

Esempi di valutazione del rischio chimico

N.B. Si ricorda che la valutazione del rischio chimico varia in funzione di alcuni fattori, pertanto gli esempi hanno il solo scopo di mostrare l'applicazione del metodo descritto al capitolo 10 del presente manuale e non possono essere utilizzati per una reale valutazione del rischio.

- Gli esempi sono stati realizzati ipotizzando le sostanze/preparati e le relative quantità settimanali utilizzate o prodotte dalle lavorazioni.
- L'individuazione delle frasi di rischio (frasi R) deriva da reali schede di sicurezza; in alcuni casi le frasi R sono state attribuite dal valutatore in base alle proprie conoscenze (tali frasi R sono contrassegnate dalla voce "attribuita")
- Nel caso di esposizione ad agenti chimici diversi ma aventi le stesse frasi di rischio oppure una o più frasi in comune è fondamentale effettuare una valutazione più accurata con la presenza del medico competente.
- Nel caso di sostanze/preparati classificati con più frasi di rischio appartenenti a classi di gravità diverse, nella scheda è sottolineata la frase R di classe superiore, alla quale fa riferimento il fattore di gravità (G) utilizzato per la valutazione.
- Nel caso il lavoratore sia esposto ad uno stesso agente chimico durante lavorazioni diverse occorre sommare quantitativi e tempi di esposizione: qualora tali lavorazioni comportino condizioni di esposizione diverse (non applicabilità dello stesso fattore correttivo) ai fini cautelativi è necessario applicare il fattore più elevato tra quelli associati alle lavorazioni in oggetto.
- Per maggiore completezza negli esempi di seguito riportati sono elencati e valutati anche gli agenti chimici che nelle schede di sicurezza utilizzate non sono classificati pericolosi (N.P.) ai sensi della normativa vigente, anche se la valutazione di tali agenti risulta ininfluenza ai fini dell'esito complessivo della valutazione che è determinato esclusivamente dagli agenti chimici classificati pericolosi.
- Nel caso di esposizione ad agenti chimici sensibilizzanti, il rischio per la salute non può essere considerato irrilevante indipendentemente dal valore dell'indicatore di rischio R_S : si è ritenuto opportuno effettuare ugualmente il calcolo di tale indicatore che permette di individuare il livello di esposizione all'agente sensibilizzante ed avere così delle indicazioni sulle priorità delle azioni preventive e protettive da intraprendere.

LEGENDA SIMBOLOGIA UTILIZZATA NELLE NOTE:

N.P. = sostanza non classificata pericolosa

⌘ = agente chimico sensibilizzante: il modello di valutazione esclude la possibilità che il rischio sia irrilevante

= si presume attività all'aperto: fattore E corretto con -2

§ = sostanza attiva per via cutanea: fattore E corretto con +1

SCHEDA DI VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL RISCHIO CHIMICO (ESEMPIO N. 1)

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾: OPERAIO COMUNE CARPENTIERE

ANALISI DELL'ESPOSIZIONE			
Descrizione lavorazioni (2)	Agente chimico (presente, utilizzato o prodotto) (3)	Tempo per attività (4)	Quantità per attività (5)
Stesura disarmante a pennello per cassetta pilastri	Disarmante	3 %	0,12 kg
Pulizia casseri	Polveri di cls	6 %	< 1 kg
Taglio legname con sega circolare	Polveri di legno tenero	5 %	3 kg
Getto calcestruzzo	Calcestruzzo	10 %	12 m ³

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE											
Agente chimico valutato (6)	Salute							Sicurezza			
	GRAVITÀ		DURATA/USO		ESPOSIZIONE			Indicatore del rischio G x D x E* (13)	Esito Rischio IRRILEVANTE? (14)	Frase R (sicurezza) (15)	Esito Rischio BASSO? (16)
	Frase R (salute) (7)	G (8)	Tempo totale (9)	D (10)	Quantità totale (11)	E* (12)					
Disarmante	R36/38	1	3 %	1	0,12 kg	0,5 [#]	0,5	SI	/	SI	
Calcestruzzo	R36/38 R43 ^{# §}	2	10 %	1	12 m ³	2 [#]	4	NO [¶]	/	SI	
Polveri di cls	R37 (attribuita)	1	6 %	1	< 1 kg	0,5 [#]	0,5	SI	/	SI	
Polveri di legno tenero	R37 (attribuita)	1	5 %	1	3 kg	1 [#]	1	SI	/	SI	

