Valutazione dei Rischi

derivanti dall'esposizione professionale al

Rumore

R.E.M S.R.L

Via Ferruccia,161/A 03010 – Patrica (FR)

Datore di Lavoro	*RSPP*	*Medico Competente*
ADELE PACE _____	*LUCA GIOVANNETTI* _____	*GIANCARLO CIPRIETTI* _____

Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza
ANGELO LISI _____

SOMMARIO:

1. PREMESSA 3
2. RAPPORTO DI VALUTAZIONE 3
2.1 GENERALITÀ 3
2.2 DESCRIZIONE ATTIVITA' PRODUTTIVA E TIPO DI ANALISI EFFETTUATA 3
2.3 PERSONALE 4
2.4 PERSONALE SENSIBILE E INTERAZIONI 5
2.5 ANALISI DEL RUMORE PRESENTE 6
2.6 PARAMETRI MISURATI 6
***Calcolo dell'incertezza LEX,8h e LEX,w* 6**
3. PUNTI E PARAMETRI MISURATI 8
4. VALUTAZIONE ESPOSIZIONE QUOTIDIANA 8
5. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE 8
6. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI 9
7. MISURE PER LIMITAZIONE DELL'ESPOSIZIONE 10
8. INFORMAZIONE E FORMAZIONE 10
9. SORVEGLIANZA SANITARIA 11
ALLEGATO 1 PUNTI E SORGENTI SONORE MISURATE 12
ALLEGATO 2 LEX – LIVELLO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO AL RUMORE DEI DIPENDENTI 15
VALORE INFERIORI DI AZIONE < 80 dB(A) e PPEAK < 135 dB(C) 16
VALORE INFERIORI DI AZIONE > 80 dB(A) e/o PPEAK > 135 dB(C) 19
VALORE SUPERIORE DI AZIONE > 85 dB(A) e/o PPEAK > 137 dB(C) 26
ALLEGATO 2 BIS - VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA DEI DPI CON IL METODO SNR 27
ALLEGATO 3 - PROGRAMMA DI MISURE TECNICHE ED ORGANIZZATIVE VOLTE A RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RUMORE 32
ALLEGATO 4 33
RIEPILOGO LEX,8H 33
ALLEGATO 5 SCHEDE TECNICHE DPI UTILIZZATI 34
ALLEGATO 6 CERTIFICATO DI CONFORMITA' e TARATURA DEL FONOMETRO 39

1. PREMESSA

La valutazione del Rischio da esposizione al rumore ai sensi del Tit. VIII Capo II del D.Lgs. 81.08 e ss.mm.ii è stata eseguita sulla base di analisi preliminare dei luoghi di lavoro e dei risultati di misurazioni strumentali effettuate.
Per l'individuazione delle sorgenti sonore, per la localizzazione degli strumenti e la durata dei rilievi, al fine di una valida rappresentatività dei valori ottenuti, sono state prese come riferimento, le dichiarazioni effettuate dal responsabile dell'azienda, debitamente confermate dai lavoratori o dai loro rappresentanti.
Per l'effettuazione dell'indagine fonometrica è stato utilizzato un fonometro integratore HD 2110, di classe 1; in allegato è riportata copia della dichiarazione di conformità.
Prima e dopo l'effettuazione dell'indagine è stata verificata la calibrazione acustica dello strumento, tramite specifico calibratore.
Si specifica che la valutazione deve essere ripetuta ogni qualvolta vi sia un mutamento nelle lavorazioni che influisca in modo sostanziale sul rumore prodotto e comunque programmata con cadenza **QUADRIENNALE**.

2. RAPPORTO DI VALUTAZIONE

2.1 GENERALITÀ

DITTA	R.E.M S.R.L
INDIRIZZO	Via Ferruccia, 161/A – 03010 – Patrica (FR)

2.2 DESCRIZIONE ATTIVITA' PRODUTTIVA E TIPO DI ANALISI EFFETTUATA

I risultati di seguito riportati si riferiscono alle misurazioni effettuate presso la sede operativa dell'azienda della ditta R.E.M S.R.L., con sede a Patrica (FR), Via Ferruccia, 161/A il giorno 19/05/2016 alle ore 10.00.
I livelli di esposizione personale sono stati calcolati tenendo conto dei tempi di esposizione nelle varie postazioni forniti dal Datore di Lavoro della ditta, la Sig.ra Pace Adele.
La ditta R.E.M S.R.L. lavora nel campo delle riparazioni e manutenzioni elettromeccaniche ed elettriche, in particolar modo su motori di vario genere.
La ditta è formata da 18 dipendenti oltre che il Datore di Lavoro.
Le misurazioni sono state effettuate simulando al meglio le reali condizioni di lavoro.
La giornata lavorativa è di otto ore giornaliere per l'intera settimana lavorativa dal lunedì al venerdì.
Ai fini della valutazione dell'esposizione giornaliera al rumore sono stati considerati 4 gruppi omogenei di lavoratori (operai elettromeccanici, elettricisti, impiegai tecnici e amministrativi).
Per quanto riguarda i mezzi in dotazione è stato imputato sempre quello con il livello d'esposizione maggiore al rumore.

2.3 PERSONALE

Alla data di effettuazione dell'indagine sono risultati in organico i lavoratori riportati in **ALLEGATO AL PRESENTE DOCUMENTO**

2.4 PERSONALE SENSIBILE E INTERAZIONI

LAVORATORE	gravidanza	minore	lavoratore ipersensibile (patologie,terapie,ec)	rumori impulsivi	interazione tra rumore e sostanze ototossiche	interazione tra rumore e segnali di avvertimento (o altri suoni)	esposizione a vibrazioni mano-braccio	esposizione a corpo vibrazioni intero
LISI GERARDO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
IORIO GIULIO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
IACOUCCI ROBERTO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
FRATANGELI BERNARDO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
FRATANGELI EZIO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
LISI ANGELO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
BOCCIA PAOLO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
CRETARO ANTONELLO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
DI MAGGIO MARCO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
MATTACOLA GIANNI	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
ROMA ETTORE	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
ZAGAROLI MARCO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
QUATTROCIOCCHE JACOPO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
EVANGELISTI ALFREDO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**
DI PALMA ROBERTO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**	**SI**
SPAZIANI CARLO	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**SI**
SPAZIANI ELEONORA	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**
VIVOLI ANTONELLA	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**

2.5 ANALISI DEL RUMORE PRESENTE

Come previsto dall'art. 190, comma 1 è stata effettuata una valutazione preliminare del rischio rumore.

A seguito della stessa si può fondatamente ritenere che i valori inferiori di azione possono essere superati e quindi si procederà alla misurazione dei livelli di rumore presenti in azienda.

