'Allegato XVII del REACH

RESTRIZIONE nel REACH – Allegato XVII

Le restrizioni, attualmente 71, limitano o proibiscono la produzione, l'immissione sul mercato o l'uso di certe sostanze che costituiscono un rischio inaccettabile per la salute umana e l'ambiente

Uno Stato membro, o l'ECHA, su richiesta della Commissione europea, possono proporre restrizioni

Allegato XVII – voci 28-30:
Restrizioni per
SOSTANZE CMR
Cat. 1A e 1B (alleg. 6 del CLP)

(ex R45, R49, R46, R60, R61)

Vietata l'immissione sul mercato o l'uso:
- -come sostanze
- -come componenti di altre sostanze
- -nelle miscele

per la vendita al pubblico quando la concentrazione singola nella sostanza o nella miscela è pari o superiore ai limiti specificati

Allegato XVII - voci 16 e 17:
Restrizioni per
SOLFATI E CARBONATI DI PIOMBO

Non sono ammessi come sostanze e componenti di preparati destinati a essere usati come vernici

Allegato XVII – voce 59:
Restrizioni per
DICLOROMETANO

Gli svernicianti contenenti diclorometano in concentrazione uguale o superiore allo 0,1 %, in peso:
-non sono immessi sul mercato per essere venduti al pubblico/operatori professionali
-non sono utilizzati da operatori professionali

OBBLIGHI DEGLI UTILIZZATORI A VALLE NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI PER USO SOSTANZE SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE E/O RESTRIZIONI

- adottare le misure indicate nella licenza di autorizzazione qualora si usi una sostanza inclusa nell'elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV di REACH)

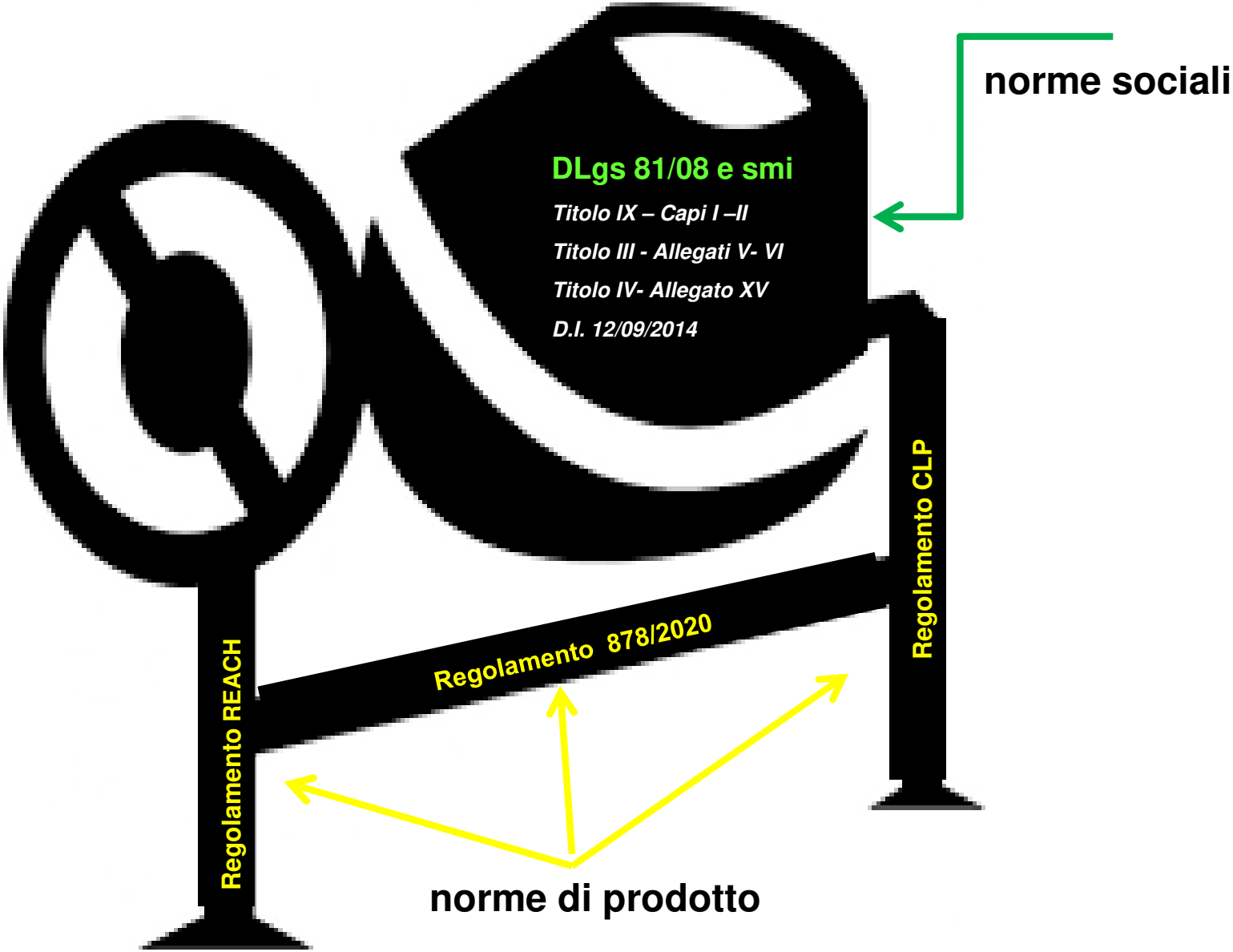
- verificare che l'uso della sua sostanza sia consentito (e verificare le condizioni) se la sostanza è inclusa nell'elenco delle sostanze sottoposte a restrizione (Allegato XVII di REACH)

OBBLIGHI DEGLI UTILIZZATORI A VALLE (formulatori) NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

- i formulatori di miscele utilizzate nel comparto delle costruzioni devono fornire ai clienti le informazioni appropriate sui pericoli e le condizioni di uso sicuro della loro miscela

- obbligo di classificazione della miscela ai sensi del Regolamento (CE) N. 1272/2008 cd CLP

Rischio Chimico: RIFERIMENTI NORMATIVI



GHS

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

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

CLP

Classification Labelling and Packaging

S O S T A N Z A / M I S C E L A

CLASSIFICAZIONE

INFORMAZIONE

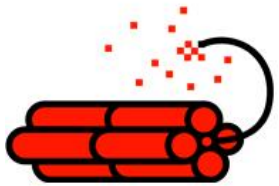
ETICHETTA

SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA

Classificazione CLP

classi di pericolo fisico

1. Esplosivi
2. Gas infiammabili
3. Aerosol infiammabili
4. Gas comburenti
5. Gas sotto pressione
6. Liquidi infiammabili
7. Solidi infiammabili
8. Sostanze autoreattive
9. Liquidi piroforici



10. Solidi piroforici
11. Sostanze autoriscaldanti
12. Sostanze che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili
13. Liquidi comburenti
14. Solidi comburenti
15. Perossidi organici
16. Corrosivi per i metalli

PITTOGRAMMI CLP – pericoli fisici

Infiammabile - incendi gravi se esposto a scintille, fiamme, fonti di calore

Può provocare o aggravare un incendio
Aumenta il pericolo d'incendio

Esplosivo - sensibile a fuoco, fonti di calore, vibrazioni e attriti

Contenitore che può esplodere se riscaldato
Liquido molto freddo, può provocare ustioni

Provoca ustioni cutanee e lesioni oculari
Corrosivo per i metalli

Classificazione CLP: classi di pericolo per la salute

1. Tossicità acuta *(per la definizione delle categorie i range che differiscono da quelli delle DSP/DPP)*

2. Corrosione/Irritazione cutanea
3. Danni rilevanti dell'occhio /irritazione dell'occhio
4. Sensibilizzazione respiratoria o cutanea
5. Mutagenicità delle cellule germinali
6. Carcinogenicità
7. Tossicità riproduttiva

CMR

8. Tossicità sistemica su organo bersaglio *(per singola esposizione)*
9. Tossicità sistemica su organo bersaglio *(per esposizione prolungata)*
10. Tossicità per aspirazione *(possono causare la cd polmonite chimica)*

STOT — **SE** / **RE**

PITTOGRAMMI CLP – pericoli per la salute

Provoca ustioni cutanee e lesioni oculari
Corrosivo per i metalli

Può essere letale anche in piccole quantità e in seguito a breve esposizione

Può avere effetti molto gravi e di lunga durata sulla salute

Irritazione cutanea e oculare
Effetti nocivi sulla salute
Danneggia lo strato di ozono

PITTOGRAMMI CLP – pericoli per l' ambiente

Attenzione

Se la sostanza finisce nell'acqua, sono possibili danni acuti o cronici all'ambiente.

Regolamento 1272/2008 cd CLP

Indicazioni di pericolo sono sostituite da un avviso di pericolo (parole "pericolo" o "attenzione") → Signal word (Danger/Warning)

Si aggiungono pittogrammi simboli di pericolo →

Cambiano le frasi di rischio (di pericolo) **(da R ad H)** → Hazard statements (letale per ingestione) → Armonizzazione degli ammonimenti verbali ed inserimento codici

Consigli di prudenza (Precautionary statement) è una frase che sintetizza le azioni da intraprendere in caso di esposizione **(da S a P)**

Hazard Statement

- sono frasi assegnate ad una classe e una categoria di pericolo che descrivono la natura/proprietà intrinseca di un prodotto pericoloso, così come il livello di pericolo -

Identificazione dei gruppi di pericolo

2 - pericoli fisici
3 - pericoli per la salute
4 - pericoli ambientali

↓

H 220 – Gas estremamente infiammabile

↑

Numero progressivo all'interno del gruppo

esempi di

Hazard Statement

Codice	
H200	Esplosivo instabile.
H201	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa.
H202	Esplosivo; grave pericolo di proiezione.
H203	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione.
H204	Pericolo di incendio o di proiezione.
H205	Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio.
H220	Gas altamente infiammabile.
H221	Gas infiammabile.
H222	Aerosol altamente infiammabile.
H223	Aerosol infiammabile.
H224	Liquido e vapori altamente infiammabili.
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H226	Liquido e vapori infiammabili.

Codice	
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H315	Provoca irritazione cutanea.
H317	Può provocare una reazione allergica della pelle.
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
H319	Provoca grave irritazione oculare.
H330	Letale se inalato.
H331	Tossico se inalato.
H332	Nocivo se inalato.
H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.
H335	Può irritare le vie respiratorie.
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini.
H340	Può provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
H350	Può provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo rischio).
H350i	Può provocare il cancro se inalato.
H351	Sospettato di provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).

Codice	
H400	Altamente tossico per gli organismi acquatici.
H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H413	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Precautionary Statement

- sono frasi che descrivono le misure che dovrebbero essere intraprese al fine di prevenire/minimizzare gli effetti risultanti da una esposizione a prodotti pericolosi -

esempi di
Precautionary Statement

Codice	
P101	In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto.
P102	Tenere fuori dalla portata dei bambini.
P103	Leggere l'etichetta prima dell'uso.

Codice	
P335	Rimuovere le particelle depositate sulla pelle.
P336	Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata.
P337	Se l'irritazione degli occhi persiste.
P338	Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P340	Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P341	Se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P342	In caso di sintomi respiratori.
P350	Lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone.
P351	Sciacquare accuratamente per parecchi minuti.

Codice	
P201	Procurarsi le istruzioni specifiche prima dell'uso.
P202	Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.
P210	Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. Non fumare. (Fonti di accensione da precisarsi dal fabbricante/fornitore; liquidi comburenti, solidi comburenti. Specificare: tenere lontano da fonti di calore).
P211	Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione.
P220	Tenere/conservare lontano da indumenti/... /materiali combustibili (materiali incompatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore; liquidi comburenti, solidi comburenti. Specificare: tenere lontano da indumenti e da altri materiali incompatibili).
P221	Prendere ogni precauzione per evitare di miscelare con sostanze combustibili/... (materiali incompatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore).
P222	Evitare il contatto con l'aria.
P223	Evitare qualsiasi contatto con l'acqua. Pericolo di reazione violenta e di infiammazione spontanea.
P230	Mantenere umido con ... [materiale appropriato da precisarsi dal fabbricante. Se l'essiccazione aumenta il pericolo di esplosione, tranne se è necessaria per processi di fabbricazione o di funzionamento (per es. nitrocellulosa)].
P231	Manipolare in atmosfera di gas inerte.
P232	Proteggere dall'umidità.

Codice	
P401	Conservare ... (da specificare).
P402	Conservare in luogo asciutto.
P403	Conservare in luogo ben ventilato (se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa).
P404	Conservare in un recipiente chiuso.
P405	Conservare sotto chiave.
P406	Conservare in recipiente resistente alla corrosione/provvisto di rivestimento interno resistente (altri materiali compatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore).
P407	Mantenere uno spazio libero tra gli scaffali/i pallet.
P410	Proteggere dai raggi solari.
P411	Conservare a temperature non superiori a ... °C/°F (temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore).

