

ID Misure Fonometriche				RELAZIONE TECNICA
ID MF	ID C	ID Condizione Espositiva		
		Rif. LEX8h	ID Riferimento Lex_8h per compito mansione o giornata intera	
			DESCRIZIONE	
				<p>Dimostrativo: Azienda LAVORAZIONE PIETRE E MARMI S.r.l. Z.I.Rossi, 99 - 85100 POTENZA</p>
				<p>Elenco dipendenti per attività svolte. n° 2 addetti alla linea blocchi; n° 3 addetti alla linea lastre; n° 2 addetti alla movimentazione e allo stoccaggio delle merci; n° 2 addetti alla manutenzione e alla preparazione di macchine e attrezzi; n° 2 addetti alla segreteria.</p> <p>Orari di produzione: 7:00 / 12:00 (5 ore mattino) 13:00 / 16:00 (3 ore pomeriggio) per 5 gg./settimana</p>
				<p>Gli addetti alla linea blocchi: Dal blocco di pietra, proveniente dalla cava, si producono pezzi squadrati commissionati per pavimentazioni stradali e, con gli scarti di questa produzione, si ricavano dei cubetti tagliati a spacco, anch'essi commissionati per pavimentazioni stradali. Le macchine utilizzate per questa produzione sono: una tagliablocchi multilama con intestatrice automatizzata e una spaccacubetti. Tali addetti lavorano ognuno su una macchina scambiandosi le postazioni dopo la pausa pranzo. Si individuano, pertanto, due fasi omogenee di lavorazione: <u>Tagliablocchi e intestatrice</u> e <u>Spaccacubetti</u>.</p> 
				<p>Gli addetti alla linea lastre: Dalle lastre grezze provenienti dalla segazione dei blocchi, si procede con la levigatura prima e successivamente al taglio secondo le ordinazioni della committenza. Le macchine utilizzate sono: una levigatrice automatizzata, due frese a ponte e una fresa a bandiera. Due addetti lavorano sulle frese a ponte mentre l'altro, controllando la lucidatura automatizzata, lavora sulla fresa a bandiera. Si individuano, pertanto, tre fasi omogenee di lavorazione: <u>Lucidatrice</u>, <u>Fresa a ponte</u> e <u>Fresa a bandiera</u>; e due sottotipologie di addetti: n° 1 <u>Addetto alla lucidatrice e fresa a bandiera</u> e n° 2 <u>Addetti alla fresa a ponte</u>.</p> 
				<p>Gli addetti alla movimentazione e allo stoccaggio delle merci: Tali addetti utilizzano carrelli elevatori, carri ponte e camion tutto il giorno per consegnare il materiale da lavorare ai reparti di produzione, per immagazzinare il prodotto finito e per preparare le consegne per la committenza. Non è facile stabilire fasi omogenee, tale attività richiede un'osservazione particolare per poter decidere la strategia più rappresentativa.</p>
				<p>Gli addetti alla manutenzione e alla preparazione di macchine e attrezzi: Svolgono compiti vari e non facilmente prevedibili. La maggior parte dell'attività consiste nel lavorare su macchine non in movimento rimanendo così esposti ai rumori di fondo prodotti nell'opificio durante la produzione. Anche in questo caso non è facile stabilire fasi omogenee, tale attività richiede un'osservazione particolare per poter decidere la strategia più rappresentativa.</p>
				<p>Gli addetti di segreteria: In ufficio non vi sono fonti di rumore degne di considerazione. L'unica eccezione si verifica quando, per comunicare gli ordini di servizio ai singoli addetti, sono costretti ad entrare nei locali durante la produzione. La frequenza media di tali esposizioni è di circa 15 min. al giorno.</p>
				<p>Ciclo ricognitivo con prime misure fonometriche Viene messo in atto un primo ciclo di misure fonometriche basate sui COMPITI per gli addetti alla produzione. Da subito si evince che il rumore non è costante e, pertanto, occorrerà proseguire con un secondo e un terzo ciclo per poter determinare una media energetica statisticamente coerente. Per quanto riguarda la scelta dei tempi di campionamento si è osservato che i 5 minuti previsti dalla norma sono sufficienti a comprendere più cicli ripetitivi di lavoro tranne che per la lavorazione con la fresa a ponte che necessita di almeno 20 minuti per considerare il posizionamento delle lastre sul banco, tramite l'uso di argani fissi a bandiera con ancoraggio a ventosa (attrezzatura di lavoro che genera un rumore caratteristico prodotto dall'aria compressa).</p>
1			Tagliablocchi e intestatrice	Misura di 5 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Rossi
2			Spacca cubetti	Misura di 5 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Bianchi
3			Lucidatrice	Misura di 5 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Verdi
4			Fresa a ponte	Misura di 20 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Gialli e Sig. Viola
5			Fresa a bandiera	Misura di 5 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Verdi

Annotazioni sulle misure fonometriche e sui punti di misura



Dimostrativo: Azienda LAVORAZIONE PIETRE E MARMI S.r.l.
Z.I.Rossi, 99 - 85100 POTENZA

ID Misure Fonometriche				RELAZIONE TECNICA
ID MF	ID Condizione Espositiva			
	ID C	ID Riferimento Lex_8h per compito mansione o giornata intera		
		Rif. LEX8h	DESCRIZIONE	
				Secondo ciclo di misure fonometriche: viene effettuato in un altro momento della giornata mentre nel frattempo vengono osservati, nel loro lavoro, gli addetti alla movimentazione e gli addetti alla manutenzione.
6			Tagliablocchi e intestatrice	Misura di 5 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Rossi
7			Spacca cubetti	Misura di 5 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Bianchi
8			Lucidatrice	Misura di 5 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Verdi
9			Fresa a ponte	Misura di 20 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Gialli e Sig. Viola
10			Fresa a bandiera	Misura di 5 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Verdi
				Terzo ciclo di misure fonometriche: Esso viene effettuato nel pomeriggio. Gli addetti alla tagliablocchi e intestatrice e alla spaccacubetti si sono alternati rispetto all'attività mattutina.
11			Tagliablocchi e intestatrice	Misura di 5 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Bianchi
12			Spacca cubetti	Misura di 5 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Rossi
13			Lucidatrice	Misura di 5 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Verdi
14			Fresa a ponte	Misura di 20 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Gialli e Sig. Viola
15			Fresa a bandiera	Misura di 5 min effettuata a 10 cm dall'orecchio più esposto durante la normale attività - Operaio Sig. Verdi
				Addetti alla movimentazione e allo stoccaggio delle merci La strategia di campionamento più rappresentativa, per questi addetti, è sicuramente quella per MANSIONI. La Norma UNI EN 9612/2011, a tal proposito, prevede, fino a 5 addetti, una minima durata cumulativa di 5 ore distribuite equamente in almeno 5 misure. Si è proceduto, pertanto, con l'effettuazione di n° 2 misure da 60 minuti, utilizzando due misuratori personali (dosimetri) per avere la certezza di seguire in tutti gli spostamenti ognuno degli addetti alla movimentazione. Le restanti 3 misure vengono programmate per un altro giorno. Tra una misura e l'altra, grazie alla collaborazione tra DdL, RSPP e RLS, sono state acquisite importanti informazioni che hanno permesso di pianificare la strategia di misure da adottare per gli addetti alla manutenzione e alla preparazione delle macchine. Fine primo giorno.
16			Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	Misura da 60 min effettuata a 10 cm dall'orecchio durante la normale attività con fonometro personale munito di tracolla - Operaio Sig. Chiaro
17			Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	Misura da 60 min effettuata a 10 cm dall'orecchio durante la normale attività con fonometro personale munito di tracolla - Operaio Sig. Scuro
				Secondo giorno Nel secondo giorno si è proceduto ad effettuare le restanti misure per mansione, precedentemente programmate, per gli addetti alla movimentazione e allo stoccaggio delle merci in diversi momenti della giornata lavorativa.
18			Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	Misura di 60 min effettuata a 10 cm dall'orecchio durante la normale attività con fonometro personale munito di tracolla - Operaio Sig. Chiaro
19			Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	Misura di 60 min effettuata a 10 cm dall'orecchio durante la normale attività con fonometro personale munito di tracolla - Operaio Sig. Scuro
20			Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	Misura di 60 min effettuata a 10 cm dall'orecchio durante la normale attività con fonometro personale munito di tracolla - Operaio Sig. Chiaro
				Addetti alla manutenzione e alla preparazione macchine. La strategia di misurazione più rappresentativa per tali addetti è quella per COMPITI. Con tale scelta si ha la possibilità di campionare vicino le macchine destinate alla manutenzione e/o preparazione, scegliendo il momento opportuno in cui si ha il massimo della produzione e di conseguenza di rumore di fondo. Ponendosi, in tal modo, nelle condizioni ambientali peggiori, sarà possibile effettuare solo una misura per ogni condizione espositiva. I luoghi di campionamento, denominati come "Ambientale n", sono evidenziati con medesima numerazione sul lay-out allegato. Tra le misure effettuate, l'operazione di controllo integrità lame, che mediamente dura 10 minuti per 4 volte al giorno, merita particolare attenzione perché deve essere svolta necessariamente senza indossare i DPI uditivi.
21			Controllo integrità lame	L'operazione consiste nel far girare le lame a vuoto aumentando il numero di giri. L'aumento di potenza, di tipo progressivo, produce un rumore di tipo tonale sui 500 Hz (vedi nel foglio "grafico" la misura fonometrica con ID 21). L'abilità dell'addetto alla manutenzione permette di individuare la presenza di lame fragilizzate o lesionate le quali dovranno essere, per ovvii motivi di sicurezza, sostituite immediatamente. Il tempo richiesto per tale riconoscimento è di 3 min. Per questa ragione tale operazione, ce dura in totale 40 minuti, va effettuata senza usare i DPI uditivo per circa 12 minuti. Nella misura effettuata della durata di 10 minuti, la massima esposizione è caratterizzata dal contemporaneo funzionamento dell'intestatrice.
22			Ambientale 1	Campione effettuato con fonometro su stativo per 6 min. Il punto di misura è riportato sulla planimetria generale con il n. 22
23			Ambientale 2	Campione effettuato con fonometro su stativo per 12 min. Il punto di misura è riportato sulla planimetria generale con il n. 23
24			Ambientale 3	Campione effettuato con fonometro su stativo per 15 min. Il punto di misura è riportato sulla planimetria generale con il n. 24
25			Ambientale 4	Campione effettuato con fonometro su stativo per 9 min. Il punto di misura è riportato sulla planimetria generale con il n. 25
26			Ambientale 5	Campione effettuato con fonometro su stativo per 7 min. Il punto di misura è riportato sulla planimetria generale con il n. 26
27			Ambientale 6	Campione effettuato con fonometro su stativo per 11 min. Il punto di misura è riportato sulla planimetria generale con il n. 27
28			Ambientale 7	Campione effettuato con fonometro su stativo per 10 min. Il punto di misura è riportato sulla planimetria generale con il n. 28
29			Ambientale 8	Campione effettuato con fonometro su stativo per 12 min. Il punto di misura è riportato sulla planimetria generale con il n. 29
30			Ambientale 9	Campione effettuato con fonometro su stativo per 9 min. Il punto di misura è riportato sulla planimetria generale con il n. 30
				CALCOLO DELL'ESPOSIZIONI GIORNALIERE AL RUMORE
				n° 2 addetti alla linea blocchi; (Sig. Rossi e Sig. Bianchi)
	1		Tagliablocchi e intestatrice	Condizione espositiva dei due addetti, campionata secondo la strategia per compiti in modo statistico effettuando 3 campioni rappresentativi. Il rumore è di tipo fluttuante non impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 100,9 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0,5 dB(A).
	2		Spacca cubetti	Condizione espositiva dei due addetti, campionata secondo la strategia per compiti in modo statistico effettuando 3 campioni rappresentativi. Il rumore è di tipo fluttuante impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 91,2 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0,5 dB(A).

Annotazioni sulle misure fonometriche e sui punti di misura



Dimostrativo: Azienda LAVORAZIONE PIETRE E MARMÌ S.r.l.
Z.I.Rossi, 99 - 85100 POTENZA

ID MF	ID Misure Fonometriche		DESCRIZIONE	RELAZIONE TECNICA
	ID Condizione Espositiva			
	ID C	ID Riferimento Lex_8h per compito mansione o giornata intera		
		Rif. LEX8h		
		1	Addetto alla linea blocchi - Giornata Media	Il <u>calcolo dell'esposizione giornaliera</u> di tali addetti può essere effettuato attraverso vari modi. Nel foglio "LEX_8h+DPI" è possibile mediare la durata delle esposizioni dei due addetti per avere un' esposizione attribuibile ad entrambi pari a 98.4 dB(A) con un'incertezza di 2,5 dB(A). L'estremo superiore dell'intervallo di confidenza monolaterale sul livello di esposizione giornaliera L*EX_8h risulta 100,9 dB(A) (UNI 9432/2011 App.E). Questo valore, confrontato con il TLV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. pari a 87 dB(A), risulta essere nettamente superiore e quindi necessitano urgenti azioni di contenimento.
				<u>Scelta dei DPI per gli addetti alla linea blocchi.</u> Dal momento che il DdL ha effettuato tutto ciò che è tecnicamente possibile per ridurre l'elevata esposizione, compreso una congrua organizzazione del lavoro (da cui è dovuta l'alternanza degli addetti), non resta che ricorrere ad idonei ed efficaci DPI. Per semplificare tale operazione si consiglia di seguire la seguente procedura: scegliere tra le esposizioni (misure 1,6,11 e 2,7,12) quella più sfavorevole (la n. 11) e richiamarla dal foglio grafico dal quale si ha la possibilità di provare i vari DPI precedentemente inseriti nel foglio "DPI". Nel caso specifico per la misura 11 potrebbe andare bene, ad esempio, il DPI n.77 che garantisce un'uniforme distribuzione del rumore residuo sulle frequenze del parlato. Successivamente porre tale ID nel foglio "LEX_8h+DPI". Osservando, a vantaggio di sicurezza, il risultato nella colonna OBM con attenuazione reale, pari a 71.9 dB(A), si evince un risultato è soddisfacente. Ovviamente per il confronto con i TLV occorre aggiungere ad esso l'incertezza estesa (vedi foglio "Riep LEX_8h").
				Un altro modo di effettuare il <u>calcolo dell'esposizione giornaliera</u> di tali addetti può essere effettuato attraverso la scelta della giornata lavorativa più svantaggiosa.
		2	Addetto alla linea blocchi - Giornata A	L*EX_8h = 101.2 - giornata lavorativa più svantaggiosa.
		3	Addetto alla linea blocchi - Giornata B	L*EX_8h = 99.2 - giornata lavorativa meno svantaggiosa.
				Un altro metodo è quello di calcolare l'esposizione settimanale più sfavorevole (vedi foglio LEX_w).
				n° 1 Addetto alla lucidatrice e fresa a bandiera (Sig. Verdi)
		3	Lucidatrice	Condizione espositiva dell'addetto, campionata secondo la strategia per compiti in modo statistico effettuando 3 campioni rappresentativi. Il rumore è di tipo fluttuante non impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 88.1 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0.8 dB(A).
		5	Fresa a bandiera	Condizione espositiva dell'addetto, campionata secondo la strategia per compiti in modo statistico effettuando 3 campioni rappresentativi. Il rumore è di tipo fluttuante non impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 94.7dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0.3 dB(A).
		4	Addetto alla lucidatrice e fresa a bandiera	Per il <u>calcolo dell'esposizione giornaliera</u> dell'addetto necessita valutare il tempo di esposizione per le due condizioni lavorative. Il tempo di esposizione è stato accuratamente rilevato da un operatore su tre giornate lavorative. - nella prima giornata: 1 ora e 45 minuti alla lucidatrice (105 min) e 6 ore e 15 min alla fresa a bandiera (375 min); - nella seconda giornata: 1 ora e 30 minuti alla lucidatrice (90 min) e 6 ore e 30 min alla fresa a bandiera (390 min); - nella terza giornata: 1 ora e 55 minuti alla lucidatrice (115 min) e 6 ore e 5 min alla fresa a bandiera (365 min). Il tempo di esposizione medio calcolato risulta essere di 103,3 min alla lucidatrice e 376,7 min alla fresa a bandiera.
				Nel foglio "LEX_8h+DPI" è possibile inserire le osservazioni sopra descritte per avere un' esposizione pari a 93.9 dB(A) con un'incertezza di 2,0 dB(A). L'estremo superiore dell'intervallo di confidenza monolaterale sul livello di esposizione giornaliera L*EX_8h risulta 95.9 dB(A) (UNI 9432/2011 App.E). Questo valore, confrontato con il TLV di 87 dB(A) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., risulta essere nettamente superiore e quindi necessitano azioni urgenti di contenimento.
				<u>Scelta dei DPI per gli addetti alla lucidatrice e fresa a bandiera.</u> Dal momento che il DdL ha effettuato tutto ciò che è tecnicamente possibile per ridurre l'elevata esposizione, non resta che ricorrere ad idonei ed efficaci DPI. Seguendo la procedura descritta per gli addetti alla linea blocchi verifichiamo, per comodità, il DPI n° 77. Ponendo tale ID nel foglio "LEX_8h+DPI", il risultato è soddisfacente anche se per la fase di lucidatura risulta essere al limite della sovraesposizione (osservare, a vantaggio di sicurezza, il risultato nella colonna OBM con attenuazione reale pari a 68.1 dB(A)). Ovviamente per il confronto con i TLV occorre aggiungere l'incertezza estesa (vedi foglio "Riep LEX_8h").
				n° 2 addetti alla fresa a ponte (Sig. Gialli e Sig. Viola)
		4	Fresa a ponte	Condizione espositiva degli addetti, campionata secondo la strategia per compiti in modo statistico. Il rumore è di tipo fluttuante non impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 95.7 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0.8 dB(A).
		5	Addetti alla fresa a ponte	Per il <u>calcolo dell'esposizione giornaliera</u> degli addetti non necessita valutare il tempo di esposizione perchè svolgono per tutta la giornata lavorativa la medesima lavorazione. Nel foglio "LEX_8h+DPI" , per ID C = 4 e tempo di esposizione = 480 min risulta un LEX8h pari a 95.7 dB(A) con un'incertezza estesa di 2,4 dB(A). L'estremo superiore dell'intervallo di confidenza monolaterale sul livello di esposizione giornaliera L*EX_8h risulta 98.1 dB(A) (UNI 9432/2011 App.E). Questo valore, confrontato con il TLV di 87 dB(A) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., risulta essere nettamente superiore e quindi necessitano azioni urgenti di contenimento.
				<u>Scelta dei DPI per gli addetti alla fresa a ponte.</u> Dal momento che il DdL ha effettuato tutto ciò che è tecnicamente possibile per ridurre l'elevata esposizione, non resta che ricorrere ad idonei ed efficaci DPI. Seguendo la procedura descritta per gli addetti alla linea blocchi verifichiamo, per comodità, il DPI n° 77. Ponendo tale ID nel foglio "LEX_8h+DPI", il risultato è soddisfacente (osservare, a vantaggio di sicurezza, il risultato nella colonna OBM con attenuazione reale pari a 70.9 dB(A)). Ovviamente per il confronto con i TLV occorre aggiungere l'incertezza estesa (vedi foglio "Riep LEX_8h").
				n° 2 addetti alla movimentazione e allo stoccaggio delle merci (Sig. Chiaro e Sig. Scuro)
		6	Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	Condizione espositiva degli addetti, campionata secondo la strategia per MANSIONI in modo statistico (nel caso specifico per due addetti devono essere effettuate almeno 5 misure di pari durata, 60 min/cad, per un totale di 5 ore, ovvero 300 min). Il rumore è di tipo fluttuante non impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 86.3 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 2.4 dB(A).

Annotazioni sulle misure fonometriche e sui punti di misura



Dimostrativo: Azienda LAVORAZIONE PIETRE E MARMI S.r.l.
Z.I.Rossi, 99 - 85100 POTENZA

ID Misure Fonometriche				DESCRIZIONE	RELAZIONE TECNICA
ID MF	ID Condizione Espositiva				
	ID C	ID Riferimento Lex_8h per compito mansione o giornata intera			
		Rif. LEX8h			
		6	Addetti alla movimentazione e allo stoccaggio delle merci	Per il <u>calcolo dell'esposizione giornaliera</u> degli addetti non necessita valutare il tempo di esposizione perchè svolgono per tutta la giornata lavorativa la medesima attività. Nel foglio "LEX_8h+DPI", per ID C = 6 e tempo di esposizione = 480 min risulta un LEX8h pari a 86.3 dB(A) con un'incertezza estesa di 4.9 dB(A). L'estremo superiore dell'intervallo di confidenza monolaterale sul livello di esposizione giornaliera L*EX,8h risulta 91.2 dB(A) (UNI 9432/2011 App.E). Questo valore, confrontato con il TLV di 87 dB(A) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., risulta essere nettamente superiore e quindi necessitano azioni urgenti di contenimento.	<p><u>Scelta dei DPI per gli addetti alla movimentazione e allo stoccaggio delle merci</u></p> <p>Dal momento che il DdL ha effettuato tutto ciò che è tecnicamente possibile per ridurre l'elevata esposizione, non resta che ricorrere ad idonei ed efficaci DPI. Per questi addetti che utilizzano mezzi di trasporto, il senso dell'udito è di vitale importanza per svolgere il proprio lavoro senza arrecare danni a cose o persone. La scelta dei DPI idonei diventa estremamente delicata. Non è facile trovare sul mercato DPI uditivi con attenuazione SNR inferiore a 20 dB(A) ma non è neanche impossibile. Corre l'obbligo verificare sul campo i DPI scelti attraverso simulazioni di condizioni di pericolo a causa delle diversa sensibilità uditiva degli addetti.</p> <p>Seguendo la procedura descritta per gli addetti alla linea blocchi verifichiamo, per comodità, il DPI n° 1. ponendo tale ID nel foglio "LEX_8h+DPI", il risultato sembrerebbe soddisfacente (osservare, a vantaggio di sicurezza, il risultato nella colonna OBM con attenuazione reale pari a 73.9 dB(A)). Ovviamente per il confronto con i TLV occorre aggiungere l'incertezza estesa (vedi foglio "Riep LEX_8h"). N.B. Verificando nel foglio "Grafico" per gli ID MF da 16 a 20 il DPI n.1, si riscontrano bassissimi livelli acustici residui sulle frequenze 2000 e 4000 Hz. Tale situazione esaminata in dettaglio, dal momento che tali frequenze appartengono alla sfera del parlato, genera forti dubbi sulla sicurezza. Pertanto si rende necessario approfondire la ricerca di idonei DPI con specifiche prestazioni e capaci di garantire sia la protezione all'eccessiva esposizione ma anche la percezione di situazioni di pericolo evidenziate a segnalatori acustici o la dalla stessa voce umana.</p>
				n° 2 addetti alla manutenzione e preparazione di macchine e attrezzi	
	7		Controllo integrità lame	Condizione espositiva degli addetti, campionata secondo la strategia per compiti, non in modo statistico, ma secondo la massima esposizione dovuta principalmente al funzionamento di tutte le macchine e attrezzi ad esclusione di quella oggetto della manutenzione. Il rumore è di tipo fluttuante non impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 90.6 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0 dB(A).	
	8		Ambientale 1	Condizione espositiva degli addetti, campionata secondo la strategia per compiti, non in modo statistico, ma secondo la massima esposizione dovuta principalmente al funzionamento di tutte le macchine e attrezzi ad esclusione di quella oggetto della manutenzione. Il rumore è di tipo fluttuante non impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 91.1 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0 dB(A).	
	9		Ambientale 2	Condizione espositiva degli addetti, campionata secondo la strategia per compiti, non in modo statistico, ma secondo la massima esposizione dovuta principalmente al funzionamento di tutte le macchine e attrezzi ad esclusione di quella oggetto della manutenzione. Il rumore è di tipo fluttuante impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 79.4 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0 dB(A).	
	10		Ambientale 3	Condizione espositiva degli addetti, campionata secondo la strategia per compiti, non in modo statistico, ma secondo la massima esposizione dovuta principalmente al funzionamento di tutte le macchine e attrezzi ad esclusione di quella oggetto della manutenzione. Il rumore è di tipo fluttuante impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 79.0 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0 dB(A).	
	11		Ambientale 4	Condizione espositiva degli addetti, campionata secondo la strategia per compiti, non in modo statistico, ma secondo la massima esposizione dovuta principalmente al funzionamento di tutte le macchine e attrezzi ad esclusione di quella oggetto della manutenzione. Il rumore è di tipo fluttuante non impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 88.5 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0 dB(A).	
	12		Ambientale 5	Condizione espositiva degli addetti, campionata secondo la strategia per compiti, non in modo statistico, ma secondo la massima esposizione dovuta principalmente al funzionamento di tutte le macchine e attrezzi ad esclusione di quella oggetto della manutenzione. Il rumore è di tipo fluttuante impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 67.7 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0 dB(A).	
	13		Ambientale 6	Condizione espositiva degli addetti, campionata secondo la strategia per compiti, non in modo statistico, ma secondo la massima esposizione dovuta principalmente al funzionamento di tutte le macchine e attrezzi ad esclusione di quella oggetto della manutenzione. Il rumore è di tipo fluttuante impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 70.1 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0 dB(A).	
	14		Ambientale 7	Condizione espositiva degli addetti, campionata secondo la strategia per compiti, non in modo statistico, ma secondo la massima esposizione dovuta principalmente al funzionamento di tutte le macchine e attrezzi ad esclusione di quella oggetto della manutenzione. Il rumore è di tipo fluttuante non impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 92.6 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0 dB(A).	
	15		Ambientale 8	Condizione espositiva degli addetti, campionata secondo la strategia per compiti, non in modo statistico, ma secondo la massima esposizione dovuta principalmente al funzionamento di tutte le macchine e attrezzi ad esclusione di quella oggetto della manutenzione. Il rumore è di tipo costante non impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 90.5 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0 dB(A).	
	16		Ambientale 9	Condizione espositiva degli addetti, campionata secondo la strategia per compiti, non in modo statistico, ma secondo la massima esposizione dovuta principalmente al funzionamento di tutte le macchine e attrezzi ad esclusione di quella oggetto della manutenzione. Il rumore è di tipo costante non impulsivo con una media energetica (LAeq) pari a 84.2 dB(A), l'incertezza standard dovuta alla misura è di 0 dB(A).	
		7	Addetti alla manutenzione e alla preparazione di macchine e attrezzi	Per il <u>calcolo dell'esposizione giornaliera</u> degli addetti necessita valutare il tempo di esposizione. Esso è stato ricavato da interviste ai lavoratori. Nel foglio "LEX_8h+DPI", per ID C da 7 a 16 e tempo di esposizione totale di 480 min risulta un LEX8h pari a 87.9 dB(A) con un'incertezza estesa di 1.0 dB(A). L'estremo superiore dell'intervallo di confidenza monolaterale sul livello di esposizione giornaliera L*EX,8h risulta 88.9 dB(A) (UNI 9432/2011 App.E). Questo valore, confrontato con il TLV di 87 dB(A) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., risulta essere nettamente superiore e quindi necessitano azioni urgenti di contenimento.	<p><u>Scelta dei DPI per gli addetti alla manutenzione e alla preparazione di macchine e attrezzi</u></p> <p>Dal momento che il DdL ha effettuato tutto ciò che è tecnicamente possibile per ridurre l'elevata esposizione, non resta che ricorrere ad idonei ed efficaci DPI. Per questi addetti, la cui esposizione è molto variabile nell'arco della giornata si consiglia l'uso continuato del DPI con ID = 1 tranne che per i 12 minuti richiesti dall'attività di "controllo integrità lame". Ponendo tale ID nel foglio "LEX_8h+DPI", il risultato è soddisfacente (osservare, a vantaggio di sicurezza, il risultato nella colonna OBM con attenuazione reale pari a 78.7 dB(A)). Ovviamente per il confronto con i TLV occorre aggiungere l'incertezza estesa (vedi foglio "Riep LEX_8h").</p>

Valutazione semplificata secondo gli indicatori:
RPER = Rischio Potenziale di Esposizione al Rumore e RBE = Rumore Bianco Equivalente

Dimostrativo: Azienda LAVORAZIONE PIETRE E MARMI S.r.l.
 Z.I.Rossi, 99 - 85100 POTENZA

ID MF	 Descrizione misure fonometriche	L _{Aeq}	Componenti dell'indicatore RPER							Rischio Potenziale Esposizione al Rumore RPER	Livello di Rumore BIANCO equivalente RBE dBA	ID DPI	Livello di Rumore BIANCO equivalente con DPI (appross.) dBA	Tempo sufficiente per superare il valore inferiore di azione			Tempo sufficiente per superare il valore superiore di azione			Tempo sufficiente per superare il valore limite di esposizione		
			1° Indice iniz. per L _{Aeq}	2° Indice di mag. per Fluttuazione	3° Indice di mag. per Impulsività	4° Indice di mag. per Tonalità	5° Indice di mag. per F Parlato	6° Indice di mag. per Vibazioni	7° Indice di mag. per Ototossici					LEX,8h di 80 dBA			LEX,8h di 85 dBA			LEX,8h di 87 dBA		
			hh	mm	ss	hh	mm	ss	hh					mm	ss							
1	Tagliablocchi e intestatrice	100.1	6.7	0.6			1.3		8.6	105.8			0	1	16	0	3	60	0	6	20	
2	Spacca cubetti	91.6	3.9	0.4	2.2		1.3		7.8	103.3			0	2	15	0	7	6	0	11	15	
3	Lucidatrice	86.7	2.2	0.5			1.6		4.3	93.0			0	24	3	1	16	4	2	0	34	
4	Fresa a ponte	97.0	5.7	0.2			2.7		8.6	105.7			0	1	18	0	4	5	0	6	29	
5	Fresa a bandiera	94.2	4.7	0.3			1.4		6.4	99.3			0	5	38	0	17	50	0	28	16	
6	Tagliablocchi e intestatrice	100.8	6.9	0.3			1.0		8.2	104.7			0	1	38	0	5	9	0	8	9	
7	Spacca cubetti	90.3	3.4	0.4	2.1		1.1		7.0	101.1			0	3	44	0	11	47	0	18	40	
8	Lucidatrice	88.0	2.7	0.1			1.8		4.6	93.7			0	20	29	1	4	45	1	42	37	
9	Fresa a ponte	94.2	4.7	0.2			2.3		7.2	101.7			0	3	15	0	10	16	0	16	16	
10	Fresa a bandiera	94.8	4.9	0.3			1.2		6.4	99.3			0	5	38	0	17	50	0	28	16	
11	Tagliablocchi e intestatrice	101.7	7.2	0.3			1.2		8.7	106.2			0	1	9	0	3	38	0	5	46	
12	Spacca cubetti	91.7	3.9	0.4	2.1		1.3		7.7	103.1			0	2	21	0	7	26	0	11	47	
13	Lucidatrice	89.3	3.1	0.1			1.9		5.1	95.3			0	14	10	0	44	48	1	10	60	
14	Fresa a ponte	95.5	5.2	0.1			1.9		7.2	101.5			0	3	24	0	10	45	0	17	2	
15	Fresa a bandiera	95.1	5.0	0.3			1.1		6.4	99.3			0	5	38	0	17	50	0	28	16	
16	Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	83.9	1.3	0.6			1.4		3.3	89.9			0	49	7	2	35	19	4	6	10	
17	Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	88.9	3.0	0.6			1.9		5.5	96.4			0	10	60	0	34	46	0	55	7	
18	Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	82.9	1.0	0.5			1.1		2.6	87.7			1	21	31	4	17	47	6	48	33	
19	Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	85.4	1.8	0.6			1.6		4.0	92.0			0	30	17	1	35	46	2	31	47	
20	Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	87.6	2.5	0.7			1.9		5.1	95.4			0	13	51	0	43	47	1	9	23	
21	Controllo integrità lame	90.6	3.5	0.1	2.1	4.7			10.4	111.3			0	0	21	0	1	8	0	1	47	
22	Ambientale 1	91.1	3.7	0.3		2.2			6.2	98.6			0	6	38	0	20	57	0	33	12	
23	Ambientale 2	79.4		0.3	2.2	1.2			3.5	90.5			0	42	47	2	15	17	3	34	24	
24	Ambientale 3	79.0		0.3	1.1	0.7			1.8	85.3			2	21	39	7	27	58	11	49	58	
25	Ambientale 4	88.5	2.8	0.3		1.6			4.7	94.2			0	18	15	0	57	43	1	31	28	
26	Ambientale 5	67.7		0.2	1.6	0.9			-1.4	75.8			21	2	32	66	32	28	105	27	38	
27	Ambientale 6	70.1		0.2	0.9	1.8			-0.4	78.8			10	32	46	33	20	58	52	51	20	
28	Ambientale 7	92.6	4.2	0.6					4.8	94.4			0	17	26	0	55	7	1	27	21	
29	Ambientale 8	90.5	3.5						3.5	90.5			0	42	47	2	15	17	3	34	24	
30	Ambientale 9	84.2	1.4			0.6			2.0	86.0			2	0	34	6	21	17	10	4	17	
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
36																						
37																						
38																						
39																						
40																						
41																						
42																						
43																						
44																						
45																						
46																						
47																						
48																						
49																						
50																						
51																						
52																						
53																						
54																						
55																						
56																						
57																						
58																						
59																						
60																						
61																						
62																						
63																						

**Valutazione semplificata secondo gli indicatori:
RPER = Rischio Potenziale di Esposizione al Rumore e RBE = Rumore Bianco Equivalente**

Dimostrativo: Azienda LAVORAZIONE PIETRE E MARMI S.r.l.
Z.I.Rossi, 99 - 85100 POTENZA

ID MF	 Descrizione misure fonometriche	L _{Aeq}	Componenti dell'indicatore RPER							Rischio Potenziale Esposizione al Rumore RPER	Livello di Rumore BIANCO equivalente RBE dBA	ID DPI	Livello di Rumore BIANCO equivalente con DPI (appross.) dBA	Tempo sufficiente per superare il valore inferiore di azione			Tempo sufficiente per superare il valore superiore di azione			Tempo sufficiente per superare il valore limite di esposizione		
			1° Indice iniz. per L _{Aeq}	2° Indice di mag. per Fluttuazione	3° Indice di mag. per Impulsività	4° Indice di mag. per Tonalità	5° Indice di mag. per F Parlato	6° Indice di mag. per Vibazioni	7° Indice di mag. per Otofossici					LEX,8h di 80 dBA			LEX,8h di 85 dBA			LEX,8h di 87 dBA		
			hh	mm	ss	hh	mm	ss	hh					mm	ss							
1	Tagliablocchi e intestatrice	100.1	6.7	0.6			1.3		8.6	105.8	77	72.8	41	59	5	132	46	1	210	25	17	
2	Spacca cubetti	91.6	3.9	0.4	2.2		1.3		7.8	103.3	77	70.3	74	39	37	236	5	48	374	11	17	
3	Lucidatrice	86.7	2.2	0.5			1.6		4.3	93.0	77	60.0	800	0	0	2529	49	20	4009	29	52	
4	Fresa a ponte	97.0	5.7	0.2			2.7		8.6	105.7	77	72.7	42	57	45	135	51	34	215	19	22	
5	Fresa a bandiera	94.2	4.7	0.3			1.4		6.4	99.3	77	66.3	187	32	18	593	2	53	939	55	5	
6	Tagliablocchi e intestatrice	100.8	6.9	0.3			1.0		8.2	104.7	77	71.7	54	5	12	171	2	13	271	4	31	
7	Spacca cubetti	90.3	3.4	0.4	2.1		1.1		7.0	101.1	77	68.1	123	54	19	391	49	23	620	59	52	
8	Lucidatrice	88.0	2.7	0.1			1.8		4.6	93.7	77	60.7	680	54	38	2153	13	40	3412	38	10	
9	Fresa a ponte	94.2	4.7	0.2			2.3		7.2	101.7	77	68.7	107	55	1	341	15	49	540	51	59	
10	Fresa a bandiera	94.8	4.9	0.3			1.2		6.4	99.3	77	66.3	187	32	18	593	2	53	939	55	5	
11	Tagliablocchi e intestatrice	101.7	7.2	0.3			1.2		8.7	106.2	77	73.2	38	17	25	121	5	6	191	54	24	
12	Spacca cubetti	91.7	3.9	0.4	2.1		1.3		7.7	103.1	77	70.1	78	10	44	247	13	25	391	49	23	
13	Lucidatrice	89.3	3.1	0.1			1.9		5.1	95.3	77	62.3	471	4	30	1489	40	11	2360	58	3	
14	Fresa a ponte	95.5	5.2	0.1			1.9		7.2	101.5	77	68.5	113	0	11	357	20	49	566	21	24	
15	Fresa a bandiera	95.1	5.0	0.3			1.1		6.4	99.3	77	66.3	187	32	18	593	2	53	939	55	5	
16	Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	83.9	1.3	0.6			1.4		3.3	89.9	1	68.9	103	3	36	325	54	15	516	31	24	
17	Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	88.9	3.0	0.6			1.9		5.5	96.4	1	75.4	23	4	20	72	57	39	115	38	7	
18	Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	82.9	1.0	0.5			1.1		2.6	87.7	1	66.7	171	2	13	540	51	59	857	12	56	
19	Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	85.4	1.8	0.6			1.6		4.0	92.0	1	71.0	63	32	47	200	57	3	318	29	9	
20	Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	87.6	2.5	0.7			1.9		5.1	95.4	1	74.4	29	2	46	91	51	8	145	34	34	
21	Controllo integrità lame	90.6	3.5	0.1	2.1	4.7			10.4	111.3			0	0	21	0	1	8	0	1	47	
22	Ambientale 1	91.1	3.7	0.3		2.2			6.2	98.6	1	77.6	13	54	9	43	57	48	69	40	38	
23	Ambientale 2	79.4		0.3	2.2	1.2			3.5	90.5	1	69.5	89	45	41	283	51	3	449	52	23	
24	Ambientale 3	79.0		0.3	1.1	0.7			1.8	85.3	1	64.3	297	13	41	939	55	5	1489	40	11	
25	Ambientale 4	88.5	2.8	0.3		1.6			4.7	94.2	1	73.2	38	17	25	121	5	6	191	54	24	
26	Ambientale 5	67.7		0.2	1.6	0.9			-1.4	75.8	1	54.8	2649	2	56	8377	1	42	13276	41	43	
27	Ambientale 6	70.1		0.2	0.9	1.8			-0.4	78.8	1	57.8	1327	40	10	4198	27	35	6654	6	37	
28	Ambientale 7	92.6	4.2	0.6					4.8	94.4	1	73.4	36	34	1	115	38	7	183	16	10	
29	Ambientale 8	90.5	3.5						3.5	90.5	1	69.5	89	45	41	283	51	3	449	52	23	
30	Ambientale 9	84.2	1.4			0.6			2.0	86.0	1	65.0	252	58	56	800	0	0	1267	54	52	
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
36																						
37																						
38																						
39																						
40																						
41																						
42																						
43																						
44																						
45																						
46																						
47																						
48																						
49																						
50																						
51																						
52																						
53																						
54																						
55																						
56																						
57																						
58																						
59																						
60																						
61																						
62																						
63																						

Livello equivalente e relativa incertezza di misura
attribuito ad ogni condizione espositiva

Dimostrativo: Azienda LAVORAZIONE PIETRE E MARMI S.r.l.
Z.I.Rossi, 99 - 85100 POTENZA

Legenda CARATTERIZZAZIONE

C / F = Rumore costante o fluttuante
I / N = Rumore impulsivo o non impulsivo
Cic = Rumore ciclico
Me = Rumore in condizioni operative di massima esposizione
CB = Rumore di compiti di brevissima durata
numero = Misurazioni basate su MANSIONI
Gior.Int. = Misuraz. basate su GIORNATA INTERA

ID C	 Descrizione della Condizione espositiva per Compiti, Mansioni o Gruppi omogenei di lavoratori	LAeq misurati																				LAeq		Incert. Standard dovuta alle misure (U1+U2)	CARATTERIZ- ZAZIONE Misura I ----- MinimaDurata Cumulativa (min)	
		Misura I		Misura II		Misura III		Misura IV		Misura V		Misura VI		Misura VII		Misura VIII		Misura IX		Misura X		Media energ. LAeq	Durata media misure			
		ID MF	Leq dBA	ID MF	Leq dBA	ID MF	Leq dBA	ID MF	Leq dBA	Leq dBA	ID MF	Leq dBA	ID MF	Leq dBA	ID MF	Leq dBA	ID MF	Leq dBA	ID MF	Leq dBA	ID MF	Leq dBA	dBA			min.
1	Tagliablocchi e intestatrice	1	100.1	6	100.8	11	101.7															100.9	5.0	0.5	F N	
2	Spacca cubetti	2	91.6	7	90.3	12	91.7															91.2	5.0	0.5	F I	
3	Lucidatrice	3	86.7	8	88.0	13	89.3															88.1	5.0	0.8	F N	
4	Fresa a ponte	4	97.0	9	94.2	14	95.5															95.7	20.0	0.8	F N	
5	Fresa a bandiera	5	94.2	10	94.8	15	95.1															94.7	5.0	0.3	F N	
6	Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	16	83.9	17	88.9	18	82.9	19	85.4	20	87.6											86.3	60.0	2.4	300	
7	Controllo integrità lame	21	90.6																			90.6	10.0	0.0	F N Me	
8	Ambientale 1	22	91.1																			91.1	6.0	0.0	F N Me	
9	Ambientale 2	23	79.4																			79.4	12.0	0.0	F I Me	
10	Ambientale 3	24	79.0																			79.0	15.0	0.0	F I Me	
11	Ambientale 4	25	88.5																			88.5	9.0	0.0	F N Me	
12	Ambientale 5	26	67.7																			67.7	7.0	0.0	F I Me	
13	Ambientale 6	27	70.1																			70.1	11.0	0.0	F I Me	
14	Ambientale 7	28	92.6																			92.6	10.0	0.0	F N Me	
15	Ambientale 8	29	90.5																			90.5	12.0	0.0	C N Me	
16	Ambientale 9	30	84.2																			84.2	9.0	0.0	C N Me	
17	Tagliablocchi e intestatrice	11	101.7																			101.7	5.0	0.0	F N Me	
18																										
19																										
20																										
21																										
22																										
23																										
24																										
25																										
26																										
27																										
28																										
29																										
30																										
31																										
32																										
33																										
34																										
35																										
36																										
37																										
38																										
39																										
40																										
41																										
42																										
43																										
44																										
45																										
46																										

Descrizione dei dispositivi di protezione auricolare

ID DPI	 Descrizione del DPI <small>*) Fonte www.assoacustici.it</small>	Coefficiente attenuazione reale <i>Cuffie = 0,75</i> <i>Inseriti espandibili =0,50</i> <i>Inseriti preformati=0,30</i>	SNR	H	M	L	APVf = Mf - fc*sf									
							Hz 63	Dati non facoltativi							Hz 16000	
								Hz 125	Hz 250	Hz 500	Hz 1000	Hz 2000	Hz 4000	Hz 8000		
1	*BILSOM - Inserto monouso mod. P.O.P.	0.5	21.0	23.0	17.0	15.0		12.5	15.1	15.1	15.6	23.6	25.5	28.2		
2	*EAR - Inseriti monouso mod. EARSOFT 21	0.5	21.0	24.0	17.0	14.0		12.7	11.2	13.1	17.0	27.2	30.6	25.8		
3	*EAR - Inseriti riutilizzabili con archetto mod. CABOFLEX	0.5	21.0	25.0	17.0	15.0		12.9	13.7	13.5	16.8	26.6	37.6	28.0		
4	*BILSOM - Cuffia mod. COMPACT	0.75	22.0	27.0	19.0	13.0		8.6	9.1	16.8	20.7	27.3	34.7	36.8		
5	*BILSOM - Inseriti riutilizzabili con cordino mod. 656	0.5	22.0	24.0	19.0	17.0		17.1	15.1	16.2	18.8	26.9	22.3	33.0		
6	*EAR - Cuffia mod. ULTRA 9000	0.75	22.0	22.0	20.0	15.0		7.8	15.1	18.6	20.4	22.3	24.4	20.6		
7	*3M - Cuffia mod. 1430	0.75	23.0	31.0	20.0	14.0		8.7	10.7	15.5	26.2	31.8	39.5	30.8		
8	*3M - Cuffia per elmetto ad attenuazione controllata mod. 1480	0.75	23.0	26.0	20.0	15.0		8.7	13.4	15.9	21.9	24.8	31.8	30.1		
9	*BILSOM - Cuffia mod. MACH 1	0.75	23.0	29.0	20.0	13.0		10.4	9.9	15.2	28.9	28.1	32.3	26.5		
10	*EAR - Inseriti auricolari con archetto mod. FLEXICAP	0.5	23.0	26.0	19.0	17.0		16.8	15.1	15.0	18.6	28.6	32.2	28.7		
11	*EAR - Inseriti in schiuma con archetto mod. EARCAPS	0.5	23.0	27.0	19.0	17.0		15.8	15.6	14.8	19.5	28.9	38.1	35.3		
12	*3M - Cuffia con radio FM mod. 1510	0.75	24.0	30.0	20.0	13.0		8.8	9.5	18.2	25.8	28.9	34.8	37.2		
13	*3M - Cuffia con radio FM mod. 1515	0.75	24.0	30.0	20.0	13.0		8.8	9.5	18.2	25.8	28.9	34.8	37.2		
14	*3M - Cuffia ad attenuazione controllata mod. 1520	0.75	24.0	30.0	20.0	13.0		8.8	9.5	18.2	25.8	28.9	34.8	37.2		
15	*3M - Cuffia ad attenuazione controllata ed amplificatore interno mod. 1525	0.75	24.0	30.0	20.0	13.0		8.8	9.5	18.2	25.8	28.9	34.8	37.2		
16	*BILSOM - Inseriti con archetto mod. PERFLEX	0.5	24.0	24.0	21.0	20.0		20.8	20.6	18.5	20.1	24.4	26.2	25.3		
17	*BILSOM - Inseriti riutilizzabili mod. PERFIT	0.5	24.0	24.0	20.0	19.0		20.1	18.9	19.3	17.9	25.5	25.8	28.5		
18	*3M - Cuffia da elmetto con radio FM mod. 1515H	0.75	25.0	30.0	22.0	14.0		7.4	12.6	20.5	26.9	27.6	32.6	36.7		
19	*3M - Cuffia mod. 1435	0.75	25.0	27.0	22.0	15.0		8.1	14.5	18.6	27.0	25.0	31.3	29.8		
20	*3M - Inseriti auricolari con archetto mod. 1300	0.5	25.0	29.0	21.0	19.0		18.3	17.5	16.6	20.8	30.5	36.4	39.6		
21	*3M - Inseriti auricolari riutilizzabili mod. 1261	0.5	25.0	27.0	22.0	20.0		17.8	17.5	19.9	21.4	28.8	25.8	32.2		
22	*BILSOM - Cuffia da elmetto mod. 718	0.75	25.0	31.0	23.0	15.0		9.6	11.4	21.3	31.2	28.0	32.6	34.1		
23	*BILSOM - Cuffia mod. 817 II	0.75	25.0	24.0	22.0	20.0		12.4	21.2	25.0	20.4	23.8	26.0	28.4		
24	*BILSOM - Cuffia mod. POCKET	0.75	25.0	31.0	22.0	14.0		9.0	11.3	20.8	30.3	27.9	37.2	34.3		
25	*3M - Cuffia per elmetto mod. 1450	0.75	26.0	29.0	23.0	16.0		7.9	14.8	22.0	24.7	26.2	36.0	36.9		
26	*3M - Inseriti auricolari con archetto mod. 1310	0.5	26.0	30.0	22.0	20.0		17.1	17.3	19.3	22.1	31.6	36.2	39.1		
27	*BILSOM - Cuffia da elmetto mod. 818 II	0.75	26.0	26.0	23.0	20.0		12.3	19.1	22.3	21.9	26.6	26.6	30.3		
28	*BILSOM - Cuffia mod. 815	0.75	26.0	25.0	24.0	20.0		11.1	20.4	25.1	23.1	25.7	25.9	24.5		
29	*BILSOM - Cuffia da elmetto mod. CLARITY C1H	0.75	26.0	26.0	23.0	20.0		12.3	19.1	22.3	21.9	26.6	26.6	30.3		
30	*BILSOM - Cuffia mod. LOTON	0.75	26.0	29.0	24.0	16.0		9.9	13.2	21.7	31.1	28.9	24.7	33.2		
31	*EAR - Cuffia mod. MODEL 4000	0.75	26.0	30.0	23.0	17.0		8.8	17.8	19.5	23.1	29.2	36.0	38.9		
32	*EAR - Cuffia mod. MODEL 5000	0.75	26.0	31.0	24.0	15.0		8.1	12.7	25.7	32.0	31.3	28.5	29.6		
33	*EAR - Inseriti auricolari con archetto mod. REFLEX	0.5	26.0	29.0	22.0	19.0		16.3	15.7	18.5	22.9	30.2	35.0	30.6		
34	*3M - Cuffia mod. 1440	0.75	27.0	31.0	24.0	16.0		8.0	16.9	23.0	26.1	29.7	34.1	35.3		
35	*BILSOM - Cuffia mod. 717	0.75	27.0	33.0	24.0	16.0		11.0	13.2	22.5	33.6	32.1	33.6	35.0		
36	*BILSOM - Cuffia mod. COMFORT	0.75	27.0	35.0	24.0	15.0		9.1	13.0	24.1	31.1	35.3	34.4	36.7		
37	*BILSOM - Inserto monouso con cordino mod. 203	0.5	27.0	28.0	24.0	23.0		21.9	22.3	20.9	22.8	28.6	29.3	30.6		
38	*BILSOM - Inserto monouso mod. 200	0.5	27.0	28.0	24.0	22.0		20.8	20.8	21.9	23.0	27.6	35.9	32.9		
39	*BILSOM - Inserto monouso mod. 202	0.5	27.0	28.0	24.0	23.0		21.9	22.3	20.9	22.8	28.6	29.3	30.6		
40	*BILSOM - Cuffia da elmetto mod. LEIGHTNING L1HS	0.75	28.0	31.0	25.0	20.0		13.8	17.7	20.7	29.2	29.8	31.8	31.6		
41	*BILSOM - Cuffia elettronica mod. IMPACT	0.75	28.0	30.0	25.0	21.0		13.4	18.8	25.9	24.9	27.8	34.7	39.0		
42	*BILSOM - Cuffia mod. BLU	0.75	28.0	33.0	25.0	17.0		9.5	16.0	23.0	34.5	30.2	36.4	40.7		
43	*BILSOM - Cuffia mod. VIKING 1	0.75	28.0	31.0	26.0	19.0		11.8	17.5	23.3	29.2	29.6	30.6	31.9		
44	*EAR - Inseriti auricolari riutilizzabili mod. EXPRESS	0.5	28.0	30.0	24.0	22.0		21.5	21.6	20.2	25.2	30.8	31.8	32.2		
45	*EAR - Inseriti in schiuma mod. CLASSIC	0.5	28.0	30.0	24.0	22.0		18.0	21.0	21.5	22.6	31.0	38.1	34.0		
46	*BILSOM - Cuffia con radio FM mod. 797	0.75	29.0	31.0	27.0	19.0		11.1	17.3	26.4	31.4	28.5	30.7	38.3		
47	*BILSOM - Cuffia da elmetto mod. THUNDER T1HS	0.75	29.0	32.0	26.0	20.0		14.9	18.6	20.9	30.2	32.1	33.2	33.2		
48	*BILSOM - Cuffia mod. 707	0.75	29.0	31.0	27.0	19.0		11.2	17.7	26.0	31.1	28.8	30.9	38.5		
49	*BILSOM - Cuffia archetto nucale mod. LEIGHTNING L1Ns	0.75	29.0	31.0	27.0	21.0		14.4	18.7	24.9	29.8	29.2	31.9	32.0		
50	*EAR - Inseriti monouso in schiuma mod. CLASSIC CORDED	0.5	29.0	30.0	26.0	23.0		18.1	20.9	24.7	24.8	29.2	38.6	36.4		
51	*3M - Inserto auricolare riutilizzabile mod. 1200	0.5	30.0	31.0	27.0	25.0		22.6	24.5	24.8	26.4	29.8	35.8	36.1		
52	*BILSOM - Cuffia da elmetto mod. 728	0.75	30.0	32.0	28.0	19.0		11.3	19.8	27.9	30.5	30.7	30.4	34.8		
53	*BILSOM - Cuffia da elmetto mod. 848 II	0.75	30.0	28.0	28.0	25.0		18.5	24.2	28.5	28.7	25.9	31.4	31.6		
54	*BILSOM - Cuffia da elmetto mod. CLARITY C3H	0.75	30.0	28.0	28.0	25.0		18.5	24.2	28.5	28.7	25.9	31.4	31.6		
55	*BILSOM - Cuffia da elmetto mod. THUNDER T2HS	0.75	30.0	32.0	28.0	23.0		16.8	22.1	23.0	31.7	31.0	33.0	33.5		
56	*BILSOM - Cuffia mod. 727	0.75	30.0	35.0	27.0	18.0		10.6	17.0	27.0	32.9	33.7	33.0	36.0		
57	*BILSOM - Cuffia mod. 737	0.75	30.0	33.0	27.0	19.0		12.1	18.3	25.8	32.7	32.7	29.4	33.2		
58	*BILSOM - Cuffia mod. 747	0.75	30.0	28.0	29.0	28.0		22.4	29.6	33.8	29.5	25.8	31.1	31.4		
59	*BILSOM - Cuffia mod. LEIGHTNING L1s	0.75	30.0	31.0	28.0	23.0		17.8	20.1	26.6	30.0	28.5	36.5	31.1		
60	*BILSOM - Cuffia mod. THUNDER T1s	0.75	30.0	32.0	28.0	21.0		14.0	20.6	24.3	30.6	30.9	33.7	34.7		
61	*BILSOM - Cuffia mod. VIKING	0.75	30.0	37.0	28.0	19.0		12.1	16.9	27.8	33.5	35.2	36.7	41.4		
62	*3M - Cuffia per elmetto mod. 1455	0.75	31.0	32.0	28.0	23.0		16.4	20.7	25.1	31.1	29.9	35.5	37.0		