2.6 PARAMETRI MISURATI

Per la valutazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori sono stati misurati i seguenti parametri :

- *livello sonoro equivalente (**Leq**), cioè il livello sonoro costante corrispondente a un livello sonoro variabile durante un intervallo definito di tempo Te (**Leq, Te**) espresso in dB(A).
  ***per tener conto degli errori casuali di misura i valori riportati nella suddetta relazione sono stati maggiorati (condizione più sfavorevole) di 0,5 dB (A) rispetto a quelli effettivamente rilevati**

- pressione acustica di picco : valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C".

- *livello sonoro equivalente (**Leq**), cioè il livello sonoro costante corrispondente a un livello sonoro variabile durante un intervallo definito di tempo Te (**Leq, Te**) espresso in dB(C) necessario alla determinazione dell'attenuazione dei DPI per valutarne l'efficienza;
  ***per tener conto degli errori casuali di misura i valori riportati nella suddetta relazione sono stati maggiorati (condizione più sfavorevole) di 0,5 dB (A) rispetto a quelli effettivamente rilevati**

In base al D.lgs 81/2008 e ss.mm.ii. ed ai risultati conseguiti è stato determinato:

- livello di esposizione giornaliera al rumore (**LEX,8h**): [dB(A) riferito a 20 µPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6.

- livello di esposizione settimanale al rumore (**LEX,w**): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.

Calcolo dell'incertezza LEX,8h e LEX,w

I contributi più significativi all'incertezza sul livello di esposizione giornaliera o settimanale sono i seguenti:

1) incertezza da campionamento (altresì nota come "ambientale"), u_a € posta pari a 0,5
2) incertezza da posizionamento dello strumento, u_L € posta pari a 1,0
3) incertezza strumentale, u_S € posta pari a 0,5 per una catena di misura fonometro + calibratore di classe I

Valutando tali parametri di correzione si ottiene l'incertezza sul livello di esposizione giornaliera "u(Lex,8h)" e successivamente l'incertezza estesa sul livello di esposizione giornaliera "U (Lex,8h)", moltiplicando u(Lex, 8h) per un fattore numerico "k" pari a 1,645.

L'esposizione giornaliera definitiva, da confrontare con i limiti di legge, è pertanto la seguente:

***L*EX,8h =** *L*EX*,8h + *U* (*L*EX,8h)

Se la valutazione avviene mediante il livello di esposizione settimanale, l'equazione deve essere applicata sostituendo il livello *L*EX,W al livello *L*EX,8h, e l'incertezza *u* (*L*EX,W) determinata dall'equazione all'incertezza *u* (*L*EX,8h). *(UNI 9432:2011)*

3. PUNTI E PARAMETRI MISURATI

Sono riportati in **ALLEGATO 1** alla presente relazione.

4. VALUTAZIONE ESPOSIZIONE QUOTIDIANA

Sono riportati in **ALLEGATO 2** alla presente relazione e riferiti ad ogni singolo dipendente o gruppo omogeneo di lavoratori presente in azienda.

5. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

5.1 Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione, mediante le seguenti misure:

VALORE LIMITE DI ESPOSIZIONE = 87 dB(A) e ppeak= 140 dB(C)
VEDI ALLEGATO 2

a) adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;

b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro il cui obiettivo o effetto e' di limitare l'esposizione al rumore ;

c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro ;

d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore ;

e) adozione di misure tecniche per il contenimento:

1) del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti ;
2) del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento ;

f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro ;

g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

5.2 Se a seguito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 190, risulta che i valori superiori di azione sono oltrepassati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di cui al punto 4.1

VALORE SUPERIORE DI AZIONE = 85 dB(A) e ppeak=137 dB(C)
VEDI ALLEGATO 2

5.3 I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse e' limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

VALORE SUPERIORE DI AZIONE = 85 dB(A) e ppeak=137 dB(C)
VEDI ALLEGATO 1

5.4 Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

6. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

6.1 Il datore di lavoro, qualora i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all'articolo 192, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi ed alle seguenti condizioni :

a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito ;

VALORE INFERIORI DI AZIONE = 80 dB(A) e ppeak= 135 dB(C)
VEDI ALLEGATO 2

b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;

VALORE SUPERIORE DI AZIONE = 85 dB(A) e ppeak=137 dB(C)
VEDI ALLEGATO 2

c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;

d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

6.2 Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

7. MISURE PER LIMITAZIONE DELL'ESPOSIZIONE

7.1 Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure prese in applicazione del presente capo, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:

a) adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione ;
b) individua le cause dell'esposizione eccessiva ;
c) modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

VALORE LIMITE DI ESPOSIZIONE = 87 dB(A) e ppeak= 140 dB(C)
VEDI ALLEGATO 2

8. INFORMAZIONE E FORMAZIONE

8.1 Fermo restando quanto previsto dall'articolo 184 nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37 e dall'Accordo Stato, Regioni e Provincie Autonome del 21/12/2011, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

VALORE INFERIORI DI AZIONE = 80 dB(A) e ppeak= 135 dB(C)
VEDI ALLEGATO 2

9. SORVEGLIANZA SANITARIA

9.1 Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

VALORE SUPERIORE DI AZIONE = 85 dB(A) e ppeak=137 dB(C)
VEDI ALLEGATO 2

9.2 La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

VALORE INFERIORI DI AZIONE = 80 dB(A) e ppeak= 135 dB(C)
VEDI ALLEGATO 2

ALLEGATO 1
PUNTI E SORGENTI SONORE MISURATE

DATI RIEPILOGATIVI INDAGINE ESEGUITA	
PRESENZA DI LUOGHI E/O POSTAZIONI DI LAVORO DOVE I LAVORATORI POSSONO ESSERE ESPOSTI AD UN RUMORE AL DI SOPRA DEI VALORI SUPERIORI DI AZIONE	
VALORE SUPERIORE DI AZIONE = 85 dB(A) e ppeak=137 dB(C)	**SI**
(SE SI SONO EVIDENZIATI IN GRIGIO IN ALLEGATO 1) **(SE SI VEDI ALLEGATO 2BIS)**	

ALLEGATO 1

DITTA R.E.M S.R.L - VIA FERRUCCIA, 161/A - 03010 - PATRICA (FR)