Codice	
P501	Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale (da specificare).

indicazioni supplementari che sono rappresentate con un codice EUH

Codice	
EUH001	Esplosivo allo stato secco.
EUH006	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
EUH014	Reagisce violentemente con l'acqua.
EUH018	Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile.
EUH019	Può formare perossidi esplosivi.
EUH029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico.
EUH031	A contatto con acidi libera un gas tossico.
EUH032	A contatto con acidi libera un gas altamente tossico.
EUH044	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
EUH059	Pericoloso per lo strato di ozono.
EUH066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle.
EUH070	Tossico per contatto oculare.
EUH071	Corrosivo per le vie respiratorie.
EUH201	Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.
EUH201A	Attenzione! Contiene piombo.
EUH202	Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.
EUH203	Contiene cromo (VI). Può provocare una reazione allergica.
EUH204	Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica.
EUH205	Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica.
EUH206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono formarsi gas pericolosi (cloro).
EUH207	Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza.
EUH208	Contiene ... (denominazione della sostanza sensibilizzante). Può provocare una reazione allergica.
EUH209	Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso.
EUH209A	Può diventare infiammabile durante l'uso.
EUH210	Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.
EUH401	Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

Regolamento 1272/2008 cd CLP (GHS)

pittogrammi di pericolo e significato – pericoli F I S I C I

In presenza di una fonte di innesco si può sviluppare facilmente un incendio. I vapori di liquidi, i gas e gli aerosol possono addirittura provocare un' esplosione

Pericolo o Attenzione

- esempi di possibili fonti di innesco: scintille di origine elettrica o meccanica, fiamme libere, sigarette, cariche elettrostatiche, superfici calde -

- esempio: i liquidi contrassegnati dalla frase H estremamente o facilmente infiammabili sono particolarmente pericolosi - i loro vapori, a contatto con l'aria, possono formare una miscela esplosiva già a temperatura ambiente -

Regolamento 1272/2008 cd CLP (GHS)

pittogrammi di pericolo e significato – pericoli F I S I C I

- Gas infiammabili, cat. 1
- Aerosol infiammabili, cat. 1 e 2
- Liquidi infiammabili, cat. 1, 2 e 3
- Solidi infiammabili, cat. 1 e 2
- Sostanze e miscele autoreattive, tipi B,C,D,E,F
- Liquidi piroforici, cat. 1
- Sostanze e miscele autoriscaldanti, cat. 1 e 2
- Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili, cat. 1 ,2 e 3
- Perossidi organici, tipi B,C,D,E,F

Regolamento 1272/2008 cd CLP (GHS)

pittogrammi di pericolo e significato – pericoli F I S I C I

Il calore, l'attrito, un colpo o una carica di innesco possono provocare un' esplosione

Pericolo

- **Esplosivi instabili; esplosivi delle divisioni 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4**
- **Sostanze e miscele autoreattive, tipi A e B**
- **Perossidi organici, tipi A e B**

Regolamento 1272/2008 cd CLP (GHS)

pittogrammi di pericolo e significato – pericoli F I S I C I

Un incendio può essere alimentato e rafforzato anche in assenza di ossigeno. E' possibile che si sviluppi anche un nuovo incendio

Pericolo o Attenzione

- **Gas comburente, cat. 1**
- **Liquidi comburenti, cat. 1 e 2**
- **Solidi comburenti, cat. 1, 2 e 3**

Regolamento 1272/2008 cd CLP (GHS)

pittogrammi di pericolo e significato – pericoli F I S I C I

Esiste un pericolo di esplosione e di scoppio a causa dei gas compressi, liquefatti o disciolti

Attenzione

- Gas sotto pressione
- Gas compressi
- Gas liquefatti refrigerati
- Gas disciolti

Regolamento 1272/2008 cd CLP (GHS)

pittogrammi di pericolo e significato – pericoli per la S A L U T E

Quantità scarse o molto scarse della sostanza sono mortali o provocano danni alla salute immediati e gravi

Pericolo

- **Tossicità acuta per via orale, cutanea e inalatoria, cat. 1, 2 e 3**

Regolamento 1272/2008 cd CLP (GHS)

pittogrammi di pericolo e significato – pericoli per la S A L U T E

Può provocare danni alla salute cronici e gravi, ad es. lesioni agli organi e disturbi alle vie respiratorie

Pericolo o Attenzione

- **Cancerogenicità cat. 1A, 1B e 2**
- **Mutagenicità sulle cellule germinali, cat. 1A, 1B e 2**
- **Sensibilizzazione delle vie respiratorie, cat. 1**
- **Tossicità per la riproduzione, cat. 1A, 1B e 2**
- **Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola e/o ripetuta, cat. 1 e 2**
- **Pericolo in caso di aspirazione cat. 1**

Regolamento 1272/2008 cd CLP (GHS)

pittogrammi di pericolo e significato – pericoli per la S A L U T E

La sostanza presenta caratteristiche corrosive che provocano lesioni permanenti alla pelle e agli occhi

Pericolo

- **Corrosivo per metalli, cat. 1**
- **Corrosione cutanea, cat. 1A, 1B e 1C**
- **Gravi lesioni oculari, cat. 1**

Regolamento 1272/2008 cd CLP (GHS)

pittogrammi di pericolo e significato – pericoli per la S A L U T E

La sostanza può provocare diversi disturbi di salute, ad es. arrossamento della pelle, irritazioni alle vie respiratorie, allergie cutanee

Attenzione

- **Tossicità acuta per via orale, cutanea e inalatoria, cat. 1, 2 e 3**
- **Irritazione cutanea, cat. 2**
- **Irritazione oculare, cat. 2**
- **Sensibilizzazione cutanea, cat. 1**
- **Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola, cat. 3**
- **Irritazione delle vie respiratorie**
- **Narcosi**

Regolamento 1272/2008 cd CLP (GHS)

pericoli per la S A L U T E e S I C U R E Z Z A

NESSUN PITTOGRAMMA

- Esplosivi della divisione 1.5
- Esplosivi della divisione 1.6
- Gas infiammabili , categoria di pericolo 2
- Sostanza e miscele autoreattive, tipo G
- Perossidi organici, tipo G
- Tossicità acuta per la riproduzione , avente effetto sull'allattamento

(cat. supplementare)

Regolamento 1272/2008 cd CLP (GHS)

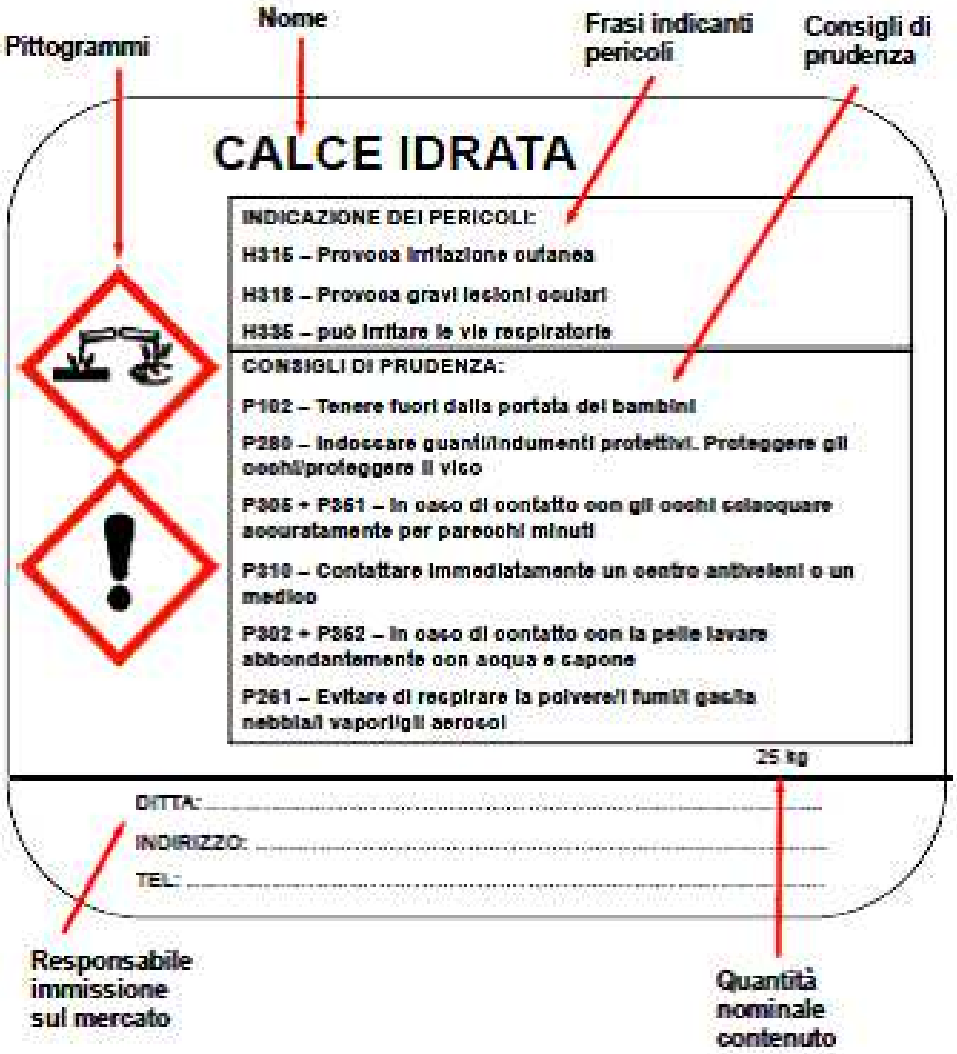
pittogrammi di pericolo e significato – pericoli per l'A M B I E N T E

Se la sostanza finisce nell'acqua, sono possibili danni acuti o cronici all'ambiente

- **Pericoloso per l'ambiente acquatico:-**
  - **pericolo acuto, cat. 1**
  - **pericolo cronico, cat. 1 e 2**

ETICHETTATURA

Regolamento 1272/2008 cd CLP (GHS)



la valutazione del rischio chimico nel comparto edile

(PERICOLOSITA’)

AGENTI CHIMICI

tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli *(in miscela),* allo stato naturale *(provenienti da risorse naturali)* o ottenuti *(sintesi chimica),* utilizzati *(nella forma che deriva dal loro impiego specifico)* o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa *(in qualunque modalità in cui ci si trovi in loro presenza come ad esempio produzione e miscelazione primaria intenzionale, formazione di intermedi, sottoprodotti o impurezze)* siano essi prodotti intenzionalmente o no *(formazione accidentale non intenzionale, rilascio di sostanze da "articoli"),* e siano immessi o no sul mercato *(uso di sostanze e miscele immesse o meno sul mercato comunitario o volontariamente messe a disposizione di terzi o sostanze o miscele non intenzionali di sostanze che si sviluppano sotto forma di gas, vapori, nebbie, fumi, polveri e fibre, in qualsiasi processo produttivo)*

Decreto Legislativo 81/08 e smi

Titolo IX
SOSTANZE PERICOLOSE

Capo I
PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI

effetti deterministici

Capo II
PROTEZIONE DA AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI

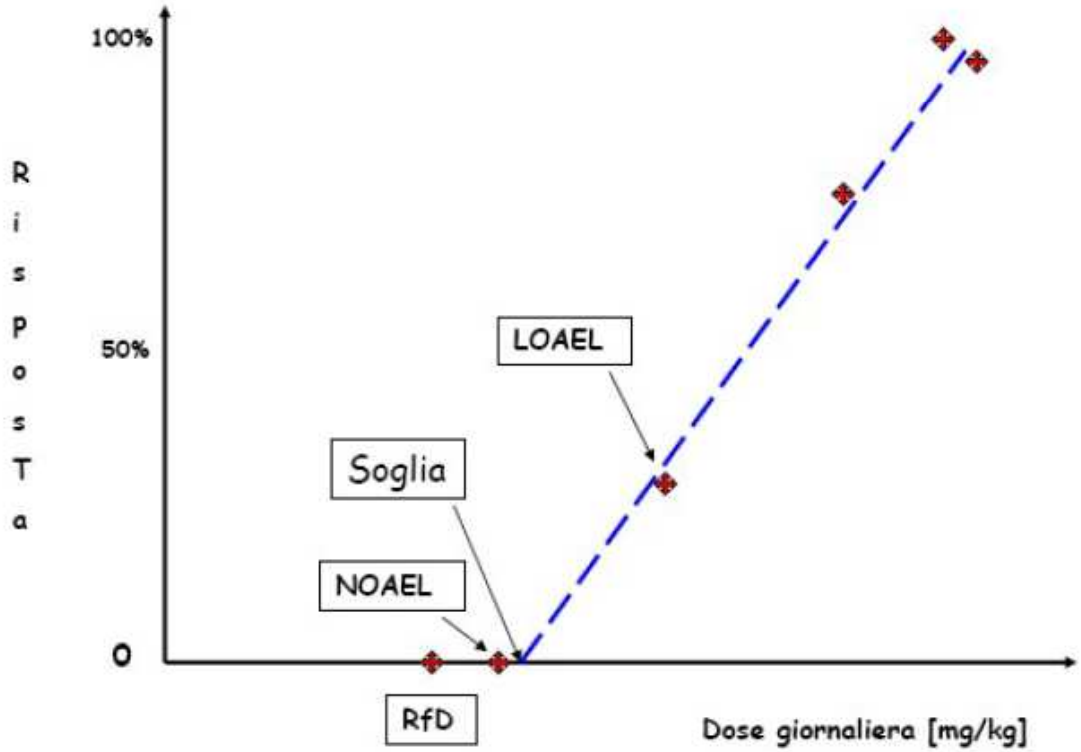
Capo III
PROTEZIONE DAI RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO

effetti non deterministici o probabilistici o stocastici

Agenti con effetti deterministici

agenti che, in seguito a contatto, provocano l'insorgenza di una patologia che:

- *compare solo se viene superato un determinato valore di soglia*
- *si manifesta il più delle volte entro breve tempo dall'esposizione*
- *colpisce tutti coloro che sono stati esposti*
- *è proporzionale alla dose con un effetto graduato in gravità*



- l'entità degli effetti (risposta biologica) è funzione della concentrazione

- la curva dose-risposta descrive la risposta di un organismo prodotto da diversi livelli di esposizione o dosi di un agente chimico, dopo una certa esposizione temporale

Agenti con effetti probabilistici

agenti chimici con effetti probabilistici l'insorgenza della patologia potrebbe:

- *comparire dopo anni o decenni dall'esposizione*
- *non richiedere il superamento di una determinata soglia di dose*
- *avere una frequenza di comparsa molto piccola nell'insieme di persone esposte*
- *evidenziare un andamento tale per cui la frequenza è proporzionale alla dose collettiva assorbita o la probabilità di contrarre la malattia dipende dall'entità dell'esposizione*
- *non mostrare gradualità negli effetti*

art. 223 – VALUTAZIONE DEI RISCHI *(1)*

DETERMINAZIONE PRELIMINARE

della presenza di agenti chimici pericolosi

QUALI ?

Agenti chimici che soddisfano i criteri di classificazione come pericolosi in una delle classi di pericolo fisico o di pericolo per la salute di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 *(leggasi CLP)* **del Parlamento europeo e del Consiglio, indipendentemente dal fatto che tali agenti chimici siano classificati nell'ambito di tale regolamento** *(art. 222, c.1, lettera b punto 1);*

Nessun pittogramma per alcuni tipi di/per:

–Esplosivi

–Gas infiamm.

–Sost.e miscele autoreatt.

–Perossidi organici

–Tossicità acuta per la riproduzione , avente effetto sull'allattamento (cat. supplementare)

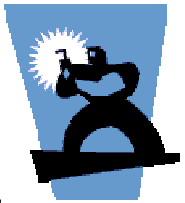
art. 223 – VALUTAZIONE DEI RISCHI *(2)*

DETERMINAZIONE PRELIMINARE

della presenza di agenti chimici pericolosi

QUALI ?

Agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi ai sensi del presente articolo, lettera b), numero 1), comportano un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale di cui all'Allegato XXXVIII *(art. 222, c.1, lettera b) punto 3)*



N. CE (1)	CAS (2)	NOME DELL'AGENTE CHIMICO	VALORE LIMITE				NOTAZIONE (3)
			8 ore (4)		Breve Termine (5)		
			mg/m³ (6)	ppm (7)	mg/m³ (6)	ppm (7)	
252-104-2	34590-94-8	1- (3 –methoxypropoxy)propan-1-ol	308	50	-	-	Cute
208-394-8	526-73-8	1,2,3-Trimetilbenzene	100	20	-	-	-
204-428-0	120-82-1	1,2,4-Triclorobenzene	15.1	2	37.8	5	Cute
202-436-9	95-63-6	1,2,4-Trimetilbenzene	100	20	-	-	-
204-661-8	123-91-1	1,4 Diossano	73	20	-	-	Cute
203-400-5	106-46-7	1,4-Diclorobenzene p-Diclorobenzene	12	2	60	10	Cute
203-961-6	112-34-5	2-(2-Butossietossi) etanolo	67,5	10	101,2	15	-
203-906-6	111-77-3	2-(2-Metossietossi) etanolo	50,1	10	-	-	Cute
205-483-3	141-43-5	2-Amminoetanolo	2,5	1	7,6	3	Cute
203-933-3	112-07-2	2-Butossietilacetato	133	20	333	50	Cute
203-234-3	104-76-7	2-etilesan-1-olo	5,4	1	-	-	-
203-804-1	110-80-5	2-Etossietanolo	8	2	-	-	Cute
203-839-2	111-15-9	2-Etossietilacetato	11	2	-	-	Cute
203-603-9	108-65-6	2- Metossi-1-metietilacetato	275	50	550	100	Cute
203-713-7	109-86-4	2-Metossietanolo	-	0,5	-	-	Cute
203-772-9	110-49-6	2-Metossietilacetato	-	0,5	-	-	Cute

Capo II
PROTEZIONE DA AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI

art. 233 - CAMPO DI APPLICAZIONE

- le norme del presente ***titolo*** *(ferma restando l'applicazione del Capo I per quanto concerne le altre caratteristiche di pericolosità)* si applicano a tutte le attività nelle quali i lavoratori sono o possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni a causa della loro attività lavorativa -

- è fatto salvo quanto previsto per le attività disciplinate dal Capo III *(Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto)* e per i lavoratori esposti esclusivamente alle radiazioni previste dal trattato che istituisce la Comunità europea dell'energia atomica *(EURATOM)* -

art. 234 - DEFINIZIONI

a) agente cancerogeno:

1. Una sostanza o miscela che corrisponde ai criteri di classificazione come sostanza cancerogena di categoria 1A o 1B di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 1272/2008 *(ndr: leggasi CLP)* del Parlamento europeo e del Consiglio
2. Una sostanza, miscela o procedimento menzionati all' allegato XLII del presente decreto , nonché sostanza o miscela liberate nel corso di un processo e menzionate nello stesso allegato;

b) agente mutageno:

1. Una sostanza o miscela corrispondente ai criteri di classificazione come agente mutageno di cellule germinali di categoria 1A o 1B di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 1272/2008 *(ndr: leggasi CLP)*

PERICOLI PER LA SALUTE

Cancerogenità di categoria 1A/1B (H350): *Sostanze per le quali sono noti effetti cancerogeni sulla base di studi condotti sull'uomo e sostanze per le quali si presumono effetti cancerogeni per l'uomo prevalentemente sulla base di studi condotti su animali.*

Cancerogenità di categoria 2 (H351):

Sostanze di cui si sospettano effetti cancerogeni per l'uomo.

CANCEROGENICITA'		
Classificaz.	Categoria 1A/1B	Categoria 2
Pittogramma		
Avvertenza	Pericolo	Attenzione
Indicazione di pericolo	**H350:** Può provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)	**H351:** Sospettato di provocare il cancro (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)

ALLEGATO XLII

Elenco di sostanze, preparati e processi:

1. Produzione di auramina col metodo Michler

2. I lavori che espongono agli idrocarburi policiclici aromatici presenti nella fuliggine, nel catrame o nella pece di carbone;

3. Lavori che espongono alle polveri, fumi e nebbie prodotti durante il raffinamento del nichel a temperature elevate

4. Processo agli acidi forti nella fabbricazione di alcool isopropilico

5. Il lavoro comportante l'esposizione a polvere di legno duro

6. Lavori comportanti esposizione a polvere di silice cristallina respirabile, generata da un procedimento di lavorazione

7. Lavori comportanti penetrazione cutanea degli oli minerali precedentemente usati nei motori a combustione interna per lubrificare e raffreddare le parti mobili all'interno del motore

8. Lavori comportanti esposizione alle emissioni di gas di scarico dei motori diesel

CLASSIFICAZIONE DEI LEGNI *(Monografia n. 62 - IARC)*

legni teneri	legni duri *	legni duri esotici
abete bianco *(abies)*	**acero** *(acer)*	**afrormosia** *(pericopsis elata)*
abete rosso *(picea)*	**betulla** *(betula)*	**ebano** *(diospyros)*
cedro *(chamaecyparis)*	**carpino bianco** *(carpinus)*	**iroko** *(chlorophora excelsa)*
cipresso *(cupressus)*	**castagno** *(castanea)*	**legno di balsa** *(ochorna)*
larice *(laryx)*	**ciliegio** *(prunus)*	**legno di kauri** *(agathis australis)*
duglasia *(pseudotsuga menziesii)*	**faggio** *(fagus)*	**legno di limba** *(terminalia superba)*
pino *(pinus)*	**frassino** *(fraxinus)*	**legno di meranti** *(shorea)*
sequoia *(sequoia sempervirens)*	**noce** *(juglans)*	**mogano d'africa** *(khaya)*
abete canadese *(tsuga)*	**noce americano** *(carya)*	**noce mansonia** *(mansonia)*
tuia *(thuja)*	**olmo** *(ulmus)*	**obeche** *(tripochiton scleroxilon)*
	ontano *(almus)*	**palissandro** *(dalbergia)*
	pioppo tremulo *(populus)*	**palissandro brasiliano** *(dalbergia nigra)*
	platano *(platanus)*	**rirnu o pino rosso** *(daccrydium cupressinurn)*
	quercia *(quercus)*	**teak** *(tectona grandis)*
	salice *(salix)*	
	tiglio *(tilia)*	

* Il termine *"duro"* non fa riferimento all'effettivo grado di durezza del legno, ma è la traduzione letterale del termine inglese "hardwood", utilizzato per indicare il legno ricavato da alberi del tipo Angiosperme. In linea generale i *"legni duri"* sono rappresentati dalle latifoglie ed i *"legni dolci"* o teneri, dalle conifere (Gymnosperme). Emblematico è il caso del legno di pioppo che, pur essendo un legno tenero in termini di lavorabilità, è compreso tra i legni duri.

PERICOLI PER LA SALUTE

Mutagenicità di Categoria 1A/1B sulle cellule germinali (H340): *Sostanze in grado di causare mutazioni ereditarie nelle cellule germinali umane o capaci di fornire risultati positivi di test in vivo di mutagenicità su cellule germinali o somatiche di mammiferi.*

Mutagenicità di Categoria 2 sulle cellule germinali (H341): *Sostanze che destano preoccupazione per il fatto che potrebbero causare mutazioni ereditarie nelle cellule germinali umane. La classificazione in questo gruppo si basa su risultati positivi di esperimenti su mammiferi e/o di esperimenti in vitro di mutagenicità su cellule somatiche di mammiferi.*

MUTAGENICITA'		
Classificaz.	Categoria 1A/1B	Categoria 2
Pittogramma		
Avvertenza	Pericolo	Attenzione
Indicazione di pericolo	**H340:** Può provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)	**H341:** Sospettato di provocare alterazioni genetiche (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo)

Decreto Legislativo 81/08 e smi

Titolo IX
SOSTANZE PERICOLOSE

Capo I
PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI

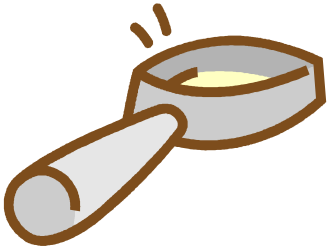
Capo II
PROTEZIONE DA AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI

Capo III
PROTEZIONE DAI RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO

VALUTAZIONE DEI RISCHI:

CON QUALI CRITERI ?

1. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI



2. INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE

3. PESO DEL RISCHIO

art. 223 – VALUTAZIONE DEI RISCHI *(1)*

COSA PRENDERE IN CONSIDERAZIONE ?

a. ***le proprietà intrinseche degli agenti chimici***

b. ***le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal fornitore tramite la relativa SDS predisposta ai sensi del regolamento (CE) n. 1907/2006*** *(leggasi REACH)* ***del Parlamento europeo e del Consiglio***

c. *il livello, il modo e la durata dell'esposizione*

d. *le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti tenuto conto della quantità delle sostanze e delle miscele che li contengono o li possono generare*

e. *i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici (allegati XXXVIII e XXXIX)*

f. *gli effetti delle misure preventive e protettive da adottare*

g. *se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intrapresa*

1.IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

descrizione del processo lavorativo

- descrizione del processo lavorativo identificando le fasi in cui si utilizzano agenti chimici e le fasi che comportano lo sviluppo di agenti chimici che possono comportare un rischio per la salute e la sicurezza

- osservazione sulla finalità della lavorazione, caratteristiche del luogo di lavoro, fasi di lavoro, manutenzione, immagazzinamento, manipolazione, trasporto, gestione rifiuti, reflui, emissioni in atmosfera derivante dall'attività lavorativa, numero lavoratori addetti, lavoratori esposti a rischi maggiori

1.IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

identificazione di TUTTI gli agenti chimici

e tra questi gli agenti chimici pericolosi:

- classificati come tali dalle norme di prodotto (Regolamento CLP)
- quelli che rispondono ai criteri di classificazione come pericolosi in una delle classi di pericolo fisico o pericolo per la salute di cui al Regolamento CLP
- quelli che pur non classificabili come pericolosi ai sensi del Regolamento CLP possono comunque comportare un rischio per la sicurezza e la salute a causa delle loro proprietà chimico fisiche o tossicologiche e modalità d'uso
- quelli per cui è stato individuato un valore limite di esposizione professionale

1. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

associazione classificazione

- **attraverso le Schede dei Dati di Sicurezza** ***(REACH, CLP, Regolamento 830/2015 o 878/2020)*** **classificazione CE, informazioni da sistemi informativi quali banche dati on line, ecc…**

- **attraverso la raccolta strutturata ed organizzata di dati e documentazione** ***(libretti d'uso di macchine ed impianti, destinazione e caratteristiche strutturali dell'ambiente lavorativo, valori limite di esposizione sia nazionale che comunitari, autorizzazioni/verifiche per scarichi, emissioni, smaltimento/recupero rifiuti, prevenzioni incendi, dati della sorveglianza sanitaria, interviste informali/formali dei lavoratori, informazioni ricavate da ispezioni interne e/o dell'Organo di Vigilanza,registro infortuni, checK list, ecc)***

- **attraverso informazioni acquisite dalle ditte fornitrici/installatrici, statistiche di settore, fonti informative** ***(links sul rischio chimico, principali informazioni presenti on line in rete suddivisi in siti nazionali, europei ed internazionali)*** **e scientifiche** ***(linee guida coordinamento tecnico delle Regioni – allegato B)***

FONTI INFORMATIVE

Le **modalità di ricerca comuni a tutte le banche dati sono:**

- per nome della sostanza
- per numero CAS

Alcune banche dati possono essere interrogate anche mediante altre modalità di ricerca *(ad esempio per tipo di pericolo, per tipo di classificazione, per normativa, per produttore/importatore etc.)*

esempio

Banche dati sulle sostanze chimiche

Base dati sostanze chimiche
www.iss.it/cnsc/index.php?lang=1&id=15&tipo=4

Banca dati delle sostanze vietate o in restrizione
www.dsa.minambiente.it/restrizionisostanze/

Banca Dati Cancerogeni (BDC)
www.iss.it/site/BancaDatiCancerogeni//

Banca Dati Sensibilizzanti (BDS)
www.iss.it/site/BancaDatiSensibilizzanti/

Archivio preparati pericolosi
www.iss.it/cnsc/index.php?lang=1&id=66&tipo=4

Database Ecotossicologico sulle Sostanze Chimiche (DESC)
www.dsa.minambiente.it/sitodesc/

Banca dati dell'ECHA delle sostanze registrate
http://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals/registered-substances

Inventario delle classificazioni e etichettature
http://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals/cl-inventory-database

SCHEDA DATI DI SICUREZZA (SDS)

- **strumento principale per il trasferimento delle informazioni relative a sostanze e miscele pericolose è la scheda di dati di sicurezza (SDS)**

- **la struttura della SDS è di 16 punti o sezioni con formato e contenuti di cui all' Allegato II del regolamento CE n. 1907/2006** *(leggasi REACH)*, **allegato sostituito da regolamento CE n. 878/2020 entrato in vigore il <u>16 luglio 2020, applicabile dal 1 gennaio 2021 con un periodo di transizione/deroga fino al 31 dicembre 2022</u>** *(è possibile scegliere se generare SdS secondo il vecchio formato in accordo con il Regolamento precedente 830/2015 oppure fin da subito secondo il nuovo formato)*

Articolo 223

Valutazione dei rischi

1. Nella valutazione di cui all'articolo 28, il datore di lavoro determina preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i **RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE** dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:

a) le loro proprietà pericolose;

b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal **FORNITORE** tramite la relativa SDS predisposta ai sensi del regolamento (CE) n. 1907/2006 *(ndr: leggasi REACH)* del Parlamento europeo e del Consiglio

- *omissis* –

4. Fermo restando quanto previsto dai regolamenti (CE) n. 1907/2006 *(ndr: leggasi REACH)* e n. 1272/2008 *(ndr: leggasi CLP)*, il **FORNITORE** di agenti chimici pericolosi è tenuto a fornire al datore di lavoro acquirente **tutte le ulteriori informazioni necessarie per la completa valutazione del rischio**

Articolo 227

Informazione e formazione per i lavoratori

-omissis –

4. Il **FORNITORE** deve trasmettere ai datori di lavoro tutte le informazioni concernenti gli agenti chimici pericolosi prodotti o forniti secondo quanto stabilito dal regolamento (CE) n. 1907/2006 *(leggasi REACH)*

SCHEDA DATI DI SICUREZZA (SDS)

Il **FORNITORE** *(ogni fabbricante, produttore, importatore, utilizzatore a valle o distributore che immette sul mercato una sostanza, in quanto tale o in quanto componente di una miscela, o una miscela o un articolo)* **:**

- **di una sostanza o di un preparato** *(miscela),* **TRASMETTE al destinatario della sostanza o del preparato** *(miscela)* **una scheda dei dati di sicurezza (SDS) compilata a norma dell'Allegato II del regolamento CE n. 1907/2006** *(leggasi REACH)*, **allegato sostituito da regolamento CE n. 878/2020**

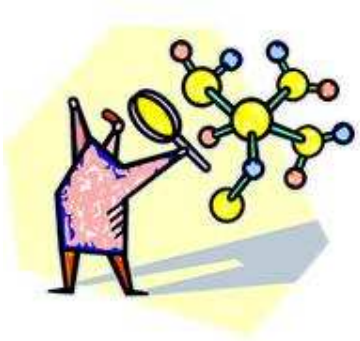
SCHEDA DATI DI SICUREZZA (SDS)

La SDS deve consentire agli UTILIZZATORI A VALLE (nella loro qualità di Datori di Lavoro) di adottare tutte le misure necessarie inerenti alla tutela della salute umana e della sicurezza nel luogo di lavoro nonché tutela dell'ambiente.

