

ESEMPI DI SCHEDA DI GRUPPO OMOGENEO

Al fine di migliorare la comprensione delle indicazioni fornite nel manuale, sono stati realizzati alcuni esempi di SGO con le relative valutazioni dei rischi rumore, vibrazioni e agenti chimici.

Gli esempi hanno un esclusivo scopo dimostrativo, pertanto non possono essere utilizzati per una reale valutazione del rischio.

Rischi rumore e vibrazioni

I valori utilizzati per i calcoli sono in parte ricavati da reali misurazioni ed in parte estratti dalla letteratura in materia.

Per ogni gruppo omogeneo ipotizzato viene mostrato:

- la tabella di valutazione del rischio rumore (presente nella sezione C del paragrafo 3.3.2.1 del DVR);
- la tabella di valutazione del rischio vibrazioni (presente nella sezione B del paragrafo 3.3.2.2 del DVR);
- il foglio di calcolo con i dati utilizzati e i risultati ottenuti.

Rischio agenti chimici

Gli esempi mostrano l'applicazione del metodo descritto all'appendice C del volume 3 della presente pubblicazione e la modalità di compilazione delle rispettive tabelle, in particolare per quanto riguarda la "scheda di valutazione preliminare", si evidenzia quanto segue:

- 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 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 in cui 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 ininfluente 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_5 : 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

◇ = sostanza solida respirabile: fattore E corretto con +1

Esempio 1: operaio comune polivalente

Rischio rumore

Per il calcolo si è tenuto conto dei seguenti elementi:

1. assenza di rumori impulsivi;
2. il DPI dell'udito scelto sono le cuffie con un valore di attenuazione SNR pari a 28 dB;
3. il coefficiente " β " utilizzato è pari a 0.9, superiore a quanto suggerito dalla norma UNI 9432, in quanto l'ipotesi considerata è relativa a un'impresa che ha provveduto a:
 - addestrare accuratamente e ripetutamente i lavoratori;
 - controllare il corretto utilizzo dei DPI dell'udito;
 - predisporre adeguate procedure per la conservazione e sostituzione dei DPI;
4. nella terza, quarta e ottava attività L_{Ceq} sono rispettivamente pari a 90 dB(C), 105.5 dB(C) e 103 dB(C);
5. i valori di picco inseriti nella colonna p_{peak} sono relativi a rumori non impulsivi.

Rischio vibrazioni

Il gruppo omogeneo considerato è esposto al rischio vibrazioni del sistema mano-braccio, il cui livello giornaliero si attesta su 1.792 m/s^2 con un conseguente I.A. pari a 2.

Rischio agenti chimici

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 che la respirabilità di un composto pastoso è estremamente minore rispetto a 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).

Esempio 1

IMPRESA	EDILIZIA s.r.l.	SCHEDA
LAVORAZIONI	NUOVE COSTRUZIONI EDIFICI CIVILI	ESEMPIO 1
GRUPPO OMOGENEO	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	
NOTE	DVR	

ATTIVITÀ	%	ATTIVITÀ	%
Installazione cantiere	5	Assistenza intonaci tradizionali	15
Scavi di fondazione	10	Assistenza pavimenti e rivestimenti	15
Confezione malta (uso betoniera autocaricante)	20	(uso smerigliatrice a disco)	
Assistenza impiantisti (utilizzo scanalatrice)	5	Pulizia cantiere	10
Assistenza murature	15	Fisiologico e pause tecniche	5

VALUTAZIONE RISCHI	IA	VALUTAZIONE RISCHI	IA
1 Cadute dall'alto	2	11 Rumore	5
3 Urti, colpi, impatti, compressioni	3	12 Cesoiamento, stritolamento	1
4 Punture, tagli, abrasioni	2	13 Caduta materiale dall'alto	2
5 Vibrazioni mano-braccio	2	16 Movimentazione manuale dei carichi	4
6 Scivolamenti, cadute a livello	2	31 Polveri, fibre	3
9 Elettrici	2	34 Getti, schizzi	3

