

## **Documento di Valutazione del Rischio Rumore - Strumentale**

(Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni)

### **DVR COMUNE DI RADICONDOLI**

Via Tiberio Gazzei, 89  
53030 Radicondoli (SI)

---

## ANAGRAFICA AZIENDA

**Ragione Sociale:** COMUNE DI RADICONDOLI

**Tipo azienda:** Comune

**Legale Rappresentante:** Emiliano Bravi

**Data costituzione:** 28-11-2013

---

### Sede Legale

**Città:** Radicondoli

**Indirizzo:** Via Tiberio Gazzei, 89

**Provincia:** SI

**CAP:** 53030

**Telefono:** 0577 790910 /03

**Fax:** 0577 790577

**Codice fiscale:** 00231020520

**Partita IVA:** 00726210529

---

### Unità Produttiva

**Città:** Radicondoli

**Indirizzo:** Via Tiberio Gazzei, 89

**Provincia:** SI

**CAP:** 53030

**Telefono:** 0577 790910 /03

**Fax:** 0577 790577

---

## FIGURE RESPONSABILI

### **Addetto/i al Servizio Antincendio**

Tozzi Fabrizio  
Tilli Alessio  
Pasquinuzzi Silvia  
Gobbini Lucia  
Gargalini Lorenzo  
Bassi Antonio

### **Addetto/i alla gestione del Primo Soccorso**

Tozzi Fabrizio  
Tilli Alessio  
Pasquinuzzi Silvia  
Gobbini Lucia  
Gargalini Lorenzo  
Bassi Antonio

### **Datore di Lavoro**

Emiliano Bravi

### **Medico Competente**

Dott.ssa Letizia Biondi

### **Rappresentante/i dei Lavoratori per la Sicurezza**

Fabrizio Tozzi

### **Responsabile/i di Area/Preposti**

Fabrizio Tozzi

### **Responsabile/i Servizio Prevenzione e Protezione**

Massimo Lapucci

## RELAZIONE INTRODUTTIVA

Al fine di valutare correttamente l'esposizione dei lavoratori al rumore, è utile applicare un metodo di misurazione oggettivo e, pertanto, viene fatto riferimento allo standard generalmente riconosciuto ISO 1999:1990.

I valori riscontrati o oggettivamente misurati dovrebbero essere decisivi per avviare le azioni previste per i valori superiori e inferiori di esposizione che fanno scattare l'azione. Valori limite di esposizione sono necessari per evitare danni irreversibili all'udito dei lavoratori; il livello di rumore che raggiunge l'orecchio dovrebbe restare al di sotto dei valori limite di esposizione.

### • VALUTAZIONE DEL RISCHIO •

Ai sensi degli art. dal 187 al 198 del D.Lgs. 81/2008, è stato valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 189
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

### EFFETTI SULLA SALUTE

Il rumore è causa di danno (ipoacusia, sordità) e comporta la malattia professionale statisticamente più significativa.

Effetti nocivi: dipendono da tre fattori

- Intensità
- Frequenza
- durata nel tempo dell'esposizione al rumore.

Effetti uditivi: vanno ad incidere negativamente a carico dell'organo dell'udito provocando all'inizio fischi e ronzii alle orecchie con una iniziale transitoria riduzione della capacità uditiva e successiva sordità, che in genere è bilaterale e simmetrica. Il rumore agisce sull'orecchio umano causando secondo la natura e l'intensità della stimolazione sonora:

- uno stato di sordità temporanea con recupero della sensibilità dopo riposo notturno in ambiente silenzioso
- uno stato di fatica con persistenza della riduzione della sensibilità e disturbi nell'udibilità della voce di conversazione per circa 10 giorni
- uno stato di sordità da trauma acustico cronico con riduzione dell'intelligibilità del 50%.

Effetti extrauditivi: insonnia, facile irritabilità, diminuzione della capacità di concentrazione sino a giungere ad una sindrome ansioso-depressiva, aumento della pressione arteriosa, difficoltà digestiva, gastriti od ulcere, alterazioni tiroidee, disturbi mestruali, ecc.

---

**• DEFINIZIONI RICORRENTI •**

Qui di seguito vengono riportate le definizioni ricorrenti del D.Lgs. n° 81 del 09-04-2008 e nelle varie normative di riferimento.

**Pressione acustica di picco,  $P_{peak}$** : valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C";

**Livello di esposizione giornaliera al rumore,  $L_{EX,8h}$**  [dB(A) riferito a 20  $\mu$ Pa]: 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. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;

**Livello di esposizione settimanale al rumore,  $L_{EX,w}$  o  $L_{EX,5d}$** : 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.

**Fattore di protezione**: percentuale dei casi in cui il livello effettivo di pressione sonora ponderato A, quando si indossano i protettori auricolari, è uguale o inferiore del valore previsto.

Questo valore è ottenuto aggiungendo un pedice ai valori di attenuazione, conformemente ai diversi metodi, ad esempio  $H_{80}$ ,  $M_{80}$  e  $L_{80}$ .

Spesso viene scelto un fattore di protezione pari ad 84%, in questo caso i pedici possono essere tralasciati.

**Livello effettivo di pressione sonora ponderato A,  $L'_{Ax}$** : per un fattore di protezione specifico, x, ed una specifica situazione di rumore, livello effettivo di pressione sonora ponderato A quando si indossa un protettore auricolare, calcolato in conformità con uno dei tre metodi indicati nella ISO 4869-2:2008.

**Livello effettivo di pressione acustica di picco,  $P'_{peak}$** : per una specifica situazione di rumore, livello effettivo di pressione acustica di picco quando si indossa un protettore auricolare.

**Riduzione prevista del livello di rumore,  $PNR_x$** : per un fattore di protezione specifico, x, ed una situazione di rumore specifica, la differenza tra il livello di pressione sonora ponderato A del rumore,  $L_A$ , ed il livello effettivo di pressione sonora ponderato A,  $L'_{Ax}$ , quando si indossa un protettore auricolare.

**Riduzione prevista del livello di pressione acustica di picco,  $PNR_{peak,x}$** : per un fattore di protezione specifico, x, ed una situazione di rumore specifica, la differenza tra il livello di pressione acustica di picco del rumore,  $P_{peak}$ , ed il livello effettivo di pressione acustica di picco,  $P'_{peak}$ , quando si indossa un protettore auricolare.

**Valore di attenuazione di alta frequenza,  $H_x$** : per un fattore di protezione specifico, x, e un protettore auricolare determinato, valore che rappresenta la riduzione prevista del livello di rumore,  $PNR_x$ , per rumori con  $(L_C - L_A) = -2$  dB.

**Valore di attenuazione di media frequenza,  $M_x$** : per un fattore di protezione specifico, x, e un protettore auricolare determinato, valore che rappresenta la riduzione prevista del livello di rumore,  $PNR_x$ , per rumori con  $(L_C - L_A) = 2$  dB.

**Valore di attenuazione di bassa frequenza,  $L_x$** : per un fattore di protezione specifico, x, e un protettore auricolare determinato, valore che rappresenta la riduzione prevista del livello di rumore,  $PNR_x$ , per rumori con  $(L_C - L_A) = 10$  dB.

**Indice globale,  $SNR_x$** : per un fattore di protezione specifico, x, e un protettore auricolare determinato, valore sottratto al livello di pressione sonora ponderato C misurato,  $L_C$ , al fine di valutare il livello effettivo di pressione sonora ponderato A,  $L'_{Ax}$ .

---

### • VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E VALORI DI AZIONE •

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

- a) valori inferiori di azione:  $L_{EX} = 80 \text{ dB(A)}$  e  $P_{peak} = 112 \text{ Pa}$  (135 dB(C) riferito a 20  $\mu\text{Pa}$ ).
- b) valori superiori di azione:  $L_{EX} = 85 \text{ dB(A)}$  e  $P_{peak} = 140 \text{ Pa}$  (137 dB(C) riferito a 20  $\mu\text{Pa}$ );
- c) valori limite di esposizione:  $L_{EX} = 87 \text{ dB(A)}$  e  $P_{peak} = 200 \text{ Pa}$  (140 dB(C) riferito a 20  $\mu\text{Pa}$ );

Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

- a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
- b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.

### • NORMATIVA DI RIFERIMENTO •

I principali riferimenti normativi riguardanti il rischio rumore sono riportati, seppur in maniera non esaustiva, nella seguente tabella:

Rif. Normativo	Contenuto
<b>D. Lgs. n. 81/08</b>	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.
<b>D.M. del 02/05/2001</b>	Criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI
<b>Direttiva 89/686/CEE</b>	Riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative ai DPI
<b>UNI ISO 9432:2011</b>	Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro
<b>UNI ISO 9612:2011</b>	Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro – Metodo tecnico progettuale
<b>UNI ISO 4869-2:2008</b>	Protettori auricolari – Stima dei livelli di pressione ponderati A quando i protettori auricolari sono indossati
<b>UNI EN 458:2005</b>	Protettori auricolari – Raccomandazioni per la selezione, l'uso e la manutenzione
<b>UNI EN 352:2006</b>	Protettori dell'udito – Requisiti e prova – Parte 5: cuffie con controllo attivo della riduzione del rumore

### • METODO DI CALCOLO •

Per caratterizzare un rumore variabile in certo intervallo di tempo T, si introduce il Livello sonoro continuo equivalente:

$$L_{eq} = 10 \cdot \log \left( \frac{1}{T} \cdot \int_0^T \left( \frac{p(t)}{P_0} \right)^2 dt \right)$$

che è il livello, espresso in dB, di un ipotetico rumore costante che, se sostituito al rumore reale per lo stesso intervallo di tempo T, comporterebbe la stessa quantità totale di energia sonora.

Allo stesso modo è possibile definire il livello sonoro continuo equivalente ponderato A in base alla formula seguente:

$$L_A = 10 \cdot \log \left( \frac{1}{T} \cdot \int_0^T \left( \frac{p_A(t)}{P_0} \right)^2 dt \right)$$

Tale valore, espresso in dB(A), può essere ricavato direttamente dallo spettro in banda ottava del rumore considerato applicando l'equazione:

$$L_A = 10 \cdot \log \left( \sum_{k=1}^8 10^{\frac{L_{f(k)} + A_{f(k)}}{10}} \right)$$

Dove:

f(k) frequenza centrale della banda ottava, f(1) = 63, f(2) = 125, ..., f(8) = 8000

L<sub>f(k)</sub> livello di pressione sonora nella banda ottava

A<sub>f(k)</sub> ponderazione in A, in frequenza, in conformità con la IEC 651

Infine è possibile definire il livello sonoro continuo equivalente ponderato C in base alla formula seguente:

$$L_C = 10 \cdot \log \left( \frac{1}{T} \cdot \int_0^T \left( \frac{p_C(t)}{P_0} \right)^2 dt \right)$$

Tale valore, espresso in dB(C), può essere ricavato direttamente dallo spettro in banda ottava del rumore considerato applicando l'equazione:

$$L_C = 10 \cdot \log \left( \sum_{k=1}^8 10^{\frac{L_{f(k)} + C_{f(k)}}{10}} \right)$$

Dove:

f(k) frequenza centrale della banda ottava, f(1) = 63, f(2) = 125, ..., f(8) = 8000

L<sub>f(k)</sub> livello di pressione sonora nella banda ottava

C<sub>f(k)</sub> ponderazione in C in frequenza

Per la valutazione dell'esposizione personale giornaliera al rumore di un lavoratore, si calcolerà il L<sub>EX,8h</sub>:

$$L_{EX,8h} = 10 \cdot \log \left( \frac{1}{T_0} \cdot \sum_i T_i \cdot 10^{\frac{L_{Ai}}{10}} \right)$$

Dove:

T<sub>i</sub> è il tempo di esposizione quotidiano di un lavoratore alla fonte di rumore inserita, in minuti

L<sub>Ai</sub> è il livello equivalente continuo ponderato A della fonte di rumore i-esima.

T<sub>0</sub> pari ad 8 ore lavorative, ossia 480 min.

