



Regione Campania

# VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

relazione sulla valutazione del rischio di esposizione al rumore  
(Art. 190 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. - D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**LUOGO e DATA:** Napoli, 27/01/2017

**REVISIONE:**

**MOTIVAZIONE:**

**IL DATORE DI LAVORO**

(Regione Campania)



# ANALISI E VALUTAZIONE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- D.L. 3 giugno 2008, n. 97, convertito con modificazioni dalla L. 2 agosto 2008, n. 129;
- D.L. 25 giugno 2008, n. 112, convertito con modificazioni dalla L. 6 agosto 2008, n. 133;
- D.L. 30 dicembre 2008, n. 207, convertito con modificazioni dalla L. 27 febbraio 2009, n. 14;
- L. 18 giugno 2009, n. 69;
- L. 7 luglio 2009, n. 88;
- D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106;
- D.L. 30 dicembre 2009, n. 194, convertito con modificazioni dalla L. 26 febbraio 2010, n. 25;
- D.L. 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni dalla L. 30 luglio 2010, n. 122;
- L. 4 giugno 2010, n. 96;
- L. 13 agosto 2010, n. 136;
- Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310;
- D.L. 29 dicembre 2010, n. 225, convertito con modificazioni dalla L. 26 febbraio 2011, n. 10;
- D.L. 12 maggio 2012, n. 57, convertito con modificazioni dalla L. 12 luglio 2012, n. 101;
- L. 1 ottobre 2012, n. 177;
- L. 24 dicembre 2012, n. 228;
- D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32;
- D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44;
- D.L. 21 giugno 2013, n. 69, convertito con modificazioni dalla L. 9 agosto 2013, n. 98;
- D.L. 28 giugno 2013, n. 76, convertito con modificazioni dalla L. 9 agosto 2013, n. 99;
- D.L. 14 agosto 2013, n. 93, convertito con modificazioni dalla L. 15 ottobre 2013, n. 119;
- D.L. 31 agosto 2013, n. 101, convertito con modificazioni dalla L. 30 ottobre 2013, n. 125;
- D.L. 23 dicembre 2013, n. 145, convertito con modificazioni dalla L. 21 febbraio 2014, n. 9;
- D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19.

e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010).** "Decreto legislativo 81/2008, Titolo V/III, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- UNI EN ISO 9612:2011, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- UNI 9432:2011, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- UNI EN 458:2005, "Protezioni dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

## Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata 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 e i valori di azione di cui all'art. 139 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro 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;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguata caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

### Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{Aeq,i}} \quad (1)$$

dove:

$L_{EX}$  è il livello di esposizione personale in dB(A);

$L_{Aeq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente  $L_{eq}$  in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;

$p_i$  è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)
Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)	
Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)
Rumori impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ e $p_{peak}$	Stima della protezione
$L_{Aeq}$ o $p_{peak}$ maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
$L_{Aeq}$ e $p_{peak}$ minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(\*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" ( $L_{Aeq}$  maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" ( $L_{Aeq}$  minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

### Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulti impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca data approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 - 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe 1, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1. Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT60.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

### Tabella di correlazione Mansioni - Esito della valutazione

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA
	Settimana di maggiore esposizione
1) Addetto	"Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)", come previsto dall'art. 191 per livelli di esposizione al rumore molto variabile
2) Addetto alla pesa	"Superiore a 85 dB(A)"
3) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;	"Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)", come previsto dall'art. 191 per livelli di esposizione al rumore molto variabile
4) Addetto alla realizzazione di una tettoia per la protezione dei macchinari;	"Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)", come previsto dall'art. 191 per livelli di esposizione al rumore molto variabile
5) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;	"Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)", come previsto dall'art. 191 per livelli di esposizione al rumore molto variabile
6) Addetto allo smobilizzo del cantiere;	"Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)", come previsto dall'art. 191 per livelli di esposizione al rumore molto variabile
7) Addetto filmatrice mobile;	"Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)", come previsto dall'art. 191 per livelli di esposizione al rumore molto variabile
8) Addetto filmatrice mobile;	"Superiore a 85 dB(A)"



# SCHEDA DI VALUTAZIONE



Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) comprensivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare;
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

## Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto	Esposizione a rumore per l'attività di "Sollevamento teli HDPE"
Addetto alla pesa	Esposizione a rumore per l'attività di "Pesatura degli autocarri prima e dopo il caricamento dei rifiuti stoccati in balle"
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;	Esposizione a rumore per l'attività di "Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al"
Addetto alla realizzazione di una tettoia per la protezione dei macchinari;	Esposizione a rumore per l'attività di "Realizzazione di una tettoia di idonee dimensioni, a protezione della macchina filmatrice."
Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;	Esposizione a rumore per l'attività di "Allestimento container uffici"
Addetto allo smobilizzo del cantiere;	Esposizione a rumore per l'attività di "smobilizzo cantiere"
Addetto filmatrice mobile;	Esposizione a rumore per l'attività di "prelievo ecoballe"
Addetto filmatrice mobile;	Esposizione a rumore per l'attività di "filmatrice rifiuti stoccati in balle"

## SCHEDA: Esposizione a rumore per l'attività di "Allestimento container uffici"

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore.