La SDS deve fornire informazioni in merito **ai pericoli di una sostanza o di una miscela e su come conservare, manipolare, utilizzare in modo sicuro e smaltire la sostanza o la miscela in questione**

SCHEDA DATI DI SICUREZZA ESTESA (eSDS)

- per le sostanze prodotte e importate in quantitativi superiori a 10 t/a, ai fini della registrazione REACH, è previsto l'elaborazione del *Chemical Safety Report* (*CSR, Rapporto sulla sicurezza chimica),* sulla base della Chemical Safety Assessment (*CSA, Valutazione sulla sicurezza chimica)* *che*



- *delinea gli scenari di esposizione pertinenti (in caso di sostanze classificate come pericolose o PBT o vPvB) e rilevanti per l'impiego delle sostanze e che dovranno figurare in allegato alla SDS che viene denominata Scheda di Dati di Sicurezza estesa (**eSDS**).*

Il CSA, non può essere in alcun modo impiegato dal datore di lavoro come valutazione sostitutiva del rischio chimico ai sensi del Titolo IX del DLgs. n. 81/2008 e s.m.i..

SCHEDA DATI DI SICUREZZA (SDS)

- **nella LINGUA del paese di utilizzo, salvo disposizioni diverse da parte degli Stati Membri**

- **vengono trasferite nel REACH tutte le disposizioni riguardanti le SDS di sostanze e miscele**

- **nella SDS deve essere inclusa una sintesi degli scenari di esposizione rilevanti per l'uso previsto della sostanza**

REACH

ALLEGATO II – Guida alla compilazione della SDS

Sostituito dal Regolamento 878/2020

1. identificazione della sostanza/ miscela e della società/impresa
2. identificazione dei pericoli
3. composizione – infor. sugli ingredienti
4. misure di primo soccorso
5. misure di lotta antincendio
6. misure in caso di rilascio accidentale
7. manipolazione e immagazzinamento
8. controlli dell'esposizione /della protezione individuale
9. proprietà fisiche e chimiche
10. stabilità e reattività
11. informazioni tossicologiche
12. informazioni ecologiche
13. considerazioni sullo smaltimento
14. informazioni sul trasporto
15. informazioni sulla regolamentazione
16. altre informazioni

+

eventuale allegato con scenari di esposizione

LE SEZIONI DELLA SDS

Sezioni relative alla descrizione delle proprietà e delle caratteristiche di pericolosita' del prodotto

1. identificazione della sostanza/ preparato e della società/impresa
2. identificazione dei pericoli
3. composizione – infor. sugli ingredienti
4. misure di primo soccorso
5. misure di lotta antincendio
6. misure in caso di rilascio accidentale
7. manipolazione e immagazzinamento
8. controllo dell'esposizione - protezione individuale
9. proprietà fisiche e chimiche
10. stabilità e reattività
11. informazioni tossicologiche
12. informazioni ecologiche
13. considerazioni sullo smaltimento
14. informazioni sul trasporto
15. informazioni sulla regolamentazione
16. altre informazioni

Sezioni relative alle principali misure da rispettare per il controllo del rischio chimico

Altre informazioni

Allegati Scenari di esposizione – misure specifiche per gli usi identificati

SCHEDA DI SICUREZZA: scenari di esposizione

Gli scenari d'esposizione comprendono ogni produzione della sostanza nella Comunità Europea e tutti gli usi identificati

Condizioni operative

- i **processi** coinvolti, compresa la forma fisica sotto cui la sostanza è fabbricata, trasformata e/o utilizzata;

- le attività dei **lavoratori** relative a tali processi e la durata e la frequenza della loro esposizione alla sostanza;

- le attività dei **consumatori** e la durata e la frequenza della loro esposizione alla sostanza;

- la **durata** e la **frequenza** delle emissioni della sostanza nei vari comparti ambientali e i sistemi di trattamento delle acque reflue e la diluizione nel comparto ambientale ricevente.

Misure di gestione dei rischi

- le misure di gestione dei rischi per ridurre o evitare **l'esposizione diretta** o **indiretta** della popolazione (compresi i lavoratori e i consumatori) e dei vari comparti ambientali alla sostanza;

- le **misure di gestione dei rifiuti** per ridurre o evitare l'esposizione della popolazione e dell'ambiente alla sostanza durante lo smaltimento e/o il riciclaggio dei rifiuti.

SCHEDA DATI DI SICUREZZA (SDS) – obbligatorietà

OBBLIGATORIA *quando:*

- la sostanza o il preparato è classificata/o pericolosa/o a norma del ***Regolamento 1272/2008 cd CLP***

- la sostanza è **PBT o vPvB** in base ai criteri dell' allegato XIII

- la sostanza è inclusa nell' **allegato XIV** *(sostanze soggette ad autorizzazione)*

SCHEDA DATI DI SICUREZZA (SDS) – obbligatorietà per PREPARATO non PERICOLOSO

*Su **RICHIESTA** il fornitore trasmette al destinatario la SDS se il preparato **NON E' PERICOLOSO** ma contiene:*

- una sostanza **pericolosa per la salute o per l'ambiente** ≥ 1% w/w e ≥ 0,2% in volume per i preparati gassosi
- una **sostanza PBT o vPvB** o inclusa **nell'allegato XIV** ≥ 0,1% w/w
- sostanza per la quale la normativa comunitaria fissa **limiti di esposizione sul luogo di lavoro**

SCHEDA DATI DI SICUREZZA (SDS) – lingua e fornitura

La **SCHEDA DATI DI SICUREZZA (SDS) deve essere:**

- fornita (in forma cartacea o supporto elettronico) al più tardi alla prima fornitura
- se è stato fatto un CSR *(indicazione affermativa alla sezione 15.2 sulla SDS della valutazione sulla sicurezza chimica*) la stessa SDS deve avere l'allegato tecnico; in tal caso di parla di SDS estesa (e-SDS)
- nella LINGUA del paese di utilizzo, salvo disposizioni diverse da parte degli Stati Membri
- gli elementi riportati nella sezione 2 della SDS devono essere gli stessi dell'etichetta del prodotto

SCHEDA DATI DI SICUREZZA (SDS) - aggiornamento

La SDS va sempre aggiornata se:

- diventano disponibili nuove informazioni sui pericoli o informazioni che possono influire sulle misure di gestione dei rischi
- una autorizzazione viene rilasciata o rifiutata (indicazione alla sez. 15.1 della SDS)
- una restrizione viene imposta (indicazione alla sez. 15.1 della SDS)

I fornitori consegnano SDS aggiornate a tutti i destinatari ai quali hanno distribuito la sostanza/miscela nei 12 mesi precedenti, a titolo gratuito

la valutazione del rischio chimico nel comparto edile

(INQUINANTI CHIMICI)

classificazione chimico fisica degli inquinanti

STATO FISICO	ORIGINE	TIPOLOGIA
INQUINANTI CHIMICI		
aerosoli	polveri	- *pneumoconiogene ad azione reversibile* - *pneumoconiogene ad azione irreversibile* - *ad azione tossica* - *ad azione biologica*
	fumi	- *combustione* -*condensazione*
	nebbie	- *acquose o saline* - *oleose*
aeriformi	gas	- *asfissianti* -*irritanti* -*tossici sistemici*
	vapori	

cosa sono le POLVERI?

tutte le particelle in sospensione (dispersione) nell'aria:

- **polveri propriamente dette**: particelle solide che si formano senza modifica dello stato chimico-fisico originario
- **fumi**: condensazione della fase vapore di una sostanza originariamente allo stato solido
- **aerosol (nebbie):** particelle allo stato liquido in sospensione

CLASSIFICAZIONE DELLE POLVERI

(effetti sulla salute)

- **pneumoconiogene:** esplicano la loro azione direttamente sull'apparato respiratorio

- **non pneumoconiogene:** producono effetti anche su organi diversi dall'apparato respiratorio

POLVERI PNEUCONIOGENE:

inerti *(fastidiose)*

-non alterano la struttura dell'apparato respiratorio;

-provocano effetti o modificazioni reversibili

esempio: ossido di alluminio amido, calcare, calcio, caolino, carbonati, cellulosa, gesso, aerosol di glicerina, magnesite, marmo, ossido di ferro, saccarosio, silicio, ecc…

fibrogene, sclerogene :

-modificazioni irreversibili sull'apparato respiratorio;

-creano stati di aggravamento anche dopo l'esposizione

esempio: silice cristallina, amianto, polveri di legno

POLVERI NON PNEUMOCONIOGENE

- contengono un principio attivo che ha elezione elettiva tossica su un organo umano specifico, oltre che sull'apparato respiratorio -

- il principio attivo viene rapidamente assorbito e trasportato dal sangue e dal sistema linfatico in circolo nel corpo umano –

esempio: metalli e loro sali, sostanze organiche, polveri inerti sulle quali sono state adsorbite sostanze organiche, ...

DIMENSIONI DELLE POLVERI

- le polveri maggiormente dannose per l'uomo sono quelle con dimensioni comprese tra 0,5 e 5 micron, con un massimo intorno a 1 – 2 micron

- le particelle di dimensioni inferiori a 0,3 micron restano in sospensione nell'aria espirata

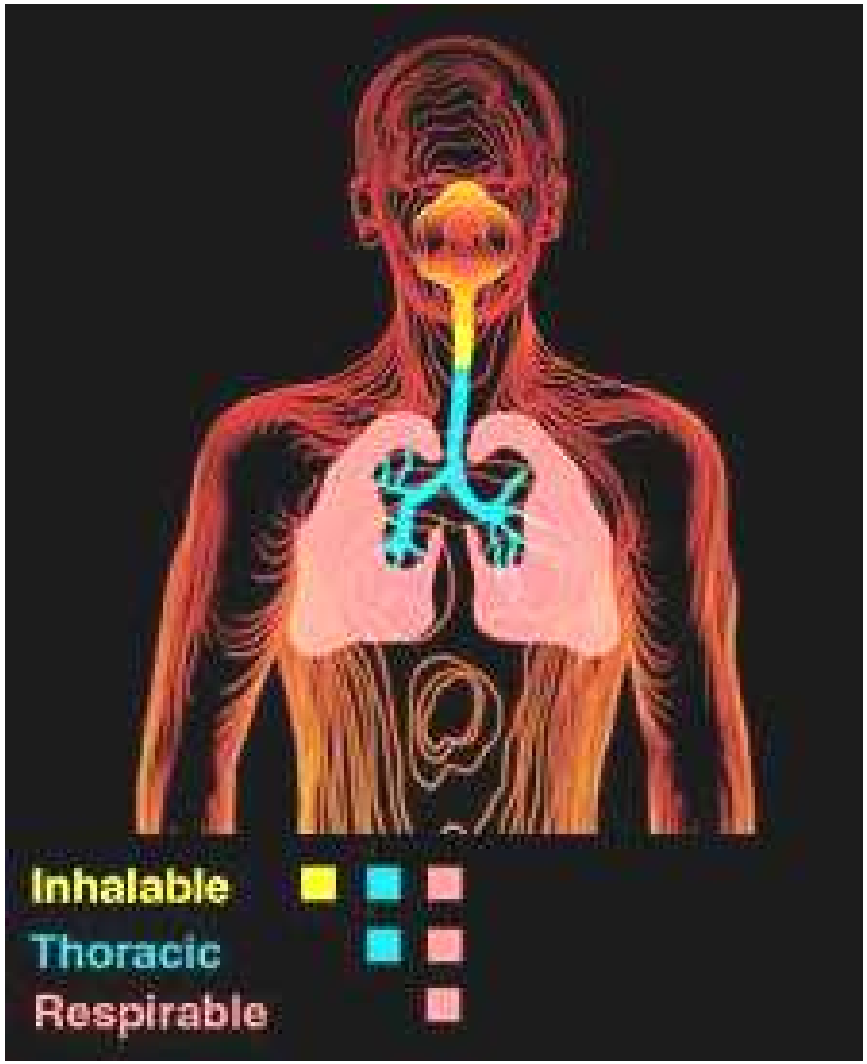
- le particelle ultramicroscopiche sedimentano lungo le vie aeree e vengono assorbite attraverso le pareti alveolari

CLASSIFICAZIONE DELLE POLVERI
secondo le dimensioni delle particelle

- **frazione inalabile**: la frazione delle polveri totali che viene inalata attraverso naso e bocca

- **frazione toracica**: la frazione che penetra oltre la faringe

- **frazione respirabile**: la frazione che penetra nelle vie respiratorie non ciliate



cosa sono le FIBRE?

FIBRA: qualsiasi corpo solido allungato a forma di filamento presente nei minerali e in tessuti animali e vegetali

FIBROSO: prodotto, sostanza o materiale di origine naturale o sintetica che può essere trasformato in filato o tessuto

Le manipolazioni e le lavorazioni di queste sostanze danno luogo all' aerodispersione di corpuscolato che prende la denominazione generica di fibra.

CLASSIFICAZIONE DELLE FIBRE

	NATURALI	ARTIFICIALI
ORGANICHE	**fibre tessili** (lana, cotone), cellulosa ecc..	**fibre tessili artificiali** poliesteri, kevlar ecc…
MINERALI	**amianto, altri silicati fibrosi**	**lana di roccia, fibre di vetro: "MMMF"** (Man Made Mineral Fibres)

cosa è l' AMIANTO?

