

ESPOSIZIONE AL RUMORE

DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 n. 81- artt. da 187 a 198

La nuova normativa prescrive - al pari del D.L.gs 195/2006 - che la valutazione rumore rientri nel documento generale di valutazione dei rischi.

Si raccomanda di leggere attentamente il documento che segue, specie nelle parti ove sono previsti adempimenti di completamento, come, ad esempio, l'attività relativa al magazzino, la fornitura di informazioni ai lavoratori, in modo di apportare le eventuali modifiche che si rendessero necessarie.

Le schede da allegare sono quelle delle attività effettivamente svolte usualmente dalle aziende.

Come risulta dall'esame delle schede, al piede di ogni tabella di mansione è riportato il calcolo della riduzione del rumore per le attività che richiedono, come prescritto dall'art. 193, l'utilizzo - obbligatorio - dei DPI di protezione dell'udito.

Il valore dell'attenuazione prodotta dai DPI si ricava dai dati che il fabbricante del DPI deve fornire, prendendo, come spiegato nel documento di valutazione, il valore **L** (minore dei valori **H** ed **M**).

Un esempio dei dati che il fabbricante deve fornire è il seguente, per cuffie antirumore:

<i>frequency</i>	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Mf(dB)	12,8	11,6	17,2	21,7	30,4	29,2	35,4	34,4
sf (d B)	4,7	3,5	2,7	3,1	3,4	4,2	4,1	4,6
APVf (dB)	8,1	8,1	14,5	18,6	27,0	25,0	31,3	29,8

SNR: 25 dB

H: 27 dB

M: 22 dB

L: 15 dB

La scelta del DPI in relazione all'attenuazione può essere effettuata sulla scorta della tabella che segue, tratta dal Decreto Ministero dei Lavoro 2 maggio 2001, allegato 1, norma UNI EN 458 (1995)

Peraltro, il decreto 81 nell'ultimo comma del citato articolo 193 enuncia che i DPI sono considerati adeguati se mantengono un livello di rischio uguale o minore al livello inferiore di azione, ossia 80 BA.

Altra importante modifica introdotta riguarda gli obblighi del datore di lavoro: il decreto legislativo 195 del 2006 prescriveva che al superamento del valore **superiore** di azione (85 dBA) il datore di lavoro dovesse elaborare un programma di misure tecniche o organizzative volte a ridurre al minimo l'esposizione ed i rischi conseguenti, tra cui l'utilizzo di protettori dell'udito.

Il decreto 81/08 ha disinvoltamente sostituito al valore superiore di azione il livello **inferiore** di azione (80 dBA) di fatto imponendo una riduzione drastica del livello di rumore.

Da notare che la direttiva europea indica il valore superiore di azione e non quello inferiore.

livello effettivo all'orecchio dB	stima della protezione
maggiore di 85	insufficiente
tra 85 e 80	accettabile
tra 80 e 75	buona
tra 75 e 70	accettabile,
minore di 70	troppo alta (iperprotezione)

Nel calcolo posto dopo le varie tabelle, si è cercato di scegliere l'attenuazione che portasse il livello di rumore all'orecchio attorno all'intervallo 75 – 80 dB (A), la cui stima è definita "buona".

Naturalmente, la riga in corsivo (*attenuazione che deve essere*) va cancellata in quanto rappresenta solo la guida alla scelta del DPI.

L'indice di attenzione, che rappresenta la valutazione numerica del rischio, ossia la sua gravità, viene applicato sulla scorta dei criteri indicati nel documento che segue questa premessa. Il valore di riferimento è quello risultante nella tabella alla riga **Lep_{Lex,8h}**.

L'articolo 103 del D.Lgs 81/08 ammette che l'emissione sonora di attrezzature, macchine ed impianti possa essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a dati di letteratura.

Per procedere alla valutazione occorre che l'azienda specifichi nel documento che segue che i tempi di esposizione derivano da analisi effettuate in cantieri relativi alle singole attività.

Per soddisfare la legge, occorre che per ogni cantiere sia redatto il rapporto di valutazione collocato al termine di questo documento, dopo le tabelle.

Il testo deve essere letto con attenzione specie per gli impegni che si vanno ad assumere. L'aggiornamento della valutazione deve essere allegata.

--+++++--

A conclusione, si riportano tre tabelle riassuntive degli obblighi legati al rischio rumore, anch'esse ricavate, con piccole modifiche, dal CPT di Torino.

I livelli di esposizione personale riportati nelle tabelle sono quelli che figurano nelle schede di mansione, senza l'attenuazione dei DPI, quindi **non** quelli indicati L_{ep,8h} effettivo

Dispositivi di protezione individuale

Livello di esposizione personale (Lep)	Indicazioni
L _{ex,8h} fino a 80 dB(A)	Nessuna indicazione
80 dB(A) < L _{ex,8h} < 85 dB(A)	Il datore di lavoro mette a disposizione i DPI – indicare il tipo di otoprotettore scelto
L _{ex,8h} ≥ 85 dB(A)	La protezione dell'udito è obbligatoria e nella scheda della mansione devono essere indicate le caratteristiche del DPI

L'uso dei DPI di protezione dell'udito è assolutamente indispensabile nelle lavorazioni indicate nelle tabelle, in quanto la riduzione dell'esposizione personale è proprio dovuta all'attenuazione offerta dai DPI.