Note ⁽¹⁷⁾:

= si presume attività all'aperto: fattore E corretto con -2

§ = sostanza attiva per via cutanea: fattore E corretto con +1

¶ = agente chimico sensibilizzante: il modello di valutazione esclude la possibilità che il rischio sia irrilevante

SCHEDA DI VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL RISCHIO CHIMICO (ESEMPIO N. 2)

Gruppo omogeneo⁽¹⁾: MURATORE POLIVALENTE

ANALISI DELL'ESPOSIZIONE				VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE										
Descrizione lavorazioni (2)	Agente chimico (presente, utilizzato o prodotto) (3)	Tempo per attività (4)	Quantità per attività (5)	Agente chimico valutato (6)	Salute				Sicurezza					
					GRAVITÀ		DURATA/USO		ESPOSIZIONE		Indicatore del rischio G x D x E* (13)	Esito Rischio IRRILEVANTE? (14)	Frase R (sicurezza) (15)	Esito Rischio BASSO? (16)
Frase R (salute) (7)	G (8)	Tempo totale (9)	D (10)	Quantità totale (11)	E* (12)									
Costruzione muri	Malta per murature	20 %	500 dm ³	Malta per murature	R36/38 R41 R43 ^{† §} (attribuite)	2	30 %	4	600 dm ³	2 [#]	16	NO [‡]	/	SI
Scanalature e piccole demolizioni con attrezzi manuali	Polvere di mattone	4 %	< 1 kg	Polvere di mattone	R37 (attribuita)	1	4 %	1	< 1 kg	0,5	0,5	SI	/	SI
Posa controtelai, staffe, soglie, copertine e sigillature	Malta per murature	15 %	200 dm ³	Schiuma poliuretanica	R36/37/38 R20 R42/43 ^{† §}	3	5 %	1	1,5 l	2	6	NO [‡]	R12	NO
	Schiuma poliuretanica	5 %	1,5 l											
Formazione intonaci tradizionali	Malta per murature	15 %	150 dm ³	Malta per murature	R36/38 R41 R43 ^{† §} (attribuite)	2	30 %	4	350 dm ³	4	32	NO [‡]	/	SI
	Stabilitura	5 %	30 dm ³	Stabilitura	R36/37/38 R41	2	5 %	1	30 dm ³	3	6	SI	/	SI
Ripristino intonaci	Rasante per intonaci in polvere	2 %	50 kg	Rasante per intonaci in polvere	R36/37/38 R43 ^{† §}	2	2 %	2	50 kg	4	16	NO [‡]	/	SI
	Rasante per intonaci pronto	14 %	60 kg	Rasante per intonaci pronto	R36/38 R41 (attribuite)	2	14 %	2	60 kg	3	12	NO	/	/
Posa manufatti (cordoli, pozzetti e chiusini)	Calcestruzzo	10 %	500 dm ³	Calcestruzzo	R36/38 R43 ^{† §}	1	10 %	1	500 dm ³	2 [#]	2	NO [‡]	/	SI
	Malta per murature	10 %	100 dm ³											

Note⁽¹⁷⁾:

N.P. = sostanza non classificata pericolosa

= si presume attività all'aperto: fattore E corretto con -2 (per la attività di costruzione muri e posa manufatti)

§ = sostanza attiva per via cutanea: fattore E corretto con +1

‡ = agente chimico sensibilizzante: il modello di valutazione esclude la possibilità che il rischio sia irrilevante

N.B. Alla "malta per murature" in pasta sono state attribuite le frasi di rischio consultando le schede di sicurezza di malte premiscelate (in polvere). La malta per murature è utilizzata in più lavorazioni, di queste solo la "costruzione muri" e la "posa manufatti" sono ipotizzate all'aperto: ai fini dell'applicazione dei fattori correttivi la valutazione della "malta per murature" è stata pertanto eseguita separatamente per le attività svolte all'aperto e le attività svolte al chiuso. Al rasante pronto, che l'addetto prepara in cantiere miscelando il rasante in polvere con l'acqua, sono state attribuite le frasi di rischio facendo riferimento alla scheda di sicurezza del rasante in pasta pronto all'uso.