N	SORGENTE	Leq, A	PICCO,C
1	Carroponte con carico	71,1	89,7
2	Cabina di verniciatura con aspirazione in funzione	71,2	95,8
3	Cabina di verniciatura con aspirazione e pistola in funzione	95,6	115,6
4	Forno grande (asciugatura parti e motori)	73,0	101,3
5	Forno piccolo (asciugatura parti e motori)	76,4	96,5
6	Forno medio (asciugatura parti e motori)	74,1	95,9
7	Molatrice fissa FEMI	94,2	107,7
8	Molatrice fissa	96,6	117,6
9	Sabbiatrice con aspiratore connesso	81,6	95,4
10	Pressa	76,1	95,7
11	Estrattore per cuscinetti	71,3	92,8
12	Macchina piega bobbine	66,1	98,0
13	Idropulitrice - Zona di lavaggio	73,1	86,9
14	Smicatrice	81,7	100,4
15	Equilibratrice	68,6	85,0
16	Aspiratore	71,8	91,8
17	Tornio grande	76,4	95,0
18	Tornio piccolo	71,8	87,4
19	Trapano a colonna	77,6	105,1
20	Bobinatrice piccola	75,6	94,7
21	Bobinatrice media	79,5	94,2
22	Bobinatrice grande	61,5	88,1
23	Matassatrice	65,3	94,9
24	Scalpello pneumatico	102,3	121,4
25	Smerigliatrice angolare	94,7	117,1
26	Seghetto alternativo	96,1	118,8
27	Trapano elettrico	91,1	112,5
28	Avvitatore	86,4	101,2
29	Carrello elevatore	75,1	109,3
30	Fiat DUCATO (tg. CW865JP)	70,5	118,6
31	Fiat DOBLO (tg. CF843NR)	70,4	116,3

ALLEGATO 1

DITTA R.E.M S.R.L - VIA FERRUCCIA, 161/A - 03010 - PATRICA (FR)

N	SORGENTE	Leq, A	PICCO,C
32	Alfa Romeo 159 (tg. DR171AB)	70,2	115,1
33	Land Rover (tg. DT577KZ)	67,0	112,7
34	Alfa Romeo MITO (tg. EG989NG)	63,8	109,3
35	Ford Mondeo (tg. FC196DN)	65,5	115,9
36	Rumori di fondo (lavori manuali)	70,0	90,0
37	Rumori di fondo (pause e spostamenti)	64,0	85,0
38	Rumori di fondo (lavoro d'ufficio)	65,7	87,2
39	Rumori di fondo (officina)	68,2	88,1
40	Rumori di fondo (cantiere)	70,5	91,2

ALLEGATO 2
LEX – LIVELLO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO AL RUMORE DEI DIPENDENTI

DATI RIEPILOGATIVI INDAGINE ESEGUITA

VALORE INFERIORI DI AZIONE < 80 dB(A) e PPEAK < 135 dB(C)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE VOLTE A RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RUMORE	NO
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI PER L'UDITO	NO
INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI	NO
SORVEGLIANZA SANITARIA	NO

ALLEGATO 2

DITTA R.E.M S.R.L - VIA FERRUCCIA, 161/A - 03010 - PATRICA (FR)

MANSIONE IMPIEGATO AMMINISTRATIVO

N	SORGENTE		Te'			Leq, A	PICCO, C
37	Rumori di fondo (pause e spostamenti)		60			64,0	85,0
38	Rumori di fondo (lavoro d'ufficio)		420			68,7	87,2

Te'	480

VALORE GIORNALIERO DI ESPOSIZIONE TOTALE

68,3	1,8	70,1
$L^*_{EX,\,8h}$	$U(L_{EX,\,8h})$	$L_{EX,\,8h}$

ALLEGATO 2

DITTA R.E.M S.R.L - VIA FERRUCCIA, 161/A - 03010 - PATRICA (FR)

MANSIONE IMPIEGATO TECNICO

N	SORGENTE		Te'			Leq, A	PICCO, C
30	Fiat DUCATO (tg. CW865JP)		120			70,5	118,6
37	Rumori di fondo (pause e spostamenti)		60			64,0	85,0
39	Rumori di fondo (officina)		150			68,2	88,1
40	Rumori di fondo (cantiere)		150			70,5	91,2

Te'	480

VALORE GIORNALIERO DI ESPOSIZIONE TOTALE

69,4	1,1	70,5
$L^*_{EX,\,8h}$	$U(L_{EX,\,8h})$	$L_{EX,\,8h}$

VALORE INFERIORI DI AZIONE > 80 dB(A) e/o PPEAK > 135 dB(C)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE VOLTE A RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RUMORE	NO
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI PER L'UDITO	a disposizione
INFORMAZIONE,FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEI LAVORATORI	SI (anche per valori uguali al livello inferiore di azione)
SORVEGLIANZA SANITARIA	a richiesta del lavoratore e secondo il parere del medico

ALLEGATO 2

DITTA R.E.M S.R.L - VIA FERRUCCIA, 161/A - 03010 - PATRICA (FR)

MANSIONE OPERAIO ELETTROMECCANICO - LAVORO IN OFFICINA

N	SORGENTE		Te'			Leq, A	PICCO, C
1	Carroponte con carico		10			71,1	89,7
2	Cabina di verniciatura con aspirazione in funzione		15			71,2	95,8
3	Cabina di verniciatura con aspirazione e pistola in funzione		5			95,6	115,6
4	Forno grande (asciugatura parti e motori)		15			73,0	101,3
5	Forno piccolo (asciugatura parti e motori)		15			76,4	96,5
6	Forno medio (asciugatura parti e motori)		15			74,1	95,9
7	Molatrice fissa FEMI		10			94,2	107,7
8	Molatrice fissa		5			96,6	117,6
9	Sabbiatrice con aspiratore connesso		10			81,6	95,4
10	Pressa		5			76,1	95,7
11	Estrattore per cuscinetti		10			71,3	92,8
12	Macchina piega bobbine		15			66,1	98,0
13	Idropulitrice - Zona di lavaggio		15			73,1	86,9
14	Smicatrice		10			81,7	100,4
15	Equilibratrice		15			68,6	85,0
16	Aspiratore		15			71,8	91,8
17	Tornio grande		10			76,4	95,0
18	Tornio piccolo		5			71,8	87,4
19	Trapano a colonna		15			77,6	105,1
20	Bobinatrice piccola		20			75,6	94,7
21	Bobinatrice media		10			79,5	94,2
22	Bobinatrice grande		10			61,5	88,1
23	Matassatrice		15			65,3	94,9
29	Carrello elevatore		10			75,1	109,3
37	Rumori di fondo (lavori manuali)		140			70,0	90,0
38	Rumori di fondo (pause e spostamenti)		60			64,0	85,0

Te' 480

VALORE GIORNALIERO DI ESPOSIZIONE TOTALE

82,1	0,9	83,0
$L^*_{EX,\,8h}$	$U(L_{EX,\,8h})$	$L_{EX,\,8h}$

ALLEGATO 2

DITTA R.E.M S.R.L - VIA FERRUCCIA, 161/A - 03010 - PATRICA (FR)