Il Dlgs 257/92 definisce come "amianto" un gruppo di 6 silicati fibrosi, più precisamente:

- Crisotilo
- Crocidolite
- Amosite

Utilizzati per produrre manufatti di vario tipo (circa 20.000 categorie di prodotti)

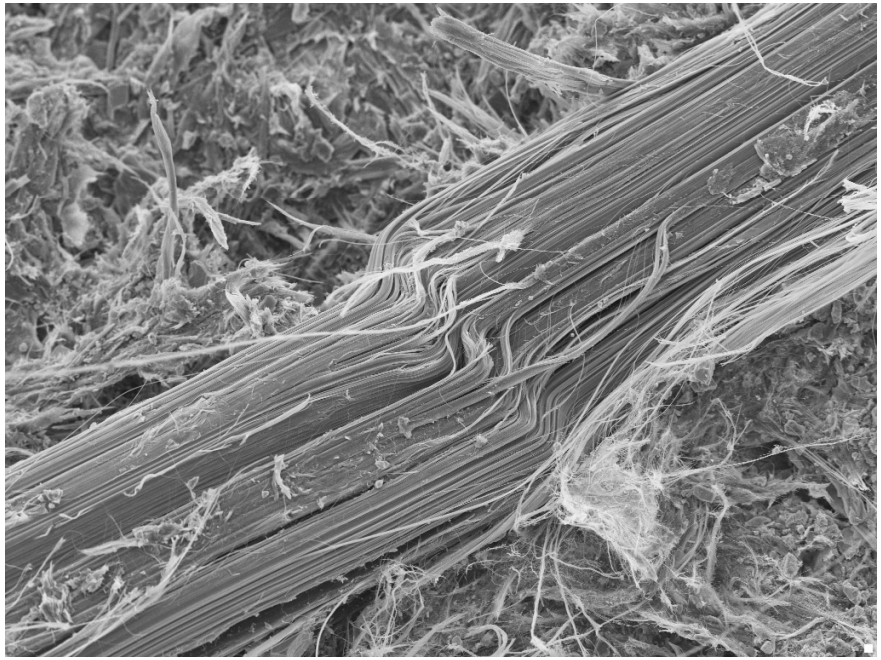
- Tremolite

Spesso presente nelle rocce delle Alpi

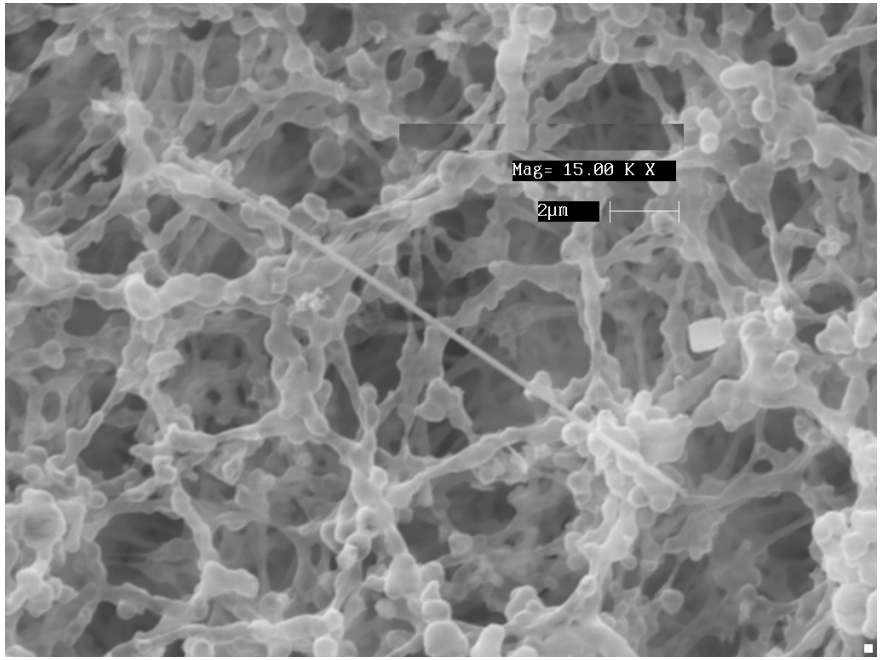
- Actinolite
- Antofillite

alcune fibre d' AMIANTO

L'amianto sottoposto a azioni meccaniche può liberare fibre molto piccole, visibili solo al microscopio, in grado di raggiungere gli alveoli polmonari.



fibra di crisotilo al microscopio elettronico



fibra di amosite al microscopio elettronico, diametro circa 0,2 µm

FUMI

- sospensione in aria di particelle solide formatesi per CONDENSAZIONE della fase vapore di sostanze generate:

- *per riscaldamento e fusione di materiali solidi*
- *a seguito di reazioni chimiche (combustione, ossidazione)*
- *sono costituiti da particelle inferiori ad 1 micron*
- *a loro composizione chimica varierà in funzione del meccanismo che li origina* (*es:le particelle generate dalla combustione sono influenzate dalla natura del combustibile, dall'abbondanza del comburente, dalla temperatura, ecc…)*

NEBBIE

- sono sospensioni di gas in particelle liquide formatesi per CONDENSAZIONE in aria della fase vapore di una sostanza originariamente allo stato liquido che derivano da:

- *movimentazione di liquidi che si suddividono in piccole goccioline che si aerodisperdono* ***(fog)***

- *trascinamento di liquido da parte di un gas o vapore che si sviluppa nel liquido stesso in cui era contenuto* ***(spray)***

- *suddivisione in nebbie organiche* ***(oli minerali, ecc..)*** *e nebbie inorganiche* ***(HCl, H_2SO_4, ecc..)***

GAS e VAPORI

GAS: sostanze che alle normali condizioni di pressione e temperatura (1 atm e 25 °C) sono in forma gassosa

VAPORI: sostanze aeriformi che alle normali condizioni di pressione e temperatura (1 atm e 25 °C) sono in forma liquida

AERIFORMI - GAS

- **irritanti – corrosivi** (Cl_2, NH_3, $COCL_2$)
- **tossici** (CO, HCN, CS_2)
- **asfissianti** (N_2, CO_2, CH_4)

AERIFORMI - VAPORI

✓**IDROCARBURI**

-*ALIFATICI* *(propano, esano)*

-*AROMATICI* *(toluolo, xilolo)*

-*ALICICLICI* *(cicloesano)*

✓**ALCOLI** *(metilico, etilico, propilico, butilico, ecc..)*

✓**CHETONI** *(acetone, ecc..)*

✓**ALDEIDI** *(formaldeide, gluteraldeide, acetonitrile, ecc..)*

✓**AMMINE** *(metilammina, anilina, ecc…)*

la valutazione del rischio chimico nel comparto edile

(ESPOSIZIONE)

art. 223 – VALUTAZIONE DEI RISCHI *(2)*

COSA PRENDERE IN CONSIDERAZIONE ?

a. *le proprietà intrinseche degli agenti chimici*

b. *le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa SDS*

c. ***il livello, il modo e la durata dell'esposizione***

d. ***le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare***

e. ***i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici (allegati XXXVIII e XXXIX)***

f. ***gli effetti delle misure preventive e protettive da adottare***

g. ***se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intrapresa***

art. 223 – VALUTAZIONE DEI RISCHI *(3)*

COSA COMPRENDERE ? COSA INCLUDERE?

deve comprendere **TUTTE LE ATTIVITA'**

- **DEVONO ESSERE INDICATE QUALI MISURE** sono state adottate ai sensi dell'articolo 224 *(Misure e principi generali per la prevenzione dei rischi)* e, ove applicabile, le misure indicate all'articolo 225 *(Misure specifiche di protezione e di prevenzione)*
- nelle attività che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi i rischi sono valutati in base al rischio che comporta la **COMBINAZIONE DI TUTTI GLI AGENTI CHIMICI**
- può includere la **GIUSTIFICAZIONE** che non è necessaria una valutazione maggiormente dettagliata quando la natura e l'entità dei rischi connessi agli agenti chimici impiegati lo consentono

2.INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE

analisi delle modalità operative

cosa guardo????

- le modalità operative *(manuale, automatica, a ciclo chiuso, segregata, ecc..)*
- durata delle lavorazioni
- frequenza delle lavorazioni
- le vie di esposizione *(inalazione, contatto cutaneo, ingestione)*
- il numero dei lavoratori esposti
- quantità di agenti chimici utilizzati nel corso delle lavorazioni tenendo conto anche delle quantità delle sostanze e dei preparati contenuti negli stessi agenti chimici o quelli che vengono generati
- la presenza delle scorte d'uso ed i depositi connessi con l'ambiente di lavoro

2.INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE

analisi delle modalità operative *segue*

- livello, modo e durata ***(entità)*** dell'esposizione
- la presenza contemporanea di più lavorazioni che comportano lo sviluppo o l'utilizzo di agenti chimici *(organizzazione della lavorazione)*
- l'esistenza di valori limite di esposizione professionale e biologici
- livello di informazione e formazione dei lavoratori
- la presenza di misure di sicurezza adottate

2.INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE

analisi delle modalità operative *segue*

- frequenza delle manutenzioni
- misure di protezione individuale
- protezione sanitaria
- misure igieniche adottate
- segnaletica di sicurezza, etichettatura corretta delle sostanze/prodotti

art. 223 – VALUTAZIONE DEI RISCHI *(4)*

E COSA D'ALTRO? QUANDO?

- la valutazione deve comprendere le attività, ivi compresa quella di **MANUTENZIONE** e di **PULIZIA**, per le quali è prevedibile la possibilità di notevole esposizione

- nelle attività nuove la valutazione e l'attuazione delle misure protettive sono predisposte **PREVENTIVAMENTE**

- la nuova attività **COMINCIA SOLO DOPO** che si sia proceduto alla valutazione dei rischi che essa presenta e all'attuazione delle misure di prevenzione

- la valutazione deve essere **AGGIORNATA PERIODICAMENTE** e comunque in occasione di notevoli mutamenti o quando i risultati della S.S. ne evidenzi la necessità

art. 223 – AGGIORNAMENTO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI *(5)*

- nei casi in cui le informazioni inerenti alle proprietà delle sostanze pericolose siano state modificate o aggiornate dalle nuove norme o avvenuto riscontro di nuovi pericoli *(es: variazione di classificazione)*
- notevoli mutamenti *(condizioni operative diverse)*
- in relazione alla periodicità con cui devono essere effettuate le misurazioni *(norma UNI EN 689:2018 relativamente al'esposizione per inalazione)*
- i risultati della sorveglianza medica ne mostrano la necessità
- scenari di esposizione previsti nella Scheda di Sicurezza estesa (eSDS) che non comprendano le modalità di impiego degli agenti chimici presenti nelle condizioni operative di lavoro in essere e tali da rendere, quindi, indispensabili interventi *(e, se necessario, modifiche)* sulle modalità operative e gestionali

EDILIZIA

esempi di OPERAZIONI LAVORATIVE ED ESPOSIZIONI

EDIFICAZIONE, MANUTENZIONI E DEMOLIZIONI

cementi: prodotti essenzialmente dalla calcinazione di calcari ed argilla *(silicati di calcio ed alluminio, alluminati di calcio e ferro – alluminati)* – i tipi di cementi *(pozzolanico, d'alto forno, alluminoso)* possono contenere % elevate di silice libera cristallina – granulometria compreso tra 0,5 e 5 micron *(frazione respirabile)* – sono presenti, soprattutto nei cementi grigi, come impurità, ossidi di Cr, Co, Mg, Na, K, S,, Fe – possono essere inglobati additivi antigelo e fluidificanti *(glicol etilenico o acido benzoato, lattici a base di resine stirene – butadieniche, stirene – acrilonitriliche, acrilonitriliche, viniliche, melammino - formaldeidiche, fenol formaldeidiche),* acceleranti *(cloruri e trietanotamine)* , ritardanti *(acidi ligninsolforici)* – effetti disidratante, pH basico, presenza di Cr con effetti allergizzanti ed irritanti, oltre che nella forma VI, cancerogeno

EDILIZIA

esempi di OPERAZIONI LAVORATIVE ED ESPOSIZIONI

EDIFICAZIONE, MANUTENZIONI E DEMOLIZIONI

sabbie: le sabbie impiegate nella confezione delle malte presentano un contenuto elevato di silice libera cristallina – granulometria nominalmente elevata, tuttavia non è da escludersi la presenza di particelle con granulometria inferiore inclusa nel range "frazione respirabile"

calce: contenuto quasi esclusivo di $CaCO_3$ e particelle a granulometria fine "respirabili"

EDILIZIA

esempi di OPERAZIONI LAVORATIVE ED ESPOSIZIONI

EDIFICAZIONE, MANUTENZIONI E DEMOLIZIONI

POLVERI MISTE: costituite essenzialmente da silice libera cristallina, silicati, carbonati, ossidi di calcio, ecc…, che derivano dalla preparazione delle malte cementizie, dei calcestruzzi, degli intonaci *(apertura sacchi e vuotamento nella betoniera),* pulizia delle facciate degli edifici con uso di sabbia, carico, trasporto e scarico dei materiali, taglio o altre lavorazioni meccaniche su lapidei *(a base silicea, silicatica o carbonatica)* e su laterizi *(oltre ai classici componenti argillosi, principalmente silicato idrato di Al, possono contenere silice libera cristallina, dal 5% al 35%, ossidi di Fe, residui oleosi)*

FIBRE: Amianto, MMMF *(fibre minerali artificiali quali lane di vetro e di roccia)*

EDILIZIA

esempi di OPERAZIONI LAVORATIVE ED ESPOSIZIONI

EDIFICAZIONE, MANUTENZIONI E DEMOLIZIONI

CARPENTERIA IN LEGNO E ARMATURA: taglio ed altre lavorazioni sui legni usati in edilizia possono esporre alla inalazione di polveri delle essenze utilizzate, contaminate anche da conservanti del legno *(es: naftenati di Cu e Co)* – come agenti distaccanti nelle operazioni di armatura vengono utilizzati olii a basso costo *(possibile presenza di IPA e PCB)* con applicazioni a pennello *(contatto cutaneo)* o a spruzzo per superfici ampie *(formazione di nebbia d'olio)*

EDILIZIA

esempi di OPERAZIONI LAVORATIVE ED ESPOSIZIONI

EDIFICAZIONE, MANUTENZIONI E DEMOLIZIONI

CARPENTERIA METALLICA: saldatura ossiacetilenica su ferro o su alluminio ed altri metalli comportano esposizioni a gas, vapori, fumi, polveri *(NO_X, CO, O_3, vapori metallici, prodotti incombusti variabili tra cui gli IPA)*

IMPERMEABILIZZAZIONE E ASFALTATURA IN GENERE: per le operazioni di impermeabilizzazione *(costruzione e manutenzione tetti, fondazioni e tubazioni interrate)* e di asfaltatura in genere possono essere usati bitumi, catrami o peci di catrame di carbon fossile *(contatto cutaneo, vapori e fumi)*

EDILIZIA

esempi di OPERAZIONI LAVORATIVE ED ESPOSIZIONI

EDIFICAZIONE, MANUTENZIONE E DEMOLIZIONE

COIBENTAZIONE TERMOACUSTICA E PROTEZIONE IGNIFUGA: nei lavori di coibentazione vengono impiegati strutture in legno, materiali fibrosi *(lana di vetro, lana di roccia),* materiali espansi non fibrosi, naturali come la vermiculite oppure a base di resine *(es: poliuretaniche)* e di isocianati nelle schiume – esposizione a polveri irritanti