Si calcolerà inoltre il  $L_{EX,5d}$  ossia la media settimanale dei valori quotidiani di esposizione, definito nel seguente modo:

$$L_{EX,5d} = 10 \cdot \log \left( \frac{1}{5} \cdot \sum_i 10^{\frac{L_{EX,8h,i}}{10}} \right)$$

essendo  $L_{EX,8h}$  il livello di esposizione calcolato giornalmente.

La presente valutazione è stata effettuata utilizzando anche l'archivio di misurazioni fornite dal CPT di Torino come previsto dal D.Lgs. 106/09.

### • VALUTAZIONE DELLE INCERTEZZE DI MISURA •

In considerazione del fatto che nella redazione della presente valutazione del rischio rumore è stata adottata la metodologia per compiti come specificato nella ISO 9612:2011, la determinazione dell'incertezza sul livello di  $L_{EX,8h}$  calcolato è stata effettuata applicando la seguente formula:

$$u^2(L_{EX,8h}) = \sum_{m=1}^M [c_{1a,m}^2 \cdot (u_{1a,m}^2 + u_{2,m}^2 + u_3^2) + (c_{1b,m} \cdot u_{1b,m})^2]$$

Dove:

$u_{1a,m}$	incertezza relativa al campionamento del livello di rumore del compito m
$u_{1b,m}$	incertezza relativa alla stima della durata del compito m
$u_{2,m}$	incertezza relativa alla strumentazione usata per il compito m
$u_3$	incertezza relativa al posizionamento del microfono
$c_{1a,m}$	coefficiente di sensibilità per il campionamento del livello di rumore del compito m
$c_{1b,m}$	coefficiente di sensibilità per la stima della durata del compito m

in accordo con quanto definito nella succitata ISO 9612:2011, i valori dei singoli livelli di incertezza e dei relativi coefficienti di sensibilità sono stati calcolati applicando le seguenti formule:

$$c_{1a,m} = \frac{T_m}{T_0} \cdot 10^{\frac{L_{Am} - L_{EX,8h}}{10}} ; c_{1b,m} = 4.34 \cdot \frac{c_{1a,m}}{T_m}$$

Dove:

$T_m$	durata del compito m
$T_0$	tempo di riferimento (8 ore)
$L_{Am}$	livello di pressione sonora ponderato A per il compito M

$$u_{1a,m} = \sqrt{\frac{1}{k(k-1)} \cdot \sum_{i=1}^k (L_{Ami} - \bar{L}_{Am})^2}$$

Dove:

$k$	numero dei campionamenti
$L_{Ami}$	livello della pressione sonora ponderato A per i-esimo campionamento del compito m
$\bar{L}_{Am}$	livello medio della pressione sonora ponderato A per il compito m

Inoltre, il valore del coefficiente  $c_{1b,m}$  è assunto essere uguale a zero in quanto la durata dei singoli compiti è assunta come esatta; il valore  $u_{2,m}$  dell'incertezza relativa alla strumentazione è pari a 0.7 dB per i fonometri di classe 1 e 1.5 dB in tutti gli casi; il valore  $u_3$  dell'incertezza relativa al posizionamento è assunto pari ad 1 dB.

Attraverso la combinazione nella formula sopra indicata di tutti questi parametri è possibile calcolare l'incertezza estesa tramite la formula:

$$U(L_{EX,8h}) = 1.65 \cdot \sqrt{u^2(L_{EX,8h})}$$

• **LIVELLI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE E CLASSI DI RISCHIO** •

Il D.Lgs. 81 del 09.04.2008 in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro, in definitiva fissa 4 Classi di Esposizione al Rumore, come qui di seguito riportato:

Classe di RISCHIO	Esposizione totale dB(A)	Pressione di picco $P_{peak}$ dB(C)
<b>0</b>	<b>Esposizione <math>\leq 80</math></b>	<b><math>P_{peak} \leq 135</math></b>
<b>1</b>	<b><math>80 &lt; \text{Esposizione} \leq 85</math></b>	<b><math>135 &lt; P_{peak} \leq 137</math></b>
<b>2</b>	<b><math>85 &lt; \text{Esposizione} \leq 87</math></b>	<b><math>137 &lt; P_{peak} \leq 140</math></b>
<b>3</b>	<b>Esposizione <math>&gt; 87</math></b>	<b><math>P_{peak} &gt; 140</math></b>

### • CARATTERISTICHE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE •

La scelta del mezzo di protezione dipende dalle caratteristiche del rumore.

Si distinguono:

- mezzi ad inserimento (tappi, inserti)
- cuffie
- auricolari
- caschi

I tappi e gli inserti (spesso monouso) si inseriscono direttamente nel canale acustico esterno e sono suddivisi a loro volta in inserti sagomati, in materiale plastico morbido poco deformabile; inserti deformabili, costituiti da materiali con elevate capacità plastiche (schiume, siliconi, etc.). Essi permettono di raggiungere tra gli 8 ed i 30 dB di attenuazione a seconda della composizione in frequenza del rumore da attenuare.

Le cuffie si applicano esternamente a protezione dell'orecchio. I modelli più efficienti sono quelli dotati di auricolari in PVC pieni di liquido fonoassorbente e permettono di raggiungere tra i 25 ed i 40 dB di attenuazione.

In condizioni particolari caratterizzate da livelli elevati di rumore (sale prove motori, collaudo di aerei a terra, ecc.) le cuffie possono essere integrate da caschi che, riducendo la trasmissione del rumore attraverso le ossa del cranio, permettono di portare i livelli di rumore entro i limiti di legge.

Nella seguente tabella sono riportati i valori di attenuazione in dB ottenibile, al variare della frequenza, con l'impiego dei principali D.P.I.

DPI	Frequenza (Hz)						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<b>Inserti sagomati</b>	10-30	10-30	15-35	20-35	20-40	35-45	25-45
<b>Inserti deformabili</b>	20-35	20-35	25-40	25-40	30-40	40-45	35-45
<b>Semi-inserti</b>	10-25	10-25	10-30	10-30	20-35	25-40	25-40
<b>Cuffie</b>	5-20	10-25	15-30	25-40	30-40	30-40	25-40
<b>Cuffie e inserto (insieme)</b>	20-40	25-45	25-50	30-50	35-45	40-50	40-50

### • VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEI DPI •

Al superamento dei Valori Inferiori di Azione,  $L_{EX}$  80 dB(A) e  $P_{peak}$  135 dB(C), la normativa vigente prescrive che il Datore di Lavoro metta a disposizione dei lavoratori esposti appositi DPI e ne valuti l'efficacia.

Dal punto di vista metodologico la norma UNI-EN 458-2005 contiene alcuni criteri per la valutazione dell'efficienza, mentre nulla è disponibile a livello normativo per la valutazione dell'efficacia. Per il rispetto di questa richiesta legislativa si seguono le indicazioni fornite dall'ISPESL.

In seguito occorre verificare:

- che non si siano determinati peggioramenti apprezzabili nella funzionalità uditiva dei lavoratori utilizzando la relazione sanitaria anonima e collettiva redatta dal medico competente. Qualora emergessero peggioramenti uditivi apprezzabili occorrerà verificarne il nesso con le condizioni espositive affrontando il problema con il medico competente stesso.
- che sia presente un sistema di controllo dell'uso e manutenzione dei DPI-u che garantisca quanto meno che il personale indossi correttamente i DPI-u, il loro uso regolare nelle situazioni di rischio, la corretta custodia e manutenzione.

In ogni caso viene eseguita la valutazione del grado di protezione dei DPI utilizzati o previsti in base alle direttive della norma EN 458, riprese poi dalle "Linee Guida per la Valutazione del Rischio Rumore negli ambienti di lavoro" dell'ISPESL.

Tale procedimento permette di verificare l'idoneità dei DPI previsti e dell'eventuale iper-protezione, mediante il confronto di  $L'_A$  (comprensivo dell'attenuazione fornita dal DPI) con il parametro  $L_{act}$  fornito dalla stessa normativa che, per gli scopi della presente valutazione, corrisponde a 80 dB(A).

In particolare le indicazioni riguardanti la iper-protezione dei DPI specificano che si deve tener conto di tale condizione solo su specifica segnalazione del lavoratore, accertandosi che egli sia stato adeguatamente formato ed indicandogli in quali situazioni utilizzare i DPI e quando no. Nella tabella successiva vengono indicati i parametri di confronto con il livello  $L_{act}$ .

Livello effettivo all'orecchio, $L'_{Aeq}$ in dB(A)	Stima della protezione
$L'_A > L_{act}$	<b>Insufficiente</b>
$L_{act} - 5 < L'_A \leq L_{act}$	<b>Accettabile</b>
$L_{act} - 10 < L'_A \leq L_{act} - 5$	<b>Buona</b>
$L_{act} - 15 < L'_A \leq L_{act} - 10$	<b>Accettabile</b>
$L'_A \leq L_{act} - 15$	<b>Troppo alta (iperprotezione)</b>

Si riporta di seguito un riassunto delle varie metodologie utilizzate nella valutazione dell'efficacia dei dispositivi di protezione individuale per la presente valutazione.

## METODO SNR

Il termine "SNR" esprime con un solo valore, in dB, l'attenuazione sonora semplificata (Simplified Noise Reduction) del DPI, e viene indicata generalmente sulla scheda tecnica dello stesso.

Per valutare il metodo SNR bisogna conoscere il livello equivalente di pressione acustica del rumore pesato secondo la curva C,  $L_C$ . Il valore effettivo di pressione sonora ponderato A quando si indossa il protettore auricolare è calcolato come:

$$L'_{Ax} = L_C - SNR_x$$

Qualora non fosse noto il livello di pressione ponderato C del rumore,  $L_C$ , ma solo la differenza tra questo livello ed il livello di pressione ponderato A,  $L_C - L_A$ , è possibile applicare invece la seguente formula:

$$L'_{Ax} = L_A + (L_C - L_A) - SNR_x$$

## METODO SNR CORRETTO

Poiché spesso non si dispone del livello equivalente pesato secondo la curva C,  $L_C$ , bensì solo di quello pesato secondo la curva A,  $L_A$ , una raccomandazione OSHA consiglia, utilizzando quest'ultimo valore, di diminuire di 7 dB il valore di SNR; per cui la formula precedente diventa allora:

$$L'_{Ax} = L_A - (SNR_x - 7)$$

## METODO HML

Per applicare il metodo HML occorre conoscere i valori di livello equivalente di rumore sul luogo di lavoro ponderati secondo le curve A e C,  $L_A$  e  $L_C$ , ed i tre valori di attenuazione H, M ed L del protettore auricolare sottoposto a valutazione, riportati nella scheda tecnica fornita dal costruttore.

Il livello effettivo di pressione sonora ponderato A del rumore quando si indossa il protettore auricolare è calcolato in due fasi.

In primo luogo, la riduzione prevista del livello di rumore,  $PNR_x$ , viene calcolata a partire dai valori  $H_x$ ,  $M_x$  ed  $L_x$  e dai livelli di pressione sonora ponderati A e C mediante i calcoli seguenti:

Per rumori con  $(L_C - L_A) \leq 2$  dB:

$$PNR_x = M_x - \frac{H_x - M_x}{4}$$

Altrimenti:

$$PNR_x = M_x - \frac{H_x - L_x}{8}$$

Infine, il livello effettivo di pressione sonora ponderato A quando si indossa il protettore auricolare è calcolato come:

$$L'_{Ax} = L_{Ax} - PNR_x$$

## CONTROLLO HML

Il controllo HML rappresenta un'abbreviazione del metodo HML; in generale non è necessario conoscere il livello di pressione sonora ponderato C o la differenza  $L_C - L_A$ .

Per applicare il metodo si deve innanzitutto determinare, mediante un controllo di ascolto sul livello di rumore, se questo rientra nella classe dei rumori per cui  $(L_C - L_A) \leq 5$  dB, cioè si tratta di un rumore a frequenza medio-alta. In questo caso, si applica la formula seguente:

$$L'_{Ax} = L_A - M_x$$

Se  $L'_{Ax} < L_{act}$  allora l'attenuazione sonora è sufficiente, altrimenti si applica la seguente formula:

$$L'_{Ax} = L_A - H_x$$

Se  $L'_{Ax} < L_{act}$  allora l'attenuazione sonora è sufficiente, altrimenti è necessario individuare un altro tipo di protettore auricolare che offra protezione maggiore.