MANSIONE OPERAIO ELETTRICISTA - LAVORO IN OFFICINA

N	SORGENTE		Te'			Leq, A	PICCO, C
1	Carroponte con carico		10			71,1	89,7
7	Molatrice fissa FEMI					94,2	107,7
8	Molatrice fissa		5			96,6	117,6
10	Pressa		5			76,1	95,7
13	Idropulitrice - Zona di lavaggio		15			73,1	86,9
16	Aspiratore		15			71,8	91,8
17	Tornio grande		10			76,4	95,0
18	Tornio piccolo		5			71,8	87,4
19	Trapano a colonna		20			77,6	105,1
25	Smerigliatrice angolare		5			94,7	117,1
27	Trapano elettrico		5			91,1	112,5
28	Avvitatore		15			86,4	101,2
29	Carrello elevatore		10			75,1	109,3
37	Rumori di fondo (lavori manuali)		300			70,0	90,0
38	Rumori di fondo (pause e spostamenti)		60			64,0	85,0

Te'	480

VALORE GIORNALIERO DI ESPOSIZIONE TOTALE

80,7	0,9	81,6
$L^*_{EX,\,8h}$	$U(L_{EX,\,8h})$	$L_{EX,\,8h}$

ALLEGATO 2

DITTA R.E.M S.R.L - VIA FERRUCCIA, 161/A - 03010 - PATRICA (FR)

MANSIONE OPERAIO ELETTRICISTA - LAVORO SU CANTIERE

N	SORGENTE		Te'			Leq, A	PICCO, C
24	Scalpello pneumatico		2			102,3	121,4
25	Smerigliatrice angolare		5			94,7	117,1
26	Seghetto alternativo		3			96,1	118,8
27	Trapano elettrico		5			91,1	112,5
28	Avvitatore		20			86,4	101,2
30	Fiat DUCATO (tg. CW865JP)		60			70,5	118,6
37	Rumori di fondo (lavori manuali)		325			70,0	90,0
38	Rumori di fondo (pause e spostamenti)		60			64,0	85,0

Te'	480

VALORE GIORNALIERO DI ESPOSIZIONE TOTALE

82,2	0,9	83,1
$L^*_{EX,\,8h}$	$U(L_{EX,\,8h})$	$L_{EX,\,8h}$

ALLEGATO 2

DITTA R.E.M S.R.L - VIA FERRUCCIA, 161/A - 03010 - PATRICA (FR)

MANSIONE OPERAIO ELETTROMECCANICO - LAVORO SU CANTIERE

N	SORGENTE		Te'			Leq, A	PICCO, C
24	Scalpello pneumatico		2			102,3	121,4
25	Smerigliatrice angolare		5			94,7	117,1
26	Seghetto alternativo		3			96,1	118,8
27	Trapano elettrico		5			91,1	112,5
28	Avvitatore		10			86,4	101,2
30	Fiat DUCATO (tg. CW865JP)		60			70,5	118,6
37	Rumori di fondo (lavori manuali)		335			70,0	90,0
38	Rumori di fondo (pause e spostamenti)		60			64,0	85,0

Te'	480

VALORE GIORNALIERO DI ESPOSIZIONE TOTALE

82,0	1,0	83,0
$L^*_{EX,\ 8h}$	$U(L_{EX,\ 8h})$	$L_{EX,\ 8h}$

ALLEGATO 2

R.E.M SRL - VIA FERRUCCIA , 161/A - 03010 - PATRICA (FR)

MANSIONI **OPERAIO ELETTRICISTA - ADDETTO CANTIERE**

	gg				LEX,8h
OPERAIO ELETTRICISTA - LAVORO IN OFFICINA	1				80,7
OPERAIO ELETTRICISTA - LAVORO IN OFFICINA	2				80,7
ELETTRICISTA - LAVORO IN CANTIERE	3				82,2
ELETTRICISTA - LAVORO IN CANTIERE	4				82,2
ELETTRICISTA - LAVORO IN CANTIERE	5				82,2

gg 5

VALORE SETTIMANALE DI ESPOSIZIONE TOTALE	81,7	0,9	82,6
	$L^*_{EX,W}$	U(LEX, W)	$L_{EX,W}$

ALLEGATO 2

R.E.M SRL - VIA FERRUCCIA , 161/A - 03010 - PATRICA (FR)

MANSIONI **OPERAIO ELETTROMECCANICO - ADDETTO CANTIERE**

			gg				LEX,8h
	OPERAIO ELETTROMECCANICO - LAVORO IN OFFICINA		1				82,1
	OPERAIO ELETTROMECCANICO - LAVORO IN OFFICINA		2				82,1
	OPERAIO ELETTROMECCANICO - LAVORO IN OFFICINA		3				82,1
	OPERAIO ELETTROMECCANICO - LAVORO IN OFFICINA		4				82,1
	ELETTROMECCANICO - LAVORO IN CANTIERE		5				82,0

gg 5

VALORE SETTIMANALE DI ESPOSIZIONE TOTALE	82,1	0,9	83,0
	$L^*_{EX,W}$	U(LEX, W)	$L_{EX,W}$

VALORE SUPERIORE DI AZIONE > 85 dB(A) e/o PPEAK > 137 dB(C)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	
MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE VOLTE A RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RUMORE	SI
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI PER L'UDITO	da utilizzare
INFORMAZIONE,FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEI LAVORATORI	SI
SORVEGLIANZA SANITARIA	SI

VALORI INFERIORI DI AZIONE SUPERATI > 80 dB(A) e/o ppeak> 135 dB(C) (SE SI VEDI ALLEGATO 2BIS)	SI
VALORI SUPERIORI DI AZIONE SUPERATI > 85 dB(A) e/o ppeak> 137 dB(C) (SE SI VEDI ALLEGATO 2BIS e 3)	NO
VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE SUPERATI > 87 dB(A) e ppeak> 140 dB(C)	NO
RICHIESTA DEROGHE	NO

ALLEGATO 2 BIS
VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA DEI DPI CON IL METODO SNR

Sono indicati il limite inferiore e il limite superiore dei valori di SNR entro i quali si deve essere affinché l'efficienza dei DPI UDITIVI da adottare sia accettabile, in modo da soddisfare i requisiti richiesti dalla normativa vigente.