Sorveglianza sanitaria specifica

Livello di esposizione personale (Lep)	Indicazioni
$L_{ex,8h}$ fino a 80 dB(A)	Consigliata nella visita preassuntiva attitudinale
$80 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h}$ fino a 85 dB(A)	Consigliata nella visita preassuntiva attitudinale. Su richiesta dal lavoratore o disposta dal medico competente
$L_{ex,8h} > 85 \text{ dB(A)}$	Obbligatoria con cadenza stabilita dal medico competente

Informazione/formazione/addestramento

Livello di esposizione personale (Lep)	Indicazioni
$L_{ex,8h} < 80 \text{ dB(A)}$	Consigliata la distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore
$L_{ex,8h} \geq 80 \text{ dB(A)}$	Obbligatoria la distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore Obbligatoria la formazione ed in particolare: <ul style="list-style-type: none"> • formazione ed addestramento sull'uso dei DPI • formazione sulle misure adottate volte ad eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore • formazione sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore (ad esempio, formazione sull'utilizzo di macchine/attrezzature)

-+--+--+--+--+--

Documento di valutazione dei rischi – Rischio di esposizione al rumore

La valutazione del rischio rumore viene effettuata, per a tutti i dipendenti dell'impresa, tenendo conto delle caratteristiche proprie dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di specifiche ricerche sulla valutazione del rumore durante il lavoro nelle attività di costruzione, realizzate negli anni 1991-1993 ed aggiornate negli anni 1999 – 2000 ed incrementate, anche con finalità di verifica per l'utilizzo dei dati di cui sopra rapportati a mansione, con rilevazioni effettuate da personale esperto tra giugno 2007 e giugno 2008.

La ricerca condotta dal CPT (che è stata sottoposta a verifica in funzione delle nuove indicazioni normative), così come l'incremento effettuato, hanno preso a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:

- Principi generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs.81.08;

- Altre disposizioni legislative in vigore all'epoca delle rilevazioni
- Norme di buona tecnica nazionali ed internazionali

portando alla mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica.

In tutti i casi i metodi e le apparecchiature utilizzate sono state adattate alle condizioni prevalenti, con particolare riferimento alle seguenti situazioni:

- caratteristiche del rumore misurato;
- durata dell'esposizione a rumore;
- presenza dei fattori ambientali;
- caratteristiche proprie degli apparecchi di misurazione.

La strumentazione utilizzata dal CPT di Torino nell'indagine 1991-1993 è stata la seguente:

- n°1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440 con accessori
- n°2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e 1644550 con accessori
- n°1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383

mentre per l'aggiornamento 1999-2000 è stata la seguente:

- n°1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2231 matricola 1674527 con accessori
- n°1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857

Tutti detti strumenti sono stati regolarmente tarati annualmente presso il laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n°54/E dal SIT

Per l'integrazione/verifica la strumentazione è stata la seguente:

- fonometro integratore Quest Electronics mod. 1800 matricola HP2090017- classe I secondo IEC 651/79 e IEC 804/85
 - calibratore Quest Electronics mod. QC-10 – matricola QE3040109 - conforme IEC 942-1988

tarati regolarmente presso da I.C.E. s.r.l. di Opera, via Mosè 7 – centro SIT 68/E

I criteri della metodologia di misura adottata in tutte le rilevazioni sono i seguenti:

- considerata la specificità richiamata dell'attività, i rilievi sono stati eseguiti misurando ripetutamente il valore L_{eq} in dB(A) relativo ad ogni lavorazione significativa del settore, mentre i rilievi di picco sono stati eseguiti, con il medesimo sistema, in dB(C);
- ogni tipologia costruttiva analizzata è stata suddivisa in attività onde individuare le figure professionali che vi operano;
- il numero di misurazioni è in funzione della variabilità delle operazioni eseguite, in modo da poter essere considerato statisticamente valido e tale da fornire calcolando la media logaritmica dei valori rilevati - un risultato finale attendibile;
- ogni singolo rilievo è stato protratto per un tempo di misura congruo e ritenuto tale quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizzava entro 0,2 dB.

La valutazione del rumore riportata di seguito è stata eseguita prendendo in considerazione quanto indicato dall'art 190/81 ed in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo, peraltro ben raramente riscontrato;
- i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 189/81
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
- gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Le schede dei gruppi omogenei per mansione prendono in considerazione sia la "esposizione media cantiere" (identificata come l'esposizione media riferita all'intera attività svolta dal gruppo omogeneo), sia la "esposizione massima settimanale" (identificata come l'esposizione massima raggiungibile nella settimana di presumibile maggior rischio rumore).

In base a quest'ultima sono state determinate le misure di prevenzione e protezione da rumore da applicare per il gruppo omogeneo considerato.

L'identificazione è sempre riferita al calcolo dell'esposizione massima nella settimana di presumibile maggiore esposizione.

I tempi di esposizione sia per la media cantiere, sia per la settimana di presumibile maggiore esposizione derivano da una serie di analisi condotte in diversi cantieri di vario tipo effettuate negli ultimi due anni, mediate e rapportate ad esposizione percentuale.

In calce ad ogni scheda, ove in essa vi siano attività che espongono a livelli superiori al limite massimo ammesso, è riportato il calcolo dell'effettiva esposizione ($L_{p, Lex, 8h}$ effettivo) risultante in relazione al valore di attenuazione dei DPI di cui si prevede l'utilizzo in tali attività.

Per detto calcolo si è fatto riferimento a quanto previsto nel Decreto del Ministero del Lavoro 2 maggio 2001, allegato 1, che riporta la Norma UNI EN 458/1995, applicando il metodo A4 – "Metodo controllo HML" – contenuto nell'appendice A.

A scopo cautelativo è sempre stato utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze "L" che, come noto, è sempre minore dei valori di "H" e di "M".

In funzione dei risultati ottenuti ed agli effetti di una corretta valutazione, sulle schede è riportato l'indice di attenzione quale indicazione dell'entità del rischio, ricavato sulla scorta dei criteri di cui alla tabella che segue:

Fasce di appartenenza al rischio rumore

Livello di esposizione personale Lep_{Lex,8h}	Indice di attenzione I.A.	Fascia di appartenenza (Ai sensi del D.Lgs.195/06)
$L_{ex,8h} \leq 80 \text{ dB(A)}$	0	Fino a 80 dB(A)
$80 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 85 \text{ dB(A)}$	1	Superiore a 80 dB(A), fino a 85 dB(A)
$80 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 85 \text{ dB(A)}$ (con rumorosità in una o più attività superiore a 85 dB(A))	2	
$85 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 87 \text{ dB(A)}$	3	Superiore a 85 dB(A)
$85 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 87 \text{ dB(A)}$ (con rumorosità in una o più attività superiore a 87 dB(A))	4	
$L_{ex,8h} > 87 \text{ dB(A)}$	5	

Per l'attività di ufficio la valutazione non richiede indagini strumentali in quanto i valori ragionevolmente considerati legati alla specifica attività sono inferiori al limite inferiore di azione, mentre per il magazzino, nel caso sia privo di personale fisso e per le attività di carico e scarico gli addetti intervengano al bisogno spostandosi dal cantiere, l'esposizione di tali addetti rientra nelle attività di cantiere.

Sulla scorta dei risultati della presente valutazione si è inoltre provveduto a verificare l'eventuale esistenza di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore, anche in funzione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro.

Si è verificata l'organizzazione del lavoro stesso, attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Si è provveduto infine a considerare, nei limiti del possibile, adeguate attrezzature di lavoro, per le quali sono state previsti programmi di manutenzione appropriati e le specifiche attività informative/formative.

Ai lavoratori sono resi noti i risultati della presente valutazione e fornite le informazioni previste dall'art. 195/81

La presente valutazione sarà riveduta ed integrata ogni qualvolta si verificano notevoli mutamenti all'attività produttiva o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità.

La valutazione sarà comunque riveduta ogni quattro anni.

IL DATORE DI LAVORO

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE

Per consultazione:

IL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

IL MEDICO COMPETENTE

Schede gruppi omogenei per attività e per mansione

<p>nuove costruzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • muratore • muratore con uso di gru • manovale • manovratore gru • assistente • capocantiere <p>ristrutturazioni con sottomurazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • muratore • muratore con uso gru • manovale <p>ristrutturazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • muratore • manovale • manovratore gru • assistente <p>manutenzioni edili</p> <ul style="list-style-type: none"> • muratore • manovale • assistente <p style="text-align: center;">-+--+--+--</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attività di magazzino • Autista di autobetoniera • Autista/manovratore di pompa per calcestruzzo • Addetto centrale betonaggio • Movimento terra – lavori di scavo – manovratore escavatore con martellone • Movimento terra – lavori di scavo – manovratore escavatore e pala (non cabinata) 	<ul style="list-style-type: none"> • Movimento terra – lavori di scavo – manovratore escavatore e pala (cabinata) • Movimento terra – lavori di scavo – manovratore escavatore e pala (senza martellone) • Movimento terra – lavori di scavo – manovratore pala • Movimento terra – lavori di scavo – manovratore escavatore senza martellone • Autista di autocarro • Costruzione e manutenzione canalizzazioni – componenti la squadra • Costruzione e manutenzione fognature – componenti la squadra • Lavori stradali – nuova costruzione – squadra addetti • Lavori stradali – interventi di riparazione e ripristino – squadra addetti • Lavori stradali – rifacimento manti – squadra addetti • Posa pavimenti e rivestimenti con malta • Posa pavimenti e rivestimenti con colla • Impermeabilizzazioni - guaine • Tinteggiature/verniciature • Infissione pali • Infissione tubo forma, posa armatura metallica, getto e recupero
---	--

Tutte le tabelle che seguono sono così strutturate

Colonne

- 1 attività
- 2 L_{eq} (L_{Aeq})
- 3 percentuale temporale di esposizione nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- 4 percentuale temporale di esposizione media cantiere
- 5 p_{peac} dB (C) pressione acustica di picco

Nuove costruzioni - *muratore*

n°	1	2	3	4	5
1	Installazione e smantellamento cantiere	80,5		3	95,5
2	Montaggio e smontaggio ponteggi a montante	77,6		4	89,2
3	Formazione casseforme con uso di sega circolare e percussioni per:				
3a	- fondazioni e struttura piani interrati	85,9		7	101,1
3b	- struttura in c.a. in elevazione	86,8		13	102,5
3c	- strutture di copertura e posa manto	84,4		7	99,7
4	Posa elementi di solaio	80,8		3	92,5
5	Getto con uso di vibratore	86,7		5	103,9
6	Disarmo (percussioni, caduta elementi)	90,2		8	108,7
7	Costruzione tamponamenti con taglio elementi	89,6		5	99,2
8	Costruzione tavolati interni e rappezi con taglio elementi	87,8	10	8	102,4
9	Intonacatura interna	80,3	14	7	92,4
10	Intonacatura esterna	80,2	12	6	90,2
11	Posa infissi interni ed esterni	84,6	10	5	92,4
12	Posa ringhiere ed opere ferro	86,6	9	3	103,6
13	Assistenza muraria impianti con uso scanalatore ed utensili manuali e meccanici	94,8	18	6	113,5
14	Posa tubazioni varie	74,2	10	3	85,6
15	Getto sottofondi e pavimenti	83,2	8	2	98,6
16	Opere e sistemazioni esterne	81,7	5	1	97,8
	<i>Pause - fisiologico</i>	65	4	4	--
	Lep_{Lex,8h}		88,6	87,5	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		79,3	80,1	
	Indice di attenzione		5	5	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media cantiere

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 3a, 3b, 5, 6, 7, 8, 12,13 (*attenuazione che deve essere non minore di L 20 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media cantiere
20	79,3	80,1

Marca e tipo del DPI

Nuove costruzioni – muratore con uso gru

n°	1	2	3	4	5
1	Installazione e smantellamento cantiere	80,5		3	95,5
2	Montaggio e smontaggio ponteggi a montante	77,6		4	89,2
3	Formazione casseforme con uso di sega circolare e percussioni per:				
3a	- fondazioni e struttura piani interrati	85,9		6	101,1
3b	- struttura in c.a. in elevazione	86,8		10	102,5
4	Disarmo (percussioni, caduta elementi)	90,2		6	100,7
5	Costruzione tamponamenti con taglio elementi	89,6		4	99,2
6	Costruzione tavolati interni e rappezzati con taglio elementi	87,8	8	6	102,4
7	Intonacatura interna	80,3	10	6	92,4
8	Intonacatura esterna	80,2	8	6	90,2
9	Posa infissi interni ed esterni	84,6	8	5	92,4
10	Posa ringhiere ed opere in ferro	86,6	8	2	103,6
11	Assistenza muraria impianti con uso scanalatore ed utensili manuali e meccanici	94,8	8	2	113,5
12	Posa tubazioni varie	74,2	4	2	85,6
13	Opere e sistemazioni esterne	81,7	2	4	97,8
14	Manovra gru con radiocomando o pulsantiera mobile	80,3	40	30	89,2
15	Pause – fisiologico	65	4	4	
	Lep_{Lex,8h}		86,1	86	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		79,8	79,1	
	Indice di attenzione		4	4	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media cantiere

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività° 3a, 3b, 4, 5, 6, 10, 12 (*attenuazione che deve essere L 16 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media cantiere
16	79,8	

Marca e tipo del DPI

Nuove costruzioni – *manovale*

n°	1	2	3	4	5
1	Installazione e smantellamento cantiere	80,5		2	95,5
2	Lavoro alla betoniera	82,9	16	12	94,1
3	Approvvigionamento e trasporti materiali per attività varie (tavolati,intonaci,pavimenti, pose varie,ecc)	75,9		38	92,3
4	Formazione e smontaggio ponti mobili	83,9	10	3	98,7
5	Assistenza muraria impianti con uso scanalatore ed utensili manuali	94,8	14,5	8	113,5
6	Scavetti e rinterri manuali e meccanici	79,3	13	6	92,2
7	Uso martello demolitore pneumatico	106,1	1,5	1	120,3
8	Pulizie	73,1	25	10	86,3
9	Scarico macerie	82,6	16	14	98,1
10	Sistemazioni esterne	81,7		2	97,8
	Pause - fisiologico	65	4	4	-
	Lep_{Lex,8h}		90,6	88,8	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		80,2	79,0	
	Indice di attenzione		5	5	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media cantiere

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 5, 7,
(*attenuazione che deve essere non minore di L 22 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media cantiere
22	80,2	79,0

Marca e tipo del DPI

Nuove costruzioni – *manovratore gru*

n°	1	2	3	4	5
1	Movimentazione materiali con radiocomando o pulsantiera mobile	80,3	60	50	89,2
2	Manutenzione e pause tecniche	74,8	25	35	88,5
	Pause - fisiologico	65	15	15	-
	Lep_{Lex,8h}		78,6	78,2	
	Indice di attenzione		1	1	

Nuove costruzioni – *assistente*

n°	1	2	3	4	5
1	Esposto a tutte le lavorazioni ma non in modo continuativo (media ponderata)	81,2	70	60	--
2	Ufficio	70	20	25	--
	Pause - fisiologico	65	10	15	
	Lep_{Lex,8h}		79,8	79,2	
	Indice di attenzione		4	2	

Nuove costruzioni – *capocantiere*

n°	1	2	3	4	5
1	Esposto a tutte le lavorazioni ma non in modo continuativo (media ponderata)	81,2	60	45	--
2	Ufficio	70	35	50	--
	Pause - fisiologico	65	5	5	
	Lep_{Lex,8h}		78,9	78,2	
	Indice di attenzione		2	2	

Ristrutturazioni edili – muratore

n°	1	2	3	4	5
1	Installazione e smantellamento cantiere	80,5		3	95,5
2	Sottomurazioni				
2a	scavo	82,5		3	99,4
2b	carpenteria	86,7		4	101,5
2c	getto	86,8		3	103,3
3	Montaggio e smontaggio ponteggi a montante	77,6		3	89,2
4	Rifacimento/sistemazione manto di copertura	86,4		4	104,7
5	Demolizioni con martello elettrico ed utensili manuali	97,1		2	113,6
6	Demolizione manuale murature in breccia	86,5		3	102,6
7	Posa elementi solaio	80,8		3	94,1
8	Getto con benna ed uso vibratore	86,6		4	97,3
9	Getto con pompa ed uso vibratore	88,6		3	107,2
10	Disarmo (percussioni, caduta elementi)	90,2		2	108,7
11	Costruzione e rifacimenti murature varie e tavolati con taglio elementi e rappezzi	85,2	20	12	99,3
12	Demolizione manuale tavolati	84,3		3	100,2
13	Scrostatura manuale intonaco	85,8		2	99,6
14	Nuovo intonaco	80,3	24	17	96,4
15	Opere esterne	79,6		4	92,4
16	Getto sottofondi e pavimenti	82,2	12	4	98,6
17	Assistenza muraria impianti con uso scanalatore ed utensili manuali e meccanici	94,8	18	7	113,5
18	Posa infissi, ringhiere ed opere ferro	86,5	12	4	103,6
19	Posa tubazioni varie	75,4	9	3	88,6
	<i>Pause - fisiologico</i>	65	5	5	--
	Lep_{Lex,8h}		88,8	87,7	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		79,4	79,9	
	Indice di attenzione		5	5	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media cantiere

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 2b, 2c, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 17, 18

(*attenuazione che deve essere non minore di L 18 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media cantiere
18	79,4	79,9

Marca e tipo del DPI

Ristrutturazioni edili – *manovale*

n°	1	2	3	4	5
1	Installazione e smantellamento cantiere	80,5		2	95,5
2	Sottomurazioni				
2a	scavo	82,5		4	99,4
2b	carpenteria	86,6		2	101,5
2c	getto	86,9		1	103,3
3	Lavoro alla betoniera	82,9		13	98,1
4	Approvvigionamento e trasporti materiali per attività varie (tavolati, intonaci, pavimenti, pose varie, ecc)	75,9		34	92,3
5	Uso martello demolitore pneumatico	106,1	1	1	120,3
6	Demolizioni manuali	86,9	10	4	102,6
7	Formazione e smontaggio ponti mobili	83,9	16	5	99,7
8	Assistenza muraria impianti con uso scanalatore ed utensili manuali e meccanici	94,8	15	7	113,5
9	Movimentazione e scarico macerie	82,7	15	5	92,1
10	Pulizie	80,1	20	7	93,2
11	Sistemazioni esterne	75,6		2	84,3
12	Aiuto per opere varie	80,2	18	8	92,1
	Pause - fisiologico	65	5	5	-
	Lep_{Lex,8h}		90,1	88,5	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		80,2	78,1	
	Indice di attenzione		5	5	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media cantiere

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 2b, 2c, 5, 6, 8
(*attenuazione che deve essere non minore di L 22 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media cantiere
22	80,2	78,1

Marca e tipo del DPI

Ristrutturazioni edili – muratore

n°	1	2	3	4	5
1	Installazione e smantellamento cantiere	80,5		3	87,5
2	Montaggio e smontaggio ponteggi a montante	77,6		5	87,2
3	Rifacimento/sistemazione manto di copertura	86,4		4	96,7
4	Demolizioni con martello elettrico ed utensili manuali	97,1		2	106,6
5	Demolizione manuale murature in breccia	86,5		3	99,6
6	Posa elementi solaio	80,7		3	94,1
7	Getto con benna ed uso vibratore	86,6		4	97,3
8	Getto con pompa ed uso vibratore	88,6		3	98,2
9	Disarmo (percussioni, caduta elementi)	90,2		2	105,7
10	Costruzione e rifacimenti murature varie e tavolati con taglio elementi e rappezzi	85,2	20	12	96,3
11	Demolizione manuale tavolati	84,3		5	96,2
12	Scrostatura manuale intonaco	85,8		4	97,6
13	Nuovo intonaco	80,3	24	17	92,4
14	Opere esterne	79,6		9	92,4
15	Getto sottofondi e pavimenti	80,2	12	6	98,2
16	Assistenza muraria impianti con uso scanalatore ed utensili manuali e meccanici	94,8	18	4	103,5
17	Posa infissi, ringhiere ed opere ferro	86,5	12	4	99,6
18	Posa tubazioni varie	75,4	9	5	85,6
	<i>Pause - fisiologico</i>	65	5	5	--
	Lep_{Lex,8h}		88,5	87,4	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		80,2	80,8	
	Indice di attenzione		5	5	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media cantiere

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 3, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 16, 17

(*attenuazione che deve essere non minore di L 18 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media cantiere
18	80,2	80,8

Marca e tipo del DPI

Ristrutturazioni edili – *manovale*

n°	1	2	3	4	5
1	Installazione e smantellamento cantiere	80,5		2	87,5
2	Lavoro alla betoniera	82,9		16	90,4
3	Approvvigionamento e trasporti materiali per attività varie (tavolati, intonaci, pavimenti, pose varie, ecc)	75,9		36	84,5
4	Uso martello demolitore pneumatico	106,1	1	1	115,3
5	Demolizioni manuali	86,9	10	6	96,3
6	Formazione e smontaggio ponti mobili	83,9	16	5	92,7
7	Assistenza muraria impianti con uso scanalatore ed utensili manuali e meccanici	94,8	15	7	103,5
8	Movimentazione e scarico macerie	82,7	15	5	92,1
9	Pulizie	80,1	20	7	93,2
10	Sistemazioni esterne	75,6		2	94,3
11	Aiuto per opere varie	80,2	18	8	92,1
	Pause - fisiologico	65	5	5	-
	Lep_{Lex,8h}		90,0	88,7	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		80,1	79,2	
	Indice di attenzione		5	5	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media cantiere

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 4, 5, 7
(*attenuazione che deve essere non minore L 24 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media cantiere
24	80,1	79,2

Marca e tipo del DPI

Ristrutturazioni edili – *manovratore gru*

n°	1	2	3	4	5
1	Movimentazione materiali con radiocomando o pulsantiera mobile	80,3	65	50	89,2
2	Manutenzione e pause tecniche	74,8	25	35	88,5
	Pause - fisiologico	65	10	10	
	Lep_{Lex,8h}		79,4	79,1	
	Indice di attenzione		1	1	

Ristrutturazioni edili – *assistente*

n°	1	2	3	4	5
1	Esposto a tutte le lavorazioni ma non in modo continuativo (media ponderata)	82,1	80	60	--
2	Ufficio	70	25	35	--
	Pause - fisiologico	65	5	5	
	Lep_{Lex,8h}		78,8	79,1	
	Indice di attenzione		1	1	

Manutenzioni edili – muratore

n°	1	2	3	4	5
1	Montaggio e smontaggio ponteggi	77,6		6	89,2
2	Ricorsa tetto	85,6		10	99,7
3	Demolizioni manuale	89,8	18	14	102,4
4	Scrostatura manuale intonaco	89,1	15	10	99,6
5	Rifacimento intonaco	83,1	32	28	98,3
6	Riparazione pavimenti e rivestimenti	89,7	25	18	101,2
7	<i>Interventi su canalizzazioni</i>	85,5		4	98,7
	<i>Pause - fisiologico</i>	65	10	10	-
	Lep_{Lex,8h}		87,7	86,9	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		79,4	80,1	
	Indice di attenzione		5	4	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media cantiere

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 2, 3, 4, 6,7
(*attenuazione che deve essere non minore di L 14 dB*)

attenuazione dB L 2	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media cantiere
14	79,4	80,1