PAVIMENTAZIONE E RIVESTIMENTI PARIETALI: nelle opere di pavimentazione vengono impiegati lapidei *(a base silicea, silicatica o carbonatica),* legni, moquette, materiali ceramici *(miscele di argille, caolino, silice, feldspati, dolomite, calcare)* – formazione di polveri connesse alle operazioni di taglio o ad altre operazioni meccaniche per la messa in opera dei materiali di rivestimento, nonché alla preparazione del substrato e degli adesivi

EDILIZIA

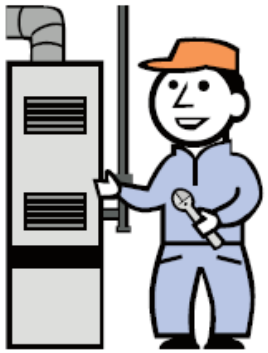
esempi di OPERAZIONI LAVORATIVE ED ESPOSIZIONI

EDIFICAZIONE, MANUTENZIONE E DEMOLIZIONE

VERNICIATURA E STUCCATURA: *(su strutture murarie, infissi in legno, metallo e materiali plastici)* esposizione inalatoria con le frazioni volatili dei prodotti ed ai materiali particolati nel caso di applicazioni a spruzzo oltre al possibile contatto cutaneo – come leganti per le vernici vengono usati resine epossidiche, poliuretaniche, viniliche – pigmenti con presenza di sali di metalli *(Pb e Cr)* – gli stucchi contengono spesso cariche minerali *(es: fibre di vetro)* - esposizione a polveri durante la fase di carteggiatura

EDILIZIA

esempi di OPERAZIONI LAVORATIVE ED ESPOSIZIONI



EDIFICAZIONE, MANUTENZIONE E DEMOLIZIONE

IMPIANTI ELETTRICI E TERMOIDRAULICI: nelle installazioni di impianti elettrici e termoidraulici si assomma l'uso di una serie di prodotti *(resine epossidiche, fibre minerali artificiali per la coibentazione, derivati di idrocarburi per impermeabilizzazioni)* – molte operazioni di saldatura avvengono in spazi angusti

MANUTENZIONI E DEMOLIZIONI: esposizioni soprattutto a polveri e in alcuni casi a fibre di amianto – DLgs 81/08 e smi - art. 248, comma 1 "*Prima di intraprendere lavori di demolizione o di manutenzione, il datore di lavoro adotta, anche chiedendo informazioni ai proprietari dei locali, ogni misura necessaria volta ad individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto d'amianto.*"

la valutazione del rischio chimico nel comparto edile

(RISCHIO SALUTE E SICUREZZA)

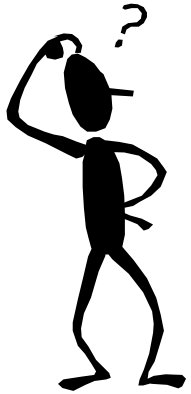
PESO DEL RISCHIO:

basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute

Se i *risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo e alle quantità di un agente chimico pericoloso e alle modalità e frequenza di esposizione a tale agente presente sul luogo di lavoro*, vi è solo un **rischio basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute** dei lavoratori e **le misure di cui al comma 1** *(misure e principi generali)* sono sufficienti a ridurre il rischio, **NON SI APPLICANO** le disposizioni degli articoli:

- 225 *(Misure specifiche di protezione e di prevenzione)*
- 226 *(Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze)*
- 229 *(Sorveglianza sanitaria)*
- 230 *(Cartelle sanitarie e di rischio)*

DEFINIZIONE DI RISCHIO BASSO PER LA SICUREZZA E IRRILEVANTE PER LA SALUTE



- il rischio basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute dovrà essere definito/determinato con uno o più decreti del Ministro del Lavoro, della salute e delle politiche sociali d'intesa con la Conferenza permanente Stato – Regioni/Province Autonome

- nelle more, entro 45 gg saranno emanati uno o più decreti ministeriali d'intesa con la Conferenza permanente Stato – Regioni/Province Autonome per l'individuazione dei parametri per la definizione del rischio basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute

- in assenza di tali D.M. spetterà al datore di lavoro definire nei propri singoli casi cosa debba intendersi per rischio basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute nella propria attività

ALGORITMI VALUTATIVI

- permettono, attraverso un processo guidato di valutazione, sufficientemente semplificato, di giungere ad una quantificazione sintetica del rischio espressa da un singolo indicatore numerico facilmente confrontabile con una scala convenzionale di riferimento

- sono in grado di restituire al valutatore anche il dettaglio dei fattori critici significativi, su cui indirizzare le azioni correttive eventualmente necessarie

- si basano su criteri che sono caratterizzati da una certa arbitrarietà e selettività

- falsi positivi

ALGORITMI/MODELLI VALUTATIVI
per il rischio chimico
QUALI?

- **Commerciali: CHEOPE, Buffetti, ANNA, ARChiMEDE**
- **Autoprodotti**
- **Pubblici :**

Al.Pi.Ris.Ch. MODELLO APPLICATIVO VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO ***(Regione Piemonte)***

MOVARISCH ***(Regioni Emilia-Romagna, Lombardia e Toscana***

MANUALE PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI PERICOLOSI E AD AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI ***(Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente)***

- **Altri (INRS - HSE)**

art. 222, lettera d) - DEFINIZIONI

VALORE LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE

d) se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento; un primo elenco di tali valori è riportato nell' **Allegato XXXVIII**

ALLEGATO XXXVIII

Valori Limite di Esposizione Professionale

è un estratto – sono presenti 153 valori limite

(Decreto Interministeriale del 2/05/2020 – quarto elenco – G.U. 19/05/2020 n. 128)

N. CE (1)	CAS (2)	NOME DELL'AGENTE CHIMICO	VALORE LIMITE				NOTAZIONE (3)
			8 ore (4)		Breve Termine (5)		
			mg/m³ (6)	ppm (7)	mg/m³ (6)	ppm (7)	
252-104-2	34590-94-8	1- (3 –methoxypropoxy)propan-1-ol	308	50	-	-	Cute
208-394-8	526-73-8	1,2,3-Trimetilbenzene	100	20	-	-	-
204-428-0	120-82-1	1,2,4-Triclorobenzene	15.1	2	37.8	5	Cute
202-436-9	95-63-6	1,2,4-Trimetilbenzene	100	20	-	-	-
204-661-8	123-91-1	1,4 Diossano	73	20	-	-	Cute
203-400-5	106-46-7	1,4-Diclorobenzene p-Diclorobenzene	12	2	60	10	Cute
203-961-6	112-34-5	2-(2-Butossietossi) etanolo	67,5	10	101,2	15	-
203-906-6	111-77-3	2-(2-Metossietossi) etanolo	50,1	10	-	-	Cute
205-483-3	141-43-5	2-Amminoetanolo	2,5	1	7,6	3	Cute
203-933-3	112-07-2	2-Butossietilacetato	133	20	333	50	Cute
203-234-3	104-76-7	2-etilesan-1-olo	5,4	1	-	-	-
203-804-1	110-80-5	2-Etossietanolo	8	2	-	-	Cute
203-839-2	111-15-9	2-Etossietilacetato	11	2	-	-	Cute
203-603-9	108-65-6	2- Metossi-1-metietilacetato	275	50	550	100	Cute
203-713-7	109-86-4	2-Metossietanolo	-	0,5	-	-	Cute
203-772-9	110-49-6	2-Metossietilacetato	-	0,5	-	-	Cute

E' previsto un periodo transitorio per l'applicazione dei valori limite per il monossido di azoto, il biossido di azoto e il monossido di carbonio per le sole attività sotterranee in miniera ed in galleria, che terminerà il 21 agosto 2023.

altri indicatori di rischio *(orientamenti/raccomandazioni)*

- **OELs** *(Occupational Exposure Limits)* limiti per via inalatoria definiti dalla SCOEL *(Scientific Committee on Occupational Exposure Limits)* che assiste la commissione Europea, per i quali l'esposizione anche se ripetuta tutta la vita lavorativa non comporta effetti avversi sulla salute dei lavoratori

- **TLVs** *(Threshold Limit Values)* limiti definiti dall ACGIH *(American Conference of Governament Industrial Hygienist)* è un' associazione di igienisti americani

- **PELs** *(Permissible Exposure Limits)* limiti definiti dall' OSHA *(Occupational Safety and Health Administration)* – è un' agenzia del Dipartimento del Lavoro degli Stati Uniti

- **RELs** *(Recommended Exposure Limits)* limiti definiti dal NIOSH *(National Institute for Occupational Safety and Health)* è un' agenzia del Governo Federale degli Stati Uniti

- **MAKs** *(Maximale Arbeitsplatz-Konzentration)* limiti definiti dall' ente tedesco DFG *(Deutsche Forschungsgemeinschaft)*

- **WEELs** *(Workplace Environmental Exposure Limits)* limiti definiti da un' associazione americana *(American Industrial Hygiene Association)*

MONITORAGGIO BIOLOGICO

DLgs 81/08 e smi

art. 229 – Sorveglianza sanitaria

3. Il monitoraggio biologico è obbligatorio per i lavoratori esposti agli agenti per i quali è stato fissato un valore limite biologico. Dei risultati di tale monitoraggio viene informato il lavoratore interessato. I risultati di tale monitoraggio, in forma anonima, vengono allegati al documento di valutazione dei rischi e comunicati ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori.

MONITORAGGIO BIOLOGICO

- può essere definito come la misura e la valutazione degli agenti chimici presenti sul luogo di lavoro, dei loro metaboliti o dei loro effetti precoci non patologici, in un determinato mezzo biologico della persona esposta

- lo scopo è di valutare l'esposizione e il rischio per la salute mediante il confronto dei valori ottenuti con un riferimento adeguato

  1. orientare rispetto all'esistenza di un' esposizione maggiore di quella della popolazione generale

  2. orientare rispetto alla probabilità della comparsa di effetti sulla salute e quindi alla necessità di determinati interventi

IL RISCHIO PER LA SICUREZZA

RISCHIO CHIMICO

PER

LA SICUREZZA

→ **rischi legati ad atmosfere infiammabili/esplosive**

→ **rischi legati a sostanze ad effetto acuto** *(contatto o intossicazione)*

→ **rischi legati alla reattività chimica**

IL RISCHIO BASSO PER LA SICUREZZA

È quello esistente nei luoghi di lavoro o parte di essi in cui:

- sono presenti agenti chimici di bassa pericolosità
- la condizione dei locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di eventi incidentali
- in caso di eventi incidentali la probabilità di propagazione degli effetti dell'incidente è da ritenersi limitata

IL RISCHIO PER LA SICUREZZA

1° FASE

analisi del luogo di lavoro dal punto di vista normativo *(valutazioni pregresse al fine di inquadrare l'ambito relativo alla propria attività relativamente all'impiego di agenti chimici compreso lo stoccaggio degli stessi)*

2° FASE

effettuazione della stima del rischio per la sicurezza con "modello di valutazione" se l'attività non ricade tra quelle soggette alla normativa specifica di riferimento *(rischio non BASSO PER LA SICUREZZA)*

1° FASE: analisi preliminare dell'attività lavorativa

gli agenti chimici presenti nell'attività la fanno rientrare tra quelle soggette al DLgs 334/99 e smi → SI

↓ NO

la valutazione rischio incendio DM 10/03/1998 – DDMM 1/2/3/09/2021 ha stabilito un livello di rischio elevato o medio? → SI

↓ NO

sono presenti attività soggette al controllo dei VVF ai sensi del DPR 1/08/2011 n. 151 → SI

↓ NO

la valutazione del rischio esplosione ex Titolo XI del DLgs 81/08 e smi ha evidenziato un rischio elevato o medio? → SI

↓ NO

procedere alla valutazione tramite modello

Rischio NON BASSO per la sicurezza

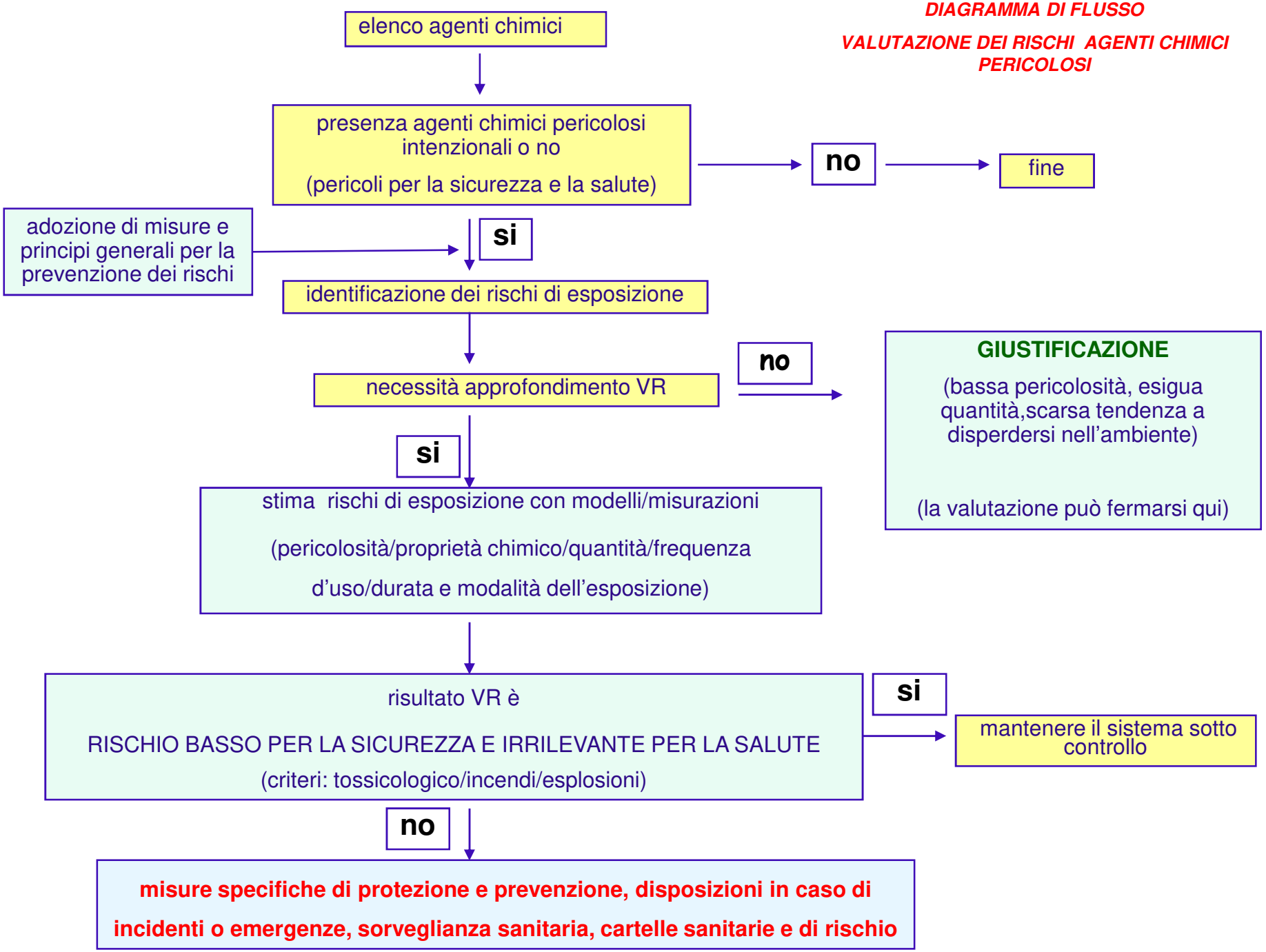
IL RISCHIO PER LA SICUREZZA

<u>2° FASE</u>: analisi mediante modello *(qualche esempio)*

- CHEOPE
- A.R.Chi.Me.D.E.
- INRS francese
- Linee direttrici pratiche di carattere non obbligatorio sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi connessi con gli agenti chimici sul lavoro *(Guida pratica della Commissione Europea a seguito della Direttiva agenti chimici 98/24/CE)*

DIAGRAMMA DI FLUSSO

VALUTAZIONE DEI RISCHI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI



la valutazione del rischio chimico nel comparto edile

MISURE DI PREVENZIONE/PROTEZIONE

Es: MISURE DI PREVENZIONE prima dell'attività

- VALUTAZIONI per sostituire ACP compreso i CMR con quelli meno pericolosi

- VALUTAZIONE rischio chimico compreso quello cancerogeno e mutageno anche attraverso l'etichettatura del prodotto e la SDS

- ORGANIZZARE i luoghi di lavoro e predisporre metodi di lavoro appropriati; inoltre, progettare, programmare e sorvegliare le lavorazioni affinché non vi sia emissione di ACM nell'aria o che sia contenuta al massimo per mezzo di aspirazione localizzata

- ATTREZZARE adeguatamente i lavoratori

- RIDURRE al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori

ACP: agenti chimici pericolosi
ACM: agenti cancerogeni e/o mutageni
CMR: cancerogeni, mutageni, tossici per il ciclo riproduttivo
SDS: scheda dei dati di sicurezza

Es: MISURE DI PREVENZIONE prima dell'attività

- RIDURRE al minimo la quantità dell'agente chimico da impiegare

- EVITARE di accumulare le sostanze o i prodotti in attesa di essere impiegati nel luogo di lavoro

- ISOLARE, quando possibile, le lavorazioni durante le quali si deve fare uso di ACP compreso i CMR , SEGNALARE l'area di lavoro, IMPEDIRE l'accesso alle persone non autorizzate

- UTILIZZARE misure di protezione collettive (ad esempio: ventilatori, aspiratori e inumidimento dei materiali polverosi di risulta)

- INFORMARE, FORMARE, ADDESTRARE i lavoratori

ACP: agenti chimici pericolosi
CMR: cancerogeni, mutageni, tossici per il ciclo riproduttivo

Es: MISURE DI PREVENZIONE durante l'attività

DIVIETO di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro

UTILIZZARE i DPI *(ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute)* da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti, qualora l'esposizione risulti superiore a basso per la sicurezza e irrilevante per la salute, o in funzione dell'uso di ACM

CONSERVARE, MANIPOLARE e TRASPORTARE gli ACP secondo le istruzioni di sicurezza

MISURAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO (monitoraggio ACP ed ACM)

ACP: agenti chimici pericolosi
ACM: agenti cancerogeni e/o mutageni

Es: MISURE DI PREVENZIONE dopo l'attività

- SMALTIMENTO corretto degli eventuali residui della lavorazione in particolare se si tratta di ACM per i quali è indispensabile utilizzare contenitori ermetici provvisti di inequivocabile etichettatura

- PULIZIA dei DPI

- PULIZIA dei luoghi, attrezzature, impianti

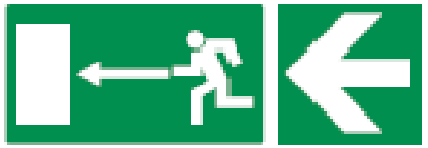
- SEGUIRE una scrupolosa igiene personale per gli esposti ad ACP e ACM

ACP: agenti chimici pericolosi
ACM: agenti cancerogeni e/o mutageni

Es: PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- Per ESPOSIZIONI NON PREVEDIBILI O INCIDENTI che possono comportare una esposizione anomala dei lavoratori rimuovere la causa dell'evento e informare i lavoratori ed il RLS

- EVACUARE quando necessario, il luogo di lavoro



- ACCESSO al luogo di lavoro solo il personale addetto alle riparazioni, dotati dei DPI necessari

- PREDISPOSIZIONE delle misure di emergenza previste nel PE nel caso di esposizioni ad agenti chimici oltre il livello basso per la sicurezza e irrilevante per la salute e ad agenti chimici cancerogeni/mutageni tra le quali le esercitazioni di sicurezza periodiche

- DISPORRE dei mezzi di pronto soccorso

- Se previsti UTILIZZARE i sistemi di allarme e di comunicazione per segnalare tempestivamente l'incidente o l'emergenza tra cui anche situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(protezione respiratoria)

FACCIALE FILTRANTE

È un elemento unico, può essere completamente costituito dal materiale filtrante, può essere dotato o meno di valvola/e di in/espirazione

MASCHERA

Aderisce perfettamente e copre tutto il viso, gli elementi filtranti vengono applicati in modo intercambiabile

SEMIMASCHERA

Aderisce perfettamente al viso coprendo solo naso e bocca; gli elementi filtranti vengono applicati in modo intercambiabile

ELETTRORESPIRATORE

L'aria è filtrata da un apparecchio autonomo poi convogliata alla maschera (o casco) in leggera sovrapressione

RESPIRATORI ISOLANTI

A ventilazione assistita o forzata, sono indipendenti dall'atmosfera dell'ambiente in cui si opera

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

(protezione oculare, dermica e del corpo)

SORVEGLIANZA SANITARIA

Sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori che sono esposti ad un rischio superiore a basso per la sicurezza e irrilevante per la salute ed i lavoratori che sono esposti, con un rischio per la salute, ad ACM

ACM: agenti cancerogeni e/o mutageni

la valutazione del rischio chimico nel comparto edile

(DOCUMENTAZIONE)

Valutazione dei rischi

(Piano di Sicurezza e Coordinamento e Piano Operativo di Sicurezza)

- nel comparto edile l'art. 96 comma 2 del DLgs 81/08 e smi prevede che per il datore di lavoro l'accettazione del **PSC** e la redazione del **POS** costituiscono, limitatamente al singolo cantiere, adempimento, tra altro, alla valutazione dei rischi -

PSC e rischio chimico

art. 100 del DLgs 81/08 e smi

Piano di sicurezza e di coordinamento

- il piano e' costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la **SICUREZZA** e la **SALUTE** dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI, nonché la stima dei costi……-

ALLEGATO XI

(NdR: riferimento agli articoli 26, comma 3-bis; 90, comma 9, lett. a) e b); 100, comma 1)

ELENCO DEI LAVORI COMPORTANTI RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI

1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.

2. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.

3. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.

4. Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione.

5. Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.

6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.

7. Lavori subacquei con respiratori.

8. Lavori in cassoni ad aria compressa.

9. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.

10. Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

PSC e rischio chimico

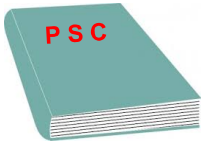
art. 91 del DLgs 81/08 e smi

Obblighi del coordinatore per la progettazione

- durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati ***nell'allegato XV****;*

PSC e rischio chimico



DLgs 81/08 e smi

All. XV - 2 - PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

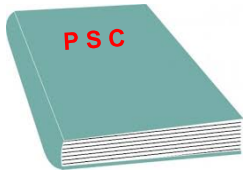
2.1. *- Contenuti minimi*

2.1.1. *Il PSC é <u>specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile</u> e di concreta fattibilità i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del presente decreto.*

PSC e rischio chimico

DLgs 81/08 e smi

All. XV - 2 - PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO



2.1.2. *Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:*

a)……

b) ……

c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione di cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;

d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:

1) all'area di cantiere (analisi elementi essenziali di cui all'allegato XV.2 ……..polveri; fibre; fumi; vapori; odori o altri inquinanti aerodispersi;……

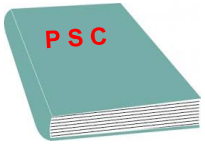
2) all'organizzazione di cantiere (……. la dislocazione degli impianti di cantiere; le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio e dei rifiuti; le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione)

3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;

e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuali, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1, 2.3.2.,2.3.3 (analisi delle interferenze e cronoprogramma , prescrizioni per lo sfasamento spaziale o temporale indicando se permangono interferenze i DPI per ridurre i rischi, maggior rischio di interferenze verifica PSC e se del caso aggiornamento dello stesso)

f) ……

PSC e rischio chimico



DLgs 81/08 e smi

All. XV - 2 - PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

2.2.3. *In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:*

…

d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;

…

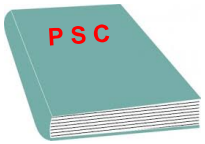
g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;

…

m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Decreto Interministeriale 9/09/2014

PSC modello semplificato e rischio chimico



INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE

*(2.1.2 d 2; 2.2.1; 2.2.4)**

(nella presente tabella entreranno analizzati tutti gli elementi della prima colonna ma sviluppati solo quelli pertinenti al cantiere)

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
DALL'ESTERNO VERSO IL CANTIERE E VICEVERSA					
FALDE					
FOSSATI					
ALBERI					
ALVEI FLUVIALI					
BANCHINE PORTUALI					
RISCHIO DI ANNEGAMENTO					
MANUFATTI INTERFERNTI O SUI QUALI INTERVENIRE					
INFRASTRUTTURE- STRADE FERROVIE IDROVIE AEROPORTI					
LAVORI STRADALI E AUTOSTRADALI AL FINE DI GARANTIRE LA SICUREZZA E SALUTE NEI CONFRONTI DEI RISCHI DERIVANTI DAI TRAFFICO CIRCOSTANTE					
EDIFICI CON ESIGENZE DI TUTELA: SCUOLE OSPEDALI CASE DI RIPOSO ABITAZIONI					
LINEE AREE					
CONDUTTURE SOTTERRANEE DI SERVIZI					
VIABILITA'					
INSEDIAMENTI PRODUTTIVI					
ALTRI CANTIERI					
ALTRO *(descrivere)*					
RUMORE					
POLVERI					

Decreto Interministeriale 9/09/2014

PSC modello semplificato e rischio chimico

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
FIBRE					
FUMI					
VAPORI					
GAS					
ODORI					
INQUINANTI AERODISPERSI					
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO					
ALTRO *(descrivere)*					

Decreto Interministeriale 9/09/2014

PSC modello semplificato e rischio chimico

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(2.1.2.d 2; 2.2.2, 2.2.4)*

(nella presente tabella andranno analizzati tutti gli elementi della prima colonna ma sviluppati solo quelli pertinenti al cantiere)

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
MODALITA' DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI DEL CANTIERE					
SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI					
VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE					
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITA', ACQUA, GAS E ENERGIA DI QUALSIASI TIPO					
IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE					
DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA CONSULTAZIONE DEI RLS					
DISPOSIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO, IVI COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI, DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA' NONCHE' LA LORO RECIPROCA INFORMAZIONE					
MODALITA' DI ACCESSO DI MEZZI PER LA FORNITURA DEI MATERIALI					
DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE					
DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO					
ZONE DI DEPOSITO DI ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI					
ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE					
ALTRO *(descrivere)*					

(*) Di ognuno dei punti individuati deve essere data evidenza nella planimetria di cantiere

Decreto Interministeriale 9/09/2014

PSC modello semplificato e rischio chimico

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

*(2.1.2.d 3; 2.2.3; 2.2.4)**

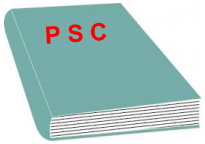
I rischi affrontati in questa sezione del PSC, oltre a quelli particolari di cui all'allegato XI del d.lgs. n. 81 del 2008, saranno quelli elencati al punto 2.2.3 dell'allegato XV, ad esclusione di quelli specifici propri delle attività delle singole imprese (2.1.2 lett. dj e 2.2.3). Andrà compilata una scheda per ogni lavorazione, analizzando tutti gli elementi della prima colonna sviluppando solo quelli pertinenti alla lavorazione a cui la scheda si riferisce.

LAVORAZIONE :

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE SPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITÀ SUPERIORE A M 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITÀ O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA					
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI AL RISCHIO DI ESPLOSIONE DERIVANTE DALL'INNESCO ACCIDENTALE DI UN ORDIGNO BELLICO INESPLOSO RINVENUTO DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO *(Assolvimento dei compiti di valutazione previsti all'art. 91 c. 2 bis)*					
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A SOSTANZE CHIMICHE O BIOLOGICHE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI OPPURE COMPORTANO UN'ESIGENZA LEGALE DI SORVEGLIANZA SANITARIA					
LAVORI CON RADIAZIONI IONIZZANTI CHE ESIGONO LA DESIGNAZIONE DI ZONE CONTROLLATE O SORVEGLIATE, QUALI DEFINITE DALLA VIGENTE NORMATIVA IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI LAVORATORI					

Decreto Interministeriale 9/09/2014

PSC modello semplificato e rischio chimico

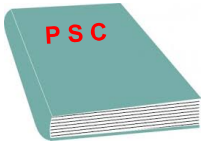


LAVORAZIONE :

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
DALLE RADIAZIONI IONIZZANTI					
LAVORI IN PROSSIMITÀ DI LINEE ELETTRICHE AREE A CONDUTTORI NUDI IN TENSIONE					
LAVORI CHE ESPONGONO AD UN RISCHIO DI ANNEGAMENTO					
LAVORI IN POZZI, STERRI SOTTERRANEI E GALLERIE					
RISCHIO DI INSALUBRITA' DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA					
RISCHIO DI INSTABILITA' DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA					
LAVORI SUBACQUEI CON RESPIRATORI					
LAVORI IN CASSONI AD ARIA COMPRESSA					
LAVORI COMPORTANTI L'IMPIEGO DI ESPLOSIVI					
RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE					
LAVORI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI					
RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE					
RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITA' TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN PROGETTO					
RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA					
RISCHIO DI ELETTROCUZIONE					
RISCHIO RUMORE					
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE					
ALTRO (descrivere)					

Decreto Interministeriale 9/09/2014

PSC modello semplificato e rischio chimico



STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

*(4.1)**

Riportare in forma analitica la stima dei costi della sicurezza calcolata secondo quanto prescritto dal comma 4 dell'allegato XV del d.lgs. n. 81 del 2008, ed in base a quanto indicato nel presente PSC

n	Descrizione	Calcolo analitico *(quantità x prezzo unitario x tempo di utilizzo)*	Totale
1	APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC		
2	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE EVENTUALMENTE PREVISTE NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI		
3	IMPIANTI DI TERRA		
4	IMPIANTI CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE		
5	IMPIANTI ANTINCENDIO		
6	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA		
7	PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA		
8	EVENTUALI INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI		
9	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA		

PSC e rischio chimico

art. 92 del DLgs 81/08 e smi

Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Durante la realizzazione dell'opera, **il coordinatore per l'esecuzione dei lavori**:

a)…..