Alternativamente, se il rumore in questione è tale che  $(L_C - L_A) > 5$  dB, cioè si tratta di un rumore a bassa frequenza, si applica la seguente formula:

$$L'_{Ax} = L_A - L_x$$

Se  $L'_{Ax} < L_{act}$  allora l'attenuazione sonora è sufficiente, altrimenti è necessario individuare un altro tipo di protettore auricolare che offra protezione maggiore.

## METODO BANDA D'OTTAVA

Questo metodo richiede di conoscere i livelli di pressione sonora in banda ottava del rumore ed i valori di protezione stimati,  $APV_{fx}$ , del protettore auricolare. Poiché il metodo dipende dallo specifico rumore, il calcolo deve essere eseguito per ogni situazione di rumore.

Il calcolo comincia con la selezione del fattore di protezione desiderato,  $x$ , e della costante associata  $\alpha$ .

Fattore Protezione	Valore di $\alpha$
75%	0.67
80%	0.84
84%	1.00
85%	1.04
90%	1.28
95%	1.65
98%	2.00
99%	2.33
99.9%	3.08

Il valore di protezione stimato,  $APV_{fx}$ , del protettore auricolare viene calcolato per ogni banda di ottava, nell'intervallo tra 63 Hz e 8000 Hz, mediante la formula:

$$APV_{fx} = m_f - \alpha s_f$$

Dove:

f frequenza centrale della banda ottava

x fattore di protezione scelto

$m_f$  attenuazione sonora media determinata in conformità con la ISO 4869-1

$s_f$  scarto tipo determinato in conformità con la ISO 4869-1

$\alpha$  costante determinata in base al fattore di protezione scelto

Il livello effettivo di pressione sonora ponderato A quando si indossa il protettore auricolare è calcolato mediante la formula:

$$L_{Ax} = 10 \cdot \log \left( \sum_{k=1}^8 10^{\frac{L_{f(k)} + A_{f(k)} + APV_{f(k)x}}{10}} \right)$$

Dove:

f(k) frequenza centrale della banda ottava, f(1) = 63, f(2) = 125, ..., f(8) = 8000

$L_{f(k)}$  livello di pressione sonora nella banda ottava

$A_{f(k)}$  ponderazione in A, in frequenza, in conformità con la IEC 651

## VALUTAZIONE DELL'ATTENUAZIONE DELLA PRESSIONE SONORA DI PICCO

L'attenuazione di un protettore auricolare può essere considerata sufficiente rispetto alla pressione acustica di picco se il livello effettivo della pressione acustica di picco all'orecchio del lavoratore quando indossa il protettore auricolare,  $P'_{peak,x}$ , è inferiore o uguale al livello di azione.

Per valutare l'attenuazione rispetto alla pressione acustica di picco offerta da un protettore auricolare è necessario innanzitutto classificare il rumore in base alla tipologia di appartenenza, in base al prospetto riportato nella tabella seguente:

Tipo di rumore	Distribuzione delle frequenze
Tipo 1	Energia distribuita prevalentemente alle basse frequenze
Tipo 2	Energia distribuita prevalentemente alle medie/alte frequenze
Tipo 3	Energia distribuita prevalentemente alle alte frequenze

Una volta classificato il tipo di rumore, a seconda della classificazione, si procede a calcolare la riduzione prevista del livello di pressione acustica di picco,  $PNR_{peak,x}$ , in base ad una delle seguenti formule:

Per rumori di tipo 1:

$$PNR_{peak,x} = L_x - 5$$

Per rumori di tipo 2:

$$PNR_{peak,x} = M_x - 5$$

Per rumori di tipo 3:

$$PNR_{peak,x} = H_x$$

A questo punto è possibile calcolare il livello effettivo della pressione acustica di picco quando si indossa il protettore auricolare,  $P'_{peak}$ , applicando la seguente formula:

$$P'_{peak} = P_{peak} - PNR_{peak,x}$$

Se tale livello risulta inferiore o uguale al livello di azione allora la protezione offerta è sufficiente ed il protettore auricolare è adeguato.

---

---

**• VALUTAZIONE DELLA PRESENZA DI SOGGETTI PARTICOLARMENTE SENSIBILI AL RUMORE •**

All'interno del Capo II, Titolo VIII del D.Lgs 81/2008 viene chiaramente specificato che "Nell'ambito di quanto previsto all'art. 190 [...] il Datore di Lavoro valuta l'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare [...] c) tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza ed i minori.."

Dalle vigenti normative e linee guida emanate in materia si evince che con la definizione di "lavoratori particolarmente sensibili al rumore", oltre alle categorie sopra specificate quali:

- i minori (L.977/68 e s.m., D.Lgs 262/2000);
- le lavoratrici in gravidanza (D.Lgs 151/01);

Si intendono "lavoratori particolarmente sensibili al rumore" anche:

- quei lavoratori che risultano essere ipersensibili al rischio in questione in ragione di patologie, terapie o di ipersuscettibilità individuale;
- quei lavoratori che svolgono mansioni usuranti in ambienti termici severi;

Sarà compito del medico competente, attraverso il giudizio di idoneità specifica alla mansione, indicare le particolari e specifiche misure di tutela per i singoli lavoratori particolarmente sensibili. La normativa nazionale attuale prevede alcuni accorgimenti specifici inerenti le categorie di lavoratori "sensibili" descritte nel D.Lgs 81/2008, in particolare:

- **LAVORATORI MINORI:** La legge di riferimento che stabilisce i parametri di sicurezza riguardo all'esposizione al rumore per tale tipologia di lavoratore è il D.Lgs 262/2000 "Disposizioni integrative e correttive del D.Lgs 345/1999 in materia di protezione dei giovani sul lavoro", il quale all'art. 1, comma 1 esprime: "è vietato adibire gli adolescenti alle lavorazioni, ai processi e ai lavori indicati nell'Allegato 1 [...] .", "Allegato 1: Mansioni che espongono ai seguenti agenti: b) Rumori con esposizione media giornaliera superiore a 90 decibel ". Inoltre sempre il medesimo, all'art. 1, comma 5 esprime: "In caso di esposizione media giornaliera degli adolescenti al rumore superiore a 80 decibel il datore di lavoro, fermo restando l'obbligo di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte, fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito e una adeguata formazione all'uso degli stessi. In tale caso, i lavoratori devono utilizzare i mezzi individuali di protezione".
  - **LAVORATRICI GESTANTI O IN ALLATTAMENTO:** L'Allegato C del D.Lgs 151/2000 fornisce un elenco, non esauriente, di agenti, processi e condizioni di lavoro che devono essere valutati al di adottare misure di prevenzione e protezione adeguate, oltre naturalmente ai lavori vietati dalle normative vigenti. Riguardo al rischio "rumore" viene indicata l'astensione dalle mansioni con  $L_{EX,8h}$  compreso tra 80 e 85 dB(A) in condizioni pre-parto e dalle mansioni con  $L_{EX,8h} > 85$  dB(A) in condizioni di post-parto (fonte: Linee Guida regione Emilia Romagna).
-

---

• VALUTAZIONE DELLA PRESENZA DI RISCHI POTENZIANTI •

La valutazione del Rischio Rumore, così come indicata nel Capo II, Titolo VIII del D.Lgs 81/2008, comprende la raccolta sia di informazioni acustiche che di informazioni riguardanti i parametri più generali della condizione espositiva del singolo lavoratore. In tal modo il Datore di Lavoro potrà porre maggior attenzione alla bonifica di questi rischi per la salute ed il Medico Competente avere le dovute attenzioni ed illustrare individualmente le indicazioni particolari per i soggetti esposti.

### **SOGGETTI ESPOSTI A OTOTOSSICI**

Per "ototossicità" si intende la possibilità, come effetto collaterale di una sostanza, di determinare lesioni all'orecchio, nel senso di un danno all'organo dell'udito o disturbi uditivi. Nell'elenco presentato di seguito, non esaustivo, vengono indicate le principali sostanze ototossiche. Si ricorda che esistono numerosi farmaci che possono causare danni all'apparato uditivo (e quindi essere "ototossici"), di cui il Medico Competente dovrà tener conto nell'espressione di un eventuale giudizio.

Sostanze ototossiche:

- Monossido Di Carbonio
- Acido cianidrico
- Stirene
- Toluene
- Xilene
- Etilbenzene
- Tricloroetilene
- Disolfuro Di Carbonio
- N-Esano
- Piombo
- Manganese
- Arsenico
- Mercurio
- Paraquat (pesticida)
- Organofosfati (pesticida)

### **SOGGETTI ESPOSTI A VIBRAZIONI**

E' necessario che siano indicati i lavoratori che sono soggetti, data la loro mansione e le attrezzature utilizzate nello svolgimento della stessa, ad esposizione a vibrazioni sia del sistema "mano-braccio" HAV, che del "corpo intero" WBV. La seguente indicazione non costituisce valutazione dell'esposizione a vibrazioni, ma solamente una indicazione sulle condizioni generali di lavoro di ogni singolo operatore.

• **SOGGETTI ESPOSTI AD INTERAZIONI TRA RUMORE E SEGNALI DI AVVERTIMENTO** •

Nei casi in cui all'interno dell'azienda siano presenti fasi od operazioni in cui vengono emessi segnali di avvertimento di comune ricorrenza per gli operatori presenti nelle vicinanze, occorre valutare questi ultimi non vengano "mascherati" dal rumore di fondo presente nei locali di lavoro stessi. Si andrà quindi a verificare le caratteristiche del segnale acustico di avvertimento (livello, spettro, ecc..) con il rumore di fondo presente nel locale di lavoro, permettendo di valutare se lo stesso è sufficientemente forte per riuscire ad avvertire gli operatori esposti alla rumorosità presente negli ambienti di lavoro.

Le regole di base per i segnali acustici sono indicate nel Titolo V del D.Lgs 81/2008, mentre le norme di riferimento sono la UNI EN 981:1998 e la UNI EN ISO 7731:2006.

Nella normativa di riferimento, in particolare la UNI EN 457 che fa riferimento alla UNI ISO 7731, vengono indicate fondamentalmente due tipologie di verifica di udibilità del segnale sonoro di avvertimento, e cioè:

- Il livello di pressione acustica ponderata "A" del segnale deve essere maggiore del livello di pressione acustica del rumore ambiente di almeno 15 dB, quest'ultimo misurato secondo la costante di tempo "slow". Tale condizione è generalmente sufficiente, ma non sempre necessaria per un riconoscimento sicuro.
- Se dalla verifica sopraindicata non si ottengono soluzioni valide, deve essere effettuata una analisi di banda in terzi di ottava (oppure in ottave) sia del segnale di avvertimento che del rumore ambiente presente in azienda. Il livello di pressione acustica del segnale deve essere maggiore della soglia di mascheramento (vedi "rumore ambiente") di almeno 13 dB in una o più bande di un terzo di ottava (10 dB se la valutazione è stata effettuata in bande di ottava), nel campo di frequenze che va da 300 a 3000 Hz.

Sempre all'interno della normativa di riferimento viene specificato che il livello di pressione acustica ponderata "A" del segnale di avvertimento non deve essere minore di 65 dB e che **IN TUTTI I CASI E' NECESSARIO TENERE CONTO DELLA CAPACITA' UDITIVA DELLE PERSONE NELL'AREA DI RICEZIONE DEL SEGNALE E DELL'USO DI PROTETTORI AURICOLARI.**

**• DELIMITAZIONE AREE/POSTAZIONI CON  $L_A > 85$  dB(A) O  $P_{peak} > 137$  dB(C) •**

Il D.Lgs 81/2008 all'art.192, comma 3 prescrive che "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 è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificabile dal rischio di esposizione". Si tratta quindi di prendere in considerazione tutte quelle postazioni, oppure locali di lavoro interi, in cui vengano superati i valori di  $L_A$  (e non  $L_{EX,8h}$ )= 85 dB(A) o  $P_{peak} = 137$  dB(C), ed apporre nei pressi idonea cartellonistica e/o segnaletica di sicurezza.

Se il superamento dei valori di rumorosità che impongono l'obbligo alla segnaletica si verifica solo in prossimità di macchine, non interessando altre postazioni di lavoro, si provvede a segnalare mediante l'uso della apposita cartellonistica (vedi esempi sotto) le sole macchine.



Se il superamento dei valori limite sopra indicati si verifica su aree estese, interessando altre postazioni di lavoro, occorre segnalare il pericolo all'ingresso della stessa area (vedi esempi sotto), contestualmente perimetrando (per esempio con segnaletica orizzontale non confondibile con altra) e limitando l'accesso al personale strettamente necessario a scopi produttivi.

## VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE (METODO STRUMENTALE)

Nella presente valutazione del Rischio Rumore (Metodo Strumentale), sono considerati i seguenti Gruppi Omogenei:

**GRUPPO OMOGENEO:** Addetto alla preparazione e somministrazione pasti

**GRUPPO OMOGENEO:** Impiegato amministrativo

**GRUPPO OMOGENEO:** Impiegato Tecnico

**GRUPPO OMOGENEO:** Operaio

**DESCRIZIONE:**

Per le presenti mansioni, vista l'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale, si applicano le disposizioni previste dall'art. 191 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

**GRUPPO OMOGENEO:** Operaio DPI

**DESCRIZIONE:**

Verifica DPI

**FONOMETRI UTILIZZATI NELLA VALUTAZIONE**

Dati Fonometro		Dati Calibratore		Dati Microfono	
<b>Marca:</b>	CASELLA	<b>Marca:</b>	CASELLA	<b>Marca:</b>	CASELLA
<b>Modello:</b>	CEL-620B	<b>Modello:</b>	CEL-120	<b>Modello:</b>	CEL-251
<b>Matricola:</b>	4011692	<b>Matricola:</b>	3911386	<b>Matricola:</b>	1720
<b>Classe di Precisione:</b>	1				
Taratura Fonometro		Taratura Calibratore		Taratura Microfono	
<b>Data:</b>	27-10-2015	<b>Data:</b>	27-10-2015	<b>Data:</b>	27-10-2015
<b>Certificato:</b>		<b>Certificato:</b>		<b>Certificato:</b>	
<b>Data Archivio:</b>		<b>Data Archivio:</b>		<b>Data Archivio:</b>	

## PUNTI DI MISURAZIONE DEL LIVELLO DI RUMORE

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze	
1	Decespugliatore- SHINDAIWA- BP 45								Fluttuante		Alte frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
<b>B</b>	115.4	105.3	97.8	92.4	89.2	88.0	88.2	90.3	98.2	97.6	113.8	
<b>D</b>	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.42	
<b>T</b>	<b>115.6</b>	<b>105.5</b>	<b>98.0</b>	<b>92.6</b>	<b>89.4</b>	<b>88.2</b>	<b>88.4</b>	<b>90.5</b>	<b>98.4</b>	<b>97.8</b>	<b>114.2</b>	
Campionamenti												
1	115.4	105.3	97.8	92.4	89.2	88.0	88.2	90.3	98.2	97.6	113.3	
2	115.2	105.1	97.6	92.2	89.0	87.8	88.0	90.1	98.0	97.4	113.9	
3	115.6	105.5	98.0	92.6	89.4	88.2	88.4	90.5	98.4	97.8	114.1	
Tipo di operazioni												
POTATURA ALBERI E SIEPI												

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze	
2	Decespugliatore- SHINDAIWA- 2BP 520S								Fluttuante		Medie/alte frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
<b>B</b>	112.7	102.6	95.1	89.7	86.5	85.3	85.5	87.6	95.5	98.5	113.8	
<b>D</b>	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.25	
<b>T</b>	<b>112.9</b>	<b>102.8</b>	<b>95.3</b>	<b>89.9</b>	<b>86.7</b>	<b>85.5</b>	<b>85.7</b>	<b>87.8</b>	<b>95.7</b>	<b>98.7</b>	<b>114.0</b>	
Campionamenti												
1	112.9	102.8	95.3	89.9	86.7	85.5	85.7	87.8	95.7	98.7	113.5	
2	112.7	102.6	95.1	89.7	86.5	85.3	85.5	87.6	95.5	98.5	114.0	
3	112.5	102.4	94.9	89.5	86.3	85.1	85.3	87.4	95.3	98.3	113.8	
Tipo di operazioni												
POTATURA ALBERI E SIEPI												

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze	
3	Soffione- EFCO- SA 2062								Fluttuante		Basse frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
<b>B</b>	115.6	105.5	98.0	92.6	89.4	88.2	88.4	90.5	98.4	104.1	116.4	
<b>D</b>	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.26	
<b>T</b>	<b>115.8</b>	<b>105.7</b>	<b>98.2</b>	<b>92.8</b>	<b>89.6</b>	<b>88.4</b>	<b>88.6</b>	<b>90.7</b>	<b>98.6</b>	<b>104.3</b>	<b>116.7</b>	
Campionamenti												
1	115.3	105.2	97.7	92.3	89.1	87.9	88.1	90.2	98.1	103.8	116.1	
2	115.8	105.7	98.2	92.8	89.6	88.4	88.6	90.7	98.6	104.3	116.6	
3	115.6	105.5	98.0	92.6	89.4	88.2	88.4	90.5	98.4	104.1	116.5	
Tipo di operazioni												
spostamento residui di taglio erba o foglie												

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze	
4	Tagliasiepi- ECHO-HCR 171 ES								Fluttuante		Alte frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
<b>B</b>	109.6	99.5	92.0	86.6	83.4	82.2	82.4	84.5	92.4	94.2	106.9	
<b>D</b>	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.30	
<b>T</b>	<b>109.8</b>	<b>99.7</b>	<b>92.2</b>	<b>86.8</b>	<b>83.6</b>	<b>82.4</b>	<b>82.6</b>	<b>84.7</b>	<b>92.6</b>	<b>94.4</b>	<b>107.2</b>	
<b>Campionamenti</b>												
1	109.4	99.3	91.8	86.4	83.2	82.0	82.2	84.3	92.2	94.0	106.6	
2	109.7	99.6	92.1	86.7	83.5	82.3	82.5	84.6	92.5	94.3	107.2	
3	109.8	99.7	92.2	86.8	83.6	82.4	82.6	84.7	92.6	94.4	106.9	
<b>Tipo di operazioni</b>												
taglio siepi												

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze	
5	Motosega piccola- KOMATSU- G250								Fluttuante		Alte frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
<b>B</b>	111.9	101.8	94.3	88.9	85.7	84.5	84.7	86.8	94.7	97.2	113.7	
<b>D</b>	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.10	0.21	
<b>T</b>	<b>112.1</b>	<b>102.0</b>	<b>94.5</b>	<b>89.1</b>	<b>85.9</b>	<b>84.7</b>	<b>84.9</b>	<b>87.0</b>	<b>94.9</b>	<b>97.3</b>	<b>113.9</b>	
<b>Campionamenti</b>												
1	112.1	102.0	94.5	89.1	85.9	84.7	84.9	87.0	94.9	97.3	113.5	
2	111.9	101.8	94.3	88.9	85.7	84.5	84.7	86.8	94.7	97.1	113.8	
3	111.8	101.7	94.2	88.8	85.6	84.4	84.6	86.7	94.6	97.2	113.9	
<b>Tipo di operazioni</b>												
tagli vari												

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze	
6	Motosega grande - KOMATSU- G561								Fluttuante		Alte frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
<b>B</b>	117.0	106.9	99.4	94.0	90.8	89.6	89.8	91.9	99.8	102.3	117.7	
<b>D</b>	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.20	
<b>T</b>	<b>117.1</b>	<b>107.0</b>	<b>99.5</b>	<b>94.1</b>	<b>90.9</b>	<b>89.7</b>	<b>89.9</b>	<b>92.0</b>	<b>99.9</b>	<b>102.4</b>	<b>117.9</b>	
<b>Campionamenti</b>												
1	116.9	106.8	99.3	93.9	90.7	89.5	89.7	91.8	99.7	102.2	117.9	
2	117.1	107.0	99.5	94.1	90.9	89.7	89.9	92.0	99.9	102.4	117.5	
3	117.0	106.9	99.4	94.0	90.8	89.6	89.8	91.9	99.8	102.3	117.7	
<b>Tipo di operazioni</b>												
tagli vari												

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore	Frequenze	
7	Motosega telescopica- SHINDAIWA- PT266S								Fluttuante	Alte frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
<b>B</b>	109.6	99.5	92.0	86.6	83.4	82.2	82.4	84.5	92.4	94.2	109.7
<b>D</b>	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.40
<b>T</b>	<b>109.7</b>	<b>99.6</b>	<b>92.1</b>	<b>86.7</b>	<b>83.5</b>	<b>82.3</b>	<b>82.5</b>	<b>84.6</b>	<b>92.5</b>	<b>94.3</b>	<b>110.1</b>
Campionamenti											
1	109.5	99.4	91.9	86.5	83.3	82.1	82.3	84.4	92.3	94.1	109.3
2	109.7	99.6	92.1	86.7	83.5	82.3	82.5	84.6	92.5	94.3	109.8
3	109.6	99.5	92.0	86.6	83.4	82.2	82.4	84.5	92.4	94.2	110.1
Tipo di operazioni											
tagli vari											

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore	Frequenze	
8	Gruppo elettrogeno- PRMAC- E 5000								Fluttuante	Basse frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
<b>B</b>	95.3	85.2	77.7	72.3	69.1	67.9	68.1	70.2	78.1	84.9	100.4
<b>D</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>T</b>	<b>95.3</b>	<b>85.2</b>	<b>77.7</b>	<b>72.3</b>	<b>69.1</b>	<b>67.9</b>	<b>68.1</b>	<b>70.2</b>	<b>78.1</b>	<b>84.9</b>	<b>100.4</b>
Campionamenti											
1	95.3	85.2	77.7	72.3	69.1	67.9	68.1	70.2	78.1	84.9	100.4
Tipo di operazioni											
alimentazione attrezzature											

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore	Frequenze	
9	Gruppo elettrogeno- LOMBARDINI- 6LD435/B1								Fluttuante	Basse frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
<b>B</b>	101.4	91.3	83.8	78.4	75.2	74.0	74.2	76.3	84.2	90.1	106.5
<b>D</b>	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.40
<b>T</b>	<b>101.6</b>	<b>91.5</b>	<b>84.0</b>	<b>78.6</b>	<b>75.4</b>	<b>74.2</b>	<b>74.4</b>	<b>76.5</b>	<b>84.4</b>	<b>90.3</b>	<b>106.9</b>
Campionamenti											
1	101.6	91.5	84.0	78.6	75.4	74.2	74.4	76.5	84.4	90.3	106.1
2	101.4	91.3	83.8	78.4	75.2	74.0	74.2	76.3	84.2	90.1	106.5
3	101.3	91.2	83.7	78.3	75.1	73.9	74.1	76.2	84.1	90.0	106.9
Tipo di operazioni											
ALIMENTAZIONE ATTREZZI											

P.	Sorgenti sonore	Tipo Rumore		Frequenze							
10	Betoniera- UNIMEC- FG45P25M	Fluttuante		Basse frequenze							
	<b>Banda Ottava (Hz)</b>							<b>L<sub>EQ</sub></b>	<b>L<sub>EQ</sub></b>	<b>P<sub>peak</sub></b>	
	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(C)</b>	<b>dB(C)</b>
<b>B</b>	89.7	79.6	72.1	66.7	63.5	62.3	62.5	64.6	72.5	78.4	102.6
<b>D</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>T</b>	<b>89.7</b>	<b>79.6</b>	<b>72.1</b>	<b>66.7</b>	<b>63.5</b>	<b>62.3</b>	<b>62.5</b>	<b>64.6</b>	<b>72.5</b>	<b>78.4</b>	<b>102.6</b>
<b>Campionamenti</b>											
1	89.7	79.6	72.1	66.7	63.5	62.3	62.5	64.6	72.5	78.4	102.6
<b>Tipo di operazioni</b>											
preparazione cemento											

P.	Sorgenti sonore	Tipo Rumore		Frequenze							
11	Sgombraneve- SNAPPER- SNH 1226	Fluttuante		Basse frequenze							
	<b>Banda Ottava (Hz)</b>							<b>L<sub>EQ</sub></b>	<b>L<sub>EQ</sub></b>	<b>P<sub>peak</sub></b>	
	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(C)</b>	<b>dB(C)</b>
<b>B</b>	106.7	96.6	89.1	83.7	80.5	79.3	79.5	81.6	89.5	95.0	111.2
<b>D</b>	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.36
<b>T</b>	<b>106.8</b>	<b>96.7</b>	<b>89.2</b>	<b>83.8</b>	<b>80.6</b>	<b>79.4</b>	<b>79.6</b>	<b>81.7</b>	<b>89.6</b>	<b>95.1</b>	<b>111.6</b>
<b>Campionamenti</b>											
1	106.8	96.7	89.2	83.8	80.6	79.4	79.6	81.7	89.6	95.1	111.6
2	106.6	96.5	89.0	83.6	80.4	79.2	79.4	81.5	89.4	94.9	111.1
3	106.7	96.6	89.1	83.7	80.5	79.3	79.5	81.6	89.5	95.0	110.9
<b>Tipo di operazioni</b>											
sgombro delle strade dalla neve											

P.	Sorgenti sonore	Tipo Rumore		Frequenze							
12	Martello demolitore- HILTI- TE 56	Fluttuante		Alte frequenze							
	<b>Banda Ottava (Hz)</b>							<b>L<sub>EQ</sub></b>	<b>L<sub>EQ</sub></b>	<b>P<sub>peak</sub></b>	
	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(C)</b>	<b>dB(C)</b>
<b>B</b>	114.7	104.6	97.1	91.7	88.5	87.3	87.5	89.6	97.5	96.3	116.4
<b>D</b>	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.40	0.50
<b>T</b>	<b>115.0</b>	<b>104.9</b>	<b>97.4</b>	<b>92.0</b>	<b>88.8</b>	<b>87.6</b>	<b>87.8</b>	<b>89.9</b>	<b>97.8</b>	<b>96.7</b>	<b>116.9</b>
<b>Campionamenti</b>											
1	114.6	104.5	97.0	91.6	88.4	87.2	87.4	89.5	97.4	95.9	116.5
2	115.0	104.9	97.4	92.0	88.8	87.6	87.8	89.9	97.8	96.3	116.9
3	114.4	104.3	96.8	91.4	88.2	87.0	87.2	89.3	97.2	96.7	115.9
<b>Tipo di operazioni</b>											
demolizione											

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze
13	Flessibile piccolo- STAR- P54-16								Fluttuante		Alte frequenze
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub>	L <sub>EQ</sub>	P <sub>peak</sub>
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(C)	dB(C)
<b>B</b>	107.4	97.3	89.8	84.4	81.2	80.0	80.2	82.3	90.2	62.0	104.9
<b>D</b>	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	46.04	0.47
<b>T</b>	<b>107.6</b>	<b>97.5</b>	<b>90.0</b>	<b>84.6</b>	<b>81.4</b>	<b>80.2</b>	<b>80.4</b>	<b>82.5</b>	<b>90.4</b>	<b>108.0</b>	<b>105.4</b>
Campionamenti											
1	107.4	97.3	89.8	84.4	81.2	80.0	80.2	82.3	90.2	88.6	104.4
2	107.3	97.2	89.7	84.3	81.1	79.9	80.1	82.2	90.1	88.5	105.1
3	107.6	97.5	90.0	84.6	81.4	80.2	80.4	82.5	90.4	8.8	105.3
Tipo di operazioni											
molatura											

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze
14	Flessibile grande- STAR- P54-21								Fluttuante		Alte frequenze
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub>	L <sub>EQ</sub>	P <sub>peak</sub>
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(C)	dB(C)
<b>B</b>	114.6	104.5	97.0	91.6	88.4	87.2	87.4	89.5	97.4	96.3	110.9
<b>D</b>	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.70
<b>T</b>	<b>114.8</b>	<b>104.7</b>	<b>97.2</b>	<b>91.8</b>	<b>88.6</b>	<b>87.4</b>	<b>87.6</b>	<b>89.7</b>	<b>97.6</b>	<b>96.5</b>	<b>111.6</b>
Campionamenti											
1	114.4	104.3	96.8	91.4	88.2	87.0	87.2	89.3	97.2	96.1	110.2
2	114.8	104.7	97.2	91.8	88.6	87.4	87.6	89.7	97.6	96.5	110.9
3	114.7	104.6	97.1	91.7	88.5	87.3	87.5	89.6	97.5	96.4	111.6
Tipo di operazioni											
taglio											

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze
15	Scartatrice- AXEL- FU20268								Fluttuante		Alte frequenze
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub>	L <sub>EQ</sub>	P <sub>peak</sub>
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(C)	dB(C)
<b>B</b>	104.6	94.5	87.0	81.6	78.4	77.2	77.4	79.5	87.4	88.3	107.4
<b>D</b>	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.50
<b>T</b>	<b>104.9</b>	<b>94.8</b>	<b>87.3</b>	<b>81.9</b>	<b>78.7</b>	<b>77.5</b>	<b>77.7</b>	<b>79.8</b>	<b>87.7</b>	<b>88.6</b>	<b>107.9</b>
Campionamenti											
1	104.9	94.8	87.3	81.9	78.7	77.5	77.7	79.8	87.7	88.6	107.4
2	104.7	94.6	87.1	81.7	78.5	77.3	77.5	79.6	87.5	88.4	106.9
3	104.3	94.2	86.7	81.3	78.1	76.9	77.1	79.2	87.1	88.0	107.9
Tipo di operazioni											
Scartatura											

P.	Sorgenti sonore	Tipo Rumore		Frequenze							
16	Trapano- HITACHI- DV 18 V	Fluttuante		Alte frequenze							
	<b>Banda Ottava (Hz)</b>								<b>L<sub>EQ</sub></b>	<b>L<sub>EQ</sub></b>	<b>P<sub>peak</sub></b>
	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(C)</b>	<b>dB(C)</b>
<b>B</b>	104.7	94.6	87.1	81.7	78.5	77.3	77.5	79.6	87.5	86.5	101.3
<b>D</b>	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.59
<b>T</b>	<b>105.0</b>	<b>94.9</b>	<b>87.4</b>	<b>82.0</b>	<b>78.8</b>	<b>77.6</b>	<b>77.8</b>	<b>79.9</b>	<b>87.8</b>	<b>86.8</b>	<b>101.9</b>
<b>Campionamenti</b>											
1	104.4	94.3	86.8	81.4	78.2	77.0	77.2	79.3	87.2	86.2	100.6
2	104.8	94.7	87.2	81.8	78.6	77.4	77.6	79.7	87.6	86.6	101.5
3	105.0	94.9	87.4	82.0	78.8	77.6	77.8	79.9	87.8	86.8	101.7
<b>Tipo di operazioni</b>											
forature											

P.	Sorgenti sonore	Tipo Rumore		Frequenze							
17	Minipala- BOBCAT- 553	Fluttuante		Basse frequenze							
	<b>Banda Ottava (Hz)</b>								<b>L<sub>EQ</sub></b>	<b>L<sub>EQ</sub></b>	<b>P<sub>peak</sub></b>
	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(C)</b>	<b>dB(C)</b>
<b>B</b>	103.5	93.4	85.9	80.5	77.3	76.1	76.3	78.4	86.3	99.9	110.5
<b>D</b>	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.35
<b>T</b>	<b>103.8</b>	<b>93.7</b>	<b>86.2</b>	<b>80.8</b>	<b>77.6</b>	<b>76.4</b>	<b>76.6</b>	<b>78.7</b>	<b>86.6</b>	<b>100.2</b>	<b>110.9</b>
<b>Campionamenti</b>											
1	103.2	93.1	85.6	80.2	77.0	75.8	76.0	78.1	86.0	99.6	110.9
2	103.4	93.3	85.8	80.4	77.2	76.0	76.2	78.3	86.2	99.8	110.2
3	103.8	93.7	86.2	80.8	77.6	76.4	76.6	78.7	86.6	100.2	110.5
<b>Tipo di operazioni</b>											
escavazioni											

P.	Sorgenti sonore	Tipo Rumore		Frequenze							
18	Miniescavatore- BOBCAT- X320	Fluttuante		Basse frequenze							
	<b>Banda Ottava (Hz)</b>								<b>L<sub>EQ</sub></b>	<b>L<sub>EQ</sub></b>	<b>P<sub>peak</sub></b>
	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(C)</b>	<b>dB(C)</b>
<b>B</b>	104.8	94.7	87.2	81.8	78.6	77.4	77.6	79.7	87.6	98.3	108.8
<b>D</b>	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.56
<b>T</b>	<b>105.1</b>	<b>95.0</b>	<b>87.5</b>	<b>82.1</b>	<b>78.9</b>	<b>77.7</b>	<b>77.9</b>	<b>80.0</b>	<b>87.9</b>	<b>98.6</b>	<b>109.4</b>
<b>Campionamenti</b>											
1	104.5	94.4	86.9	81.5	78.3	77.1	77.3	79.4	87.3	98.0	108.2
2	104.7	94.6	87.1	81.7	78.5	77.3	77.5	79.6	87.5	98.2	108.9
3	105.1	95.0	87.5	82.1	78.9	77.7	77.9	80.0	87.9	98.6	109.3
<b>Tipo di operazioni</b>											
escavazioni											

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze	
19	Terna- FIAT- FB7B								Fluttuante		Basse frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
<b>B</b>	108.0	97.9	90.4	85.0	81.8	80.6	80.8	82.9	90.8	99.3	113.9	
<b>D</b>	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	5.67	0.42	0.46	
<b>T</b>	<b>113.6</b>	<b>103.5</b>	<b>96.0</b>	<b>90.6</b>	<b>87.4</b>	<b>86.2</b>	<b>86.4</b>	<b>88.5</b>	<b>96.4</b>	<b>99.7</b>	<b>114.4</b>	
<b>Campionamenti</b>												
1	105.1	95.0	87.5	82.1	78.9	77.7	77.9	80.0	87.9	99.8	113.4	
2	114.5	104.4	96.9	91.5	88.3	87.1	87.3	89.4	97.3	99.2	114.0	
3	104.3	94.2	86.7	81.3	78.1	76.9	77.1	79.2	87.1	99.0	114.3	
<b>Tipo di operazioni</b>												
movimenti di scavo												

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze	
20	Saldatura								Fluttuante		Alte frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
<b>B</b>	105.8	95.7	88.2	82.8	79.6	78.4	78.6	80.7	88.7	92.2	109.9	
<b>D</b>	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.53	
<b>T</b>	<b>106.2</b>	<b>96.1</b>	<b>88.6</b>	<b>83.2</b>	<b>80.0</b>	<b>78.8</b>	<b>79.0</b>	<b>81.1</b>	<b>89.0</b>	<b>92.5</b>	<b>110.4</b>	
<b>Campionamenti</b>												
1	106.2	96.1	88.6	83.2	80.0	78.8	79.0	81.1	89.0	92.5	110.5	
2	105.8	95.7	88.2	82.8	79.6	78.4	78.6	80.7	88.6	92.1	109.7	
3	105.6	95.5	88.0	82.6	79.4	78.2	78.4	80.5	88.4	91.9	109.5	
<b>Tipo di operazioni</b>												
saldatura di materiali												

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze	
21	Autocarro < 35 q.li								Fluttuante		Basse frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
<b>B</b>	89.6	79.5	72.0	66.6	63.4	62.2	62.4	64.5	72.4	93.7	115.6	
<b>D</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
<b>T</b>	<b>89.6</b>	<b>79.5</b>	<b>72.0</b>	<b>66.6</b>	<b>63.4</b>	<b>62.2</b>	<b>62.4</b>	<b>64.5</b>	<b>72.4</b>	<b>93.7</b>	<b>115.6</b>	
<b>Campionamenti</b>												
1	89.6	79.5	72.0	66.6	63.4	62.2	62.4	64.5	72.4	93.7	115.6	
<b>Tipo di operazioni</b>												
spostamento materiali												

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze	
22	Idropulitrice								Fluttuante		Alte frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
<b>B</b>	101.4	91.3	83.8	78.4	75.2	74.0	74.2	76.3	84.2	87.0	100.6	
<b>D</b>	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.70	
<b>T</b>	<b>101.8</b>	<b>91.7</b>	<b>84.2</b>	<b>78.8</b>	<b>75.6</b>	<b>74.4</b>	<b>74.6</b>	<b>76.7</b>	<b>84.6</b>	<b>87.4</b>	<b>101.3</b>	
<b>Campionamenti</b>												
1	101.8	91.7	84.2	78.8	75.6	74.4	74.6	76.7	84.6	87.4	99.9	
2	101.0	90.9	83.4	78.0	74.8	73.6	73.8	75.9	83.8	86.6	101.3	
3	101.3	91.2	83.7	78.3	75.1	73.9	74.1	76.2	84.1	86.9	100.6	
<b>Tipo di operazioni</b>												
pulizia oggetti vari												

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze	
23	Scuolabus								Fluttuante		Basse frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
<b>B</b>	87.5	77.4	69.9	64.5	61.3	60.1	60.3	62.4	70.3	95.6	112.6	
<b>D</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
<b>T</b>	<b>87.5</b>	<b>77.4</b>	<b>69.9</b>	<b>64.5</b>	<b>61.3</b>	<b>60.1</b>	<b>60.3</b>	<b>62.4</b>	<b>70.3</b>	<b>95.6</b>	<b>112.6</b>	
<b>Campionamenti</b>												
1	87.5	77.4	69.9	64.5	61.3	60.1	60.3	62.4	70.3	95.6	112.6	
<b>Tipo di operazioni</b>												
trasporto studenti												

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore		Frequenze	
24	Lavori manuali vari								Fluttuante		Basse frequenze	
	Banda Ottava (Hz)								L <sub>EQ</sub> dB(A)	L <sub>EQ</sub> dB(C)	P <sub>peak</sub> dB(C)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
<b>B</b>	86.9	76.8	69.3	63.9	60.7	59.5	59.7	61.8	69.7	82.4	98.7	
<b>D</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
<b>T</b>	<b>86.9</b>	<b>76.8</b>	<b>69.3</b>	<b>63.9</b>	<b>60.7</b>	<b>59.5</b>	<b>59.7</b>	<b>61.8</b>	<b>69.7</b>	<b>82.4</b>	<b>98.7</b>	
<b>Campionamenti</b>												
1	86.9	76.8	69.3	63.9	60.7	59.5	59.7	61.8	69.7	82.4	98.7	
<b>Tipo di operazioni</b>												
lavori manuali vari												

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore	Frequenze		
25	Lavori d'ufficio								Fluttuante	Basse frequenze		
	<b>Banda Ottava (Hz)</b>								$L_{EQ}$	$L_{EQ}$	$P_{peak}$	
	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(C)</b>	<b>dB(C)</b>	
<b>B</b>	76.5	66.4	58.9	53.5	50.3	49.1	49.3	51.4	59.3	74.5	91.4	
<b>D</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
<b>T</b>	<b>76.5</b>	<b>66.4</b>	<b>58.9</b>	<b>53.5</b>	<b>50.3</b>	<b>49.1</b>	<b>49.3</b>	<b>51.4</b>	<b>59.3</b>	<b>74.5</b>	<b>91.4</b>	
<b>Campionamenti</b>												
1	76.5	66.4	58.9	53.5	50.3	49.1	49.3	51.4	59.3	74.5	91.4	
<b>Tipo di operazioni</b>												
uso computer, fotocopie												

P.	Sorgenti sonore								Tipo Rumore	Frequenze		
26	Rumore ambiente cucina								Fluttuante	Basse frequenze		
	<b>Banda Ottava (Hz)</b>								$L_{EQ}$	$L_{EQ}$	$P_{peak}$	
	<b>63</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>	<b>8000</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(C)</b>	<b>dB(C)</b>	
<b>B</b>	85.8	75.7	68.2	62.8	59.6	58.4	58.6	60.7	68.6	81.3	97.5	
<b>D</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
<b>T</b>	<b>85.8</b>	<b>75.7</b>	<b>68.2</b>	<b>62.8</b>	<b>59.6</b>	<b>58.4</b>	<b>58.6</b>	<b>60.7</b>	<b>68.6</b>	<b>81.3</b>	<b>97.5</b>	
<b>Campionamenti</b>												
1	85.8	75.7	68.2	62.8	59.6	58.4	58.6	60.7	68.6	81.3	97.5	
<b>Tipo di operazioni</b>												
preparazione pasti												

### LEGENDA

**B** = Valore base

**D** = Deviazione standard

**T** = Valore totale

**RISULTATO DELLA VALUTAZIONE**

**Gruppo:** MO 02.02 - Addetto alla preparazione e somministrazione pasti

**Elenco Processi**

Preparazione e distribuzione pasti

**Elenco Ambienti**

Edificio	Piano	Vano
Scuola	Terra	Cucina/mensa

**Elenco Mansioni**

MO 02.02 - Addetto alla preparazione e somministrazione pasti

Metodo di valutazione: giornaliero			Tempo di esposizione (min.)
P.	Sorgente Sonora	$L_{EQ}$ dB(A)	GIORNATA TIPO
26	Rumore ambiente cucina	68.6	480
<b>Totale</b>			480
$L_{EX,8h}$			68.6
$U(L_{EX,8h})$			2.01
$L_{EX,8h}$ Totale			70.6
<b>Classe Rischio</b>			Classe 0

**LEGENDA:**

$L_{EX,8h}$	Livello di esposizione giornaliera al rumore
$U(L_{EX,8h})$	Incertezza sull'esposizione giornaliera
$L_{EX,8h}$ Totale	Livello di esposizione complessiva giornaliera

Considerato che l'esposizione complessiva è pari a  $L_{EX,8h}$  **70.6 dB(A)**

La classe di rischio risulta essere

<b>Classe di Rischio 0</b>	<b>Esposizione <math>\leq</math> 80 dB(A)</b>	<b>Ppeak <math>\leq</math> 135 dB(C)</b>
----------------------------	---	--

**PIANO DI MIGLIORAMENTO PER IL GRUPPO****Misure di prevenzione da adottare****Data scadenza**

Non specificata

**Descrizione**

Classe di rischio per il gruppo: 0. Nessun provvedimento particolare da adottare.

È necessario controllare che il valore LEX,8h del lavoratore corrisponda ad un valore pari a 80.0 dB(A) oppure un Ppeak pari a 135 dB(C).

**Risoluzione**

Nel solo caso in cui il LEX,8h del lavoratore corrisponda ad un valore pari a 80.0 dB(A) oppure un Ppeak pari a 135 dB(C) occorre effettuare formazione/informazione ai lavoratori con particolare riferimento:

- alla natura di detti rischi
- alle misure adottate in applicazione del presente titolo volte ad eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure
- ai valori limite di esposizione e ai valori di cui all'art. 189
- ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate in applicazione all'art. 190 insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali
- all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale
- all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito
- alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa
- alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore

<b>Gruppo:</b> MA 01.01 Impiegato amministrativo
--

Elenco Processi
-----------------

Lavori di ufficio
-------------------

Elenco Ambienti		
-----------------	--	--

Edificio	Piano	Vano
Municipio	Terra	Uffici

Elenco Mansioni
-----------------

MA 01.01 Impiegato amministrativo
-----------------------------------

Metodo di valutazione: giornaliero			Tempo di esposizione (min.)
P.	Sorgente Sonora	$L_{EQ}$ dB(A)	GIORNATA TIPO
25	Lavori d'ufficio	59.3	480
<b>Totale</b>			480
$L_{EX,8h}$			59.3
$U(L_{EX,8h})$			2.01
$L_{EX,8h}$ Totale			61.3
<b>Classe Rischio</b>			Classe 0

**LEGENDA:**

$L_{EX,8h}$	Livello di esposizione giornaliera al rumore
$U(L_{EX,8h})$	Incertezza sull'esposizione giornaliera
$L_{EX,8h}$ Totale	Livello di esposizione complessiva giornaliera

Considerato che l'esposizione complessiva è pari a  $L_{EX,8h}$  **61.3 dB(A)**

La classe di rischio risulta essere

<b>Classe di Rischio 0</b>	<b>Esposizione <math>\leq</math> 80 dB(A)</b>	<b>Ppeak <math>\leq</math> 135 dB(C)</b>
----------------------------	---	--

**PIANO DI MIGLIORAMENTO PER IL GRUPPO****Misure di prevenzione da adottare****Data scadenza**

Non specificata

**Descrizione**

Classe di rischio per il gruppo: 0. Nessun provvedimento particolare da adottare.

È necessario controllare che il valore LEX,8h del lavoratore corrisponda ad un valore pari a 80.0 dB(A) oppure un Ppeak pari a 135 dB(C).

**Risoluzione**

Nel solo caso in cui il LEX,8h del lavoratore corrisponda ad un valore pari a 80.0 dB(A) oppure un Ppeak pari a 135 dB(C) occorre effettuare formazione/informazione ai lavoratori con particolare riferimento:

- alla natura di detti rischi
- alle misure adottate in applicazione del presente titolo volte ad eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure
- ai valori limite di esposizione e ai valori di cui all'art. 189
- ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate in applicazione all'art. 190 insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali
- all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale
- all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito
- alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa
- alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore

<b>Gruppo:</b> MT 02.01 Impiegato Tecnico
---

Elenco Processi
-----------------

Assistenza tecnica

Lavori di ufficio

Elenco Ambienti		
-----------------	--	--

Edificio	Piano	Vano
Cantieri	Terra	Cantiere
Municipio	Terra	Uffici

Elenco Mansioni
-----------------

MT 02.01 Impiegato Tecnico

Metodo di valutazione: giornaliero			Tempo di esposizione (min.)
P.	Sorgente Sonora	$L_{EQ}$ dB(A)	GIORNATA TIPO
25	Lavori d'ufficio	59.3	480

<b>Totale</b>	480
---------------	-----

$L_{EX,8h}$	59.3
-------------	------

$U(L_{EX,8h})$	2.01
----------------	------

$L_{EX,8h}$ Totale	61.3
--------------------	------

<b>Classe Rischio</b>	Classe 0
-----------------------	----------

**LEGENDA:**

$L_{EX,8h}$	Livello di esposizione giornaliera al rumore
$U(L_{EX,8h})$	Incertezza sull'esposizione giornaliera
$L_{EX,8h}$ Totale	Livello di esposizione complessiva giornaliera

Considerato che l'esposizione complessiva è pari a  $L_{EX,8h}$  **61.3 dB(A)**

La classe di rischio risulta essere

<b>Classe di Rischio 0</b>	<b>Esposizione <math>\leq</math> 80 dB(A)</b>	<b>Ppeak <math>\leq</math> 135 dB(C)</b>
----------------------------	---	--

**PIANO DI MIGLIORAMENTO PER IL GRUPPO****Misure di prevenzione da adottare****Data scadenza**

Non specificata

**Descrizione**

Classe di rischio per il gruppo: 0. Nessun provvedimento particolare da adottare.

È necessario controllare che il valore LEX,8h del lavoratore corrisponda ad un valore pari a 80.0 dB(A) oppure un Ppeak pari a 135 dB(C).

**Risoluzione**

Nel solo caso in cui il LEX,8h del lavoratore corrisponda ad un valore pari a 80.0 dB(A) oppure un Ppeak pari a 135 dB(C) occorre effettuare formazione/informazione ai lavoratori con particolare riferimento:

- alla natura di detti rischi
- alle misure adottate in applicazione del presente titolo volte ad eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure
- ai valori limite di esposizione e ai valori di cui all'art. 189
- ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate in applicazione all'art. 190 insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali
- all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale
- all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito
- alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa
- alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore

<b>Gruppo:</b> MO 03.01 Operaio
---------------------------------

Elenco Processi
Attività cimiteriali
Manutenzione (generico)
Trasporto persone mediante autobus

Elenco Ambienti		
Edificio	Piano	Vano
Cantiere comunale (officina)	Terra	Officina
Cantieri	Terra	Cantiere
Cimitero	Terra	Cimitero

Elenco Mansioni
MO 03.01 Operaio

Per l'attuazione dell'art. 191 D.Lgs. 81/08

La classe di rischio risulta essere

<b>Classe di Rischio 2</b>	<b>85 &lt; Esposizione ≤ 87 dB(A)</b>	<b>137 &lt; Ppeak ≤ 140 dB(C)</b>
----------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------

**Data di attuazione:** 21-06-2016

**Note di attuazione:** Per le presenti mansioni, vista l'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale, si applicano le disposizioni previste dall'art. 191 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Note:

E' da specificare che le attrezzature e mezzi impiegati vengono utilizzati sporadicamente e in alcuni periodi dell'anno. Sarà quindi necessario l'utilizzo dei D.P.I. per quelle attrezzature e mezzi in cui si ha il superamento degli 85dB (A).

LAVORATORI A RISCHIO PER LE VIBRAZIONI		
Nome Lavoratore	Vibrazioni HAV	Vibrazioni WBV
MO 03.01 Operaio	X	X

## VALUTAZIONE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Note:

Come previsto dall'art. 193 comma 2 del D.Lgs. 81/08, 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 ed il rispetto del valore limite di esposizione.

Punti di misurazione di 80dB		
P.	Sorgente Sonora	L <sub>EQ</sub> dB(A)
1	Decespugliatore- SHINDAIWA- BP 45	98.4
2	Decespugliatore- SHINDAIWA- 2BP 520S	95.7
3	Soffione- EFCO- SA 2062	98.6
4	Tagliasiepi- ECHO-HCR 171 ES	92.6
5	Motosega piccola- KOMATSU- G250	94.9
6	Motosega grande - KOMATSU- G561	99.9
7	Motosega telescopica- SHINDAIWA- PT266S	92.5
9	Gruppo elettrogeno- LOMBARDINI- 6LD435/B1	84.4
11	Sgombraneve- SNAPPER- SNH 1226	89.6
12	Martello demolitore- HILTI- TE 56	97.8
13	Flessibile piccolo- STAR- P54-16	90.4
14	Flessibile grande- STAR- P54-21	97.6
15	Scartatrice- AXEL- FU20268	87.7
16	Trapano- HITACHI- DV 18 V	87.8
17	Minipala- BOBCAT- 553	86.6
18	Miniescavatore- BOBCAT- X320	87.9
19	Terna- FIAT- FB7B	96.4
20	Saldatura	89.0
22	Idropulitrice	84.6

### Postazione 1 (Decespugliatore- SHINDAIWA- BP 45)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffia 3M 1445(SNR 32)</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Usa singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
<b>Base</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	29.0	23.0	32.0	84%	0.75
<b>Dev. std.</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
<b>Totale</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
<b>PNR</b>	24.0		L' <sub>EQ</sub> dB(A)		73.8		Grado Protezione		Buona					
<b>PNR<sub>peak</sub></b>	24.0		P' <sub>peak</sub> dB(C)		90.2		Grado Protezione		Sufficiente					

## Postazione 2 (Decespugliatore- SHINDAIWA- 2BP 520S)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffia 3M 1445(SNR 32)</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
Base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	29.0	23.0	32.0	84%	0.75
Dev. std.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Totale	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
PNR	24.0		$L'_{EQ}$ dB(A)		74.7		Grado Protezione			Buona				
PNR <sub>peak</sub>	18.0		$P'_{peak}$ dB(C)		96.0		Grado Protezione			Sufficiente				

## Postazione 3 (Soffione- EFCO- SA 2062)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffia PELTOR OPTIME 3 snr 35</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
Base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	32.0	23.0	35.0	84%	0.75
Dev. std.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Totale	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
PNR	26.2		$L'_{EQ}$ dB(A)		78.0		Grado Protezione			Accettabile				
PNR <sub>peak</sub>	13.5		$P'_{peak}$ dB(C)		103.2		Grado Protezione			Sufficiente				

## Postazione 4 (Tagliasiepi- ECHO-HCR 171 ES)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffia 3M 1445(SNR 32)</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
Base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	29.0	23.0	32.0	84%	0.75
Dev. std.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Totale	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
PNR	24.0		$L'_{EQ}$ dB(A)		70.4		Grado Protezione			Buona				
PNR <sub>peak</sub>	24.0		$P'_{peak}$ dB(C)		83.2		Grado Protezione			Sufficiente				

## Postazione 5 (Motosega piccola- KOMATSU- G250)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	Cuffia 3M 1445(SNR 32) (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
Base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	29.0	23.0	32.0	84%	0.75
Dev. std.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Totale	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
PNR	24.0		L' <sub>EQ</sub> dB(A)		73.3		Grado Protezione			Buona				
PNR <sub>peak</sub>	24.0		P' <sub>peak</sub> dB(C)		89.9		Grado Protezione			Sufficiente				

## Postazione 6 (Motosega grande - KOMATSU- G561)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	Cuffia 3M 1445(SNR 32) (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
Base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	29.0	23.0	32.0	84%	0.75
Dev. std.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Totale	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
PNR	24.0		L' <sub>EQ</sub> dB(A)		78.4		Grado Protezione			Accettabile				
PNR <sub>peak</sub>	24.0		P' <sub>peak</sub> dB(C)		93.9		Grado Protezione			Sufficiente				

## Postazione 7 (Motosega telescopica- SHINDAIWA- PT266S)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	Cuffia 3M 1445(SNR 32) (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
Base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	29.0	23.0	32.0	84%	0.75
Dev. std.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Totale	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
PNR	24.0		L' <sub>EQ</sub> dB(A)		70.3		Grado Protezione			Buona				
PNR <sub>peak</sub>	24.0		P' <sub>peak</sub> dB(C)		86.1		Grado Protezione			Sufficiente				

## Postazione 9 (Gruppo elettrogeno- LOMBARDINI- 6LD435/B1)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffie auricolari 3M 1440</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
Base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	24.0	16.0	27.0	84%	0.75
Dev. std.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Totale	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
PNR	20.2		$L'_{EQ}$ dB(A)		70.0		Grado Protezione			Buona				
PNR <sub>peak</sub>	8.2		$P'_{peak}$ dB(C)		98.7		Grado Protezione			Sufficiente				

## Postazione 11 (Sgombraneve- SNAPPER- SNH 1226)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffie auricolari 3M 1440</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
Base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	24.0	16.0	27.0	84%	0.75
Dev. std.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Totale	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
PNR	20.2		$L'_{EQ}$ dB(A)		74.8		Grado Protezione			Buona				
PNR <sub>peak</sub>	8.2		$P'_{peak}$ dB(C)		103.3		Grado Protezione			Sufficiente				

## Postazione 12 (Martello demolitore- HILTI- TE 56)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffia 3M 1445(SNR 32)</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
Base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	29.0	23.0	32.0	84%	0.75
Dev. std.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Totale	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
PNR	24.0		$L'_{EQ}$ dB(A)		72.7		Grado Protezione			Buona				
PNR <sub>peak</sub>	24.0		$P'_{peak}$ dB(C)		92.9		Grado Protezione			Sufficiente				

## Postazione 13 (Flessibile piccolo- STAR- P54-16)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffia PELTOR OPTIME 3 snr 35</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
<b>Base</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>40.0</b>	<b>32.0</b>	<b>23.0</b>	<b>35.0</b>	<b>84%</b>	<b>1.0</b>
<b>Dev. std.</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
<b>Totale</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>						
<b>PNR</b>	<b>35.0</b>		<b>L'<sub>EQ</sub> dB(A)</b>		<b>73.0</b>		<b>Grado Protezione</b>		Buona					
<b>PNR<sub>peak</sub></b>	<b>40.0</b>		<b>P'<sub>peak</sub> dB(C)</b>		<b>65.4</b>		<b>Grado Protezione</b>		Sufficiente					

## Postazione 14 (Flessibile grande- STAR- P54-21)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffia 3M 1445(SNR 32)</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
<b>Base</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>32.0</b>	<b>29.0</b>	<b>23.0</b>	<b>32.0</b>	<b>84%</b>	<b>0.75</b>
<b>Dev. std.</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
<b>Totale</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>						
<b>PNR</b>	<b>24.0</b>		<b>L'<sub>EQ</sub> dB(A)</b>		<b>72.5</b>		<b>Grado Protezione</b>		Buona					
<b>PNR<sub>peak</sub></b>	<b>24.0</b>		<b>P'<sub>peak</sub> dB(C)</b>		<b>87.6</b>		<b>Grado Protezione</b>		Sufficiente					

## Postazione 15 (Scartatrice- AXEL- FU20268)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffie auricolari 3M 1440</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
<b>Base</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	<b>31.0</b>	<b>24.0</b>	<b>16.0</b>	<b>27.0</b>	<b>84%</b>	<b>0.75</b>
<b>Dev. std.</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
<b>Totale</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>						
<b>PNR</b>	<b>20.2</b>		<b>L'<sub>EQ</sub> dB(A)</b>		<b>68.3</b>		<b>Grado Protezione</b>		Accettabile					
<b>PNR<sub>peak</sub></b>	<b>23.2</b>		<b>P'<sub>peak</sub> dB(C)</b>		<b>84.7</b>		<b>Grado Protezione</b>		Sufficiente					

## Postazione 16 (Trapano- HITACHI- DV 18 V)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Inserti auricolari con archetto 3M 1310</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
Base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	22.0	19.0	26.0	84%	0.3
Dev. std.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Totale	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
PNR	7.8		$L'_{EQ}$ dB(A)		79.0		Grado Protezione			Accettabile				
PNR <sub>peak</sub>	9.0		$P'_{peak}$ dB(C)		92.9		Grado Protezione			Sufficiente				

## Postazione 17 (Minipala- BOBCAT- 553)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffie auricolari 3M 1440</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
Base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	24.0	16.0	27.0	84%	0.75
Dev. std.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Totale	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
PNR	20.2		$L'_{EQ}$ dB(A)		80.0		Grado Protezione			Accettabile				
PNR <sub>peak</sub>	8.2		$P'_{peak}$ dB(C)		102.7		Grado Protezione			Sufficiente				

## Postazione 18 (Miniescavatore- BOBCAT- X320)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffie auricolari 3M 1440</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
Base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	24.0	16.0	27.0	84%	0.75
Dev. std.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Totale	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
PNR	20.2		$L'_{EQ}$ dB(A)		78.3		Grado Protezione			Accettabile				
PNR <sub>peak</sub>	8.2		$P'_{peak}$ dB(C)		101.2		Grado Protezione			Sufficiente				

## Postazione 19 (Terna- FIAT- FB7B)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffie auricolari 3M 1440</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
<b>Base</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	24.0	16.0	27.0	84%	0.75
<b>Dev. std.</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
<b>Totale</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
<b>PNR</b>	20.2		$L'_{EQ}$ dB(A)		79.5		Grado Protezione		Accettabile					
<b>PNR<sub>peak</sub></b>	8.2		$P'_{peak}$ dB(C)		106.2		Grado Protezione		Sufficiente					

## Postazione 20 (Saldatura)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Cuffia 3M 1445(SNR 32)</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
<b>Base</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	29.0	23.0	32.0	84%	0.75
<b>Dev. std.</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
<b>Totale</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
<b>PNR</b>	24.0		$L'_{EQ}$ dB(A)		68.5		Grado Protezione		Accettabile					
<b>PNR<sub>peak</sub></b>	24.0		$P'_{peak}$ dB(C)		86.4		Grado Protezione		Sufficiente					

## Postazione 22 (Idropulitrice)

Foto	DPI								Metodo			Accoppiato con		
Immagine non disponibile	<b>Inserti auricolari con archetto 3M 1310</b> (Protezione dell'udito)								SNR			Uso singolo		
	Banda Ottava (Hz)								H	M	L	SNR	Fatt. Prot.	Coef. Rid.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
<b>Base</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	22.0	19.0	26.0	84%	0.3
<b>Dev. std.</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
<b>Totale</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
<b>PNR</b>	7.8		$L'_{EQ}$ dB(A)		79.6		Grado Protezione		Accettabile					
<b>PNR<sub>peak</sub></b>	9.0		$P'_{peak}$ dB(C)		92.3		Grado Protezione		Sufficiente					

## PIANO DI MIGLIORAMENTO PER IL GRUPPO

### Misure di prevenzione da adottare

Data scadenza
Non specificata
Descrizione
Classe di rischio per il gruppo: 2. È necessario elaborare un programma di misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore.
Risoluzione
<p>Il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile</li> <li>- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro</li> <li>- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore</li> <li>- adozione di misure tecniche per il contenimento:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti</li> <li>2. del rumore strutturale quali sistemi di smorzamento o di isolamento</li> </ol> </li> <li>- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature da lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore</li> <li>- riduzione del rumore mediante 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</li> </ul>

Data scadenza
31-12-2016
Descrizione
È necessario attuare un programma di formazione - informazione dei lavoratori.
Risoluzione
<p>L'informazione/formazione dei lavoratori deve essere svolta con particolare riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alla natura di detti rischi</li> <li>- alle misure adottate in applicazione del presente titolo volte ad eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure</li> <li>- ai valori limite di esposizione e ai valori di cui all'art. 189</li> <li>- ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate in applicazione all'art. 190 insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali</li> <li>- all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale</li> <li>- all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito</li> <li>- alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa</li> <li>- alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore</li> </ul>

Data scadenza
Non specificata
Descrizione
Evitare l'esposizione accidentale al rumore dei lavoratori in particolari zone/aree di lavoro.
Risoluzione

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

Data scadenza
30-09-2016
Descrizione
È stata indicata la presenza di lavoratori a rischio per le vibrazioni. I lavoratori a rischio sono i seguenti: MO 03.01 Operaio, a rischio per: - vibrazioni HAV - vibrazioni WBV
Risoluzione
Effettuare la valutazione di esposizione a rischio di vibrazioni meccaniche.

Misure di prevenzione adottate
Data adozione
Non specificata
Descrizione
È necessario attuare sorveglianza sanitaria su richiesta dei lavoratori stessi o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.
Risoluzione
Attuare la sorveglianza sanitaria

Data adozione
Non specificata
Descrizione
Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale per l'udito, inoltre verifica l'efficacia dei DPI.
Risoluzione
Il datore di lavoro deve fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. (dispositivi di protezione individuale) per l'udito.

## POSTAZIONI CON OBBLIGO DI SEGNALAZIONE

P.	Sorgente Sonora	Rumore dB(A)	P <sub>peak</sub> dB(C)
1	Decespugliatore- SHINDAIWA- BP 45	98.4	114.2
2	Decespugliatore- SHINDAIWA- 2BP 520S	95.7	114.0
3	Soffione- EFCO- SA 2062	98.6	116.7
4	Tagliasiepi- ECHO-HCR 171 ES	92.6	107.2
5	Motosega piccola- KOMATSU- G250	94.9	113.9
6	Motosega grande - KOMATSU- G561	99.9	117.9
7	Motosega telescopica- SHINDAIWA- PT266S	92.5	110.1
11	Sgombraneve- SNAPPER- SNH 1226	89.6	111.6
12	Martello demolitore- HILTI- TE 56	97.8	116.9
13	Flessibile piccolo- STAR- P54-16	90.4	105.4
14	Flessibile grande- STAR- P54-21	97.6	111.6
15	Scartatrice- AXEL- FU20268	87.7	107.9
16	Trapano- HITACHI- DV 18 V	87.8	101.9
17	Minipala- BOBCAT- 553	86.6	110.9
18	Miniescavatore- BOBCAT- X320	87.9	109.4
19	Terna- FIAT- FB7B	96.4	114.4
20	Saldatura	89.0	110.4

Le aree sopra indicate devono essere adeguatamente segnalate tramite l'uso di appositi cartelli, di cui qui è riportato un esempio:



## PIANO DI MIGLIORAMENTO GENERALE

### Misure di prevenzione da adottare

#### Data scadenza

Non specificata

#### Descrizione

È stata identificata la presenza di postazioni di lavoro dotate di segnali sonori di avvertimento di intensità insufficiente. Le postazioni in questione sono le seguenti:

Postazione num. 1 (Decespugliatore- SHINDAIWA- BP 45):

- rumore ambientale pari a 98.4 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -98.4 dB(A)

Postazione num. 2 (Decespugliatore- SHINDAIWA- 2BP 520S):

- rumore ambientale pari a 95.7 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -95.7 dB(A)

Postazione num. 3 (Soffione- EFCO- SA 2062):

- rumore ambientale pari a 98.6 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -98.6 dB(A)

Postazione num. 4 (Tagliasiepi- ECHO-HCR 171 ES):

- rumore ambientale pari a 92.6 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -92.6 dB(A)

Postazione num. 5 (Motosega piccola- KOMATSU- G250):

- rumore ambientale pari a 94.9 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -94.9 dB(A)

Postazione num. 6 (Motosega grande - KOMATSU- G561):

- rumore ambientale pari a 99.9 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -99.9 dB(A)

Postazione num. 7 (Motosega telescopica- SHINDAIWA- PT266S):

- rumore ambientale pari a 92.5 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -92.5 dB(A)

Postazione num. 8 (Gruppo elettrogeno- PRMAC- E 5000):

- rumore ambientale pari a 78.1 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -78.1 dB(A)

Postazione num. 9 (Gruppo elettrogeno- LOMBARDINI- 6LD435/B1):

- rumore ambientale pari a 84.4 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -84.4 dB(A)

Postazione num. 10 (Betoniera- UNIMEC- FG45P25M):

- rumore ambientale pari a 72.5 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -72.5 dB(A)

Postazione num. 11 (Sgombraneve- SNAPPER- SNH 1226):

- rumore ambientale pari a 89.6 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -89.6 dB(A)

Postazione num. 12 (Martello demolitore- HILTI- TE 56):

- rumore ambientale pari a 97.8 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -97.8 dB(A)

Postazione num. 13 (Flessibile piccolo- STAR- P54-16):

- rumore ambientale pari a 90.4 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -90.4 dB(A)

Postazione num. 14 (Flessibile grande- STAR- P54-21):

- rumore ambientale pari a 97.6 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -97.6 dB(A)

Postazione num. 15 (Scartatrice- AXEL- FU20268):

- rumore ambientale pari a 87.7 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -87.7 dB(A)

Postazione num. 16 (Trapano- HITACHI- DV 18 V):

- rumore ambientale pari a 87.8 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -87.8 dB(A)

Postazione num. 17 (Minipala- BOBCAT- 553):

- rumore ambientale pari a 86.6 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -86.6 dB(A)

Postazione num. 18 (Miniescavatore- BOBCAT- X320):

- rumore ambientale pari a 87.9 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -87.9 dB(A)

Postazione num. 19 (Terna- FIAT- FB7B):

- rumore ambientale pari a 96.4 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -96.4 dB(A)

Postazione num. 20 (Saldatura):

- rumore ambientale pari a 89 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -89 dB(A)

Postazione num. 21 (Autocarro < 35 q.li):

- rumore ambientale pari a 72.4 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -72.4 dB(A)

Postazione num. 22 (Idropulitrice):

- rumore ambientale pari a 84.6 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -84.6 dB(A)

Postazione num. 23 (Scuolabus):

- rumore ambientale pari a 70.3 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)

- differenza pari a -70.3 dB(A)

Postazione num. 24 (Lavori manuali vari):

- rumore ambientale pari a 69.7 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -69.7 dB(A)

Postazione num. 25 (Lavori d'ufficio):

- rumore ambientale pari a 59.3 dB(A)
- intensità del segnale pari a 0 dB(A)
- differenza pari a -59.3 dB(A)

#### Risoluzione

Aumentare la potenza dei segnali sonori di avvertimento.

#### Data scadenza

Non specificata

#### Descrizione

È stata identificata la presenza di postazioni di lavoro che presentano un rumore ambientale superiore a 85 dB(A) o un Ppeak superiore a 137 dB(C). Le postazioni in questione sono le seguenti:

- Postazione num. 1 (Decespugliatore- SHINDAIWA- BP 45): rumore ambientale pari a 98.4 dB(A), Ppeak pari a 114.2 dB(C)
- Postazione num. 2 (Decespugliatore- SHINDAIWA- 2BP 520S): rumore ambientale pari a 95.7 dB(A), Ppeak pari a 114 dB(C)
- Postazione num. 3 (Soffione- EFCO- SA 2062): rumore ambientale pari a 98.6 dB(A), Ppeak pari a 116.7 dB(C)
- Postazione num. 4 (Tagliasiepi- ECHO-HCR 171 ES): rumore ambientale pari a 92.6 dB(A), Ppeak pari a 107.2 dB(C)
- Postazione num. 5 (Motosega piccola- KOMATSU- G250): rumore ambientale pari a 94.9 dB(A), Ppeak pari a 113.9 dB(C)
- Postazione num. 6 (Motosega grande - KOMATSU- G561): rumore ambientale pari a 99.9 dB(A), Ppeak pari a 117.9 dB(C)
- Postazione num. 7 (Motosega telescopica- SHINDAIWA- PT266S): rumore ambientale pari a 92.5 dB(A), Ppeak pari a 110.1 dB(C)
- Postazione num. 11 (Sgombraneve- SNAPPER- SNH 1226): rumore ambientale pari a 89.6 dB(A), Ppeak pari a 111.6 dB(C)
- Postazione num. 12 (Martello demolitore- HILTI- TE 56): rumore ambientale pari a 97.8 dB(A), Ppeak pari a 116.9 dB(C)
- Postazione num. 13 (Flessibile piccolo- STAR- P54-16): rumore ambientale pari a 90.4 dB(A), Ppeak pari a 105.4 dB(C)
- Postazione num. 14 (Flessibile grande- STAR- P54-21): rumore ambientale pari a 97.6 dB(A), Ppeak pari a 111.6 dB(C)
- Postazione num. 15 (Scartatrice- AXEL- FU20268): rumore ambientale pari a 87.7 dB(A), Ppeak pari a 107.9 dB(C)
- Postazione num. 16 (Trapano- HITACHI- DV 18 V): rumore ambientale pari a 87.8 dB(A), Ppeak pari a 101.9 dB(C)
- Postazione num. 17 (Minipala- BOBCAT- 553): rumore ambientale pari a 86.6 dB(A), Ppeak pari a 110.9 dB(C)
- Postazione num. 18 (Miniescavatore- BOBCAT- X320): rumore ambientale pari a 87.9 dB(A), Ppeak pari a 109.4 dB(C)
- Postazione num. 19 (Terna- FIAT- FB7B): rumore ambientale pari a 96.4 dB(A), Ppeak pari a 114.4 dB(C)
- Postazione num. 20 (Saldatura): rumore ambientale pari a 89 dB(A), Ppeak pari a 110.5 dB(C)

#### Risoluzione

Segnalare tali postazioni di lavoro con gli appositi cartelli.

## CONCLUSIONI

Il presente documento di valutazione del rischio Rumore:

- È stato redatto ai sensi del D.Lgs. 81/2008;
- È soggetto ad aggiornamento periodico ove si verificano significativi mutamenti che potrebbero averlo reso superato;
- La prossima valutazione verrà eseguita entro 4 anni dalla data del presente documento;

La valutazione dei rischi è stata condotta dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione con la collaborazione del Medico Competente, per quanto di sua competenza e il coinvolgimento preventivo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.

**Datore di Lavoro**

\_\_\_\_\_

**Medico Competente**

\_\_\_\_\_

**Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione**

\_\_\_\_\_

**Rappresentante Lavoratori per la Sicurezza (se presente)**

\_\_\_\_\_

**Responsabile delle Misurazioni**

\_\_\_\_\_

Luogo: Radicondoli

Data: 17-06-2016