Marca e tipo del DPI

Manutenzioni edili – *manovale*

n°	1	2	3	4	5
1	Confezionamento malte	83,8	4	10	99,2
2	Demolizioni manuale	89,8	12	10	102,4
3	Allontanamento macerie	86,1	13	8	101,4
4	Trasporto materiali per varie attività	85,1	28	26	98,5
5	Uso elevatore	78,8	12	10	98,3
6	Costruzione e smontaggio ponti mobili	84,7		6	97,2
7	<i>Aiuto per opere varie</i>	83,6	10	8	96,7
8	Pulizia	76,9	15	12	92,5
	<i>Pause - fisiologico</i>	65	6	10	--
	Lep_{Lex,8h}		84,6	84,9	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		80,1	80,6	
	Indice di attenzione		2	2	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media cantiere

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nell' attività 2, 3
(*attenuazione che deve essere non minore di L 18 dB*)

attenuazione dB L 2	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media cantiere
18	80,1	80,6

Manutenzioni edili – *assistente*

n°	1	2	3	4	5
1	Esposto a tutte le lavorazioni ma non in modo continuativo (media ponderata)	81,1	70	60	--
2	Ufficio	72,8	25	35	--
	<i>Pause - fisiologico</i>	65	5	5	
	Lep_{Lex,8h}		79,5	78,8	
	Indice di attenzione		1	1	

Attività di magazzino

n°	1	2	3	4	5
1	Carico e scarico materiali manuale o con uso carrello	85,6	10	10	102,5
2	Accatastamento materiali	82,1	30	30	98,1
3	Pulizia materiali	78,5	25	25	93,6
4	Piccola manutenzione mezzi	82,2	20	20	98,6
	Pause - fisiologico	65	15	15	-
	Lep_{Lex,8h}		81,3	81,3	
	Indice di attenzione		1	1	

Autista di autobetoniera

n°	1	2	3	4	5
1	Carico	88,6	10	10	97,5
2	Trasporto	79,9	35	35	86,1
3	Scarico	90,6	30	30	99,6
4	Manutenzione, tempi tecnici di attesa, pulizia	70	20	20	82,3
	Pause - fisiologico	65	5	5	-
	$L_{pLex,8h}$		86,6	86,6	
	$L_{pLex,8h}$ effettivo		77,9	77,9	
	Indice di attenzione		4	4	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 1, 3
(*attenuazione che deve essere L 12 dB*)

attenuazione dB L	$L_{pLex,8h}$ effettivo settimana	$L_{pLex,8h}$ effettivo media attività
12	77,9	77,9

Marca e tipo del DPI

Autista/manovratore di pompa per calcestruzzo

n°	1	2	3	4	5
1	Spostamento	79,2	20	20	87,5
2	Attività di pompaggio	89,7	55	55	99,1
3	Manutenzione, tempi tecnici di attesa, pulizia	78,8	20	20	89,6
	Pause - fisiologico	65	5	5	-
	Lep_{Lex,8h}		87,4	87,4	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		78,1	78,1	
	Indice di attenzione		5	5	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nell'attività 2
(*attenuazione che deve essere L 12 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media attività
12	78,1	78,1

Marca e tipo del DPI

Addetto centrale betonaggio

n°	1	2	3	4	5
1	Confezionamento impasto (in cabina di comando)	79,2	40	35	87,5
2	Durante carico autobetoniera (in cabina di comando)	78,7	40	35	83,1
3	Manutenzione, tempi tecnici di attesa, pulizie varie	75,8	15	25	89.6
	Pause - fisiologico	65	5	5	-
	Lep_{Lex,8h}		78,4	78,1	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		78,4	78,1	
	Indice di attenzione		1	1	

Movimento terra – lavori di scavo – manovratore escavatore

n°	1	2	3	4	5
1	Utilizzo escavatore (porta cabina chiusa)	80,4	60	50	89,5
2	Utilizzo escavatore con martellone (porta cabina chiusa)	90,2	4	2	106,1
3	Manutenzione, tempi tecnici di attesa, pulizia	76,4	30	40	83,9
	Pause - fisiologico	65	6	8	-
	Lep_{Lex,8h}		80,8	79,7	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		79,1	78,7	
	Indice di attenzione		4	4	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nell'attività 2

(attenuazione che deve essere L 12 dB)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media attività
12	79,1	78,7

Marca e tipo del DPI

Movimento terra – lavori di scavo – manovratore escavatore e pala

n°	1	2	3	4	5
1	Utilizzo escavatore (porta cabina chiusa)	80,4	55	45	89,5
2	Utilizzo escavatore con martellone (porta cabina chiusa)	90,2	5	3	106,1
3	Utilizzo di pala meccanica non cabinata	89,2	20	15	99,9
4	Manutenzione, tempi tecnici di attesa, pulizia	76,4	15	30	83,9
	Pause - fisiologico	65	5	7	-
	$L_{pLex,8h}$		84,9	83,4	
	$L_{pLex,8h}$ effettivo		79,8	78,7	
	Indice di attenzione		5	4	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 2, 3

(*attenuazione che deve essere L 18 dB*)

attenuazione dB L	$L_{pLex,8h}$ effettivo settimana	$L_{pLex,8h}$ effettivo media attività
18	79,8	78,7

Marca e tipo del DPI

Movimento terra – lavori di scavo – manovratore escavatore e pala

n°	1	2	3	4	5
1	Utilizzo escavatore (porta cabina chiusa)	80,4	50	40	89,5
2	Utilizzo escavatore con martellone (porta cabina chiusa)	90,2	5	3	106,1
3	Utilizzo di pala meccanica cabinata (porta chiusa)	81,6	30	25	89,9
4	Manutenzione, tempi tecnici di attesa, pulizia	76,4	10	25	83,9
	Pause - fisiologico	65	5	7	-
	Lep_{Lex,8h}		81,9	80,2	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		80	79,3	
	Indice di attenzione		4	2	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 2, 3

(*attenuazione che deve essere L 18 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media attività
18	80	79,3

Marca e tipo del DPI

Movimento terra – lavori di scavo – manovratore escavatore e pala

n°	1	2	3	4	5
1	Utilizzo escavatore (porta cabina chiusa)	80,4	50	40	91,5
2	Utilizzo di pala meccanica cabinata (porta chiusa)	81,6	35	30	89,9
3	Manutenzione, tempi tecnici di attesa, pulizia	76,4	10	25	83,9
	Pause - fisiologico	65	5	5	-
	Lep _{Lex,8h}		80,4	79,9	
	Lep _{Lex,8h} effettivo		-	-	
	Indice di attenzione		1	1	

Movimento terra – lavori di scavo – manovratore pala

n°	1	2	3	4	5
1	Utilizzo di pala meccanica cabinata (porta chiusa)	81,6	80	70	89,9
2	Manutenzione, tempi tecnici di attesa, pulizia	76,4	15	25	83,9
	Pause - fisiologico	65	5	5	-
	Lep _{Lex,8h}		80,9	80,5	
	Lep _{Lex,8h} effettivo		-	-	
	Indice di attenzione		1	1	

Movimento terra – lavori di scavo – manovratore escavatore

n°	1	2	3	4	5
1	Utilizzo escavatore (porta cabina chiusa)	80,4	80	70	91,5
2	Manutenzione, tempi tecnici di attesa, pulizia	76,4	15	25	83,9
	Pause - fisiologico	65	5	5	-
	Lep_{Lex,8h}		79,7	78,2	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		-	-	
	Indice di attenzione		1	1	

Autista di autocarro

n°	1	2	3	4	5
1	Utilizzo autocarro	80,2	60	50	91,5
2	Carico/scarico	82,6	25	25	89,9
3	Manutenzione, tempi tecnici di attesa, pulizia	77,4	10	20	83,9
	Pause - fisiologico	65	5	5	-
	Lep _{Lex,8h}		80,5	79,4	
	Lep _{Lex,8h} effettivo		-	-	
	Indice di attenzione		1	1	

Costruzione e manutenzione canalizzazioni – componenti la squadra

n°	1	2	3	4	5
1	Taglio (rifilatura) manto stradale	93,2	6	5	103,3
2	Scavo e posa armatura prefabbricata	82,5	36	32	91,5
3	Scarico e posa tubazioni	79,4	8	10	88,1
4	Getti vari	82,3	10	8	89,4
5	Rinterro e compattazione	85,1	8	7	92,5
6	Formazione massicciata (sottofondo)	87,5	14	10	95,6
7	Formazione manto bituminoso	86,7	6	11	93,6
8	Formazione strato usura con rullatura	88,3	4	6	94,6
9	Lavori di finitura	78,1	4	6	87,6
	Pause – fisiologico	65	4	5	-
	Lep_{Lex,8h}		85,7	84,2	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		79,5	78,3	
	Indice di attenzione		4	4	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 1, 5, 6, 7,8
(*attenuazione che deve essere L 20 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media attività
20	79,5	78,3

Marca e tipo del DPI

Costruzione e manutenzione fognature – componenti la squadra

n°	1	2	3	4	5
1	Taglio (rifilatura) manto stradale	93,2	8	5	103,3
2	Scavo e posa armatura prefabbricata	82,5	34	29	91,5
3	Sottofondo	88,7	8	6	97,8
4	Scarico e posa tubazioni e manufatti	79,4	8	15	88,1
5	Getti di rinfiacco	82,3	9	7	89,4
6	Rinterro e compattazione	85,1	8	6	92,5
7	Formazione massiciata (sottofondo)	87,5	10	9	95,6
8	Formazione manto bituminoso	86,7	5	9	93,6
9	Formazione strato usura con rullatura	88,3	4	5	94,6
10	Lavori di finitura	78,1	2	4	87,6
	Pause – fisiologico	65	4	5	-
	Lep_{Lex,8h}		86,8	85,8	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		79,7	78,4	
	Indice di attenzione		4	4	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 1, 3, 6, 7, 8, 9
(*attenuazione che deve essere L 20 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media attività
20	79,7	78,4

Marca e tipo del DPI

Lavori stradali – nuova costruzione – squadra addetti

n°	1	2	3	4	5
1	Installazione e smantellamento cantiere	76,5	3	3	87,6
2	Scavo di sbancamento e formazione cassonetto	86,5	25	22	97,5
3	Movimentazione terra per rilevati	84,7	16	24	96,8
4	Formazione fondo stradale	87,2	12	10	98,1
5	Stesura stabilizzato e compattatura	87,9	15	13	99,4
6	Formazione manto bituminoso	86,7	15	13	92,5
7	Formazione strato usura con rullatura	88,3	7	5	98,6
8	Lavori di finitura	78,1	3	5	87,6
	Pause – fisiologico	65	4	5	-
	Lep_{Lex,8h}		86,4	85,9	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		77,4	77,1	
	Indice di attenzione		4	4	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 2, 4, 5, 6, 7
(*attenuazione che deve essere L 20 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media attività
20	77,4	77,1

Marca e tipo del DPI

Lavori stradali – interventi di riparazione e ripristino – squadra addetti

n°	1	2	3	4	5
1	Installazione e smantellamento cantiere	76,5	3	3	87,6
2	Rifilatura manto con tagliasfalto	98,8	20	20	109,5
3	Demolizione/rimozione manto	91,7	25	25	100,8
4	Formazione manto bituminoso	86,7	25	25	96,1
5	Formazione strato usura con rullatura	88,3	17	17	99,4
6	Lavori di finitura	78,1	5	5	87,6
	Pause – fisiologico	65	5	5	-
	Lep_{Lex,8h}		93,3	93,3	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		79,2	79,2	
	Indice di attenzione		5	5	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 2, 3, 4, 5
(*attenuazione che deve L 14 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media attività
14	79,2	79,2

Marca e tipo del DPI

Lavori stradali – rifacimento manti – squadra addetti

n°	1	2	3	4	5
1	Installazione e smantellamento cantiere	76,5	3	3	87,6
2	Fresatura manto	94,1	20	20	109,5
3	Demolizione/rimozione manto	91,7	30	30	100,8
4	Formazione manto bituminoso	86,7	22	22	96,1
5	Formazione strato usura con rullatura	88,3	15	15	99,4
6	Lavori di finitura	78,1	5	5	
	Pause – fisiologico	65	5	5	-
	Lep_{Lex,8h}		90,7	90,7	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		77,1	77,1	
	Indice di attenzione		5	5	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 2, 3, 4, 5
(*attenuazione che deve essere L 14 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media attività
14	77,1	77,1

Marca e tipo del DPI

Posa pavimenti e rivestimenti con malta

n°	1	2	3	4	5
1	Formazione piano di posa	80	35	35	91,5
2	Posa piastrelle	82	55	55	89,9
3	Battitura assestamento con battipiastrille	94	5	5	101,9
	Pause tecniche - fisiologico	65	5	5	-
	Lep_{Lex,8h}		83,9	83,9	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		80,7	80,7	
	Indice di attenzione		2	2	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nell' attività 3
(attenuazione che deve essere L 18 dB)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media attività
18	80,7	80,7

Marca e tipo del DPI

Posa pavimenti e rivestimenti con colla

n°	1	2	3	4	5
1	Rettifica e regolazione piano di posa	82	5	5	90,5
2	Stesura colla e posa piastrelle	79	90	90	89,9
	Pause tecniche - fisiologico	65	5	5	-
	Lep_{Lex,8h}		79	79	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		79	79	
	Indice di attenzione		1	1	

Impermeabilizzazioni - guaine

n°	1	2	3	4	5
1	Rettifica e regolazione piano di posa	81	5	5	88,5
2	Posa guaina con utilizzo cannello	87,1	90	90	89,9
	Pause tecniche - fisiologico	65	5	5	-
	Lep_{Lex,8h}		86,7	86,7	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		77,2	77,2	
	Indice di attenzione		4	4	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nell' attività 2
(attenuazione che deve essere L 10 dB)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media attività
10	77,2	77,2

Marca e tipo del DPI

Tinteggiature/verniciature

n°	1	2	3	4	5
1	Preparazione fondo	81,1	25	25	89,6
2	Tinteggiatura/verniciatura	79,6	60	60	84,9
3	Finitura	81,4	10	10	89,1
	Pause tecniche - fisiologico	65	5	5	-
	Lep_{Lex,8h}		80	80	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		80	80	
	Indice di attenzione		1	1	

Infissione pali

n°	1	2	3	4	5
1	Installazione e smantellamento cantiere	76,5	3	3	92,6
2	Utilizzo macchina movimento terra	84,5	20	20	104,5
3	Utilizzo battipalo	91,7	30	30	105,8
4	Movimentazione materiale	90,1	22	22	100,6
5	Pulizia e manutenzione	78,3	15	15	90,6
6	Sistemazione terreno	82,1	5	5	97,6
	Pause – fisiologico	65	5	5	-
	Lep_{Lex,8h}		88,7	88,7	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		80,1	80,1	
	Indice di attenzione		5	5	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 3 e 4
(*attenuazione che deve essere L 14 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media attività
14	80,1	80,1

Marca e tipo del DPI

Infissione tubo forma, posa armatura metallica, getto e recupero

n°	1	2	3	4	5
1	Installazione e smantellamento cantiere	76,5	3	3	92,6
2	Utilizzo macchina movimento terra	84,5	15	15	104,5
3	Utilizzo battipalo	91,7	30	30	105,8
4	Posa armatura metallica	84,7	12	12	98,6
5	Getto	89,3	15	15	98,6
6	Recupero elemento	85,1	10	10	97,6
7	Pulizia e manutenzione	78,3	5	5	90,6
	Sistemazione terreno	82,1	5	5	97,6
	Pause – fisiologico	65	5	5	-
	Lep_{Lex,8h}		88,4	88,4	
	Lep_{Lex,8h} effettivo		80,3	80,3	
	Indice di attenzione		4	4	

Variazioni del livello di esposizione

- nella settimana di presumibile maggiore esposizione
- nella media dell'attività complessiva

in relazione al livello di attenuazione dei DPI da utilizzare nelle attività 3 e 5
(*attenuazione che deve essere L 18 dB*)

attenuazione dB L	Lep _{Lex,8h} effettivo settimana	Lep _{Lex,8h} effettivo media attività
18	80,3	80,3

Marca e tipo del DPI

Impresa	
Cantiere	

RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Il sottoscritto datore di lavoro

premessò

che come richiesto dall'art 181 del D.L.gs 81/08, ha provveduto alla valutazione del rumore relativo alle varie attività dell'azienda, in data odierna, in collaborazione con i lavoratori

redige il presente rapporto di valutazione relativo al cantiere
nel quale si devono eseguire opere di

Le attività previste nel cantiere risultano totalmente comprese tra quelle che hanno formato oggetto della valutazione generale sopra richiamata e non sono riscontrabili specifiche caratteristiche che suggeriscano variazioni od integrazioni.

Pertanto, i livelli di rumore ai quali sono esposti i lavoratori operanti nel cantiere sono indicati – per la specifica attività - nell'allegato aggiornamento che forma parte integrante del presente rapporto di valutazione.

I metodi seguiti e la strumentazione utilizzata sono indicati nell'aggiornamento di cui sopra. In situazioni che dovessero generarsi nel corso di lavori anche in relazione ai tempi di esecuzione, potranno essere eseguite, a campione, rilevazioni strumentali di verifica.

Sulla scorta dei dati contenuti nell'allegato aggiornamento, i livelli di esposizione personale dei lavoratori occupati nel cantiere – che hanno ricevuta debita informazione in merito - sono i seguenti:

lavoratori	mansione	Lep_{Lex,8h} effettivo

Data

Il datore di lavoro.....

I lavoratori che hanno collaborato

.....

FONTE: ANCE COMO