Descrizione dei dispositivi di protezione auricolare

ID DPI	 Descrizione del DPI <small>*1) Fonte www.assoacustici.it</small>	Coefficiente attenuazione reale <i>Cuffie = 0,75</i> <i>Inseriti espandibili =0,50</i> <i>Inseriti preformati=0,30</i>	SNR	H	M	L	APVf = Mf - fc*sf									
							Hz 63	Dati non facoltativi							Hz 16000	
								Hz 125	Hz 250	Hz 500	Hz 1000	Hz 2000	Hz 4000	Hz 8000		
63	*BILSOM - Cuffia da elmetto mod. LEIGHTNING L3HS	0.75	31.0	30.0	29.0	25.0		18.7	22.7	26.4	31.9	28.6	33.6	31.0		
64	*BILSOM - Cuffia mod. 822	0.75	31.0	30.0	29.0	26.0		17.6	26.3	29.9	28.3	30.1	32.3	27.3		
65	*BILSOM - Cuffia mod. LEIGHTNING L2s	0.75	31.0	31.0	29.0	23.0		16.1	21.6	26.1	31.8	29.4	33.3	32.4		
66	*BILSOM - Cuffia archetto nucale mod. LEIGHTNING L2Ns	0.75	31.0	31.0	29.0	23.0		15.1	21.4	28.0	32.6	30.5	32.3	30.1		
67	*EAR - Inserto auricolare mod. SUPERSOFT	0.5	32.0	33.0	29.0	27.0		24.9	25.8	27.6	27.8	31.3	36.7	42.0		
68	*3M - Cuffia alta attenuazione mod. 1445	0.75	32.0	32.0	29.0	24.0		17.2	21.8	26.7	31.7	29.8	36.0	37.7		
69	*BILSOM - Cuffia pieghole alta visibilità mod. LEIGHTNING L2FHV	0.75	32.0	32.0	30.0	25.0		17.5	23.7	27.9	32.7	30.5	35.1	33.7		
70	*BILSOM - Cuffia mod. LEIGHTNING L2Fs	0.75	32.0	32.0	30.0	25.0		17.5	23.7	27.9	32.7	30.5	35.1	33.7		
71	*EAR - Inserto auricolare mod. SUPERSOFT	0.5	32.0	33.0	29.0	27.0		24.9	25.8	27.6	27.8	31.3	36.7	42.0		
72	*BILSOM - Cuffia mod. VIKING 3	0.75	32.0	33.0	30.0	25.0		17.7	23.0	27.7	33.2	31.0	36.0	33.3		
73	*EAR - Inserti auricolari preformati mod. TRACERS	0.5	32.0	33.0	28.0	25.0		22.0	22.8	26.9	27.3	32.9	38.3	38.4		
74	*EAR - Inserti auricolari preformati mod. ULTRAFIT	0.5	32.0	33.0	28.0	25.0		22.0	22.8	26.9	27.3	32.9	38.3	38.4		
75	*BILSOM - Cuffia mod. 847 II	0.75	33.0	31.0	32.0	30.0		22.5	30.8	34.6	32.0	30.3	34.8	29.1		
76	*BILSOM - Cuffia mod. CLARITY C3C	0.75	33.0	31.0	32.0	30.0		22.5	30.8	34.6	32.0	30.3	34.8	29.1		
77	*BILSOM - Cuffia mod. THUNDER T2s	0.75	33.0	34.0	31.0	25.0		16.9	25.2	28.4	35.8	33.7	34.5	32.8		
78	*BILSOM - Inserto monouso in schiuma mod. 303L	0.5	33.0	32.0	29.0	29.0		28.3	28.7	29.4	28.1	30.0	37.6	41.7		
79	*BILSOM - Inserto monouso mod. 300	0.5	33.0	32.0	29.0	29.0		28.3	28.7	29.4	28.1	30.0	41.7	37.6		
80	*EAR - Inserti in schiuma mod. SUPERFIT 33	0.5	33.0	35.0	29.0	26.0		20.6	24.3	26.9	28.5	34.2	40.0	40.2		
81	*BILSOM - Cuffia alta visibilità mod. LEIGHTNING L3HV	0.75	34.0	33.0	32.0	28.0		21.0	25.8	30.6	34.1	32.0	35.7	32.5		
82	*EAR - Inserti monouso mod. PUSH INS WITH GRIP RINGS	0.5	34.0	35.0	31.0	29.0		26.1	26.4	29.0	31.2	32.6	41.0	39.1		
83	*3M - Inserti auricolari riutilizzabili mod. 1120	0.5	35.0	37.0	31.0	27.0		21.9	25.2	27.6	32.5	35.3	42.2	40.7		
84	*BILSOM - Cuffia mod. THUNDER T3s	0.75	36.0	37.0	34.0	26.0		18.3	26.3	31.6	38.1	34.9	39.7	36.7		
85	*EAR - Inserti in schiuma mod. CLASSIC SOFT	0.5	36.0	36.0	33.0	29.0		24.2	27.4	31.7	32.3	35.3	40.0	39.3		
86	*EAR - Inserti in schiuma mod. SUPERFIT 36	0.5	36.0	36.0	33.0	30.0		25.1	28.7	31.2	32.2	36.0	37.0	38.3		
87	*EAR - Inserti monouso mod. EARSOFT BLASTS	0.5	36.0	34.0	34.0	31.0		24.3	29.4	34.5	35.6	30.9	39.0	42.8		
88	*EAR - Inserti monouso mod. EARSOFT GRIPPERS	0.5	36.0	36.0	32.0	31.0		29.7	29.8	30.2	32.3	33.9	44.8	37.2		
89	*EAR - Inserti monouso mod. EARSOFT METAL DETECTABLE	0.5	36.0	34.0	34.0	31.0		24.3	29.4	34.5	35.6	30.9	39.0	42.8		
90	*EAR - Inserti monouso mod. EARSOFT YELLOW NEONS	0.5	36.0	34.0	34.0	31.0		24.3	29.4	34.5	35.6	30.9	39.0	42.8		
91	*3M - Inserti auricolari monouso mod. 1100	0.5	37.0	37.0	34.0	31.0		28.1	28.9	32.2	33.1	35.4	43.8	40.0		
92	*EAR - Inserti monouso mod. PUSH INS	0.5	38.0	37.0	36.0	34.0		31.3	32.2	35.7	34.9	36.8	38.1	37.4		
93	*EAR - Inserti monouso mod. EARSOFT FX	0.5	39.0	39.0	36.0	34.0		31.5	33.1	35.4	34.4	37.1	45.1	43.9		
94																
95																
96																
97																
98																
99																
100																
101																
102																
103																
104																
105																
106																
107																
108																
109																
110																
111																
112																
113																
114																
115																
116																
117																
118																
119																
120																
121																
122																
123																
124																

Livello di esposizione giornaliera **LEX,8h** e attenuazione dei **DPI**



Dimostrativo: Azienda LAVORAZIONE PIETRE E MARMI S.r.l.
Z.I.Rossi, 99 - 85100 POTENZA

Livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h) ; Calcolo per misurazioni basate sui COMPITI

1 Addetto alla linea blocchi - Giornata Media														
<small>MANSIONE DEL LAVORATORE O DEL GRUPPO OMOGENEO</small>														
ID C	Descrizione delle misure fonometriche per Compiti, Mansioni o Gruppi omogenei di lavoratori	Osservazioni durata compito, mansione o giornata intera								Durata esposiz. min	Laeq dBA	Incid.% sul Lex,8h	Contributo al Lex,8h	
		min	min	min	min	min	min	min	min					
1	Tagliablocchi e Intestatrice	300	180							240.0	100.9	90.3	97.9	
2	Spacca cubetti	180	300							240.0	91.2	9.7	88.2	
Tempo di esposizione $T_e =$										480	Laeq,Te =	98.4		
LEX,8h =												98.4		
Incertezza estesa copert 95% =										2.5			L*EX,8h =	100.9

Livello di esposizione giornaliera al rumore (L'EX,8h) con l'attenuazione dei DPI

Attenuazione ottimale dei DPI						Attenuazione reale dei DPI	
ID DPI	Utilizzo per l'intero periodo o per il tempo parziale inserito	Livello di protezione (secondo il metodo OBM attenuazione ottimale)	Incid.%	OBM	SNR	OBM	SNR
				L'Aeq L'Aeq dBA	L'Aeq L'Aeq dBA	L'Aeq L'Aeq dBA	L'Aeq L'Aeq dBA
77		Buono	74.4	65.5	66.3	73.9	74.5
77		Accettabile	25.6	60.9	61.5	68.1	69.8
480 = Tempo utilizzo DPI			L'Aeq,Te	63.8	64.5	71.9	72.8
LEX,8h				63.8	64.5	71.9	72.8

Livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h) ; Calcolo per misurazioni basate sui COMPITI

2 Addetto alla linea blocchi - Giornata A														
<small>MANSIONE DEL LAVORATORE O DEL GRUPPO OMOGENEO</small>														
ID C	Descrizione delle misure fonometriche per Compiti, Mansioni o Gruppi omogenei di lavoratori	Osservazioni durata compito, mansione o giornata intera								Durata esposiz. min	Laeq dBA	Incid.% sul Lex,8h	Contributo al Lex,8h	
		min	min	min	min	min	min	min	min					
1	Tagliablocchi e Intestatrice	300								300.0	100.9	93.9	98.9	
2	Spacca cubetti	180								180.0	91.2	6.1	87.0	
Tempo di esposizione $T_e =$										480	Laeq,Te =	99.1		
LEX,8h =												99.1		
Incertezza estesa copert 95% =										2.0			L*EX,8h =	101.2

Livello di esposizione giornaliera al rumore (L'EX,8h) con l'attenuazione dei DPI

Attenuazione ottimale dei DPI						Attenuazione reale dei DPI	
ID DPI	Utilizzo per l'intero periodo o per il tempo parziale inserito	Livello di protezione (secondo il metodo OBM attenuazione ottimale)	Incid.%	OBM	SNR	OBM	SNR
				L'Aeq L'Aeq dBA	L'Aeq L'Aeq dBA	L'Aeq L'Aeq dBA	L'Aeq L'Aeq dBA
77		Buono	82.9	65.5	66.3	73.9	74.5
77		Accettabile	17.1	60.9	61.5	68.1	69.8
480 = Tempo utilizzo DPI			L'Aeq,Te	64.3	65.0	72.5	73.3
LEX,8h				64.3	65.0	72.5	73.3

Livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h) ; Calcolo per misurazioni basate sui COMPITI

3 Addetto alla linea blocchi - Giornata B														
<small>MANSIONE DEL LAVORATORE O DEL GRUPPO OMOGENEO</small>														
ID C	Descrizione delle misure fonometriche per Compiti, Mansioni o Gruppi omogenei di lavoratori	Osservazioni durata compito, mansione o giornata intera								Durata esposiz. min	Laeq dBA	Incid.% sul Lex,8h	Contributo al Lex,8h	
		min	min	min	min	min	min	min	min					
2	Spacca cubetti	300								300.0	91.2	15.2	89.2	
1	Tagliablocchi e Intestatrice	180								180.0	100.9	84.8	96.7	
Tempo di esposizione $T_e =$										480	Laeq,Te =	97.4		
LEX,8h =												97.4		
Incertezza estesa copert 95% =										1.9			L*EX,8h =	99.2

Livello di esposizione giornaliera al rumore (L'EX,8h) con l'attenuazione dei DPI

Attenuazione ottimale dei DPI						Attenuazione reale dei DPI	
ID DPI	Utilizzo per l'intero periodo o per il tempo parziale inserito	Livello di protezione (secondo il metodo OBM attenuazione ottimale)	Incid.%	OBM	SNR	OBM	SNR
				L'Aeq L'Aeq dBA	L'Aeq L'Aeq dBA	L'Aeq L'Aeq dBA	L'Aeq L'Aeq dBA
77		Accettabile	33.8	61.8	61.5	69.3	69.8
77		Accettabile	66.2	67.0	66.3	75.1	74.5
480 = Tempo utilizzo DPI			L'Aeq,Te	64.5	63.9	72.4	72.2
LEX,8h				64.5	63.9	72.4	72.2

Livello di esposizione giornaliera **LEX,8h** e attenuazione dei **DPI**



Dimostrativo: Azienda LAVORAZIONE PIETRE E MARMI S.r.l.
Z.I.Rossi, 99 - 85100 POTENZA

Livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h) ; Calcolo per misurazioni basate sui COMPITI

4 Addetto alla lucidatrice e fresa a bandiera													
MANSIONE DEL LAVORATORE O DEL GRUPPO OMOGENEO													
ID C	Descrizione delle misure fonometriche per Compiti, Mansioni o Gruppi omogenei di lavoratori	Osservazioni durata compito, mansione o giornata intera								Durata esposiz. min	L _{aeq} dBA	Incid.% sul Lex,8h	Contributo al Lex,8h
		min	min	min	min	min	min	min	min				
3	Lucidatrice	105	90	115						103.3	88.1	5.7	81.5
5	Fresa a bandiera	375	360	365						376.7	94.7	94.3	93.7
Tempo di esposizione T _e = 480													
L _{Aeq,T_e} = 93.9													
Incertezza estesa copert 95% = 2.0													
L*EX,8h = 95.9													

Livello di esposizione giornaliera al rumore (L'EX,8h) con l'attenuazione dei DPI

Attenuazione ottimale dei DPI						Attenuazione reale dei DPI			
ID DPI	Utilizzo per l'intero periodo o per il tempo parziale inserito	Livello di protezione (secondo il metodo OBM attenuazione ottimale)	Incid.%	OBM	SNR	OBM	SNR		
				L _{Aeq} L' _{Aeq}	L _{Aeq} L' _{Aeq}	L _{Aeq} L' _{Aeq}	L _{Aeq} L' _{Aeq}		
77		Troppo alto	8.0	dBA	dBA	dBA	dBA		
				55.5	55.4	63.2	63.6		
77		Accettabile	92.0	dBA	dBA	dBA	dBA		
				60.5	60.2	68.8	68.4		
480 = Tempo utilizzo DPI				L _{Aeq,T_e}	L _{Aeq,T_e}	L _{Aeq,T_e}	L _{Aeq,T_e}		
				59.8	59.5	68.1	67.8		
				LEX,8h	LEX,8h	LEX,8h	LEX,8h		
				59.8	59.5	68.1	67.8		

Livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h) ; Calcolo per misurazioni basate sui COMPITI

5 Addetti alla fresa a ponte													
MANSIONE DEL LAVORATORE O DEL GRUPPO OMOGENEO													
ID C	Descrizione delle misure fonometriche per Compiti, Mansioni o Gruppi omogenei di lavoratori	Osservazioni durata compito, mansione o giornata intera								Durata esposiz. min	L _{aeq} dBA	Incid.% sul Lex,8h	Contributo al Lex,8h
		min	min	min	min	min	min	min	min				
4	Fresa a ponte	480								480.0	95.7	100.0	95.7
Tempo di esposizione T _e = 480													
L _{Aeq,T_e} = 95.7													
Incertezza estesa copert 95% = 2.4													
L*EX,8h = 98.1													

Livello di esposizione giornaliera al rumore (L'EX,8h) con l'attenuazione dei DPI

Attenuazione ottimale dei DPI						Attenuazione reale dei DPI			
ID DPI	Utilizzo per l'intero periodo o per il tempo parziale inserito	Livello di protezione (secondo il metodo OBM attenuazione ottimale)	Incid.%	OBM	SNR	OBM	SNR		
				L _{Aeq} L' _{Aeq}	L _{Aeq} L' _{Aeq}	L _{Aeq} L' _{Aeq}	L _{Aeq} L' _{Aeq}		
77		Buono	100.0	dBA	dBA	dBA	dBA		
				62.6	62.7	70.9	71.0		
480 = Tempo utilizzo DPI				L _{Aeq,T_e}	L _{Aeq,T_e}	L _{Aeq,T_e}	L _{Aeq,T_e}		
				62.6	62.7	70.9	71.0		
				LEX,8h	LEX,8h	LEX,8h	LEX,8h		
				62.6	62.7	70.9	71.0		

Livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h) ; Calcolo per misurazioni basate sulle MANSIONI