DPI	SORVEGLIANZA SANITARIA
Casco	Rumore
Calzature	Movimentazione manuale dei carichi
Occhiali	Polveri/Fibre
Maschera antipolvere/fibre	Getti, schizzi
Cuffie	Vaccinazione antitetanica
Guanti contro le aggressioni meccaniche	Bevande alcoliche
Tuta da lavoro	

ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO
Attività formativa di 1° livello
Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI
Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3 ^A cat. e/o otoprotettori (Cuffie)

DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO
Documento valutazione rischio specifico (Scheda Gruppo Omogeneo)
Materiale informativo
Schede sicurezza generale (G.09.07 / G.10.01)
Schede sicurezza di fase (F.01.01 / F.01.05 / F.01.06 / F.14.01)
Schede opere provvisorie (OP.01.02 / OP.01.03 / OP.01.04 / OP.01.05 / OP.01.07 / OP.01.08 / OP.01.12 / OP.01.13)
Scheda dispositivi di protezione individuale (DPI.01.01)
Scheda macchine (M.01.10)
Schede utensili (U.01.18 / U.01.19 / U.01.21)
Scheda equipaggiamento elettrico delle macchine e degli utensili (E.01.01)
Schede attrezzature (A.01.10 / A.01.11)
Altre schede bibliografiche (ASB.01.02 / ASB.01.03 / ASB.01.07 / ASB.01.10)

Tabella n. 1A

TABELLA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾ : OPERAIO COMUNE POLIVALENTE															
(2) Attività	(3) Tempo esposizione [%]	(4) L _{Aeq} [dB(A)]	(5) p _{peak} [dB(C)]	(8) AF	DPI udito				(11) L' _{Aeq} [dB(A)]	(12) p' _{peak} [dB(C)]	(14) rumore impulsivo	(15) vibrazioni		(16) sostanze ototossiche occupazionali	(17) Note
					(9) Metodo di calcolo			(10) Giudizio di efficacia				WBV	HAV		
					Banda d'ottava	H M L	SNR								
Installazione cantiere	5	76,5	-	☑	☐	☐	☐		-	-	☐	☐	☐	☐	
Scavi di fondazione	10	78,2	-	☑	☐	☐	☐		-	-	☐	☐	☐	☐	
Confezione malta (uso betoniera autocaricante)	20	82,0	-	☐	☐	☐	☑	Accettabile	65,0	-	☐	☐	☐	☐	Cuffia xy
Assistenza impiantisti (uso scanalatrice)	5	105,2	-	☐	☐	☐	☑	Accettabile	80,0	-	☐	☐	☑	☐	Cuffia xy
Assistenza murature	15	79,0	-	☑	☐	☐	☐		-	-	☐	☐	☐	☐	
Assistenza intonaci tradizionali	15	75,0	-	☑	☐	☐	☐		-	-	☐	☐	☐	☐	
Assistenza pavimenti e rivestimenti	10	78,0	-	☑	☐	☐	☐		-	-	☐	☐	☐	☐	
Assistenza pavimenti e rivestimenti (uso smerigliatrice a disco)	5	100,2	-	☐	☐	☐	☑	Accettabile	78,0	-	☐	☐	☑	☐	Cuffia xy
Pulizia cantiere	10	64,0	-	☑	☐	☐	☐		-	-	☐	☐	☐	☐	
Fisiologico e pause tecniche	5	64,0	-	☑	☐	☐	☐		-	-	☐	☐	☐	☐	
		L _{EX,W} ⁽⁶⁾ =	94						L' _{EX,W} ⁽¹³⁾ =	79					
		I.A. ⁽⁷⁾ =	5												

Esito della valutazione:

la valutazione può ritenersi conclusa in quanto i risultati ottenuti rispettano la norma e la valutazione dell'efficacia dei DPI dell'udito è positiva.

N.B. La compilazione fa riferimento alle istruzioni contenute nel volume 3 del presente manuale.