In tabella sono presenti i valori di SNR "corretti" con un fattore riduttivo "β" per quanto riguarda CUFFIE, INSERTI ESPANDIBILI e INSERTI PREFORMATI, poiché il valore SNR dichiarato dal fabbricante non tiene conto della perdita di attenuazione dovuta ad una serie di motivi (taglia inadeguata o deterioramento dei dispositivi, presenza di barba,capelli lunghi,occhiali,ecc…). Per questo nella scelta o nella verifica dei DPI bisogna far riferimento ai valori "corretti" a seconda della loro tipologia

D.P.I.	β
Cuffie	0,75
Inserti espandibili	0,50
Inserti preformati	0,30

(Norma UNI 9432:2011)

metodo SNR. Utilizzando il metodo SNR si sottrae il valore relativo alla "riduzione semplificata del livello di rumore (SNR)" dichiarato dal produttore del DPI dalla misura del livello di pressione acustica ponderata C rilevato sul luogo di lavoro (LCeq), secondo la relazione:

$$L'_{Aeq} = L_{Ceq} - SNR^{*}\beta \quad (dBA)$$

STIMA DELLA PROTEZIONE ACUSTICA OFFERTA DAL DPI

Una volta determinato il valore del livello di pressione acustica ponderata A effettivo a livello dell'orecchio occorre stimare se tale valore è da ritenersi: "insufficiente", "accettabile", "buono", "troppo alto". Sulla base delle indicazioni di cui alla Norma UNI EN 458 -2005 sono definite 5 classi di rispondenza del DPI in merito alla attenuazione offerta rispetto all'evento sonoro considerato, come evidenziato con la tabella seguente;

Livello sonoro equivalente calcolato tenendo conto del DPI (dBA)	Livello di protezione
maggiore di 80	insufficiente
da 75 a 80	accettabile
da 70 a 75	buona
da 65 a 70	accettabile
minore di 65	troppo alta

ALLEGATO 2 BIS

DITTA R.E.M S.R.L - VIA FERRUCCIA, 161/A - 03010 - PATRICA (FR)

VALORI CORRETTI DI RANGE MINIMO E MASSIMO SNR OTOPROTETTORI

Tipologia D.P.I.: CUFFIE — **Fattore correttivo β : 0,75**

N	SORGENTE	Leq, C	SNR CORRETTO CUFFIE (LIMITE INF.)	SNR CORRETTO CUFFIE (LIMITE SUP.)
1	Cabina di verniciatura con aspirazione e pistola in funzione	93,9	18,5	38,5
2	Molatrice fissa FEMI	93,0	17,3	37,3
3	Molatrice fissa	95,0	20,0	40,0
4	Scalpello pneumatico	103,5	31,3	51,3
5	Smerigliatrice angolare	95,8	21,1	41,1
6	Seghetto alternativo	97,4	23,2	43,2
7	Trapano elettrico	92,3	16,4	36,4
8	Avvitatore	85,6	7,5	27,5
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

(UNI 9432:2011)

ALLEGATO 2 BIS

DITTA R.E.M S.R.L - VIA FERRUCCIA, 161/A - 03010 - PATRICA (FR)

VALORI CORRETTI DI RANGE MINIMO E MASSIMO SNR OTOPROTETTORI

Tipologia D.P.I.: INSERTI ESPANDIBILI **Fattore correttivo β : 0,50**

N	SORGENTE	Leq, C	SNR CORRETTO INSERTI ESPANDIBILI (LIMITE INF.)	SNR CORRETTO INSERTI ESPANDIBILI (LIMITE SUP.)
1	Cabina di verniciatura con aspirazione e pistola in funzione	93,9	27,8	57,8
2	Molatrice fissa FEMI	93,0	26,0	56,0
3	Molatrice fissa	95,0	30,0	60,0
4	Scalpello pneumatico	103,5	47,0	77,0
5	Smerigliatrice angolare	95,8	31,6	61,6
6	Seghetto alternativo	97,4	34,8	64,8
7	Trapano elettrico	92,3	24,6	54,6
8	Avvitatore	85,6	11,2	41,2
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

(UNI 9432:2011)

ALLEGATO 2 BIS

DITTA R.E.M S.R.L - VIA FERRUCCIA, 161/A - 03010 - PATRICA (FR)

VALORI CORRETTI DI RANGE MINIMO E MASSIMO SNR OTOPROTETTORI

Tipologia D.P.I.: INSERTI PREFORMATI **Fattore correttivo β : 0,30**

N	SORGENTE	Leq, C	SNR CORRETTO INSERTI PREFORMATI (LIMITE INF.)	SNR CORRETTO INSERTI PREFORMATI (LIMITE SUP.)
1	Cabina di verniciatura con aspirazione e pistola in funzione	93,9	46,3	96,3
2	Molatrice fissa FEMI	93,0	43,3	93,3
3	Molatrice fissa	95,0	50,0	100,0
4	Scalpello pneumatico	103,5	78,3	128,3
5	Smerigliatrice angolare	95,8	52,7	102,7
6	Seghetto alternativo	97,4	58,0	108,0
7	Trapano elettrico	92,3	41,0	91,0
8	Avvitatore	85,6	18,7	68,7
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

(UNI 9432:2011)

ALLEGATO 3
PROGRAMMA DI MISURE TECNICHE ED ORGANIZZATIVE VOLTE A RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RUMORE

X	IN SEGUITO ALL'INDAGINE ESEGUITA **NON** RISULTANO SUPERATI I VALORI SUPERIORI DI AZIONE di 85 dB(A) e/o ppeak 137 dB(C)
	IN SEGUITO ALL'INDAGINE ESEGUITA RISULTANO SUPERATI I VALORI SUPERIORI DI AZIONE di 85 dB(A) e/o ppeak 137 dB(C), PERTANTO IN ACCORDO CON IL RAPPRESENTANTE LEGALE VIENE ATTUATO IL SEGUENTE PROGRAMMA DI MISURE TECNICHE ED ORGANIZZATIVE VOLTE A RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RUMORE CONSISTENTE IN:
	ADOZIONE DI ALTRI METODI DI LAVORO CHE IMPLICANO UNA MINORE ESPOSIZIONE AL RUMORE
	SCELTA DI ATTREZZATURE DI LAVORO ADEGUATE, TENUTO CONTO DEL LAVORO DA SVOLGERE, CHE EMETTANO IL MINOR RUMORE POSSIBILE, INCLUSA L'EVENTUALITÀ DI RENDERE DISPONIBILI AI LAVORATORI ATTREZZATURE DI LAVORO IL CUI OBIETTIVO O EFFETTO E' DI LIMITARE L'ESPOSIZIONE AL RUMORE
	PROGETTAZIONE DELLA STRUTTURA DEI LUOGHI E DEI POSTI DI LAVORO
	ADEGUATA INFORMAZIONE E FORMAZIONE SULL'USO CORRETTO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO IN MODO DA RIDURRE AL MINIMO LA LORO ESPOSIZIONE AL RUMORE
	ADOZIONE DI MISURE TECNICHE PER IL CONTENIMENTO: DEL RUMORE TRASMESSO PER VIA AEREA, QUALI SCHERMATURE, INVOLUCRI O RIVESTIMENTI REALIZZATI CON MATERIALI FONOASSORBENTI; DEL RUMORE STRUTTURALE, QUALI SISTEMI DI SMORZAMENTO O DI ISOLAMENTO
	OPPORTUNI PROGRAMMI DI MANUTENZIONE DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO, DEL LUOGO DI LAVORO E DEI SISTEMI SUL POSTO DI LAVORO
	RIDUZIONE DEL RUMORE MEDIANTE UNA MIGLIORE ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO ATTRAVERSO LA LIMITAZIONE DELLA DURATA E DELL'INTENSITÀ DELL'ESPOSIZIONE E L'ADOZIONE DI ORARI DI LAVORO APPROPRIATI, CON SUFFICIENTI PERIODI DI RIPOSO

ALLEGATO 4

RIEPILOGO LEX,8H

LEX, 8h < 80 dB(A)
80 dB(A)<LEX,8h<85 dB(A)
85 dB(A)<LEX,8h<87 dB(A)
LEX,8h>87 dB(A)

DIPENDENTE	Mansione – gruppo omogeneo	Lex, 8H	Lex, W
	OPERAIO ELETTROMECCANICO		**83,0**
	OPERAIO ELETTRICISTA		**82,6**
	IMPIEGATO TECNICO	**70,5**	
	IMPIEGATA AMMINISTRATIVA	**70,1**	

ALLEGATO 5
SCHEDE TECNICHE DPI UTILIZZATI

Otoprotettori per l'utilizzo di scalpello pneumatico

3M

1445 Cuffie auricolari

Bollettino Tecnico

Descrizione

Le cuffie auricolari 1445 sono cuffie ad alto potere di attenuazione del rumore, appositamente progettate per ambienti molto rumorosi.

Caratteristiche

- Sistema di regolazione della tensione brevettato che garantisce una pressione ottimale dell'archetto alle differenti dimensioni del capo.
- Coppe regolabili sia lateralmente che verticalmente.
- Sistema di aggancio a due punti per una migliore distribuzione della pressione e una facile manipolazione.
- Sistema regolabile sia lateralmente che verticalmente.
- Archetto a fascia larga per una tenuta comoda e sicura.
- Speciali cuscinetti imbottiti, conformati con un bulbo, che riducono lo scivolamento e migliorano l'attenuazione del rumore.
- Tamponi a doppio strato, stampati a pezzo unico, che assicurano una protezione affidabile e lasciano il massimo spazio auricolare.
- Peso: 267 g

Applicazioni

Le cuffie auricolari 3M 1445 sono progettate per essere usate in ambienti industriali caratterizzati da elevati livelli di rumore. Sono particolarmente idonee dove il rumore è prodotto prevalentemente da frequenze medio-basse.
Esempi:

- Industria dei metalli pesanti
- Fonderie
- Sale generatori
- Sale collaudo motori
- Centrali elettriche
- Cementifici
- Miniere
- Cartiere
- Edilizia
- Aeroporti
- Poligoni

Approvazioni

Le cuffie auricolari 3M 1445 soddisfano i Requisiti Essenziali di Sicurezza stabiliti dall'Articolo 10 della Direttiva della Comunità Europea 89/686 CEE. Il certificato di collaudo CE N° 20001072 è stato rilasciato dal Berufsgenossenschaftliches Institut fur Arbeitssicherheit. Il prodotto è quindi marcato CE.

Materiali

I materiali utilizzati nella produzione delle cuffie sono i seguenti.

Parte	*Materiale*
• Bardatura	- Acetale con imbottitura in polietilene
• Coppe auricolari	- ABS
• Tamponi	- Poliuretano (2 qualità)
• Cuscinetti	- Polietere con rivestimento in PVC.

Parti di ricambio

I cuscinetti o i tamponi in schiuma, qualora sporchi o danneggiati, possono essere sostituiti utilizzando l'apposito kit di ricambio 3M 1443.

Attenuazione del rumore

I livelli di attenuazione del rumore delle cuffie auricolari 1445 secondo la norma europea EN 24869-1 sono riportati nella seguente tabella.

F (Hz)	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Ml (dB)	17,9	20,6	23,7	29,7	35,0	33,1	39,0	41,7
sl (dB)	3,3	3,4	1,9	3,0	3,3	3,3	3,0	4,0
Ml-sl (dB)	14,6	17,2	21,8	26,7	31,7	29,8	36,0	37,7

SNR = 32dB H = 32dB M = 29dB L = 23dB

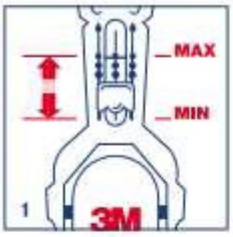
Norme tecniche

Le cuffie 1445 hanno superato le prove previste dalla norma europea EN 352-1: 1993, ottenendo l'omologazione. Le principali prove previste dalla norma sono:

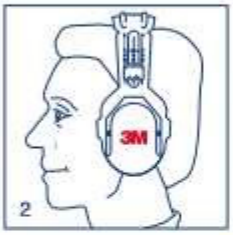
- **Adattabilità:** viene valutata la capacità delle cuffie auricolari di adattarsi a differenti dimensioni del capo.
- **Tensione dell'archetto:** la forza esercitata dall'archetto deve essere inferiore a 14 N.
- **Pressione del cuscinetto:** la massima pressione dei cuscinetti esercitata sul capo è di 4500 Pa.
- **Resistenza all'urto:** il dispositivo viene lasciato cadere su un piano d'acciaio da un'altezza di 1 metro.
- **Infiammabilità:** una barra scaldata a 650 +/-20°C è posta a contatto con la superficie del dispositivo per 5 secondi. La superficie, una volta allontanata dalla fonte di calore, non deve continuare a bruciare.

1445 Cuffie auricolari

Istruzioni per l'indossamento



1. Per regolare la forza esercitata sulla testa, far scorrere il cursore lungo l'archetto fino ad ottenere un perfetto adattamento alla testa. Tirare indietro i capelli, lasciando libera la zona sotto i cuscinetti. Per ottenere la migliore protezione, accertarsi che i cuscinetti aderiscano perfettamente alla testa, senza alcuna interferenza con gli elastici di un respiratore o le stanghette di occhiali.



2. Con l'archetto sopra la testa, posizionare le coppe in modo tale che coprano completamente le orecchie.

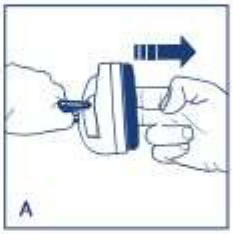
3. Le coppe possono essere opportunamente spostate lungo l'archetto così da ottenere un sicuro e comodo indossamento con l'archetto posizionato sulla testa.

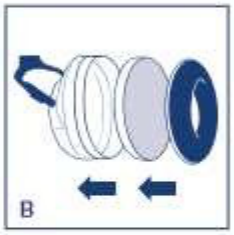
Manutenzione

• Alla fine di ogni turno di lavoro, pulire i cuscinetti utilizzando le salviette detergenti 3M 105 in modo che rimangano puliti ed igienici.