6 Addetto alla movimentazione e allo stoccaggio delle merci													
MANSIONE DEL LAVORATORE O DEL GRUPPO OMOGENEO													
ID C	Descrizione delle misure fonometriche per Compiti, Mansioni o Gruppi omogenei di lavoratori	Osservazioni durata compito, mansione o giornata intera								Durata esposiz. min	L _{aeq} dBA	Incid.% sul Lex,8h	Contributo al Lex,8h
		min	min	min	min	min	min	min	min				
6	Addetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	480								480.0	86.3	100.0	86.3
Tempo di esposizione T _e = 480													
L _{Aeq,T_e} = 86.3													
Incertezza estesa copert 95% = 4.9													
L*EX,8h = 91.2													

Livello di esposizione giornaliera al rumore (L'EX,8h) con l'attenuazione dei DPI

Attenuazione ottimale dei DPI						Attenuazione reale dei DPI			
ID DPI	Utilizzo per l'intero periodo o per il tempo parziale inserito	Livello di protezione (secondo il metodo OBM attenuazione ottimale)	Incid.%	OBM	SNR	OBM	SNR		
				L _{Aeq} L' _{Aeq}	L _{Aeq} L' _{Aeq}	L _{Aeq} L' _{Aeq}	L _{Aeq} L' _{Aeq}		
1		Buono	100.0	dBA	dBA	dBA	dBA		
				64.8	65.0	73.9	75.5		
480 = Tempo utilizzo DPI				L _{Aeq,T_e}	L _{Aeq,T_e}	L _{Aeq,T_e}	L _{Aeq,T_e}		
				64.8	65.0	73.9	75.5		
				LEX,8h	LEX,8h	LEX,8h	LEX,8h		
				64.8	65.0	73.9	75.5		

Riepilogo dei livelli di esposizione giornaliera e attenuazione dei DPI

Dimostrativo: Azienda LAVORAZIONE PIETRE E MARMI S.r.l.
Z.I. Rossi, 99 - 85100 POTENZA

L'indicatore utilizzato è il Livello LAeq (UNI 9432/2011 e UNI EN ISO 9612/2011)

Rif.	 MANSIONE DEL LAVORATORE O DEL GRUPPO OMOGENEO	Metodo di misurazione			Livello di esposizione giornaliera			Livello di esposizione giornaliera con l'attenuazione reale dei DPI			
		Compiti	Mansioni num. add.	Giorn. Int.	LEX,8h (dBA)	Incertezza estesa (dBA) copert. 95%	L*EX,8h (dBA)	Metodo	L'EX,8h (dBA)	Incertezza estesa (dBA) copert. 95%	L*EX,8h (dBA)
1	Addetto alla linea blocchi - Giornata Media	x			98.4	2.5	100.9	OBM	71.9	2.5	74.5
2	Addetto alla linea blocchi - Giornata A	x			99.1	2.0	101.2	OBM	72.5	2.0	74.6
3	Addetto alla linea blocchi - Giornata B	x			97.4	1.9	99.2	OBM	72.4	1.9	74.3
4	Addetto alla lucidatrice e fresa a bandiera	x			93.9	2.0	95.9	OBM	68.1	2.0	70.0
5	Addetti alla fresa a ponte	x			95.7	2.4	98.1	OBM	70.9	2.4	73.3
6	Addetti alla movimentazione e allo stoccaggio delle merci		2		86.3	4.9	91.2	OBM	73.9	4.9	78.8
7	Addetti alla manutenzione e alla preparazione di macchine e attrezzi	x			88.1	1.0	89.1	OBM	78.7	1.0	79.7
8	Addetto alla segreteria	x			86.6	2.0	88.7	OBM	73.9	2.0	75.9
9								---			
10								---			
11								---			
12								---			
13								---			
14								---			
15								---			
16								---			
17								---			
18								---			
19								---			
20								---			
21								---			
22								---			
23								---			
24								---			
25								---			
26								---			
27								---			
28								---			
29								---			
30								---			
31								---			
32								---			
33								---			
34								---			
35								---			
36								---			
37								---			
38								---			
39								---			
40								---			
41								---			
42								---			
43								---			
44								---			
45								---			
46								---			
47								---			
48								---			
49								---			
50								---			
51								---			
52								---			
53								---			
54								---			
55								---			
56								---			
57								---			
58								---			
59								---			
60								---			

Livello di esposizione settimanale al rumore LEX,W e attenuazione dei DPI



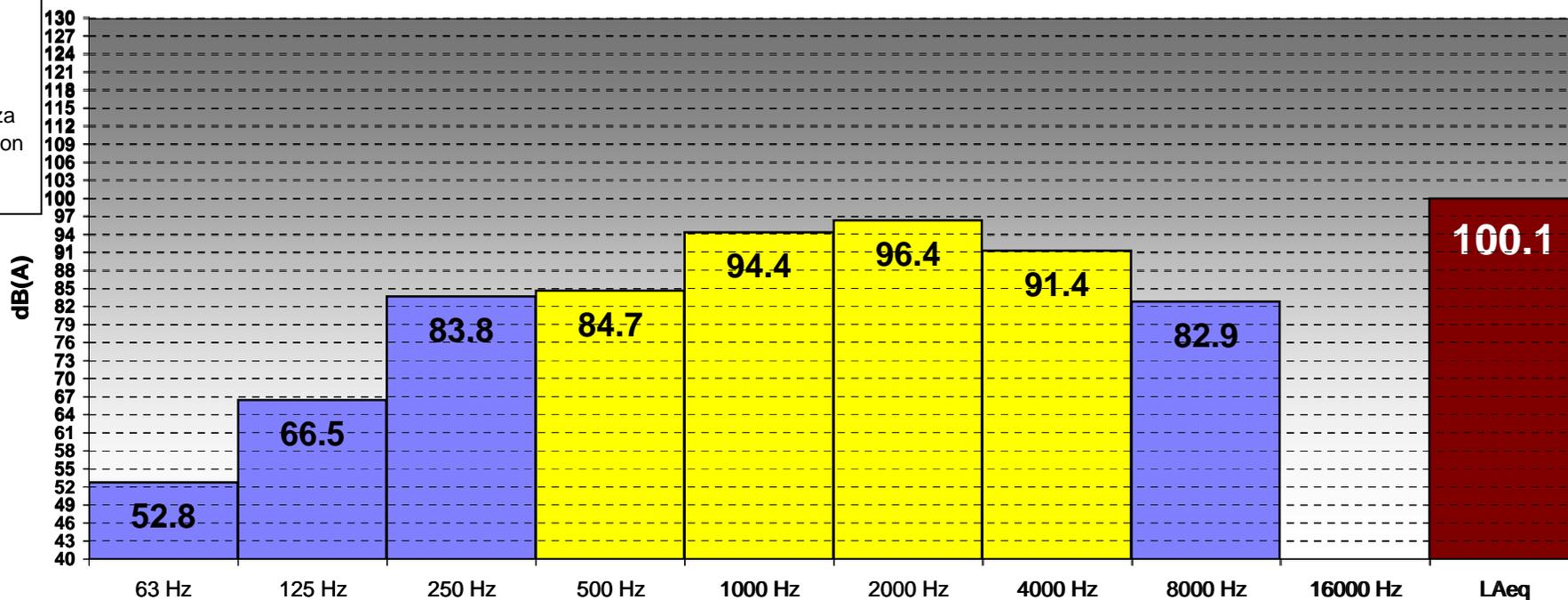
Dimostrativo: Azienda LAVORAZIONE PIETRE E MARMI S.r.l.
Z.I.Rossi, 99 - 85100 POTENZA

Addetto alla linea blocchi - Settimana A					Addetto alla linea blocchi - Settimana B				
MANSIONE DEL LAVORATORE O DEL GRUPPO OMOGENEO					MANSIONE DEL LAVORATORE O DEL GRUPPO OMOGENEO				
Livello di esposizione settimanale			Livello di esposizione settimanale con l'attenuazione reale dei DPI		Livello di esposizione settimanale			Livello di esposizione settimanale con l'attenuazione reale dei DPI	
ID giorno / rif.	LEX,8h dBA	Incertezza ambientale LEX,8h dBA	LEX,8h dBA	Incertezza LEX,8h dBA	ID giorno / rif.	LEX,8h dBA	Incertezza ambientale LEX,8h dBA	LEX,8h dBA	Incertezza LEX,8h dBA
I giorno	2	99.1	2.0	72.5	I giorno	3	97.4	1.9	72.4
II giorno	3	97.4	1.9	72.4	II giorno	2	99.1	2.0	72.5
III giorno	2	99.1	2.0	72.5	III giorno	3	97.4	1.9	72.4
IV giorno	3	97.4	1.9	72.4	IV giorno	2	99.1	2.0	72.5
V giorno	2	99.1	2.0	72.5	V giorno	3	97.4	1.9	72.4
VI giorno					VI giorno				
VII giorno					VII giorno				
LEX,W			98.5	72.5	LEX,W			98.2	72.5
Incertezza sul livello di esposizione settimanale =			± 2.0	± 2.0	Incertezza sul livello di esposizione settimanale =			± 1.9	± 1.9

MANSIONE DEL LAVORATORE O DEL GRUPPO OMOGENEO					MANSIONE DEL LAVORATORE O DEL GRUPPO OMOGENEO				
Livello di esposizione settimanale			Livello di esposizione settimanale con l'attenuazione reale dei DPI		Livello di esposizione settimanale			Livello di esposizione settimanale con l'attenuazione reale dei DPI	
ID giorno / rif.	LEX,8h dBA	Incertezza ambientale LEX,8h dBA	LEX,8h dBA	Incertezza LEX,8h dBA	ID giorno / rif.	LEX,8h dBA	Incertezza ambientale LEX,8h dBA	LEX,8h dBA	Incertezza LEX,8h dBA
I giorno					I giorno				
II giorno					II giorno				
III giorno					III giorno				
IV giorno					IV giorno				
V giorno					V giorno				
VI giorno					VI giorno				
VII giorno					VII giorno				
LEX,W					LEX,W				
Incertezza sul livello di esposizione settimanale =			±	±	Incertezza sul livello di esposizione settimanale =			±	±

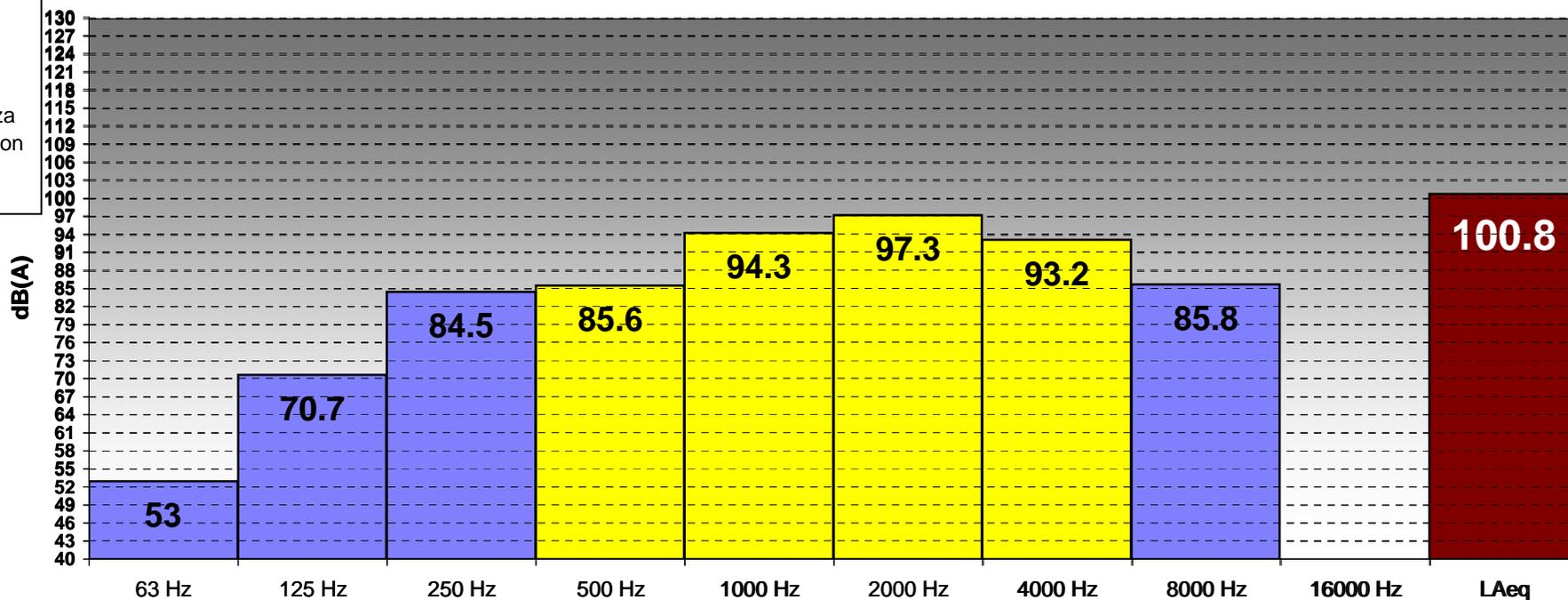
ID MF	 Descrizione misure fonometriche	L _{Aeq}	Componenti dell'indicatore RPER							Rischio Potenziale Esposizione al Rumore RPER	Livello di Rumore BIANCO equivalente RBE dBA	ID DPI	Livello di Rumore BIANCO equivalente con DPI (appross.) dBA
			1° Indice iniz. per L _{Aeq}	2° Indice di mag. per Fluttuazione	3° Indice di mag. per Impulsività	4° Indice di mag. per Tonalità	5° Indice di mag. per F Parlato	6° Indice di mag. per Vibazioni	7° Indice di mag. per Ototossici				
1	Tagliablocchi e intestatrice	100.1	6.7	0.6			1.3			8.6	105.8		

Sovrapposizione del grafico dell'analisi in frequenza ponderata A dell'evento misurato e della analisi in frequenza del medesimo evento con le attenuazioni del DPI uditivo scelto.



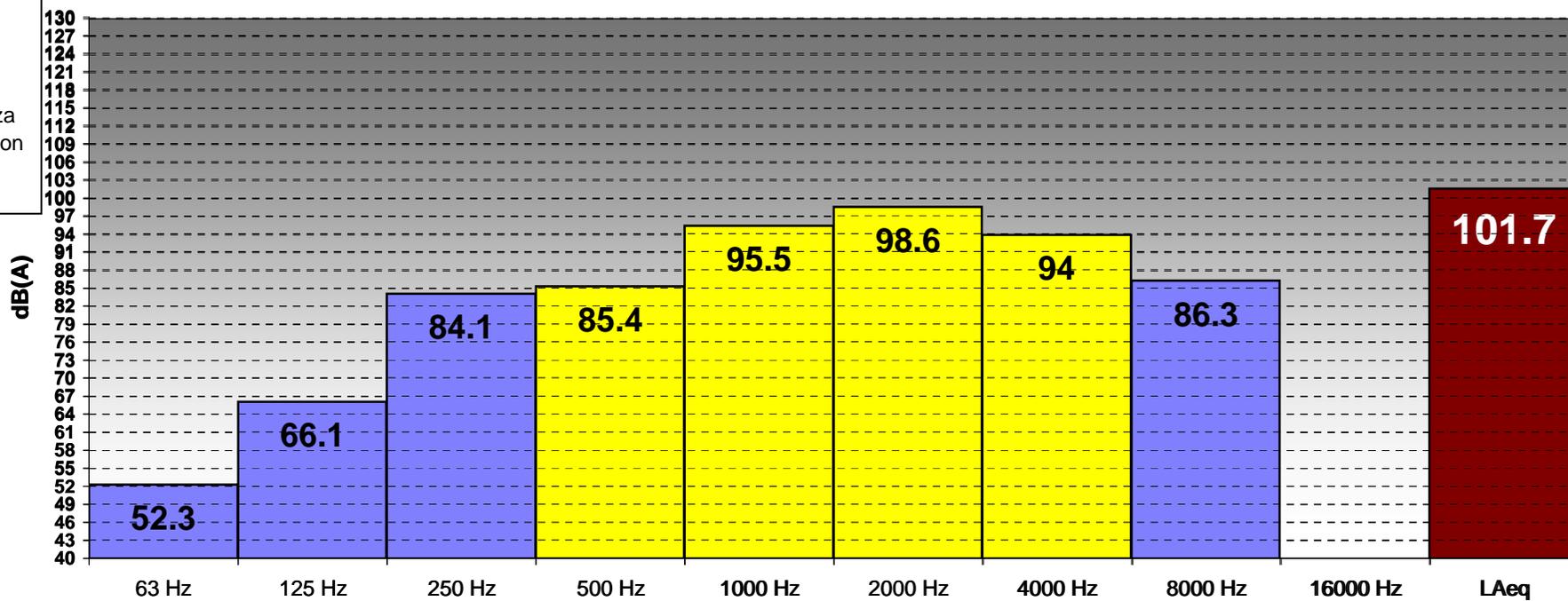
ID MF	 Descrizione misure fonometriche	L _{Aeq}	Componenti dell'indicatore RPER							Rischio Potenziale Esposizione al Rumore RPER	Livello di Rumore BIANCO equivalente RBE dBA	ID DPI	Livello di Rumore BIANCO equivalente con DPI (appross.) dBA
			1° Indice iniz. per L _{Aeq}	2° Indice di mag. per Fluttuazione	3° Indice di mag. per Impulsività	4° Indice di mag. per Tonalità	5° Indice di mag. per F Parlato	6° Indice di mag. per Vibazioni	7° Indice di mag. per Ototossici				
6	Tagliablocchi e intestatrice	100.8	6.9	0.3			1.0			8.2	104.7		

Sovrapposizione del grafico dell'analisi in frequenza ponderata A dell'evento misurato e della analisi in frequenza del medesimo evento con le attenuazioni del DPI uditivo scelto.



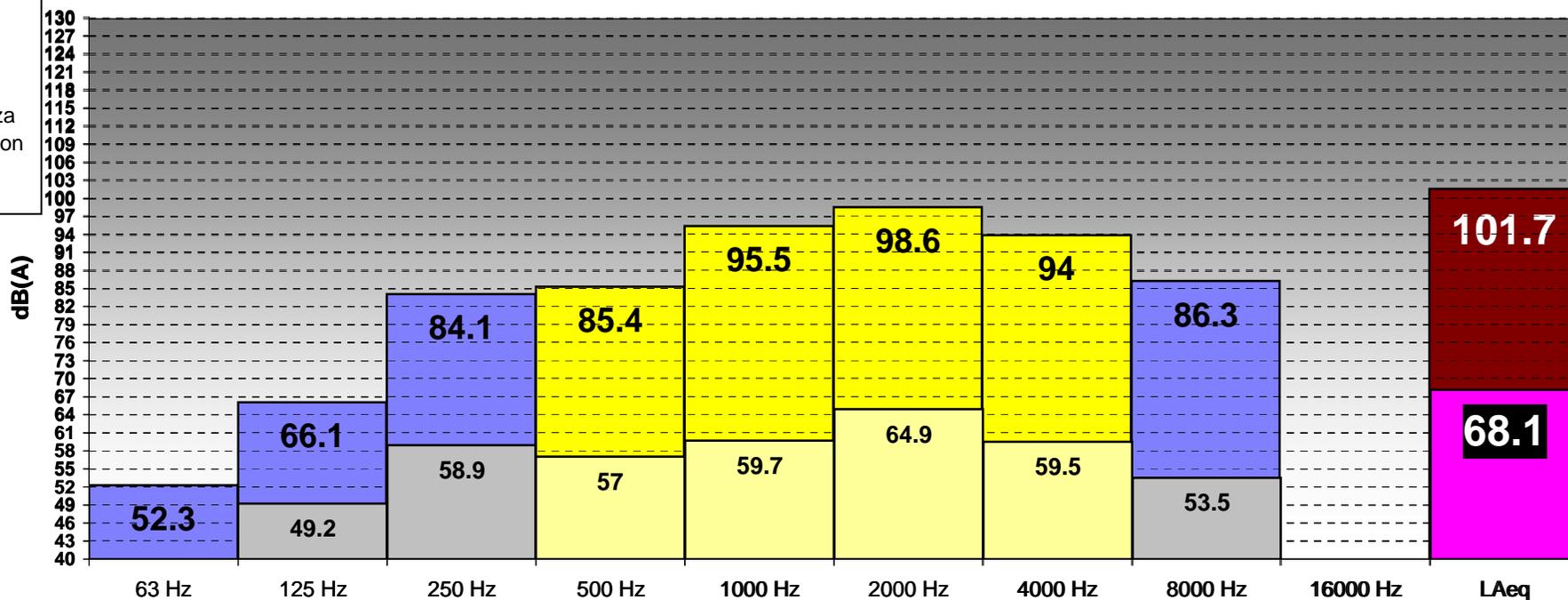
ID MF	 Descrizione misure fonometriche	LAeq	Componenti dell'indicatore RPER							Rischio Potenziale Esposizione al Rumore RPER	Livello di Rumore BIANCO equivalente RBE dBA	ID DPI	Livello di Rumore BIANCO equivalente con DPI (appross.) dBA	
			1° Indice iniz. per LAeq	2° Indice di mag. per Fluttuazione	3° Indice di mag. per Impulsività	4° Indice di mag. per Tonalità	5° Indice di mag. per F Parlato	6° Indice di mag. per Vibazioni	7° Indice di mag. per Ototossici					
11	Tagliablocchi e intestatrice	101.7	7.2	0.3				1.2			8.7	106.2		

Sovrapposizione del grafico dell'analisi in frequenza ponderata A dell'evento misurato e della analisi in frequenza del medesimo evento con le attenuazioni del DPI uditivo scelto.



ID MF	 Descrizione misure fonometriche	L _{Aeq}	Componenti dell'indicatore RPER							Rischio Potenziale Esposizione al Rumore RPER	Livello di Rumore BIANCO equivalente RBE dBA	ID DPI	Livello di Rumore BIANCO equivalente con DPI (appross.) dBA	
			1° Indice iniz. per L _{Aeq}	2° Indice di mag. per Fluttuazione	3° Indice di mag. per Impulsività	4° Indice di mag. per Tonalità	5° Indice di mag. per F Parlato	6° Indice di mag. per Vibazioni	7° Indice di mag. per Ototossici					
11	Tagliablocchi e intestatrice	101.7	7.2	0.3				1.2			8.7	106.2	77	73.2

Sovrapposizione del grafico dell'analisi in frequenza ponderata A dell'evento misurato e della analisi in frequenza del medesimo evento con le attenuazioni del DPI uditivo scelto.

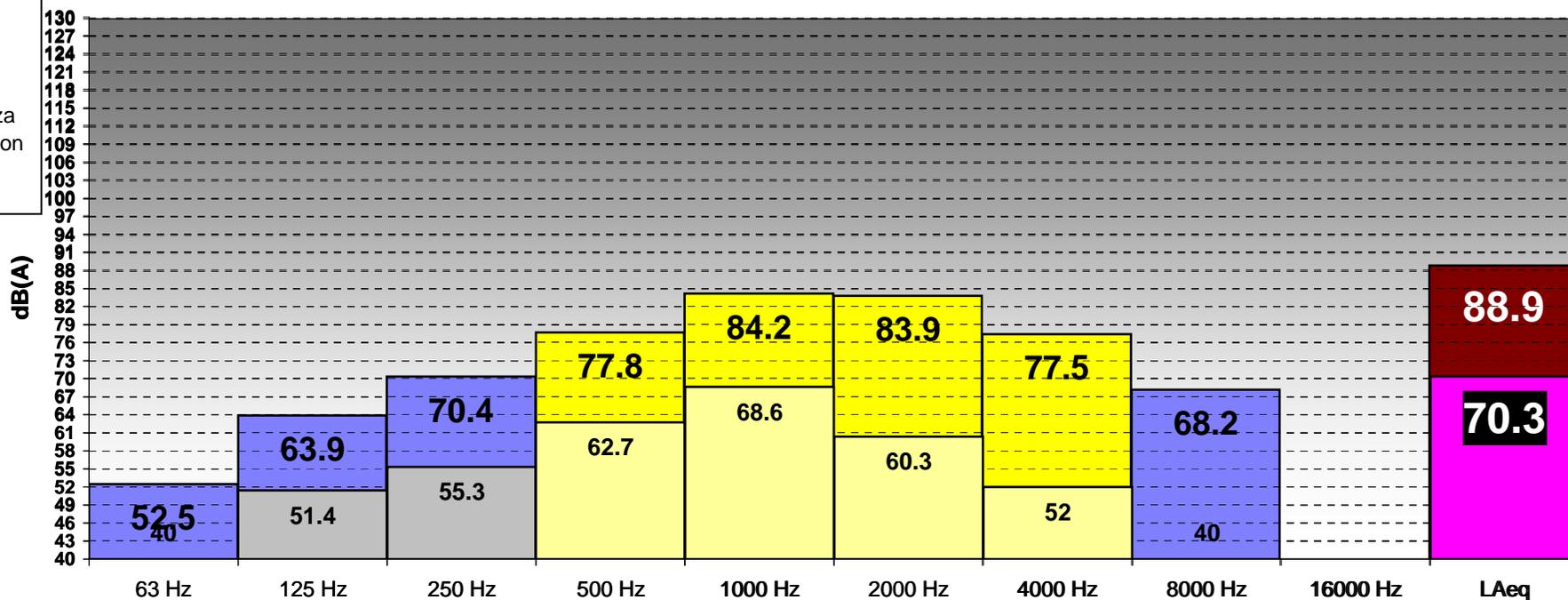


Descrizione DPI u

*BILSOM - Cuffia mod. THUNDER T2s

ID MF	 Descrizione misure fonometriche	L _{Aeq}	Componenti dell'indicatore RPER							Rischio Potenziale Esposizione al Rumore RPER	Livello di Rumore BIANCO equivalente RBE dBA	ID DPI	Livello di Rumore BIANCO equivalente con DPI (appross.) dBA	
			1° Indice iniz. per L _{Aeq}	2° Indice di mag. per Fluttuazione	3° Indice di mag. per Impulsività	4° Indice di mag. per Tonalità	5° Indice di mag. per F Parlato	6° Indice di mag. per Vibazioni	7° Indice di mag. per Ototossici					
17	Adetto alla movimentazione e stoccaggio delle merci	88.9	3.0	0.6				1.9			5.5	96.4	1	75.4

Sovrapposizione del grafico dell'analisi in frequenza ponderata A dell'evento misurato e della analisi in frequenza del medesimo evento con le attenuazioni del DPI uditivo scelto.

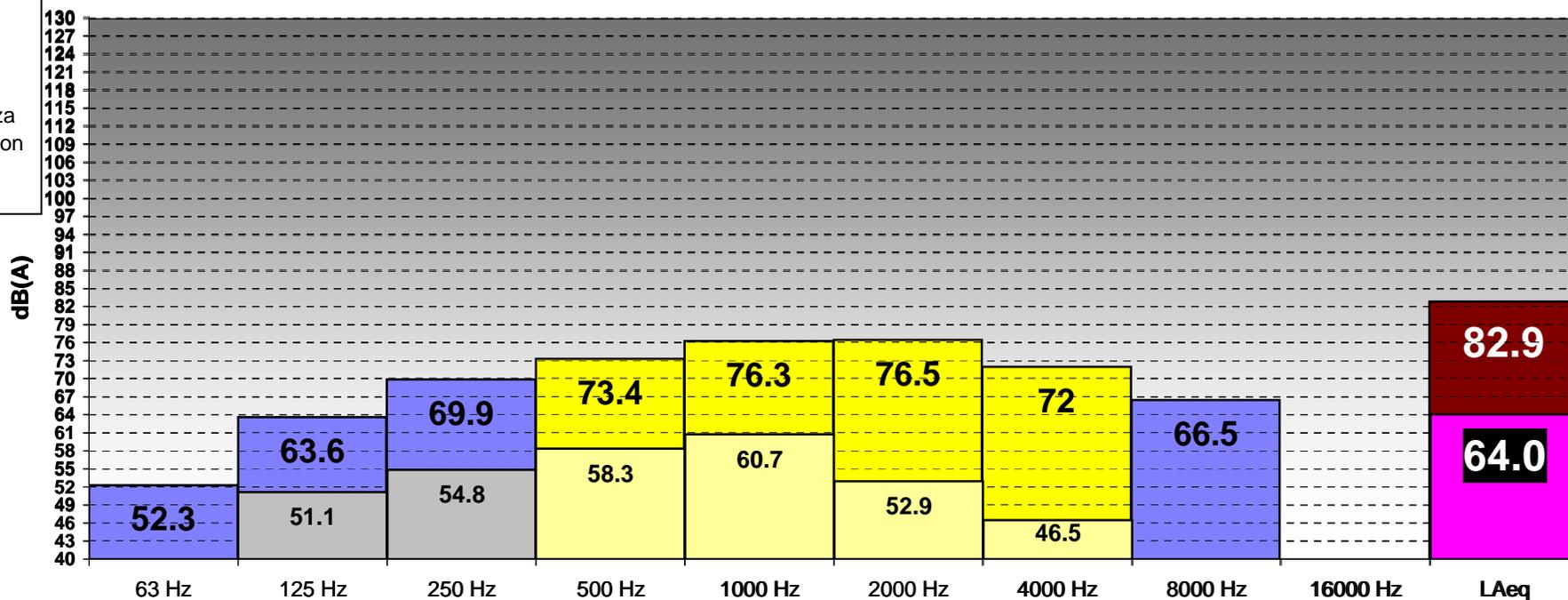


Descrizione DPI u

*BLSOM - Inserto monouso mod. P.O.P.

ID MF	 Descrizione misure fonometriche	L _{Aeq}	Componenti dell'indicatore RPER							Rischio Potenziale Esposizione al Rumore RPER	Livello di Rumore BIANCO equivalente RBE dBA	ID DPI	Livello di Rumore BIANCO equivalente con DPI (appross.) dBA	
			1° Indice iniz. per L _{Aeq}	2° Indice di mag. per Fluttuazione	3° Indice di mag. per Impulsività	4° Indice di mag. per Tonalità	5° Indice di mag. per F Parlato	6° Indice di mag. per Vibrazioni	7° Indice di mag. per Ototossici					
18	Addeito alla movimentazione e stoccaggio delle merci	82.9	1.0	0.5				1.1			2.6	87.7	1	66.7

Sovrapposizione del grafico dell'analisi in frequenza ponderata A dell'evento misurato e della analisi in frequenza del medesimo evento con le attenuazioni del DPI uditivo scelto.

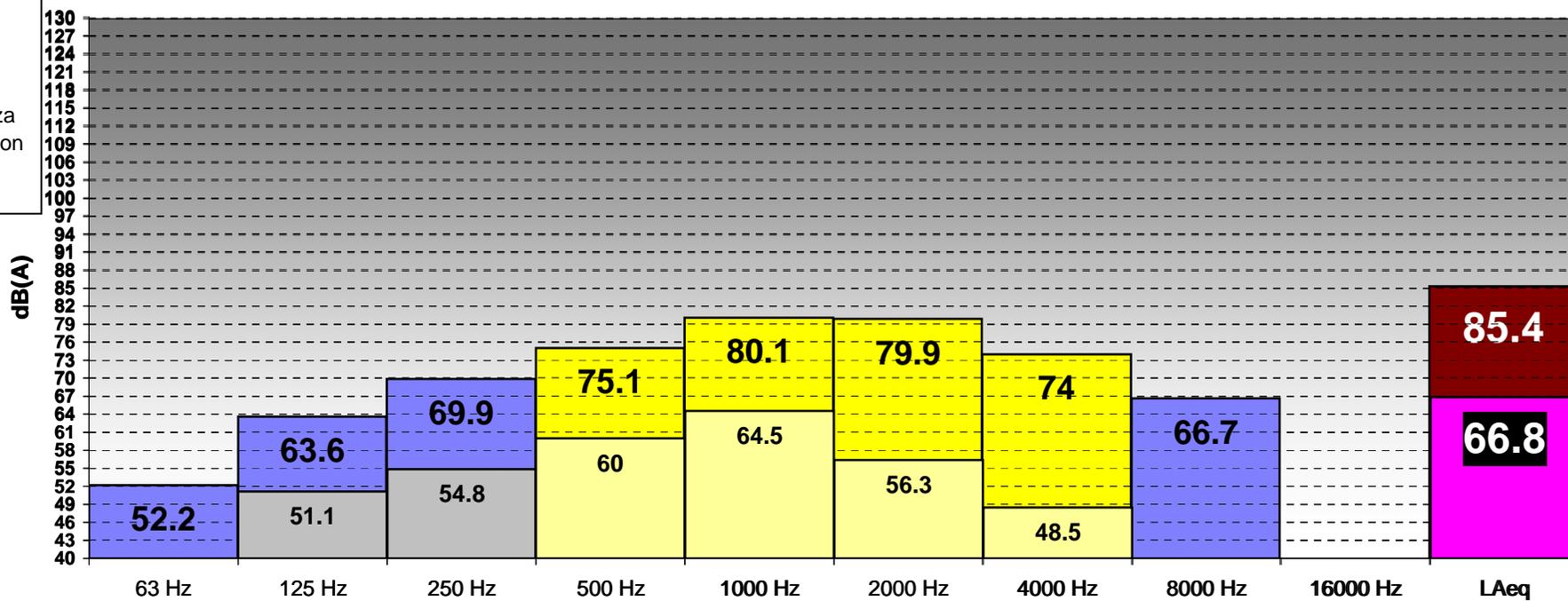


Descrizione DPI u

*BLSOM - Inserto monouso mod. P.O.P.

ID MF	 Descrizione misure fonometriche	L _{Aeq}	Componenti dell'indicatore RPER							Rischio Potenziale Esposizione al Rumore RPER	Livello di Rumore BIANCO equivalente RBE dBA	ID DPI	Livello di Rumore BIANCO equivalente con DPI (appross.) dBA
			1° Indice iniz. per L _{Aeq}	2° Indice di mag. per Fluttuazione	3° Indice di mag. per Impulsività	4° Indice di mag. per Tonalità	5° Indice di mag. per F Parlato	6° Indice di mag. per Vibazioni	7° Indice di mag. per Ototossici				
19	Addebiato alla movimentazione e stoccaggio delle merci	85.4	1.8	0.6			1.6			4.0	92.0	1	71.0

Sovrapposizione del grafico dell'analisi in frequenza ponderata A dell'evento misurato e della analisi in frequenza del medesimo evento con le attenuazioni del DPI uditivo scelto.

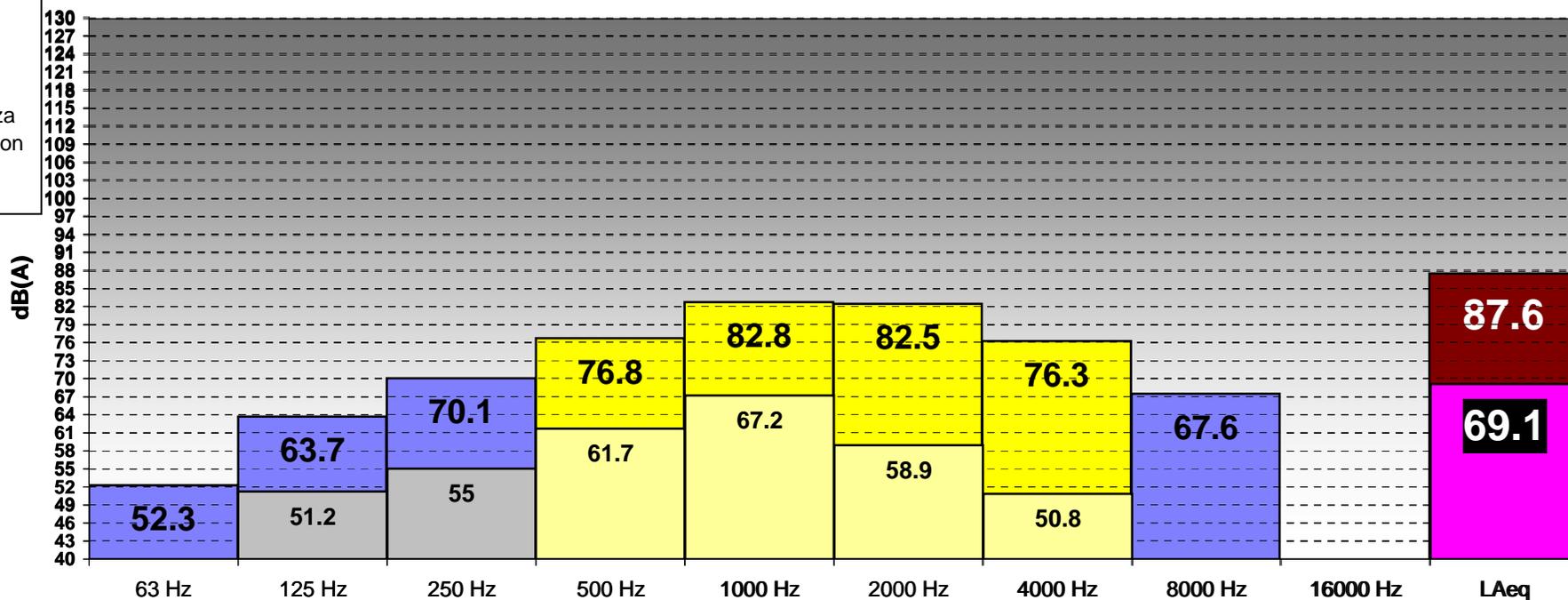


Descrizione DPI u

*BLSOM - Insetto monouso mod. P.O.P.

ID MF	 Descrizione misure fonometriche	L _{Aeq}	Componenti dell'indicatore RPER							Rischio Potenziale Esposizione al Rumore RPER	Livello di Rumore BIANCO equivalente RBE dBA	ID DPI	Livello di Rumore BIANCO equivalente con DPI (appross.) dBA	
			1° Indice iniz. per L _{Aeq}	2° Indice di mag. di mag. per Fluttuazione	3° Indice di mag. di mag. per Impulsività	4° Indice di mag. di mag. per Tonalità	5° Indice di mag. di mag. per F Parlato	6° Indice di mag. di mag. per Vibazioni	7° Indice di mag. di mag. per Ototossici					
20	Addeito alla movimentazione e stoccaggio delle merci	87.6	2.5	0.7				1.9			5.1	95.4	1	74.4

Sovrapposizione del grafico dell'analisi in frequenza ponderata A dell'evento misurato e della analisi in frequenza del medesimo evento con le attenuazioni del DPI uditivo scelto.

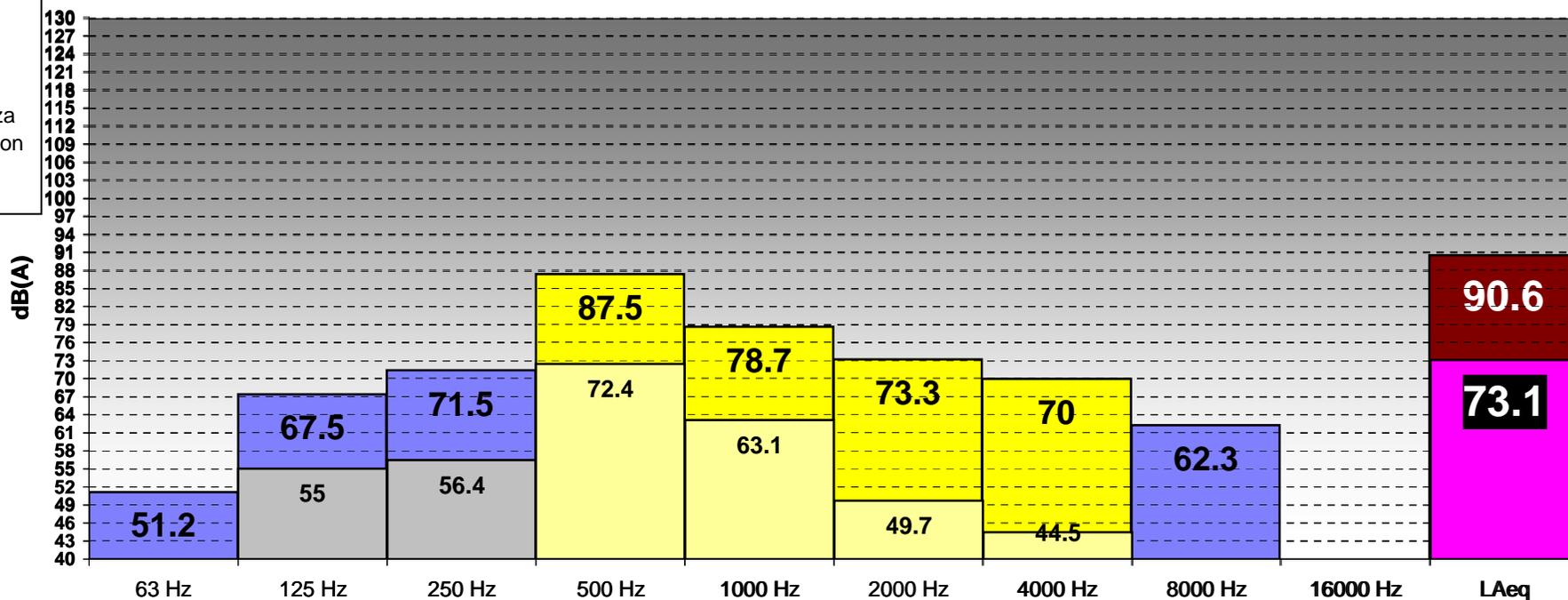


Descrizione DPI u

*BLSOM - Inserto monouso mod. P.O.P.

ID MF	 Descrizione misure fonometriche	L _{Aeq}	Componenti dell'indicatore RPER							Rischio Potenziale Esposizione al Rumore RPER	Livello di Rumore BIANCO equivalente RBE dBA	ID DPI	Livello di Rumore BIANCO equivalente con DPI (appross.) dBA
			1° Indice iniz. per L _{Aeq}	2° Indice di mag. per Fluttuazione	3° Indice di mag. per Impulsività	4° Indice di mag. per Tonalità	5° Indice di mag. per F Parlato	6° Indice di mag. per Vibrazioni	7° Indice di mag. per Ototossici				
21	Controllo integrità lame	90.6	3.5	0.1		2.1	4.7			10.4	111.3	1	90.3

Sovrapposizione del grafico dell'analisi in frequenza ponderata A dell'evento misurato e della analisi in frequenza del medesimo evento con le attenuazioni del DPI uditivo scelto.



Descrizione DPI u

*BLSOM - Insetto monouso mod. P.O.P.