FOGLIO DI CALCOLO (rumore)

GRUPPO OMOGENEO: OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	% Esposizione	Rumore				
		Senza DPI		Con DPI		
ATTIVITÀ		L_{Aeq}	P_{peak}	L_{Aeq} Effettivo	P_{peak} Effettivo	Efficacia DPI_u
Installazione cantiere	5	76,5	130,0	76,0	0,0	
Scavi di fondazione	10	78,2	130,0	78,0	0,0	
Confezione malta (uso betoniera autocaricante)	20	82,0	113,4	65,0	113,4	Accettabile
Assistenza impiantisti (uso scanalatrice)	5	105,2	121,4	80,0	121,4	Accettabile
Assistenza murature	15	79,0	130,0	79,0	0,0	
Assistenza intonaci tradizionali	15	75,0	130,0	75,0	0,0	
Assistenza pavimenti e rivestimenti	10	78,0	130,0	78,0	0,0	
Assistenza pavimenti e rivestimenti (uso smerigliatrice a disco)	5	100,2	117,5	78,0	117,5	Accettabile
Pulizia cantiere	10	64,0	130,0	64,0	0,0	
Fisiologico e pause tecniche	5	64,0	130,0	64,0	0,0	
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DPI cuffia xy	Lex	94	L'ex	79		
	I.A.	5				

Tabella n. 1B

TABELLA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾ : OPERAIO COMUNE POLIVALENTE							
(2) Attività	(3) Tempo esposizione [%]	(4) Provenienza valori di accelerazione			(5) Vibrazioni corpo intero (WBV) a_w [m/s ²]	(6) Vibrazioni mano braccio (HAV) a_{hv} [m/s ²]	(9) Note
		Banca Dati autorizzata	Dati fabbricante	Relazione tecnica misurazioni			
Assistenza impiantisti (uso scanalatrice)	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2,83	
Assistenza pavimenti e rivestimenti (uso smerigliatrice a disco)	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		7,5	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
					$A(8)^{(7)} =$	$A(8)^{(7)} = 1,79$	
					$I.A.^{(8)} =$	$I.A.^{(8)} = 2$	

Esito della valutazione:

la valutazione può ritenersi conclusa in quanto il risultato ottenuto non supera il valore limite previsto dalla norma (5 m/s²).

N.B. La compilazione fa riferimento alle istruzioni contenute nel volume 3 del presente manuale.

FOGLIO DI CALCOLO (vibrazioni)

GRUPPO OMOGENEO:	% Esposizione	Rumore					Vibrazioni	
OPERAIO COMUNE POLIVALENTE		Senza DPI		Con DPI			Corpo Intero A _w (m/s ²)	Mano / Braccio A _{sum} (m/s ²)
ATTIVITÀ		L _{Aeq}	P _{peak}	L _{Aeq} Effettivo	P _{peak} Effettivo	Efficacia DPI _u		
Assistenza impiantisti (uso scanalatrice)	5	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	2,83
Assistenza pavimenti e rivestimenti (uso smerigliatrice a disco)	5	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	7,50
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0			

Tabella n. 1C

TABELLA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO AGENTI CHIMICI

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾ : OPERAIO COMUNE POLIVALENTE										
Agente chimico (2)	Stato fisico (3)	Classificazione (4)	Lavorazioni (5)	RISCHIO PER LA SALUTE			RISCHIO PER LA SICUREZZA			Note (12)
				Frase Rischio (6)	Esito valutazione		Frase Rischio (9)	Esito valutazione		
					Irrilevante? (7)	I.A. (8)		Basso? (10)	I.A. (11)	
Polvere di terra	polvere	-	Scavo	R37 (attribuita)	SI	1	-	SI	0	
Sabbia silicea	solido	-	Confezione malta	R20	SI	2	-	SI	0	
Grassello	liquido	Xi (irritante)	Confezione malta	R41	SI	1	-	SI	0	
Cemento	polvere	Xi (irritante)	Confezione malta	R36/37/38 R43	NO	3	-	SI	0	
Malta	liquido	Xi (irritante)	Distribuzione malta	R36/38 R41 R43 (attribuite)	NO	3	-	SI	0	
Polvere di laterizio	polvere	-	Formazione scanalature con scanalatrice. Preparazione pezzi speciali con smerigliatrice a disco.	R37 (attribuita)	SI	2	-	SI	0	
Schiuma poliuretanica	solido	Xn (nocivo)	Sigillature	R20 R36/37/38 R42/43	NO	3	R12	NO	3	

Eventuale giustificazione ⁽¹³⁾ :

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

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾ : OPERAIO COMUNE POLIVALENTE

ANALISI DELL'ESPOSIZIONE			
Descrizione lavorazioni	Agente chimico (presente, utilizzato o prodotto)	Tempo per attività	Quantità per attività
(2)	(3)	(4)	(5)
Scavo	Polvere di terra	8%	2 Kg
Confezione malta	Sabbia silicea	4 %	2800 dm ³
	Grassello	4 %	750 kg
	Cemento	2 %	375 kg
Distribuzione malta	Malta	10 %	4000 dm ³
Formazione scanalature con scanalatrice	Polvere di laterizio	7 %	< 1 kg
Preparazione pezzi speciali con smerigliatrice a disco	Polvere di laterizio	5%	< 1 kg
Sigillature	Schiuma poliuretana	5 %	< 1 l (1 bombole)

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE											
Agente chimico valutato	Salute								Sicurezza		
	GRAVITÀ		DURATA/USO		ESPOSIZIONE		Indicatore del rischio G x D x E*	Esito Rischio IRRILE- VANTE?	Frase R (sicurezza)	Esito Rischio BASSO?	
	Frase R (salute)	G	Tempo totale	D	Quantità totale	E*					
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
Polvere di terra	R37 (attribuita)	1	8%	1	2 Kg	1 [◇] #	1	SI	/	SI	
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 <u>R43^{‡§}</u>	2	2 %	1	375 kg	4 [◇] #	6	NO [‡]	/	SI	
Malta	<u>R36/38 R41 R43^{‡§}</u> (attribuite)	2	10 %	1	4000 dm ³	4 [#]	8	NO [‡]	/	SI	
Polvere di laterizio	R37 (attribuita)	1	12 %	2	1,5 kg	3 [◇]	6	SI	/	SI	
Schiuma poliuretana	R20 R36/37/38 <u>R42/43^{‡§}</u>	3	5 %	1	< 1 l	2	6	NO [‡]	R12	NO	

Note ⁽¹⁷⁾:

◇ = sostanza solida respirabile: fattore E corretto con +1

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

§ = 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

Esempio 2: operaio specializzato polivalente

Rischio rumore

Per il calcolo si è tenuto conto dei seguenti elementi:

1. assenza di rumori impulsivi;
2. il DPI dell'udito scelto sono gli inserti auricolari (tappi) con un valore di attenuazione SNR pari a 31 dB;
3. il coefficiente " β " utilizzato è pari a 0.9, superiore a quanto suggerito dalla norma UNI 9432, in quanto l'ipotesi considerata è relativa a un'impresa che ha provveduto a:
 - addestrare accuratamente e ripetutamente i lavoratori;
 - controllare il corretto utilizzo dei DPI dell'udito;
 - predisporre adeguate procedure per la conservazione e sostituzione dei DPI;
4. nella prima e seconda attività i L_{Ceq} sono rispettivamente pari a 98 dB(C) e 102 dB(C);
5. i valori di picco inseriti nella colonna p_{peak} sono relativi a rumori non impulsivi.

Rischio vibrazioni

Il gruppo omogeneo considerato non è esposto al rischio vibrazioni.

Rischio agenti chimici

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 che la respirabilità di un composto pastoso è estremamente minore rispetto a 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).

Esempio 2

IMPRESA	EDILIZIA s.r.l.	SCHEDA
LAVORAZIONI	NUOVE COSTRUZIONI EDIFICI CIVILI	ESEMPIO 2
GRUPPO OMOGENEO	OPERAIO SPECIALIZZATO POLIVALENTE	
NOTE	DVR	

ATTIVITÀ	%	ATTIVITÀ	%
Opere strutturali (carpenteria, getto, disarmo)	25	Formazione intonaci tradizionali	20
Utilizzo sega circolare	5	Posa pavimenti e rivestimenti	20
Murature	25	Fisiologico e pause tecniche	5

VALUTAZIONE RISCHI	IA	VALUTAZIONE RISCHI	IA
1 Cadute dall'alto	2	12 Cesoimento, stritolamento	1
3 Urti, colpi, impatti, compressioni	3	13 Caduta materiale dall'alto	2
4 Punture, tagli, abrasioni	2	16 Movimentazione manuale dei carichi	4
6 Scivolamenti, cadute a livello	2	31 Polveri, fibre	1
9 Elettrici	2	34 Getti, schizzi	4
11 Rumore	5		

DPI	SORVEGLIANZA SANITARIA
Casco	Rumore
Calzature	Movimentazione manuale dei carichi
Occhiali	Getti, schizzi
Maschera antipolvere/fibre	Vaccinazione antitetanica
Tappi	Bevande alcoliche
Guanti contro le aggressioni meccaniche	
Tuta da lavoro	

ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO
Attività formativa di 1° livello
Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI
Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3 ^A cat. e/o ottoprotettori (tappi)

DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO
Documento valutazione rischio specifico (Scheda Gruppo Omogeneo)
Materiale informativo
Schede sicurezza generale (G.09.07 / G.10.01)
Schede sicurezza di fase (F.01.01 / F.01.05 / F.01.06 / F.14.01)
Schede opere provvisorie (OP.01.02 / OP.01.03 / OP.01.04 / OP.01.05 / OP.01.07 / OP.01.08 / OP.01.12 / OP.01.13)
Scheda dispositivi di protezione individuale (DPI.01.01)
Scheda macchine (M.01.10)
Schede utensili (U.01.18 / U.01.19 / U.01.21)
Scheda equipaggiamento elettrico delle macchine e degli utensili (E.01.01)
Schede attrezzature (A.01.10 / A.01.11)
Altre schede bibliografiche (ASB.01.02 / ASB.01.03 / ASB.01.07 / ASB.01.10)

Tabella n. 2A

TABELLA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾ : OPERAIO SPECIALIZZATO POLIVALENTE															
(2) Attività	(3) Tempo esposizione [%]	(4) L _{Aeq} [dB(A)]	(5) p _{peak} [dB(C)]	(8) AF	DPI udito				(11) L' _{Aeq} [dB(A)]	(12) p' _{peak} [dB(C)]	(14) rumore impulsivo	(15) vibrazioni		(16) sostanze ototossiche occupazionali	(17) Note
					(9) Metodo di calcolo			(10) Giudizio di efficacia				WBV	HAV		
					Banda d'ottava	H M L	SNR								
Opere strutturali (carpenteria, getto, disarmo)	25	82,3	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Buona	70,0	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Utilizzo sega circolare	5	101,1	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Buona	74,0	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inserti auricolari ia
Murature	25	78,4	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Formazione intonaci tradizionali	20	74,6	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Posa pavimenti e rivestimenti	20	78,0	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fisiologico e pause tecniche	5	64,0	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		-	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		L _{EX,W} ⁽⁶⁾ =		89				L' _{EX,W} ⁽¹³⁾ =		80					
		I.A. ⁽⁷⁾ =		5											

Esito della valutazione:

la valutazione può ritenersi conclusa in quanto i risultati ottenuti rispettano la norma e la valutazione dell'efficacia dei DPI dell'udito è positiva.

N.B. La compilazione fa riferimento alle istruzioni contenute nel volume 3 del presente manuale.

GRUPPO OMOGENEO: OPERAIO SPECIALIZZATO POLIVALENTE	% Esposizione	Rumore				
		Senza DPI		Con DPI		
ATTIVITÀ		L _{Aeq}	P _{peak}	L _{Aeq} Effettivo	P _{peak} Effettivo	Efficacia DPI _u
Opere strutturali (carpenteria, getto, disarmo)	25	82,3	130,0	70,0	130,0	Buona
Utilizzo sega circolare	5	101,1	119,5	74,0	119,5	Buona
Murature	25	78,4	130,0	78,0	0,0	
Formazione intonaci tradizionali	20	74,6	130,0	75,0	0,0	
Posa pavimenti e rivestimenti	20	78,0	130,0	78,0	0,0	
Fisiologico e pause tecniche	5	64,0	130,0	64,0	0,0	
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	

DPI inserti auricolari ia

Lex
I.A.

89
5

L'ex

80

Tabella n. 2C

TABELLA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO AGENTI CHIMICI

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾ : OPERAIO SPECIALIZZATO POLIVALENTE										
Agente chimico (2)	Stato fisico (3)	Classificazione (4)	Lavorazioni (5)	RISCHIO PER LA SALUTE			RISCHIO PER LA SICUREZZA			Note (12)
				Frase Rischio (6)	Esito valutazione		Frase Rischio (9)	Esito valutazione		
					Irrilevante? (7)	I.A. (8)		Basso? (10)	I.A. (11)	
Polveri di legno tenero	polvere	-	Scavo	R37 (attribuita)	SI	1	-	SI	0	
Calcestruzzo	liquido	Xi (irritante)	Getto calcestruzzo	R36/38 R43	NO	3	-	SI	0	
Malta	liquido	Xi (irritante)	Formazione intonaci tradizionali	R36/38 R41 R43 (attribuite)	NO	4	-	SI	0	
Stabilitura	liquido	-	Formazione intonaci tradizionali	R36/37/38 R41	SI	2	-	SI	0	
Colla pronta	liquido	Xi (irritante)	Posa colla	R36/38 R43 (attribuite)	NO	3	-	SI	0	
Malta pronta	liquido	Xi (irritante)	Posa malta autolivellante	R36/38 R43 (attribuite)	NO	3	-	SI	0	

Eventuale giustificazione ⁽¹³⁾ :

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

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾ : OPERAIO SPECIALIZZATO POLIVALENTE

ANALISI DELL'ESPOSIZIONE			
Descrizione lavorazioni	Agente chimico (presente, utilizzato o prodotto)	Tempo per attività	Quantità per attività
(2)	(3)	(4)	(5)
Taglio legname con sega circolare	Polveri di legno tenero	5 %	3 kg
Getto calcestruzzo	Calcestruzzo	3 %	12 m³
Costruzione muri	Malta per murature	25 %	600 dm³
Formazione intonaci tradizionali	Malta per murature	15 %	150 dm³
	Stabilitura	5 %	30 dm³
Posa colla	Colla pronta	5 %	80 kg
Posa malta autolivellante	Malta pronta	3 %	40 kg
Posa stucco	Stucco pronto	3 %	50 kg

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE											
Agente chimico valutato	Salute									Sicurezza	
	GRAVITÀ		DURATA/USO		ESPOSIZIONE		Indicatore del rischio G x D x E*	Esito Rischio IRRILEVANTE?	Frase R (sicurezza)	Esito Rischio BASSO?	
	Frase R (salute)	G	Tempo totale	D	Quantità totale	E*					
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
Polveri di legno tenero	R37 (attribuita)	1	5 %	1	3 kg	1 [◇] #	1	SI	/	SI	
Calcestruzzo	R36/38 <u>R43[§]</u>	2	3 %	1	12 m³	4 [#]	8	NO	/	SI	
Malta per murature	R36/38 R41 <u>R43[§]</u> (attribuite)	2	40 %	3	750 dm³	5	30	NO	/	SI	
Stabilitura	R36/37/38 <u>R41</u>	2	5 %	1	30 dm³	3	6	SI	/	SI	
Colla pronta	R36/38 <u>R43[§]</u> (attribuite)	2	5 %	1	80 kg	4	8	NO	/	SI	
Malta pronta	R36/38 <u>R43[§]</u> (attribuite)	2	3 %	1	40 kg	4	8	NO	/	SI	
Stucco pronto	N.P. (attribuita)	/	3 %	1	50 kg	3	/	/	/	SI	

Note ⁽¹⁷⁾ :

◇ = sostanza solida respirabile: fattore E corretto con +1

= si presume attività all'aperto: fattore E corretto con -2 (per le lavorazioni di taglio del legname e getto del calcestruzzo)

§ = 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