• Le cuffie antirumore, ed in particolare i cuscinetti, possono deteriorarsi con l'uso e devono essere sottoposti a controlli frequenti per individuare eventuali rotture o deformazioni. In caso di danni ai cuscinetti, rimuoverli dalle coppe e sostituirli. Verificare che le coppe non presentino danni o rotture. Sostituirle se risultassero danneggiate. Infine controllare gli archetti portacoppe per assicurarsi che siano flessibili e che esercitino una pressione sufficiente a mantenere le coppe aderenti alle orecchie.

• Se le cuffie non possono essere pulite o un componente danneggiato non può essere sostituito, gettare le cuffie e procurarsene una nuova coppia.





Avvertenze

Per garantire una protezione efficace, le cuffie auricolari 1445 devono essere:

1. Adatte per il vostro lavoro
2. Posizionate correttamente sulle orecchie
3. Portate continuamente durante l'esposizione al rumore
4. Indossate da un solo lavoratore
5. Sostituite quando necessario
6. La Riduzione Semplificata del Livello di Rumore (SNR) è basata sull'attenuazione di rumori continui e non può rappresentare un indicatore preciso della protezione ottenibile in presenza di rumore ad IMPULSI, come gli spari.

ATTENZIONE: Questo prodotto può essere danneggiato da determinate sostanze chimiche. Per maggiori informazioni contattare 3M.

3M

Prodotti per la Sicurezza sul Lavoro e l'Ambiente
3M ITALIA S.p.A.
Via San Bovio, 3 Loc. San Felice
20090 - Segrate (MI)
Tel. 02-70351 Fax 02-70352383
Numero Verde 800- 012410 (dal Lunedì al Venerdì dalle ore 10:00 alle ore 12:00 e dalle ore 14:00 alle ore 16:00)

Otoprotettori per l'utilizzo delle altre attrezzature indicate nell'ALLEGATO 2 BIS

3M

Cuffie auricolari 3M 1435

Bollettino tecnico

Caratteristiche principali

- Sistema di aggancio a due punti per una migliore distribuzione della pressione e una facile manipolazione.
- Regolabile in 6 posizioni differenti.
- Archetto a fascia larga per una tenuta sicura e confortevole.
- Tamponi di schiuma stampati in un pezzo unico atti a prevenire fenomeni di risonanza.
- Peso: 218 grammi.

Applicazioni

Le cuffie auricolari 3M 1435 possono essere usate in molti settori industriali in presenza di elevati livelli di rumore:

- Lavorazione dei metalli
- Lavorazioni del legno
- Edilizia
- Tessile
- Automobilistica

La 3M 1435 è raccomandata in modo particolare per lavoratori esposti a rumore intermittente.

Approvazioni

Le cuffie auricolari 3M 1435 sono omologate secondo la norma europea EN 352.1 e sono marcate CE (n. 941024) secondo i requisti del decreto legislativo del 4 dicembre 1992 n. 475.

Materiali

I materiali usati nella produzione delle cuffie sono i seguenti:

- Archetto – Acetale
- Coppe auricolari – ABS
- Tamponi – Poliuretano
- Cuscinetti – PVC

Parti di ricambio

I cuscinetti o i tamponi in schiuma, qualora sporchi o danneggiati, possono essere sostituiti utilizzando l'apposito kit di ricambio 3M 1437.

Attenuazione minima

Le cuffie auricolari sono state provate da 16 soggetti campione ed è stato misurato il livello di attenuazione a diverse frequenze. La norma EN 352.1 prevede dei livelli minimi di attenuazione.
I risultati della 3M 1435 sono riportati in questa tabella.

F (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Mf	11.6	17.2	21.7	30.4	29.2	36.4	34.4
σf	3.5	2.7	3.1	3.4	4.2	4.1	4.6
Mf-σf	8.1	14.5	18.6	27.0	25.0	31.3	29.8

SNR= 26 H= 27 M= 22 L= 16

Norme tecniche

La cuffia 3M 1435 ha superato le prove previste dalla norma EN 352.1 ottenendone l'omologazione.
Le principali prove previste dalla norma sono:

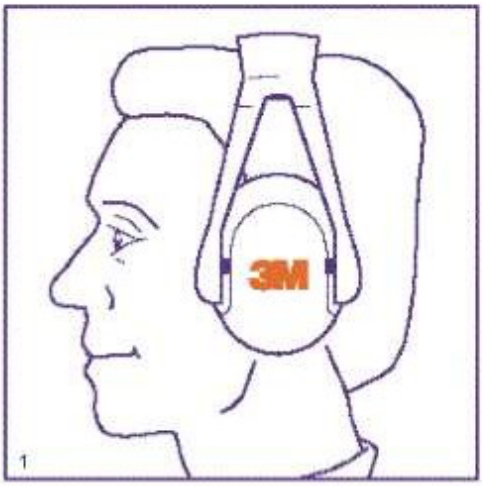
- **Adattabilità**: Viene valutata la capacità della cuffia auricolare di adattarsi a differenti dimensioni del capo.
- **Tensione dell'archetto**: La forza esercitata dall'archetto deve essere inferiore a 14 N.
- **Pressione del cuscinetto**: La massima pressione ammissibile dei cuscinetti sul capo è di 4500 Pa.
- **Resistenza all'urto**: Il dispositivo viene lasciato cadere su un piano di acciaio da una altezza di 1,5 metri.
- **Infiammabilità**: Una barra scaldata a 650°C +/-20°C è posta a contatto con la superficie del dispositivo per 5 secondi. La superficie, una volta allontanata dalla fonte di calore, non deve continuare a bruciare.

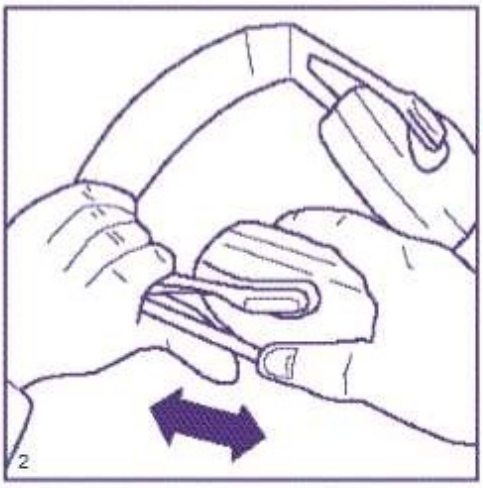
Informazioni

La confezione della cuffia 3M 1435 riporta le informazioni previste dalla norma EN 352.1.
La copia della norma EN 352.1 può essere richiesta all'UNI (Istituto Nazionale di Unificazione).
Il nostro servizio tecnico è a vostra disposizione per qualsiasi informazione e assistenza in merito al corretto utilizzo della cuffia auricolare 3M 1435.
Contattare il numero: 02/7035.2045-3434.

Cuffie auricolari 3M 1435

Istruzioni per l'indossamento





1
Indossare la cuffia posizionando i cuscinetti in modo tale che coprano completamente le orecchie.
2
Le coppe auricolari possono essere opportunamente spostate, così da ottenere un sicuro e comodo indossamento. Rimuovere, per quanto possibile, i capelli presenti tra i cuscinetti e la testa. Assicurarsi che i cuscinetti coprano saldamente le orecchie senza alcuna interferenza con i lacci di un respiratore o le stanghette degli occhiali, così da ottenere la massima protezione garantita dalla cuffia.

Conservazione e manutenzione

- Conservare le cuffie in ambienti asciutti e non contaminati.
- Dopo ogni turno di lavoro pulire i cuscinetti con la salvietta detergente 3M 105.
- I ricambi dei cuscinetti e dei tamponi di schiuma sono disponibili nel kit 3M 1437.

Avvertenze

Per ottenere la massima protezione offerta dalle cuffie, queste devono essere:

1) Adatte per il vostro lavoro

2) Posizionate correttamente sulle orecchie

3) Portate continuativamente durante l'esposizione al rumore

4) In dotazione personale

5) Sostituite quando necessario

3M
3M Italia S.p.a.
Prodotti per la Sicurezza sul Lavoro
20090 Segrate (MI) Loc.
S. Felice - Via S.Bovio 3
Tel. 02/70351 Telex 02/310275 Fax 02/70352478

ALLEGATO 6
CERTIFICATO DI CONFORMITA' e TARATURA DEL FONOMETRO

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

DECLARATION OF CONFORMITY

rilasciato da

issued by

DELTA OHM SRL **STRUMENTI DI MISURA**

DATA *DATE* **06/12/12** **CERTIFICATO N°** *CERTIFICATE N°* **06000329R-ISO**

35030 CASELLE DI SELVAZZANO (PD) ITALY
via Marconi, 5
Telefono +39.0498977150 r.a.
Telefax +39.049635596
COD.FISC./P.IVA IT03363960281
N.MECC. PD 044279
R.E.A. 306030
ISC. REG. SOC. 68037/1998

Modello: *Model:* **HD 2110**

Descrizione: *Subject:* **Fonometro HD2110 con microfono mod. MK221 n.32831**
Sound level meter HD2110 and microphone mod.MK221 n.32831

Numero di serie: *Serial Number:* **06120630882**

Cliente: *Customer:* **Arroweld Italia S.p.A. - Zanè (VI)**

Il presente strumento è stato costruito, tarato e verificato dalla Delta Ohm Srl.
This instrument has been made, calibrated and verified by Delta Ohm Srl.

Dichiariamo sotto la nostra responsabilità che lo strumento sopra indicato, al quale questa dichiarazione si riferisce, è conforme alle specifiche indicate nelle caratteristiche tecniche aggiornate.

We declare under our own responsability that the above mentioned instrument, which this declaration refers to, fulfills the specification of the up-to-date technical characteristics.

Le caratteristiche tecniche del fonometro integratore HD2110, del preamplificatore HD2110P, del microfono MK221 e del calibratore HD9101 rientrano nelle norme:
The technical characteristics of the integrating sound level meter HD2110, the preamplifiers HD2110P, the microphone MK221 and the calibrator HD9101 fulfill the following standards:

HD2110:	**IEC 60651:2001**	CLASSE 1	CLASS 1
	IEC 60804:2000	CLASSE 1	CLASS 1
	IEC 61672:2002	CLASSE 1 GRUPPO X	CLASS 1 GROUP X
	IEC 61260:1995	OTTAVA ED 1/3 OTTAVA CLASSE 0	OCTAVE & THIRD-OCTAVE CLASS 0
HD9101:	**IEC 60942:1988**	CLASSE 1	CLASS 1
MK221:	**IEC 61094-4:1995**	TIPO WS2F	TYPE WS2F

Catena di riferibilità degli strumenti impiegati nelle tarature.
Traceability chain of the calibration equipments.

* DIGITAL MULTIMETER HP MOD.3458A, S.N.2823A16324. CAL. CERTIFICATE N°06-0122-01 OF 2006-03-07, I.N.R.I.M.
* MICROPHONE B&K 4180, SERIAL N°2101416. CAL. CERTIFICATE N° 06-0762-01 OF OCTOBER-2006, I.N.R.I.M. .
* CALIBRATOR B&K 4226, SERIAL N°2141950. CAL. CERTIFICATE N°06001226 OF 2006-10-06. SIT CALIBRATION LABORATORY N.124
*

Responsabile Qualità
Head of Quality

DELTA OHM SRL
Via Marconi, 5 - Tel. 0498977150
35030 CASELLE SELVAZZANO PD
ITALY

suonoconfmix

L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA
LAT N° 068
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 34245-A
Certificate of Calibration LAT 068 34245-A

- data di emissione *date of issue*	2014-09-03
- cliente *customer*	SIPAR SRL 03013 - FERENTINO (FR)
- destinatario *receiver*	SIPAR SRL 03013 - FERENTINO (FR)
- richiesta *application*	14-00512-T
- in data *date*	2014-08-27

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Analizzatore
- costruttore *manufacturer*	Delta Ohm
- modello *model*	HD 2110
- matricola *serial number*	06120630882
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2014-09-01
- data delle misure *date of measurements*	2014-09-03
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA
LAT N° 068
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 34246-A
Certificate of Calibration LAT 068 34246-A

- data di emissione *date of issue*	2014-09-03
- cliente *customer*	SIPAR SRL 03013 - FERENTINO (FR)
- destinatario *receiver*	SIPAR SRL 03013 - FERENTINO (FR)
- richiesta *application*	14-00512-T
- in data *date*	2014-08-27
Si riferisce a *Referring to*	
- oggetto *item*	Filtri 1/3 ottave
- costruttore *manufacturer*	Delta Ohm
- modello *model*	HD 2110
- matricola *serial number*	06120630882
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2014-09-01
- data delle misure *date of measurements*	2014-09-03
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, la competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA
LAT N° 068
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 34244-A
Certificate of Calibration LAT 068 34244-A

- data di emissione *date of issue*	2014-09-03
- cliente *customer*	SIPAR SRL 03013 - FERENTINO (FR)
- destinatario *receiver*	SIPAR SRL 03013 - FERENTINO (FR)
- richiesta *application*	14-00512-T
- in data *date*	2014-08-27

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Calibratore
- costruttore *manufacturer*	Delta Ohm
- modello *model*	HD 9101
- matricola *serial number*	06028300
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2014-09-01
- data delle misure *date of measurements*	2014-09-03
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre