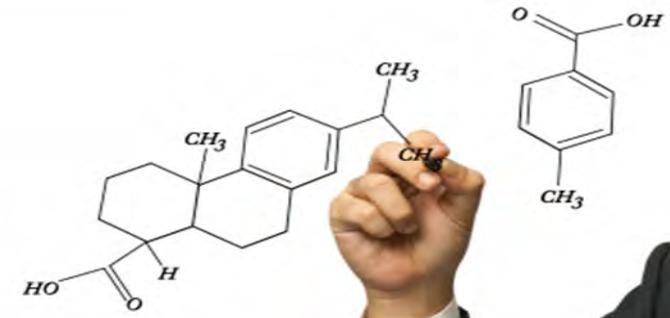


I prodotti chimici nei cicli di produzione industriale: gestione e smaltimento

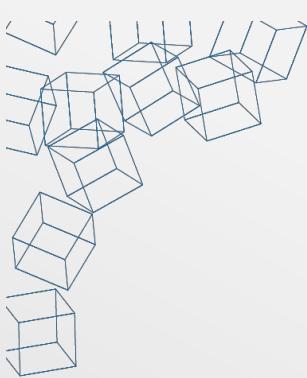


LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

Maurizio Sangalli – HSE Corporate



Aula Magna – Campus di Ingegneria
Università di Bergamo - 15 febbraio 2019



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO

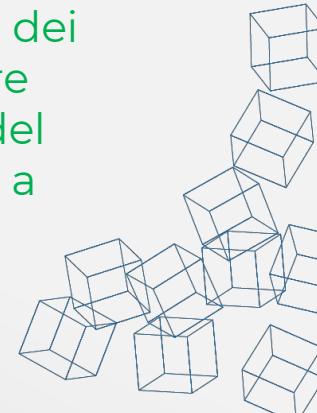


LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

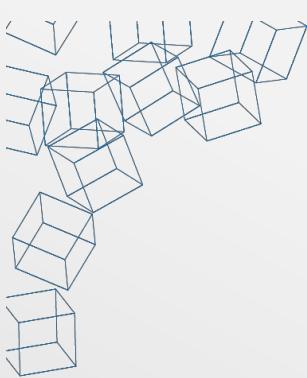
CHI E' MAPEI

Fondata a Milano nel 1937, Mapei oggi è leader mondiale nella produzione di adesivi e prodotti chimici per l'edilizia.

A partire dagli anni Sessanta, abbiamo messo in atto la nostra strategia di internazionalizzazione che ci ha portato ad essere vicini ai bisogni dei mercati locali e a ridurre al minimo i costi di spedizione. Da sempre poniamo grande enfasi sulla ricerca. Infatti, investiamo circa il 5% del fatturato in Ricerca & Sviluppo e il 70% dei nostri sforzi sono diretti a sviluppare prodotti eco-sostenibili ed eco-compatibili.



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

CHI E' MAPEI

2,5

MILIARDI DI EURO
DI FATTURATO
CONSOLIDATO
PRESUNTO
NEL 2018

81

STABILIMENTI
NEI 5
CONTINENTI,
IN 35 PAESI
DIVERSI

oltre
10.000

DIPENDENTI
DI CUI 12%
IMPIEGATI IN R&S

25.000

TONNELLATE
DI PRODOTTI
SPEDITE
OGNI GIORNO

87

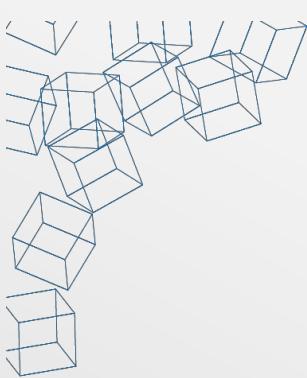
CONSOCiate
INCLUSE
LA CAPOGRUPPO,
IN 56 PAESI DIVERSI

5.000

PRODOTTI
PER EDILIZIA
DEL GRUPPO
MAPEI

UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019





I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO

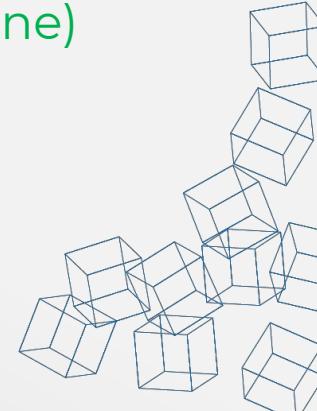


LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

CHI E' MAPEI

MAPEI SpA in Italia :

- Headquarter / sede amministrativa a MILANO (~ 500 persone)
 - Centro Ricerca & Sviluppo a MILANO (~ 170 persone)
- 2 stabilimenti: MEDIGLIA (Mi) (~ 660 persone)
e LATINA (~ 140 persone)
 - 1 deposito a SASSUOLO (Mo) (25 persone)



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO

LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA



Mapei ha all'interno della propria organizzazione funzioni corporate che hanno parte attiva nella gestione del rischio chimico supportando lo organizzazioni locali non solo di Mapei SpA ma anche delle altre Consociate a livello mondiale:

- la funzione **SAFETY PRODUCT**
(coordinata da Cristina Gastaldin)

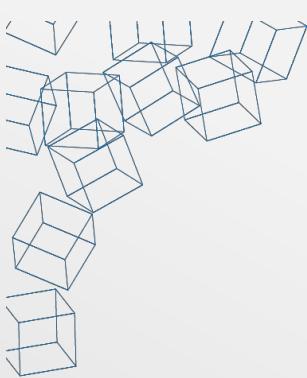
Tra i cui compiti e' l'applicazione dei regolamenti REACH – CLP e la predisposizione delle SDS

- la funzione **HSE Corporate**
(coordinata da Maurizio Sangalli)

Tra i cui compiti figurano il supporto alle strutture HSE locali nel processo di compliance legislativa, nella gestione operativa della sicurezza e nell'implementazione di sistemi di gestione HSE



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO



LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

I TEMI DELLA NOSTRA PRESENTAZIONE

- Conformità al Regolamento REACH –CLP e la gestione delle MSDS
- Il processo di valutazione del rischio chimico in ambito 81/08
- La rilevanza delle gestione del rischio chimico per i siti PIR



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO

LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA



Conformità al Regolamento REACH –CLP e la gestione delle MSDS.

Il complesso flusso di informazioni in entrata ed in uscita del sistema Azienda e la loro *governance*, imposti dal Regolamento REACH, ha portato alla revisione e implementazione delle procedure interne attraverso strumenti informatici per l'archiviazione e la fruizione delle informazioni (gestione delle SDS ricevute conformi e non, scenari espositivi, lettere di comunicazione, di richiesta e chiarimento, ecc...) con particolare attenzione al monitoraggio delle informazioni inerenti le proprietà delle sostanze/miscele pericolose.



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO

LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA



Conformità al Regolamento REACH –CLP e la gestione delle MSDS.

Nella pratica costituiscono informazioni in ingresso al processo :

- Monitoraggio delle materie prime qualificate
- Raccolta , verifica, archiviazione, condivisione SDS
- Raccolta delle informazioni di pericolosità delle materie prime
- Condivisione delle modalità di gestione delle SDS con HSE locali e HSE corporate
- Valutazione degli scenari di esposizione per le sostanze e verifica applicabilità a supporto dell'implementazione degli stessi nei siti.



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO

LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA



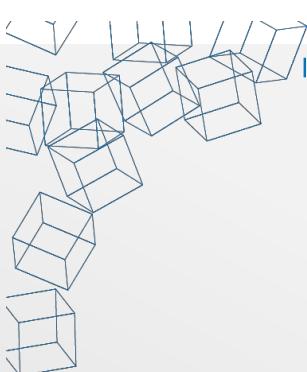
Conformità al Regolamento REACH –CLP e la gestione delle MSDS.