SCHEDA DI VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL RISCHIO CHIMICO (ESEMPIO N. 3)

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾: OPERAIO COMUNE MURATORE

ANALISI DELL'ESPOSIZIONE			
Descrizione lavorazioni (2)	Agente chimico (presente, utilizzato o prodotto) (3)	Tempo per attività (4)	Quantità per attività (5)
Confezione malta	Sabbia silicea	2800 dm ³	4 %
	Grassello	750 kg	4 %
	Cemento	375 kg	2 %
Distribuzione malta	Malta	3750 dm ³	10 %
Taglio mattoni con sega circolare per laterizi (clipper)	Polvere di mattone	20 kg	10 %
Formazione scanalature demolizioni con attrezzi manuali	Polvere di mattone	< 1 kg	4 %
Sigillature	Schiuma poliuretanic	1,5 l (2 bombole)	5 %
Posa manufatti (cordoli, pozzetti e chiusini)	Calcestruzzo	250 dm ³	5 %

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE										
Agente chimico valutato (6)	Salute								Sicurezza	
	GRAVITÀ		DURATA/USO		ESPOSIZIONE		Indicatore del rischio G x D x E* (13)	Esito Rischio IRRILEVANTE? (14)	Frase R (sicurezza) (15)	Esito Rischio BASSO? (16)
	Frase R (salute) (7)	G (8)	Tempo totale (9)	D (10)	Quantità totale (11)	E* (12)				
Sabbia silicea	R20	2	4 %	1	2800 dm ³	3 #	6	SI	/	SI
Grassello	R41	2	4 %	1	750 kg	2 #	4	SI	/	SI
Cemento	R36/37/38 R43 [⌘] §	2	2 %	1	375 kg	3 #	6	NO [⌘]	/	SI
Malta	R36/38 R41 R43 [⌘] § (attribuite)	2	10 %	1	3750 dm ³	4 #	8	NO [⌘]	/	SI
Polvere di mattone	R37 (attribuita)	1	14 %	2	21 kg	3	6	SI	/	SI
Schiuma poliuretanic	R20 R36/37/38 R42/43 [⌘] §	3	5 %	1	1,5 l	3	9	NO [⌘]	R12	NO
Calcestruzzo	R36/38 R43 [⌘] §	2	5 %	1	250 dm ³	2 #	8	NO [⌘]	/	SI

Note ⁽¹⁷⁾:

= si presume attività all'aperto: fattore E corretto con -2 (per le lavorazioni di confezione malta, distribuzione malta e posa manufatti)

§ = sostanza attiva per via cutanea: fattore E corretto con +1

⌘ = agente chimico sensibilizzante: il modello di valutazione esclude la possibilità che il rischio sia irrilevante

N.B. Per quanto riguarda il composto pastoso della malta cementizia pronta (fase di distribuzione della malta) le frasi di rischio sono state assegnate consultando la scheda di sicurezza della malta in polvere preconfezionata. Sebbene occorra tenere conto della minore respirabilità di un composto pastoso rispetto ad una polvere fine è bene ricordare che sussistono i pericoli relativi al contatto cutaneo (R38), al contatto con gli occhi (R36 e R41) e alla sensibilizzazione (R43).

SCHEDA DI VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL RISCHIO CHIMICO (ESEMPIO N. 4)

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾: CALCINAIO

ANALISI DELL'ESPOSIZIONE				VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE										
Descrizione lavorazioni (2)	Agente chimico (presente, utilizzato o prodotto) (3)	Tempo per attività (4)	Quantità per attività (5)	Agente chimico valutato (6)	Salute						Sicurezza			
					GRAVITÀ		DURATA/USO		ESPOSIZIONE		Indicatore del rischio G x D x E* (13)	Esito Rischio IRRILEVANTE? (14)	Frase R (sicurezza) (15)	Esito Rischio BASSO? (16)
					Frase R (salute) (7)	G (8)	Tempo totale (9)	D (10)	Quantità totale (11)	E* (12)				
Confezione malta	Sabbia silicea	8 %	5550 dm ³	Sabbia silicea	R20	2	8 %	1	5550 dm ³	3 #	6	SI	/	SI
	Grassello	8 %	1500 kg	Grassello	R41	2	8 %	1	1500 kg	3 #	6	SI	/	SI
	Cemento	4 %	750 kg	Cemento	R36/37/38 R43 ^{⌘§}	2	4 %	1	750 kg	3 #	6	NO [⌘]	/	SI
Distribuzione malta	Malta	40 %	7500 dm ³	Malta	R36/38 R41 R43 ^{⌘§} (attribuite)	2	40 %	3	7500 dm ³	4 #	24	NO [⌘]	/	SI

Note ⁽¹⁷⁾:

= si presume attività all'aperto: fattore E corretto con -2

§ = sostanza attiva per via cutanea: fattore E corretto con +1

⌘ = agente chimico sensibilizzante: il modello di valutazione esclude la possibilità che il rischio sia irrilevante

N.B. Per quanto riguarda il composto pastoso della malta cementizia pronta (fase di distribuzione della malta) le frasi di rischio sono state assegnate consultando la scheda di sicurezza della malta in polvere preconfezionata. Sebbene occorra tenere conto della minore respirabilità di un composto pastoso rispetto ad una polvere fine è bene ricordare che sussistono i pericoli relativi al contatto cutaneo (R38), al contatto con gli occhi (R36 e R41) e alla sensibilizzazione (R43).

SCHEDA DI VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL RISCHIO CHIMICO (ESEMPIO N. 5)

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾: POSATORE PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

ANALISI DELL'ESPOSIZIONE				VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE										
Descrizione lavorazioni (2)	Agente chimico (presente, utilizzato o prodotto) (3)	Tempo per attività (4)	Quantità per attività (5)	Agente chimico valutato (6)	Salute						Sicurezza			
					GRAVITÀ		DURATA/USO		ESPOSIZIONE		Indicatore del rischio G x D x E* (13)	Esito Rischio IRRILEVANTE? (14)	Frase R (sicurezza) (15)	Esito Rischio BASSO? (16)
					Frase R (salute) (7)	G (8)	Tempo totale (9)	D (10)	Quantità totale (11)	E* (12)				
Preparazione colla	Colla in polvere	10 %	375 kg	Colla in polvere	R36/37/38 R43 ^{⌘§}	2	10 %	1	375 kg	5	10	NO [⌘]	/	SI
Posa colla	Colla pronta	30 %	465 kg	Colla pronta	R36/38 R43 ^{⌘§} (attribuite)	1	30 %	3	465 kg	5	15	NO [⌘]	/	SI
Preparazione malta autolivellante	Malta in polvere	2 %	75 kg	Malta in polvere	R36/37/38 R43 ^{⌘§}	2	2 %	1	75 kg	4	8	NO [⌘]	/	SI
Posa malta autolivellante	Malta pronta	8 %	95 kg	Malta pronta	R36/38 R43 ^{⌘§} (attribuite)	2	8 %	1	95 kg	4	8	NO [⌘]	/	SI
Preparazione stucco	Stucco in polvere	1 %	120 kg	Stucco in polvere	R38 R41 R43 ^{⌘§}	2	1 %	1	120 kg	4	8	NO [⌘]	/	SI
Posa stucco	Stucco pronto	3 %	150 kg	Stucco pronto	N.P. (attribuita)	/	3 %	1	150 kg	4	/	/	/	/
Preparazione pezzi speciali con flessibile	Polvere di laterizio	4 %	< 1 kg	Polvere di laterizio	R37 (attribuita)	1	4 %	1	< 1 kg	1	1	SI	/	SI

Note ⁽¹⁷⁾:

⌘ = agente chimico sensibilizzante: il modello di valutazione esclude la possibilità che il rischio sia irrilevante

§ = sostanza attiva per via cutanea: fattore E corretto con +1

N.P. = sostanza non classificata pericolosa

N.B. Per quanto riguarda il composto pastoso della malta pronta (fase di posa della malta) le frasi di rischio sono state assegnate consultando la scheda di sicurezza della malta autolivellante preconfezionata (in polvere). Sebbene occorra tenere conto della minore respirabilità di un composto pastoso rispetto ad una polvere fine è bene ricordare che sussistono i pericoli relativi al contatto cutaneo (R38), al contatto con gli occhi (R36 e R41) e alla sensibilizzazione (R43).

Alla colla in pasta, che l'addetto prepara in cantiere l'acqua e il rispettivo composto in polvere, sono attribuite le frasi di rischio facendo riferimento alle schede di sicurezza della colla pronta all'uso (composto pastoso).

Lo stucco pronto, che l'addetto prepara in cantiere miscelando il rasante in polvere con l'acqua, è indicato come non pericoloso facendo riferimento ad alcune schede di sicurezza di stucchi in pasta pronti all'uso.