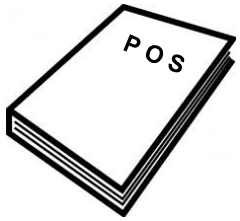
b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento … adegua il piano di sicurezza e di coordinamento … in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, …;

c)……

POS e rischio chimico

DLgs 81/08 e smi

All. XV - 3. PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO E PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA



3.2. - Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza

3.2.1. Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del presente decreto, e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

e) ***l'elenco delle sostanze e miscele pericolose utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;***

…

g) l'individuazione delle ***misure preventive e protettive****, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;*

h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste nel PSC quando previsto

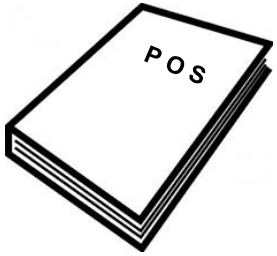
…

i) l'elenco dei ***dispositivi di protezione individuale*** *forniti ai lavoratori occupati in cantiere;*

…

Decreto Interministeriale 9/09/2014

POS modello semplificato e rischio chimico



DOCUMENTAZIONE IN MERITO ALL'INFORMAZIONE ED ALLA FORMAZIONE FORNITE AI LAVORATORI IMPEGNATI IN CANTIERE

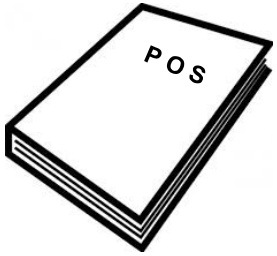
*(3.2.1 lettera l))**

Specificare per ciascun lavoratore l'informazione, la formazione e l'addestramento ricevuti i cui attestati sono a disposizione presso la sede dell'impresa

N	Lavoratori impegnati in cantiere	Qualifica	Informazione, formazione e addestramento forniti
1			☐ base ☐ rischi specifici e di mansione ☐ rischi di cantiere contenuti in PSC e POS ☐ DPI 3°Cat. (compreso addestramento) ☐ Altro *(descrivere)*
2			☐ base ☐ rischi specifici e di mansione ☐ rischi di cantiere contenuti in PSC e POS ☐ DPI 3°Cat. (compreso addestramento) ☐ Altro *(descrivere)*
...			☐ base ☐ rischi specifici e di mansione ☐ rischi di cantiere contenuti in PSC e POS ☐ DPI 3°Cat. (compreso addestramento) ☐ Altro *(descrivere)*

Decreto Interministeriale 9/09/2014

POS modello semplificato e rischio chimico



LAVORAZIONI SVOLTE IN CANTIERE

(3.2.1. lettera a) punto 2 e lettera c,d,e,g,i,h) *

N	Lavorazione	Misure preventive e protettive	Modalità di svolgimento della lavorazione
1	Descrizione delle lavorazione: Modalità e organizzazione della fase di lavoro: Sostanze e preparati pericolosi (di cui si allegano schede): Opere provvisionali: Macchine: Impianti: Turni di lavoro: Rischi: DPI: Durata presunta in gg. della lavorazione: Eventuali schemi ed elaborati grafici:		☐ svolgimento diretto ☐ svolgimento in subappalto a: .... ☐ svolgimento in collaborazione con: ...

ELENCO ALLEGATI OBBLIGATORI

- ☐ Scheda di sicurezza delle sostanze e preparati pericolosi
- ☐ _____

la valutazione del rischio chimico nel comparto edile

(CRITICITA’)

EDILIZIA: RISCHIO CHIMICO nel comparto delle costruzioni

	medie/grandi	piccole
imprese edili	operano a livello di interi comparti e grandi cantieri/grandi opere, sono in numero limitato, direttamente con personale proprio ma ricorrono frequentemente all'appalto per interventi specifici	sono composte da meno di 10 lavoratori operano in appalto per interventi specifici *(es: elevazione muri, realizzazioni di intonaci, ecc..)*
caratteristica del rischio	▪ stabilità temporale dei compiti svolti ▪ esposizione al rischio meglio definita ▪ più semplice definire il profilo di rischio e le misure di prevenzione e protezione da adottare sia in termini organizzativi che di DPI	▪ forte variabilità dei compiti svolti ▪ tipologia di esposizione al rischio più incerta

EDILIZIA: RISCHIO CHIMICO nel comparto delle costruzioni

aspetti GESTIONALI nella valutazione del rischio chimico	medie/grandi	piccole
1. individuazione di persona interna o esterna all'azienda formata sulla gestione del rischio chimico e sugli adempimenti REACH/CLP	*generalmente dotate di personale interno dedicato alle tematiche della sicurezza che svolge anche il ruolo di ASPP/RSPP.* *esiste sensibilità al problema del rischio chimico con approccio professionale* *requisito soddisfatto*	*gestione della sicurezza demandata a consulenti esterni con attribuzione dell'incarico di RSPP* *efficacia riconosciuta dal livello di autonomia data al consulente* *problematico dove il Datore di Lavoro svolge anche il ruolo di RSPP* • *Valutazione del rischio chimico come obbligo burocratico* • *Coinvolgimento del consulente solo per redazione DVR rischio chimico* • *Esclusione del consulente nella gestione dei prodotti e dalle informazioni necessarie per la sicurezza*
2. predisposizione di un inventario dei prodotti chimici acquistati con le relative quantità (t/anno) e classificazione	*dispongono di Ufficio Acquisti con sistemi informatici che rendono disponibili i dati in modo semplice e tempi brevi*	*gestione manuale di bolle/fatture (spesso presso il commercialista) con tempi di risposta non sempre brevi* *problematico dove il Datore di Lavoro svolge anche il ruolo di RSPP*

EDILIZIA: RISCHIO CHIMICO nel comparto delle costruzioni

aspetti GESTIONALI nella valutazione del rischio chimico	medie	piccole
3. verifica che le sostanze acquistate siano pre-registrate/registrate e se rientrano negli elenchi restrittivi del REACH ("candidate list", Allegato XIV del REACH per l'Autorizzazione e Allegato XII del REACH per Restrizione) *(aspetto trascurato sia nelle medie che piccole imprese)* • *dalle SDS è possibile verificare il numero di registrazione indicato alla sezione 1 (per le sostanze) o sezione 3 (per le miscele)*	*il presupposto è che se la sostanza è in commercio significa che può essere usata* *ripetere il controllo degli elenchi è dispendioso (candidate list, allegato XIV e allegato XVII)* *non viene colta l'esigenza di sostituire sostanze pericolose con altre meno pericolose o dotarsi di autorizzazione*	*idem*

EDILIZIA: RISCHIO CHIMICO nel comparto delle costruzioni

aspetti GESTIONALI nella valutazione del rischio chimico	medie	piccole
4. verifica del rispetto degli usi previsti dalla Scheda di Dati di Sicurezza (SDS) e dagli eventuali Scenari di Esposizione (SE) allegati *(aspetto trascurato sia nelle medie che piccole imprese) (l'uso ripetuto di una determinata sostanza produce familiarità e confidenza, generando una sensazione di sicurezza) (non sono approfondite le problematiche) (non sono valutati gli scenari di esposizione)*	*Il REACH prevede che:* • *gli usi caratteristici delle sostanze siano indicati al par.1.2 della SDS "Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati"* • *in determinati casi, sono effettuate delle valutazioni sulla sicurezza chimica con la definizione di Scenari di Esposizione che sono di norma allegati alle SDS* • *per tali scenari sono riportate le modalità di utilizzo sicuro della sostanza e le misure di prevenzione/protezione da attuare nelle condizioni operative indicate* • *la disponibilità di SE è indicata al paragrafo 15.2 "Valutazione della sicurezza chimica"*	*idem*

EDILIZIA: RISCHIO CHIMICO nel comparto delle costruzioni

aspetti GESTIONALI nella valutazione del rischio chimico	medie/grandi	piccole
5. aggiornamento delle Schede di Dati di Sicurezza (SDS) e della valutazione del rischio *(spesso le SDS sono aggiornate alla valutazione precedente) (le SDS non sono aggiornate ai regolamenti europei REACH, CLP) (resistenze aziendali sulle misure di prevenzione e protezione che hanno un impatto economico o sull'organizzazione aziendale) (dalle SDS aggiornate non discendono misure quali la sostituzione con quelle meno pericolose e non sono indicate le modalità operative)*	*struttura dedicata* *aspetto abbastanza soddisfatto anche per esigenze di gestione dell'emergenza e pronto soccorso*	*scarsa sensibilità da parte della direzione aziendale (DdL) sul rischio* *aggiornamento delle SDS a cura del Consulente che effettua la valutazione del rischio chimico in un contesto di difficoltà nel censimento dei prodotti chimici in assenza di una analisi di bolle/fatture (sopralluogo presso magazzino/cantiere)* *elevata incertezza*

EDILIZIA: RISCHIO CHIMICO nel comparto delle costruzioni

aspetti GESTIONALI nella valutazione del rischio chimico	
6. aspetti relativi alla documentazione utilizzata POS e PSC	*POS:* *• elenco sostanze/miscele pericolose utilizzate + SDS (p.to 3.2.1, lettera e) Allegato XV)* *• un elenco dei DPI forniti ai lavoratori (p.to 3.2.1, lettera, i)* *PSC:* *• e' richiesta una valutazione del rischio chimico con esclusione delle attività proprie dell'impresa (p.to 2.2.3 lettera , m) Allegato XV , ma è difficile trovarne traccia* *DUVRI* ***La valutazione del rischio chimico viene di fatto "ignorata"***

EDILIZIA: RISCHIO CHIMICO nel comparto delle costruzioni

aspetti GESTIONALI nella valutazione del rischio chimico	
7. Formazione dei lavoratori	*Accordo Stato – Regioni del 21/12/2011 (" formazione specifica in funzione dei rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda")* *Per l' informazione e formazione uso delle SDS + Scenari di Esposizione* *Sezioni delle SDS per la formazione (integrazione dei processi formativi)* *2.2. Elementi dell'etichetta* *2.3 Altri pericoli* *4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso* *4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati* *7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura* *7.2 condizioni per l'immagazzinamento sicuro* *7.3 usi finali specifici* *8.2 controllo dell'esposizione* *8.2.2 misure di protezione individuale – DPI* *11. Informazioni tossicologiche* *16 altre informazioni - scenari di esposizione (SE)* *Presenza di personale straniero con difficoltà linguistiche* *Scarsa sensibilità dei lavoratori verso il rischio chimico con ostilità all'uso dei DPI, al rispetto delle procedure, verso le attività di monitoraggio*

EDILIZIA: RISCHIO CHIMICO nel comparto delle costruzioni

Aspetti OPERATIVI nella valutazione del rischio chimico	medie/grandi	piccole
1. Problematiche di monitoraggio e campionamento ambientale (vale per medie/grandi aziende in grandi cantieri – TAV ; VAV)	monitoraggio della silice cristallina (gallerie) e dell'amianto viene gestito sottovalutazione di altri fattori di rischio (es. polveri generiche, gas di scarico delle macchine operatrici) con risultati dei campionamenti: • insufficienti per un quadro statisticamente significativo; • non sempre sono condotti conformemente alla UNI 689:2018 • non sempre sono considerati gli errori di campionamento. Il risultato può essere una "sovrastima" del rischio o una "sottostima"	

EDILIZIA: RISCHIO CHIMICO nel comparto delle costruzioni

Aspetti OPERATIVI nella valutazione del rischio chimico	medie/grandi	piccole
2. Variabilità dell'esposizione a sostanze chimiche		▪ esposizione a sostanze molto diverse nell'arco della stessa giornata (colle, additivi, catrami, vernici, solventi, ecc..) anche per questioni di urgenza ▪ tendenza a limitare la valutazione del rischio alle sostanze più rappresentative (comunemente usate) o utilizzate in maggiore quantità ▪ omissione di alcune esposizioni giudicate come sporadiche ed occasionali ▪ esposizione potenzialmente sottostimata ▪ perdita di informazioni anche importanti per la definizione delle misure di prevenzione e protezione

EDILIZIA: RISCHIO CHIMICO nel comparto delle costruzioni

aspetti OPERATIVI nella valutazione del rischio chimico	
3. generale sottovalutazione del rischio chimico	▪ il rischio chimico è generalmente sottovalutato; altri sono i pericoli ai quali prestare attenzione (es. cadute dall'alto, macchine movimento terra ecc..). ▪ in pratica il rischio chimico, soprattutto nelle piccole imprese, si evidenzia: • in una relazione +/- aggiornata +/- attendibile; • nell'uso dei DPI scelti in base all'esperienza ed alla consuetudine • nella sorveglianza sanitaria estesa a tutti i lavoratori
***4.* Strumenti di valutazione**	▪ è possibile effettuare le valutazioni con algoritmi e software specifici ▪ le informazioni riportate sulle SDS e la completezza sono migliorate ▪ le valutazioni del rischio chimico fatte oggi sono qualitativamente migliori rispetto a quelle di qualche tempo fa

EDILIZIA: RISCHIO CHIMICO nel settore delle costruzioni

conclusioni

- la maggior qualità delle valutazioni e delle informazioni stenta a tradursi in un miglioramento effettivo delle condizioni di tutela effettivo delle condizioni di tutela per le criticità evidenziate

- il principale limite sembra essere la scarsa sensibilità dei datori di lavoro costretti a bilanciare esigenze operative, gestionali ed economiche

- E' sicuramente carente:

• l'analisi delle SDS

• la formazione dei lavoratori

• la prevenzione/protezione limitate alla distribuzione dei DPI ed alla Sorveglianza Sanitaria