Nella pratica costituiscono informazioni in uscita dal processo :

- Impatto sulla classificazione ed etichettatura dei prodotti immessi sul mercato.
- Informazioni sugli imballi e sulle etichette.
- Redazione SDS prodotti finiti.
- Condivisione con HSE locali e corporate.
- Distribuzione informazioni lungo la catena di approvvigionamento (clienti, distributori, utilizzatori, consumatori).



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO

LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA



Conformità al Regolamento REACH –CLP e la gestione delle MSDS.

Sembrerebbe un processo lineare ma sono molte le criticità:

- Sostanze che presentano classificazione ed etichettatura differenti dovuta alla presenza di impurezze.
- Strutture complesse, a composizione variabile ed estremamente diversificate (UVCB/Reaction mass).
- Miscele classificate ed etichettate ma non supportate da dati eco/tox.
- Polimeri classificati ed etichettati molto differenti anche per gruppi chimici simili.
- Materie Prime non pericolose con disponibilità scarse informazioni
- Completezza delle schede.
- Gestione degli scenari di esposizione.
- Scaling.

Aula Magna – Campus di Ingegneria
UNIVERSITA' DI BERGAMO
15 Febbraio 2019





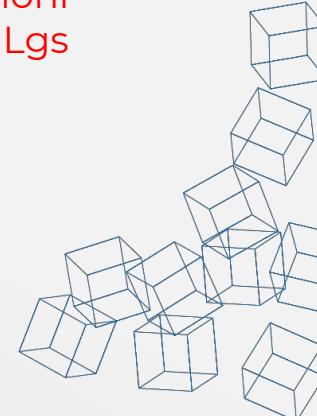
I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO

LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA



Conformità al Regolamento REACH –CLP e la gestione delle MSDS.

...e molti altri fattori che portano ad una incertezza che si propaga amplificandosi lungo la catena di approvvigionamento rendendo difficoltoso sia il processo di valutazione dei rischi ad esso strettamente connesso (D. Lgs. 81/08) che la corretta comunicazione delle informazioni agli utilizzatori a valle e agli enti di controllo (Reach-En-Force, D. Lgs 105/2015)



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019

LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA



Il processo di valutazione del rischio chimico in ambito 81/08.

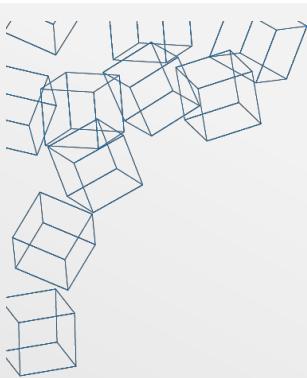
D. Lgs. 81/08 SEZIONE II - VALUTAZIONE DEI RISCHI SOSTANZE PERICOLOSE – CAPO I - PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI

Articolo 28 - Oggetto della valutazione dei rischi

1. La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o delle miscele chimiche impiegate, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

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



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO

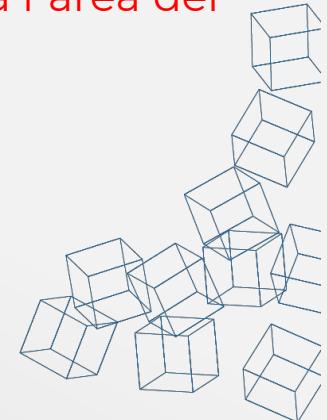
LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA



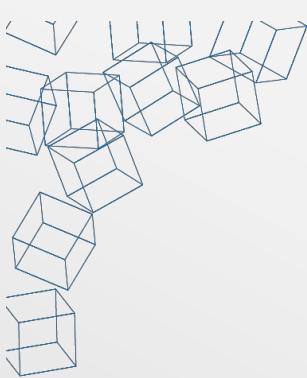
Il processo di valutazione del rischio chimico in ambito 81/08.

COME PROCEDERE ?

Considerate le indicazioni normative il processo di valutazione deve partire già nella fase di «progettazione» del prodotto e deve coprire tutta l'area dei rischi sia «per la salute che la sicurezza».



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO

LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

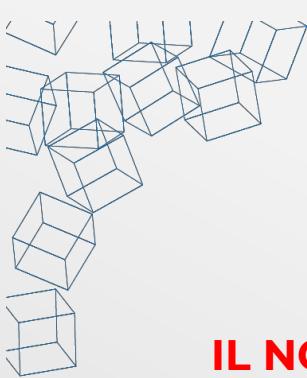


Il processo di valutazione del rischio chimico in ambito 81/08.

IL NOSTRO APPROCCIO

- Il supporto della funzione Safety Product ai gruppi di ricerca (allineamento ai Regolamenti Reach/CLP, valutazione e preparazione delle schede di sicurezza, ...) consente di presidiare la fase di «progettazione». 
- La funzione HSE Corporate supporta le organizzazioni locali nell'individuazione dei metodi di valutazione al fine di garantire la copertura del processo verso i rischi sia per la salute che per la sicurezza.

UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



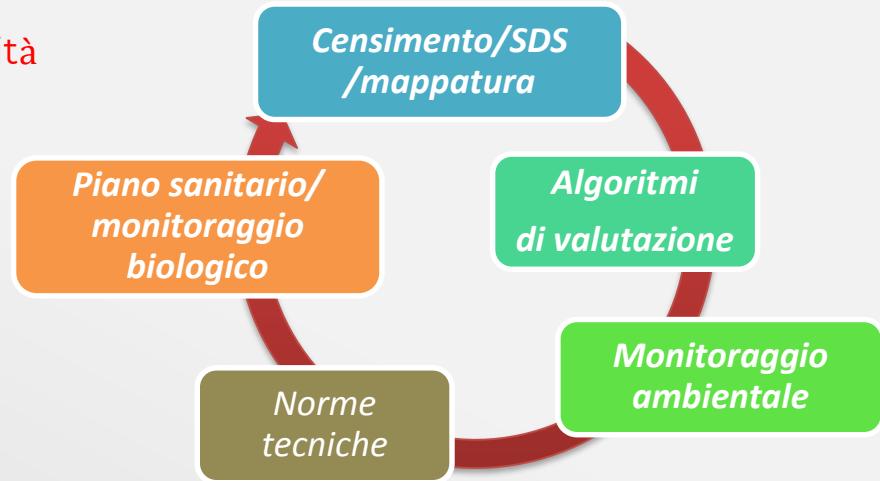
LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA



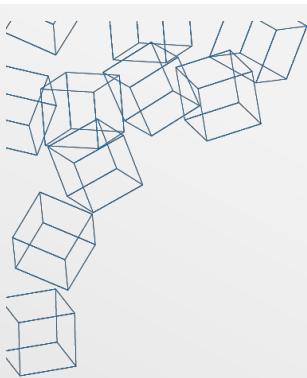
Il processo di valutazione del rischio chimico in ambito 81/08.

IL NOSTRO APPROCCIO

Nei siti produttivi, considerando la necessità di garantire che siano valutati i rischi per la salute e la sicurezza non abbiamo ritenuto esauritivo un unico approccio ma abbiamo cercato di avere più «strumenti» a disposizione, sfruttando la complementarietà di metodiche standardizzate anche di non prevalente utilizzo nella valutazione di questa categoria di rischio.



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

Il processo di valutazione del rischio chimico in ambito 81/08.

CENSIMENTO – SdS – MAPPATURA

**Censimento/SDS
/mappatura**

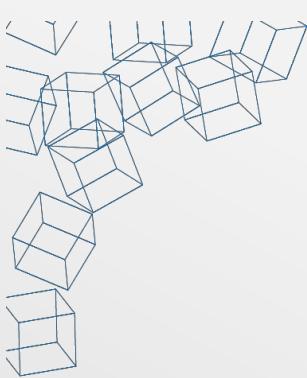
Un puntuale **censimento** delle materie prime, dei prodotti finiti, degli intermedi, dei rifiuti e dei prodotti di consumo (es. lubrificanti, reagentario di laboratorio,) ha costituito il punto di partenza del processo valutativo.

La raccolta delle **SdS** in utilizzo nello stabilimento (comprendente anche quelle di sostanze e miscele non classificate come pericolose) ha permesso di avere a disposizione tutte le informazioni necessarie.

E' stata eseguita una **mappatura** delle postazioni di lavoro individuando per ciascuna zona sostanze e miscele in utilizzo.

RLSSA, preposti e MC sono stati coinvolti nella realizzazione della «mappa».





I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO



LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

Il processo di valutazione del rischio chimico in ambito 81/08.

ALGORITMI DI VALUTAZIONE

**Algoritmi
di valutazione**

Sono stati utilizzati **algoritmi di calcolo** richiamati come strumento efficace da diverse linee guida regionali.

Questi modelli presentano il grosso vantaggio di un approccio schematizzato che tiene conto sia della pericolosità che delle modalità di utilizzo.

Vi sono tuttavia dei limiti applicativi per tutte quelle sostanze e prodotti ad oggi non classificati (es. polveri NP, ad oggi la silice). Hanno uno «sbilanciamento» in direzione della valutazione dei rischi per la salute derivati dall'esposizione.

UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

Il processo di valutazione del rischio chimico in ambito 81/08.

MONITORAGGIO AMBIENTALE

Da diversi anni l'attivita' di **monitoraggio ambientale** e' implementata nei siti produttivi ed e' integrata con la mappatura delle postazioni di lavoro effettuata per censire sostanze e miscele in utilizzo.

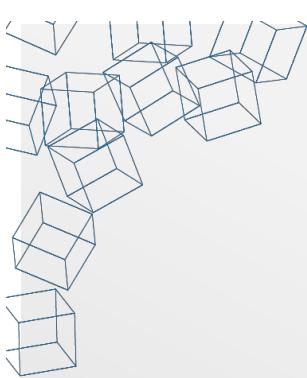
Disponendo di un numero elevato di informazioni abbiamo potuto presidiare la valutazione delle sostanze e dei prodotti ad oggi non classificati per le quali l'utilizzo degli algoritmi di calcolo non e' sempre applicabile.

Viene effettuata anche una valutazione statistica dei risultati che risulta utile nella preparazione dei programmi di monitoraggio per determinarne frequenze e numerosità dei prelievi futuri.

RLSSA e MC partecipano alla definizione del piano di monitoraggio e partecipano alla discussione dei risultati.



**Monitoraggio
ambientale**



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO



LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

Il processo di valutazione del rischio chimico in ambito 81/08.

NORME TECNICHE

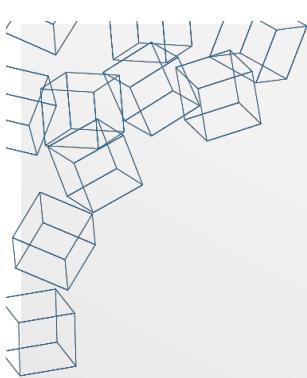
Norme
tecniche

Al fine di «ri-bilanciare» la valutazione anche in direzione dei rischi verso la sicurezza abbiamo trovato aiuto in alcune parti delle **norme UNI EN ISO** utilizzate per la valutazione dei rischi relativa alla sicurezza del macchinario. Da queste norme abbia tratto le indicazioni necessaria al fine di valutare pericoli come la proiezione di sostanze, il contatto con sostanze pericolose durante la conduzione del processo produttivo, la generazione di aerosol e/o nebbie e/o vapori, il contatto con liquidi ad alta pressione o ad alta temperatura.....



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019

Maurizio Sangalli – HSE Corporate – Mapei SpA



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO



LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

Il processo di valutazione del rischio chimico in ambito 81/08.

PIANO SANITARIO - MONITORAGGIO BIOLOGICO

Piano sanitario/
monitoraggio
biologico

Sebbene queste attività, che sono in stretta sinergia con il monitoraggio ambientale, siano considerate come un esito del processo di valutazione del rischio chimico, spesso costituiscono a loro volta una fonte importante di informazioni in ingresso al processo.

Al fine di fornire al Medico Competente e all'organizzazione tutta uno strumento gestionale delle idoneità lavorative (e delle prescrizioni a volte ad esse collegate) stiamo implementando nelle nostre unità uno specifico **software** che ci consente di «profilare» per le singole mansioni i rischi collegati, i livelli espositivi, le prescrizioni sanitarie, i DPI previsti. Con evidente beneficio nella definizione dei piani sanitari e nella gestione delle prescrizioni e/o limitazioni.

UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019

Maurizio Sangalli – HSE Corporate – Mapei SpA



LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

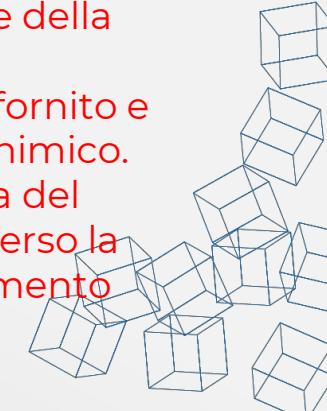


Il processo di valutazione del rischio chimico in ambito 81/08.

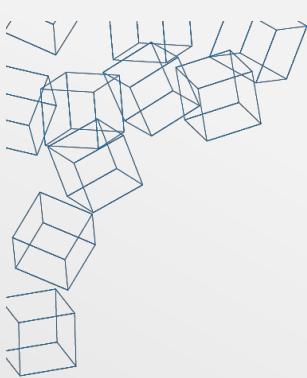
SISTEMI DI GESTIONE

Ad oggi i siti produttivi ed il laboratorio R&S hanno implementato dei sistemi di gestione ambientale e della sicurezza certificati secondo i rispettivi standard UNI EN ISO 14001 e BS OHSAS 18001 (avviata quest'anno la transizione alla nuova UNI EN ISO 45001); il deposito di Sassuolo ha per il momento implementato il solo sistema di gestione della sicurezza.

I sistemi di gestione, attraverso le **procedure** e le **istruzioni operative**, ci hanno fornito e ci forniscono tutti gli strumenti piu' adeguati a gestire correttamente il rischio chimico. Le attivita' di **audit** previsti nei sistemi di gestione consentono il monitoraggio sia del processo valutativo che di quello gestionale, oltre ovviamente a stimolare, attraverso la definizione degli obiettivi e delle aree di miglioramento, il processo del miglioramento continuo.



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO



LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

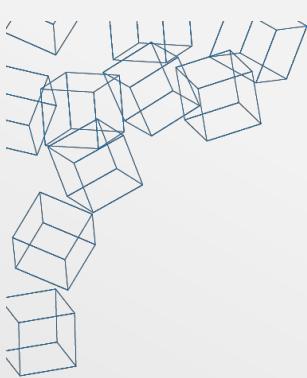
La rilevanza delle gestione del rischio chimico per i siti PIR.

Solo lo stabilimento di Mediglia (Mi) rientra nel novero delle aziende soggette alla normativa di prevenzione del rischio rilevante. Vi rientra dall'entrata in vigore del D. Lgs. 334/99, soprattutto per le quantità sostanze pericolose per l'ambiente (in prevalenza prodotti a base epossidica e poliuretanica).

Con l'entrata in vigore del D. Lgs. 105/15, considerando che questa categoria di prodotti rappresenta per Mapei un'area in crescita, abbiamo provveduto ad allinearci a quanto nello specifico viene richiesto per gli stabilimenti definiti di «soglia superiore».



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO



LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

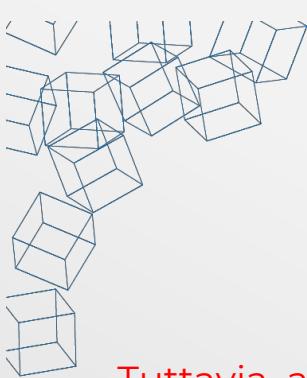
La rilevanza delle gestione del rischio chimico per i siti PIR.

E' ormai prassi consolidata, per gli stabilimenti soggetti a questa normativa, per sviluppare le analisi e le valutazioni delle conseguenze prevedibili, attingere a metodi estremamente strutturati e all'impiego di metodi deduttivi (Hazop, FTA, ETA, Check-list,...) e tecniche predittive in grado di evidenziare, quantificare e/o stimare entita' del rischio, probabilità di accadimento, consistenza del danno, scenari prevedibili e modellizzazione degli impatti.

Tali strumenti/metodi sono quindi quelli su cui abbiamo basato le nostre valutazioni; in particolare abbiamo utilizzato prevalentemente metodiche come HAZOP, Event Tree Analysis, Fault Tree Analysis, informazioni da banche dati incidentali, programmi di modellizzazione.

UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019





I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO

LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA



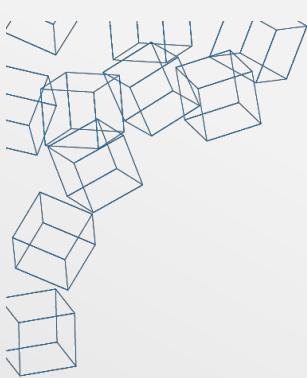
La rilevanza delle gestione del rischio chimico per i siti PIR.

Tuttavia, al fine di garantire la completezza dell'indagine, l'approccio da noi utilizzato ha considerato anche l'utilizzo di altre metodologie.

Ad esempio:

- La metodologia **TESEO** (Tecnica Empirica Stima Errori Operativi) che, seppur non immune da fattori di discrezionalità, consente tuttavia di stimare il contributo dell'errore umano considerando diversi fattori tra cui la presenza di formazione e l'informazione adeguate (compresa anche la conoscenza di rischi connessi all'utilizzo di sostanze pericolose).
- Per talune sostanze/processi le metodologie APAT per il calcolo dell'**indice di propensione al rilascio** (propensione di una unità tecnica o impianto al rilascio di una certa quantità di sostanze pericolose) e dell'**indice di propensione alla propagazione** (che descrive l'attitudine del terreno dove insiste l'unità o l'impianto a diffondere la contaminazione nel sottosuolo).

UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO



LA GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO In MAPEI SpA

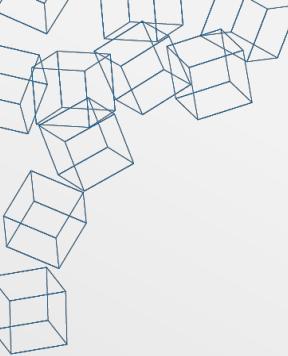
La rilevanza delle gestione del rischio chimico per i siti PIR.

Tra le informazioni in ingresso nel processo valutativo abbiamo anche utilizzato :

- Studi di calorimetria adiabatica e di reazione per alcuni processi (utili per pre-valutare in laboratorio la possibilità di reazioni fuggitive o con anomalo sviluppo di P e T).
- Valutazioni di laboratorio per conoscere i prodotti da combustione .
- Stratigrafie del terreno e informazioni sulle caratteristiche fisiche della falda acquifera.
- Informazioni quantitative sulla qualità delle acque di falda ricavate dal piano di monitoraggio (attraverso la rete di piezometri da tempo installati in sito).

UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019



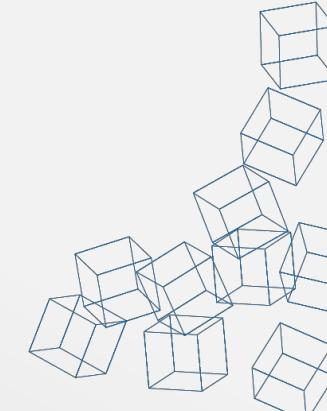


I PRODOTTI CHIMICI NEI CICLI DI PRODUZIONE INDUSTRIALE:
GESTIONE E SMALTIMENTO



Grazie
per la vostra attenzione

www.mapei.it



UNIVERSITA' DI BERGAMO - Aula Magna – Campus di Ingegneria
15 Febbraio 2019