SCHEDA DI VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL RISCHIO CHIMICO (ESEMPIO N. 6)

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾: DECORATORE

ANALISI DELL'ESPOSIZIONE				VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE										
Descrizione lavorazioni (2)	Agente chimico (presente, utilizzato o prodotto) (3)	Tempo per attività (4)	Quantità per attività (5)	Agente chimico valutato (6)	Salute						Sicurezza			
					GRAVITÀ		DURATA/USO		ESPOSIZIONE		Indicatore del rischio G x D x E* (13)	Esito Rischio IRRILEVANTE? (14)	Frase R (sicurezza) (15)	Esito Rischio BASSO? (16)
					Frase R (salute) (7)	G (8)	Tempo totale (9)	D (10)	Quantità totale (11)	E* (12)				
Pulizia facciata (a pennello)	Miscela al 5% acqua/acido cloridrico	15 %	100 l	Miscela al 5% acqua/acido cloridrico	R23 R35 [§] (attribuite)	3	15 %	2	100 l	1 [#]	6	NO	/	SI
Stesura antimuffa	Antimuffa	10 %	1 kg	Antimuffa	R34 [§] R21/22 [§]	2	10 %	2	1 kg	0,5 [#]	2	SI	/	SI
Preparazione rasante	Rasante in polvere	5 %	40 kg	Rasante in polvere	R36/37/38 R41	2	5 %	1	40 kg	1 [#]	2	SI	/	SI
Posa rasante	Rasante pronto	10 %	60 kg	Rasante pronto	R36/38 R41 (attribuite)	2	10 %	1	60 kg	1 [#]	2	SI	/	SI
Carteggiatura	Polvere di rasante	20 %	< 1 kg	Polvere di rasante	R43 ^{§R1} (attribuita)	2	20 %	2	< 1 kg	0,5 [#]	2	NO ^{R1}	/	SI
Stesura fissativo	Fissativo	20 %	24 kg	Fissativo	R65 R66 [§] R67	2	20 %	2	24 kg	2 ^{#§}	8	SI	R10	NO
Tinteggiatura (2 mani)	Tinta all'acqua	20 %	50 l	Tinta all'acqua	R41 R36/38	2	20 %	2	50 l	1 [#]	4	SI	/	SI

Note ⁽¹⁷⁾:

= si presume attività all'aperto: fattore E corretto con -2

R1 = agente chimico sensibilizzante: il modello di valutazione esclude la possibilità che il rischio sia irrilevante

§ = sostanza attiva per via cutanea: fattore E corretto con +1

R31 è attribuita alla classe di gravità 3

N.B. La miscela acqua-acido cloridrico, che l'addetto prepara in cantiere, è stata valutata facendo riferimento alla scheda da sicurezza dell'acido cloridrico.

Al rasante pronto, che l'addetto prepara in cantiere miscelando il rasante in polvere con l'acqua, sono state attribuite le frasi di rischio consultando la scheda di sicurezza del rasante in pasta pronto all'uso.

SCHEDA DI VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL RISCHIO CHIMICO (ESEMPIO N. 7)

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾: ADDETTO SABBIATURA

ANALISI DELL'ESPOSIZIONE				VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE										
Descrizione lavorazioni (2)	Agente chimico (presente, utilizzato o prodotto) (3)	Tempo per attività (4)	Quantità per attività (5)	Agente chimico valutato (6)	Salute						Sicurezza			
					GRAVITÀ		DURATA/USO		ESPOSIZIONE		Indicatore del rischio G x D x E* (13)	Esito Rischio IRRILEVANTE? (14)	Frase R (sicurezza) (15)	Esito Rischio BASSO? (16)
					Frase R (salute) (7)	G (8)	Tempo totale (9)	D (10)	Quantità totale (11)	E* (12)				
Sabbiatura a secco	Sabbia al quarzo	50 %	2000 kg	Sabbia al quarzo	R20	2	50 %	3	2000 kg	3 #	18	NO	-	SI

Note ⁽¹⁷⁾:

= si presume attività all'aperto: fattore E corretto con -2

N.B. La sabbia silicea e la sabbia al quarzo sono attualmente caratterizzate dalla frase di rischio R20; esiste tuttavia un dibattito a livello europeo per assegnare loro la frase di rischio R48 (Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata).