



I Regolamenti Europei REACH e CLP

Scenari d'esposizione e valutazione del rischio chimico

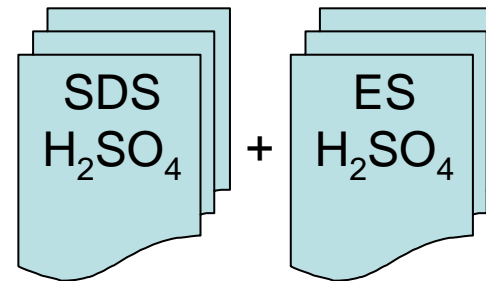
Roberto BASSISSI (Laboratorio Ecoricerche S.r.l.),

Sandra LAZZARI (Consulente in Gestione delle Sostanze Chimiche)

Modena, 3 Ottobre 2014

REACH₂₀₁₄

Industria galvanica



- a) Esposizione per inalazione delle soluzioni contenute nelle vasche
- b) Esposizione per manipolazione durante il rabbocco periodico delle vasche



Valutazione del rischio chimico (art. 223 D.Lgs. 81/08)



... prendendo in considerazione:

- le proprietà pericolose delle sostanze utilizzate;
- le informazioni riportate nelle SDS di tali sostanze;
- il livello, il modo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro e la quantità di sostanza utilizzata e/o generata;
- i valori limite di esposizione professionali e biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate;
- le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria.

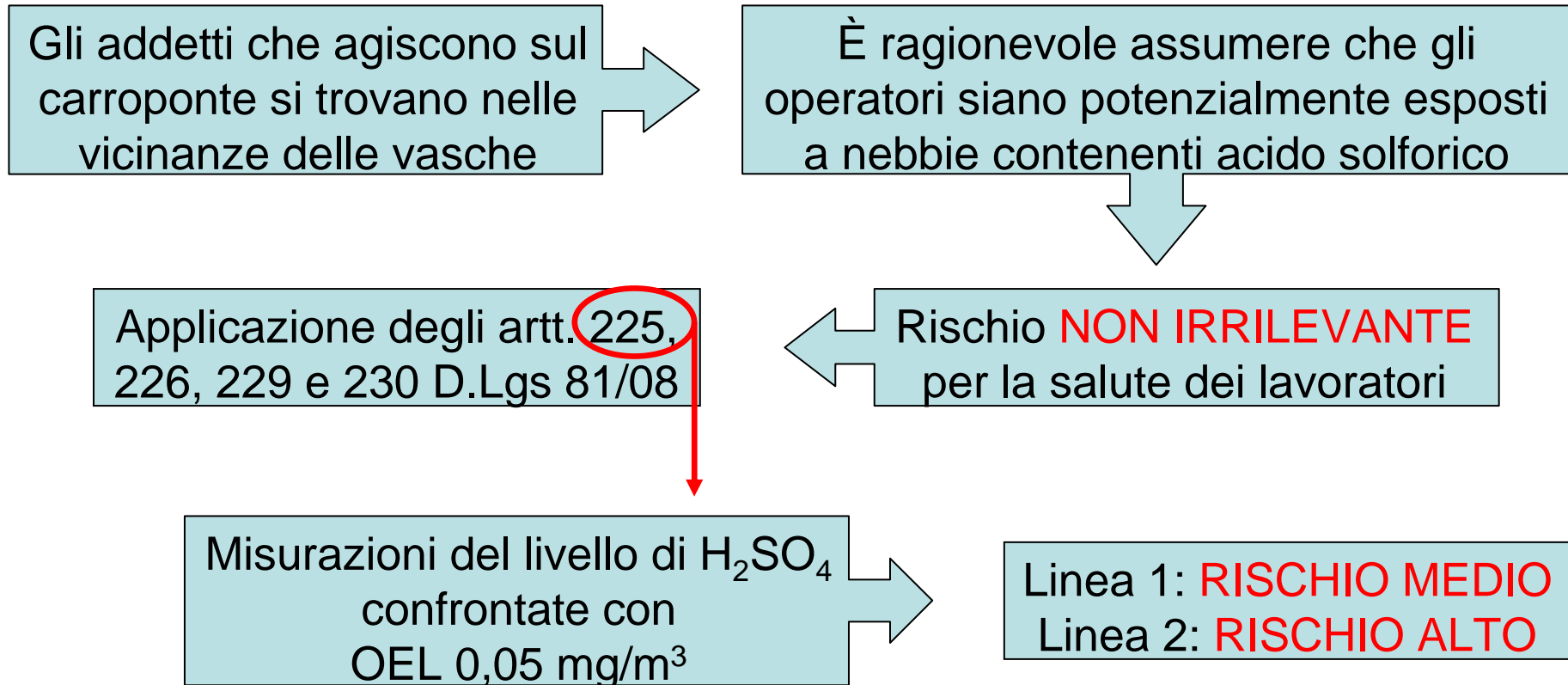
Valutazione del rischio chimico (art. 224 D.Lgs. 81/08)



I rischi devono essere eliminati o ridotti al minimo mediante:

- progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione;
- fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
- riduzione del numero di lavoratori esposti;
- riduzione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- misure igieniche adeguate;
- riduzione della quantità di agenti presenti;
- metodi di lavoro appropriati.

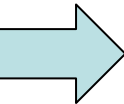
a) Esposizione per inalazione delle soluzioni contenute nelle vasche



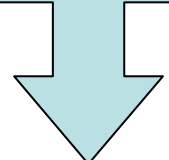
b) Esposizione per manipolazione durante il rabbocco periodico delle vasche



Non è possibile stabilire a priori se il processo è a rischio irrilevante o meno per la salute dei lavoratori.

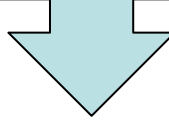


Applicazione del Modello di Valutazione del Rischio da Agenti Chimici MoVaRisCh



RISCHIO INALATORIO												
Matrice 1		Matrice 2		Matrice 3		Matrice 4			d	E _{inal} = I x d	P Score legato a frasi di rischio inalatorio	R = P x E Rischio inalatorio
Proprietà chimico-fisiche	Quantità in uso (giornaliera) Kg	D Indicatore disponibilità	Tipologia d'uso	U Indicatore d'uso	Tipologia controllo	C Indicatore compensazione	Tempo esposizione	I Sub-indice intensità				
Liquidi a bassa volatilità	10-100	3	Uso controllato	3	Ventilazione generale	3	< 15 minuti	3	< 1m	1	3	
RISCHIO CUTANEO												
Tipologia d'uso	Livelli di contatto cutaneo		E _{cut} Indice esposizione cutaneo		P Score legato a frasi di rischio		R _{cut} = P x E _{cut}					
Uso controllato	Contatto accidentale		3		5,85		17,55					
RISCHIO CUMULATIVO												
Rischio inalatorio			Rischio cutaneo			R _{cum} = (R _{inal} ² + R _{inal} ²) ^{1/2}						
17,55			17,55			24,8						

Rischio **NON IRRILEVANTE** per la salute dei lavoratori



Applicazione degli artt. 225, 226, 229 e 230 D.Lgs 81/08



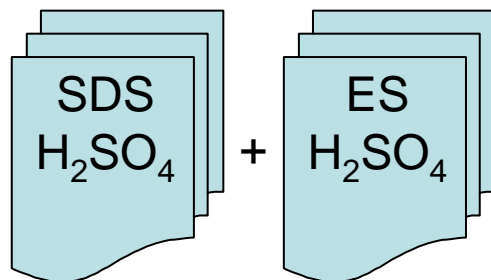
Valutazione del rischio chimico (art. 225 D.Lgs. 81/08)



Quando la natura dell'attività non consente di eliminare il rischio attraverso la sostituzione il datore di lavoro garantisce che il rischio sia ridotto mediante:

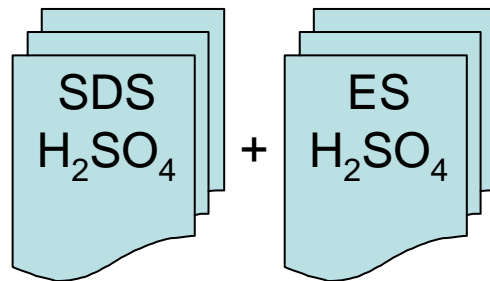
- progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati;
- appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio;
- misure di protezione individuali, compresi i DPI, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;
- sorveglianza sanitaria dei lavoratori a norma degli artt. 229 e 230.

Regolamento REACH: e-SDS



Scenario di esposizione	Settore d'uso SU	Categorie di processo PROC	Categoria del prodotto PC	Categorie di rilascio ambientale ERC
ES1- Produzione di acido solforico	n.a.	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9	19	1
ES2- Uso dell'acido solforico come intermedio nella produzione di chemicals organici e inorganici inclusi i fertilizzanti,	3, 4, 6b, 8, 9, 14	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9	19	6a
ES3 - Uso dell'acido solforico come catalizzatore, agente disidratante, regolatore di pH	3, 4, 5, 6b, 8, 9, 11, 23, NACE code: E 36-37	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13	20	6b
ES4 - Uso dell'acido solforico nell'estrazione e lavorazione dei minerali	3, 2a, 14	2, 3, 4	20, 40	6b, 4
ES5 - Uso dell'acido solforico nel processo di trattamento superficiale, di purificazione e di incisione	3, 2a, 14, 15, 16	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 13	14, 15	6b
ES6 - Uso dell'acido solforico in processi elettrolitici	3, 14, 15, 17	1, 2, 8b, 9, 13	14, 20	6b, 5
ES7 - Uso dell'acido solforico nella purificazione dei gas di lavaggio	3, 8 NACE code: C20.1.1 produzione gas industriali	1, 2, 8b	20	7

Regolamento REACH: e-SDS



Scenario di esposizione	Settore d'uso SU	Categorie di processo PROC	Categoria del prodotto PC	Categorie di rilascio ambientale ERC
ES1- Produzione di acido solforico	n.a.	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9	19	1
ES2- Uso dell'acido solforico come intermedio nella produzione di chemicals organici e inorganici inclusi i fertilizzanti,	3, 4, 6b, 8, 9, 14	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9	19	6a
ES3 - Uso dell'acido solforico	3, 4, 5, 6b, 8,	1, 2, 3, 4, 8a,	20	6b

SU3 Usi industriali: usi di sostanze in quanto tali o in preparati presso siti industriali.
 PROC8b Trasferimento di una sostanza o di un preparato (riempimento/svuotamento) da/a recipienti/grandi contenitori, in strutture dedicate.
 PROC13 Trattamento di articoli per immersione e colata.
 PC14 Prodotti per il trattamento di superfici metalliche, compresi i prodotti galvanici e galvanoplastici.
 ERC6b Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi.

ES3 - Uso dell'acido solforico nella purificazione dei gas di lavaggio	SU3 Usi industriali C20.1.1produzione gas industriali	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9	20	6b
--	---	-----------------------	----	----

Confronto ES con la pratica



Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	95-98% (Da queste concentrazioni si realizza la soluzione elettrolitica diluita).
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m3/giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm2 (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'acido solforico l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta .
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	Operare con l'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi ad elevata integrità, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione



Le vasche sono dotate di cappa a coperchi e di calze per il contenimento dell'effetto aerosol dovuto all'insufflaggio di aria nella soluzione, inoltre gli addetti non devono manipolare le soluzioni ma agire esclusivamente sul carroponte.

Confronto ES con la pratica



Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	95-98% (Da queste concentrazioni si realizza la soluzione elettrolitica diluita).
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m3/giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm2 (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'acido solforico l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta .
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	Operare con l'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi ad elevata integrità, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione



Compatibile con il contratto di lavoro degli operatori dell'industria galvanica.

Confronto ES con la pratica



Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	95-98% (Da queste concentrazioni si realizza la soluzione elettrolitica diluita).
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m3/giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm2 (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'acido solforico l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta .
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	Operare con l'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi ad elevata integrità, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione



Durante le operazioni di rabbocco periodico delle vasche si può verificare accidentalmente il contatto con l'acido solforico.

Confronto ES con la pratica



Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	95-98% (Da queste concentrazioni si realizza la soluzione elettrolitica diluita).
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m3/giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm ² (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'acido solforico l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta.
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	Operare con l'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi ad elevata integrità, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione



Gli operatori, a seconda della mansione, utilizzano gli appositi DPI come indicato nella valutazione del rischio chimico e nelle procedure aziendali.



Confronto ES con la pratica

Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	95-98% (Da queste concentrazioni si realizza la soluzione elettrolitica diluita).
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m3/giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm2 (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'acido solforico l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta.
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	Operare con l'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi ad elevata integrità, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione



Condizione operativa effettivamente applicata in quanto gli operatori agiscono sul carroponete e le vasche sono aspirate

Confronto ES con la pratica



Sezione 2 Condizioni operative e misure per la gestione dei rischi	
Sezione 2.1 Controllo dell'esposizione dei lavoratori	
Caratteristiche del prodotto	
Stato fisico	Liquido
Pressione di vapore (Pa)	6
Peso molecolare	98,08
Concentrazione della sostanza nel prodotto	95-98% (Da queste concentrazioni si realizza la soluzione elettrolitica diluita).
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m3/giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm2 (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'acido solforico l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta.
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie <u>Aspirazione locale non richiesta</u>	Operare con l'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi ad elevata integrità, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spiazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione



La condizione esterno/aperto non risulta essenziale (generalmente, comunemente), nel caso specifico della ditta considerata i processi di ossidazione avvengono in locali chiusi. L'aspirazione locale non è richiesta dallo scenario d'esposizione, ma le vasche di ossidazione con acido solforico sono dotate di cappa a coperchi e di calze per il contenimento dell'effetto aerosol.

Confronto ES con la pratica



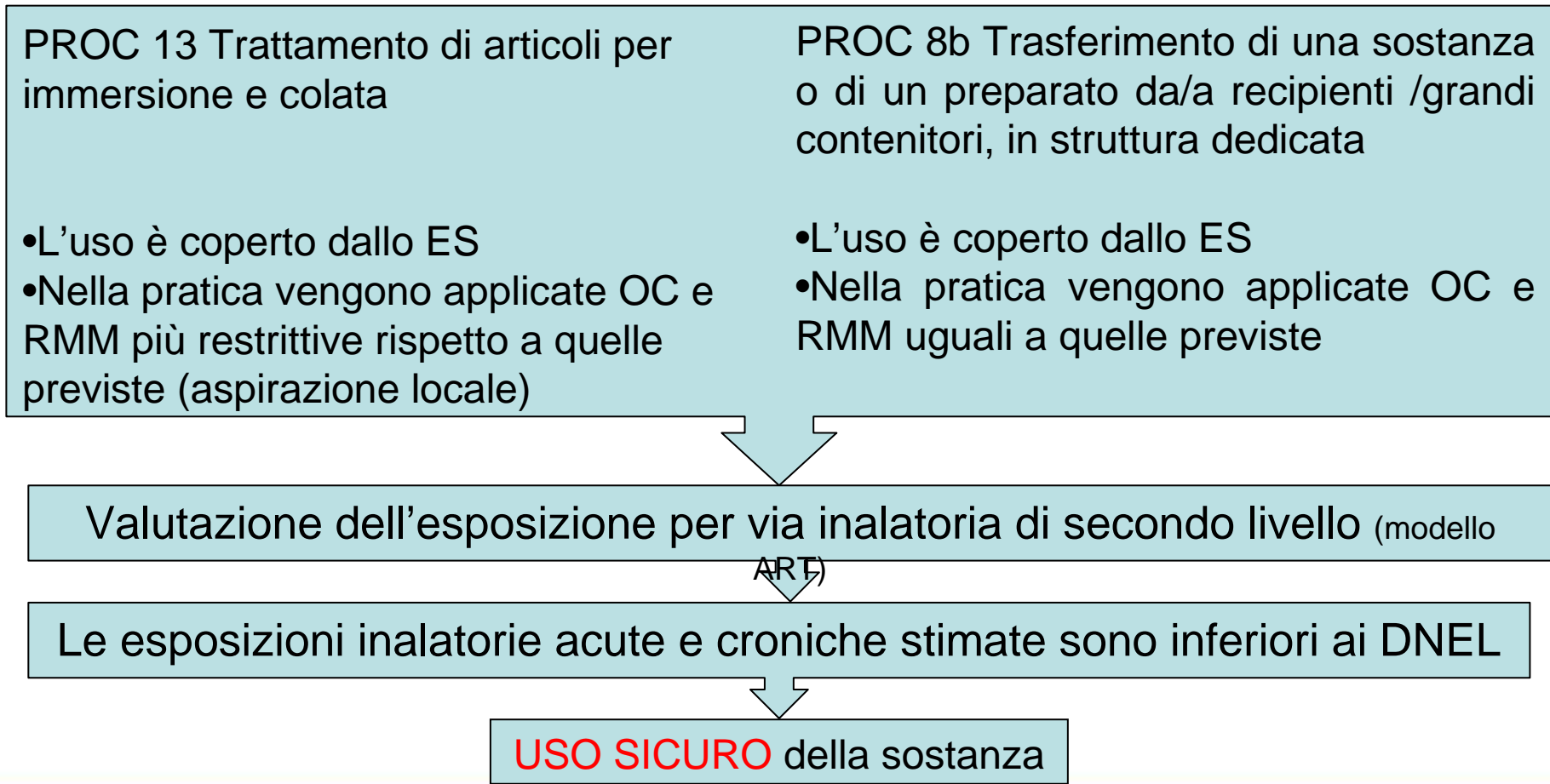
Condizioni operative	
Quantità utilizzata per lavoratore (postazione di lavoro) al giorno	L'esposizione degli operatori considerata trascurabile, grazie al ricorso a sistemi specifici.
Frequenza di uso	220 giorni/anno
Durata di uso	8 ore/giorno
Altre informazioni inerenti durata, frequenza e quantità di uso	Si possono verificare contatti sporadici
Volume respiratorio sotto le condizioni di uso	10 m3/giorno (valore standard per 8 ore lavorative al giorno)
Superficie di contatto cutaneo con la sostanza nelle condizioni di uso	480 cm2 (valore standard ECETOC). Si precisa che data la natura corrosiva dell'acido solforico l'esposizione dermica non è considerata rilevante per la caratterizzazione del rischio, in quanto deve essere comunque prevenuta .
Volume dell'ambiente e velocità di ventilazione	n.a. (non rilevante, in quanto i lavoratori operano in ambienti controllati, senza contatto diretto con le apparecchiature che utilizzano la sostanza)
Misure specifiche per la gestione dei rischi	
Misure di contenimento e buone pratiche necessarie Aspirazione locale non richiesta	Operare con l'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi ad elevata integrità, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: lavaggio e/o filtrazione).
Dispositivi di protezione personale (DPI)	La movimentazione dell'acido solforico richiede l'utilizzo di attrezzature specifiche e di sistemi controllati, con potenzialità di esposizione molto bassa o nulla. Gli impianti coinvolti nella produzione e uso di acido solforico sono generalmente localizzati all'esterno. L'elettrolisi avviene comunemente all'aperto. Il gas spazzato dai contenitori viene convogliato tramite tubazione a trattamento (es: lavaggio e/o filtrazione). I lavoratori coinvolti nel campionamento e trasferimento di materiali alle autocisterne sono addestrati sulle procedure e l'uso dei mezzi di protezione (elmetto, guanti e stivali antiacido, DPI di protezione del viso e degli occhi e tuta protettiva) è finalizzato a minimizzare l'esposizione e i rischi per il caso peggiore.

I DPI individuati dalla valutazione del rischio chimico prevedono per gli addetti al PROC13 (ossidazione dei pezzi metallici) l'utilizzo di scarpe antinfortunistica, guanti in neoprene e occhiali in policarbonato, mentre per il PROC8b (rabbocco delle vasche) l'utilizzo di indumenti da lavoro, scarpe antinfortunistica, stivali in gomma, guanti antiacido, facciale filtrante antigas.

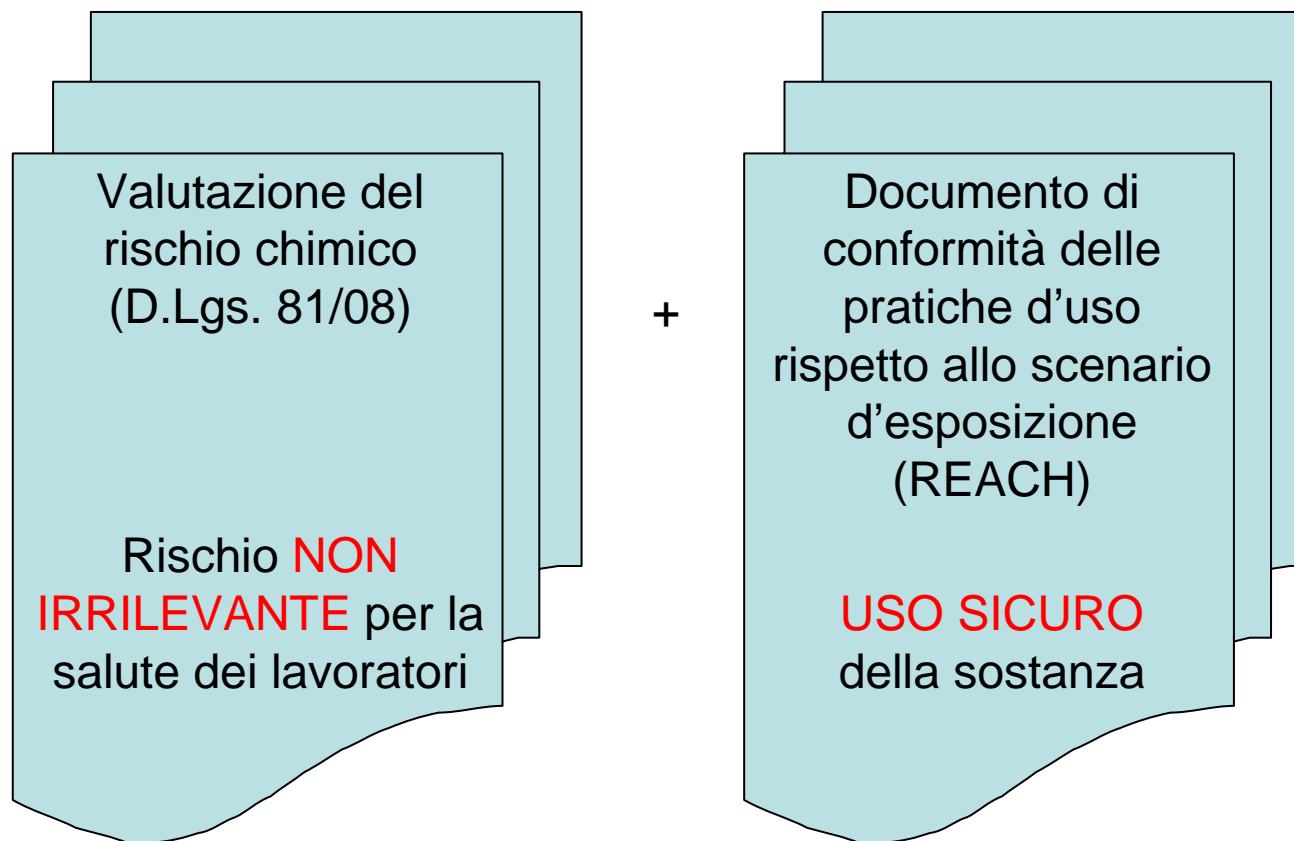


Confronto ES con la pratica

CONCLUSIONE



CONCLUSIONE





Grazie

Dott. Roberto BASSISSI (Laboratorio Ecoricerche S.r.l.),

Dott.ssa Sandra LAZZARI, PhD (Consulente in Gestione delle Sostanze Chimiche)

REACH₂₀₁₄