Tipo di esposizione: Rumore variabile (art. 191)

T[%]	Rumore												Dispositivo di protezione					
	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR		
					$P_{peak}$ dB(C)	Orig.	$P_{peak}$ eff. dB(C)	125	250	500	1k	2k					4k	8k
<b>1) GRU - SIMMA - GT 118-15 [Scheda: 960-(IEC-4)-RPO-01]</b>																		
I valori di $L_{A,eq}$ sono calcolati dalla potenza sonora con i seguenti parametri: $L_w = 101.0$ dB(A) - Altezza sorgente = 1.00 m - Altezza ricevitore = 1.50 m - Distanza ricevitore = 2.00 m.																		
	86.7	NO	69.5	Accettabile/Buona	Cuffie-3M-1445. [Beta: 0.75]													
	0.0	[B]	0.0										23.0					
<b>2) TRAPANO - BIMAK - 25 TP [Scheda: 985-(IEC-47)-RPO-01]</b>																		
I valori di $L_{A,eq}$ sono calcolati dalla potenza sonora con i seguenti parametri: $L_w = 79.0$ dB(A) - Altezza sorgente = 1.00 m - Altezza ricevitore = 1.50 m - Distanza ricevitore = 2.00 m.																		
	64.7	NO	64.7															
	0.0	[B]	0.0															
$L_{EX}$			85.0															
$L_{EX}$ (effettivo)			71.0															

### Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)", come previsto dall'art. 191 per livelli di esposizione al rumore molto variabile.

**Tipo di esposizione: Rumore variabile (art. 191)**

T[%]	L <sub>A,eq</sub>		Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.		Efficacia DPI-u	Rumore										
	dB(A)			dB(A)			Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub>	Orig.		P <sub>peak</sub> eff.			Banda d'ottava APV										
	dB(C)			dB(C)			125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR

**Mansioni:**

Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;.

**SCHEMA: Esposizione a rumore per l'attività di "filmatura rifiuti stoccati in balle"**

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore.

**Tipo di esposizione: Giornaliera**

T[%]	L <sub>A,eq</sub>		Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.		Efficacia DPI-U	Rumore											
	dB(A)			dB(A)			Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub>	Orig.		P <sub>peak</sub> eff.			Banda d'ottava APV											
	dB(C)			dB(C)			125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR	

**1) GRU - SIMMA - GT 118-15 [Schema: 960-(IEC-4)-RPO-01]**

I valori di L<sub>A,eq</sub> sono calcolati dalla potenza sonora con i seguenti parametri: L<sub>w</sub> = 101.0 dB(A) - Altezza sorgente = 1.00 m - Altezza ricevitore = 1.50 m - Distanza ricevitore = 2.00 m.

100.0	86.7	NO	71.2	Accettabile/Buona	Inserti-3M-1100. [Beta: 0.50]												
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	31.0	-	-	-	
L <sub>EX</sub>			87.0														
L <sub>EX</sub> (effettivo)			72.0														

**Fascia di appartenenza:**

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)".

**Mansioni:**

Addetto filmatrice mobile;.

**SCHEMA: Esposizione a rumore per l'attività di "Pesatura degli autocarri prima e dopo il caricamento dei rifiuti stoccati in balle"**

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore.

**Tipo di esposizione: Giornaliera**

T[%]	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.	Efficacia DPI-u	Rumore												
	dB(A)		dB(A)		Dispositivo di protezione												
	P <sub>peak</sub> : dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> : eff. dB(C)		Banda d'ottava APV												
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR		

**1) AUTOCARRO - IVECO - EUROTRAKKER 410 [Schema: 940-(IEC-72)-RPO-01]**

I valori di L<sub>A,eq</sub> sono calcolati dalla potenza sonora con i seguenti parametri: L<sub>w</sub> = 103.0 dB(A) - Altezza sorgente = 1.00 m - Altezza ricevitore = 1.50 m - Distanza ricevitore = 2.00 m.

100.0	89.7	NO	73.2	Accettabile/Buona	Inserti-3M-1100. [Beta: 0.50]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
-------	------	----	------	-------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Fascia di appartenenza:**

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)".

**Mansioni:**

Addetto alla pesa.

Tipo di esposizione: Giornaliera

T[%]	Rumore														
	$L_{Aeq}$ dB(A)	Imp.	$L_{Aeq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	$P_{peak}$ dB(C)		Orig.		$P_{peak}$ eff. dB(C)	Banda d'ottava APV									
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR

### **SCHEDA: Esposizione a rumore per l'attività di "prelievo ecoballe"**

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore.

Tipo di esposizione: Rumore variabile (art. 191)

T[%]	Rumore														
	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	$P_{peak}$ dB(C)	Orig.	$P_{peak}$ eff. dB(C)		Banda d'ottava APV										
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR

#### **1) ESCAVATORE CARICATORE - VAIACAR - V 704 FC [Scheda: 954-(IEC-77)-RPO-01]**

I valori di  $L_{A,eq}$  sono calcolati dalla potenza sonora con i seguenti parametri:  $L_w = 109.0$  dB(A) - Altezza sorgente = 1.00 m - Altezza ricevitore = 1.50 m - Distanza ricevitore = 2.00 m.

-	94.7	NO	78.2	Accettabile/Buona	Cuffie da elmetto-Peltor-OPTIME III H540P3. [Beta: 0.75]								-
-	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	22.0	-

#### **2) CARRELLO ELEVATORE - MANITOU - MVT 1330 S [Scheda: 944-TO-572-1-RPR-11]**

- 82.8 NO 65.6 Accettabile/Buona Cuffie-3M-1445. [Beta: 0.75]

-	114.5	[B]	114.5	Accettabile/Buona	-								23.0	-	-
-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-			

#### **3) AUTOCARRO - IVECO - EUROTRAKKER 410 [Scheda: 940-(IEC-72)-RPO-01]**

I valori di  $L_{A,eq}$  sono calcolati dalla potenza sonora con i seguenti parametri:  $L_w = 103.0$  dB(A) - Altezza sorgente = 1.00 m - Altezza ricevitore = 1.50 m - Distanza ricevitore = 2.00 m.

-	88.7	NO	73.2	Accettabile/Buona	Inserti-3M-1100. [Beta: 0.50]								31.0	-	-
-	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-			

$L_{EX}$  85.0

$L_{EX}$ (effettivo) 80.0

#### **Fascia di appartenenza:**

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)", come previsto dall'art. 191 per livelli di esposizione al rumore molto variabile.

#### **Mansioni:**

Addetto filmatrice mobile;.

### **SCHEDA: Esposizione a rumore per l'attività di "Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al"**

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore.

Tipo di esposizione: Rumore variabile (art. 191)

T[%]	Rumore														
	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	$P_{peak}$ dB(C)	Orig.	$P_{peak}$ eff. dB(C)		Banda d'ottava APV										
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR

#### **1) TRAPANO - BIMAK - 25 TP [Scheda: 985-(IEC-47)-RPO-01]**

I valori di  $L_{A,eq}$  sono calcolati dalla potenza sonora con i seguenti parametri:  $L_w = 79.0$  dB(A) - Altezza sorgente = 1.00 m - Altezza ricevitore = 1.50 m - Distanza ricevitore = 2.00 m.

-	64.7	NO	64.7	-	-								-	-	-
-	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-			

#### **2) CARRELLO ELEVATORE - MANITOU - MVT 1330 S [Scheda: 944-(IEC-93)-RPO-01]**

I valori di  $L_{A,eq}$  sono calcolati dalla potenza sonora con i seguenti parametri:  $L_w = 102.0$  dB(A) - Altezza sorgente = 1.00 m - Altezza ricevitore = 1.50 m - Distanza ricevitore = 2.00 m.

Tipo di esposizione: Rumore variabile (art. 191)														
T[%]	Rumore				Dispositivo di protezione									
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.	Efficacia DPI-u	Banda d'ottava APV									
	dB(A)		dB(A)											
	P <sub>peak</sub>	Orig.	P <sub>peak</sub> eff.		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H
	dB(C)		dB(C)											
-	87.7	NO	70.5	Accettabile/Buona	Cuffie-3M-1445. [Beta: 0.75]									
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	23.0	-	-
L <sub>EX</sub>			85.0											
L <sub>EX</sub> (effettivo)			72.0											

#### Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)", come previsto dall'art. 191 per livelli di esposizione al rumore molto variabile.

#### Mansioni:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;.

### SCHEDA: Esposizione a rumore per l'attività di "Realizzazione di una tettoia di idonee dimensioni, a protezione della macchina filmatrice."

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore.

Tipo di esposizione: Rumore variabile (art. 191)															
T[%]	Rumore				Dispositivo di protezione										
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.	Efficacia DPI-u	Banda d'ottava APV										
	dB(A)		dB(A)												
	P <sub>peak</sub>	Orig.	P <sub>peak</sub> eff.		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR
	dB(C)		dB(C)												
1) SEGHETTO - DE WALT - DW 341 QS [Scheda: 934-TO-1262-1-RPR-11]															
-	88.2	NO	71.0	Accettabile/Buona	Cuffie-3M-1445. [Beta: 0.75]										
	108.5	[B]	108.5		-	-	-	-	-	-	-	23.0	-	-	-
2) GRU - SIMMA - GT 118-15 [Scheda: 960-(IEC-4)-RPO-01]															
I valori di L <sub>A,eq</sub> sono calcolati dalla potenza sonora con i seguenti parametri: L <sub>w</sub> = 101.0 dB(A) - Altezza sorgente = 1.00 m - Altezza ricevitore = 1.50 m - Distanza ricevitore = 2.00 m.															
-	86.7	NO	69.5	Accettabile/Buona	Cuffie-3M-1445. [Beta: 0.75]										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	23.0	-	-	-
L <sub>EX</sub>			85.0												
L <sub>EX</sub> (effettivo)			74.0												

#### Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)", come previsto dall'art. 191 per livelli di esposizione al rumore molto variabile.

#### Mansioni:

Addetto alla realizzazione di una tettoia per la protezione dei macchinari;.

### SCHEDA: Esposizione a rumore per l'attività di "smobilizzo cantiere"

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore.

Tipo di esposizione: Rumore variabile (art. 191)														
T[%]	Rumore				Dispositivo di protezione									
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.	Efficacia DPI-u	Banda d'ottava APV									
	dB(A)		dB(A)		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H
	P <sub>peak</sub>	Orig.	P <sub>peak</sub> eff.		dB(C)	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M
1) CARRELLO ELEVATORE - MANITOU - MYT 1330 S [Scheda: 944-TO-572-1-RPR-11]														



**Tipo di esposizione: Rumore variabile (art. 191)**

T[%]	Rumore														SNR		
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione												
	dB(A)		dB(A)		Banda c'ottava APV								L	M		H	
	P <sub>peak</sub>		P <sub>peak</sub> eff.		125	250	500	1k	2k	4k	8k						
dB(C)	Orig.	dB(C)															
-	82.8	NO	67.3	Accettabile/Buona	Inserti-3M-1100. [Beta: 0.50]												
-	114.5	[B]	114.5		-	-	-	-	-	-	-	-	31.0	-	-		
2) ESCAVATORE MINI - JCB - 8015 [Scheda: 901-TO-1216-1-RPR-11]																	
-	80.8	NO	65.3	Accettabile/Buona	Inserti-3M-1100. [Beta: 0.50]												
-	115.0	[B]	115.0		-	-	-	-	-	-	-	-	31.0	-	-		
3) PULISCI PAVIMENTI - KARCHER - 750 KSM [Scheda: 974-(IEC-91)-RPO-01]																	
I valori di L <sub>A,eq</sub> sono calcolati dalla potenza sonora con i seguenti parametri: L <sub>w</sub> = 90.0 dB(A) - Altezza sorgente = 1.00 m - Altezza ricevitore = 1.50 m - Distanza ricevitore = 2.00 m.																	
-	75.7	NO	75.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
-	0.0	[B]	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L <sub>EX</sub>			85.0														
L <sub>EX</sub> (effettivo)			77.0														

**Fascia di appartenenza:**

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)", come previsto dall'art. 191 per livelli di esposizione al rumore molto variabile.

**Mansioni:**

Addetto allo smobilizzo del cantiere;

**SCHEDA: Esposizione a rumore per l'attività di "Sollevamento teli HDPE"**

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore.

**Tipo di esposizione: Rumore variabile (art. 191)**

T[%]	Rumore														SNR	
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
					Banda d'ottava APV								L	M		H
					P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	125	250	500	1k	2k				
1) CARRELLO ELEVATORE - MANITOU - MVT 1330 S [Scheda: 944-TO-572-1-RPR-11]																
-	82.8	NO	65.6	Accettabile/Buona	Cuffie-3M-1445. [Beta: 0.75]								23.0	-	-	-
-	114.5	[B]	114.5		-	-	-	-	-	-	-	-				
2) Attività svolta																
-	50.0	NO	50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	100.0	[A]	100.0													
L <sub>EX</sub>			85.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			66.0													

**Fascia di appartenenza:**

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)", come previsto dall'art. 191 per livelli di esposizione al rumore molto variabile.

**Mansioni:**

Addetto.



Il presente documento è stato redatto conformemente all'art. 29 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i..

Napoli, 27/01/2017

Firma

---