

RELAZIONE DELLA VALUTAZIONE SULL'ESPOSIZIONE PERSONALE AL RUMORE

D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81

**ATTIVITA' LAVORI EDILI SU CONDOTTE CONDOTTE FOGNARIE, SPURGO POZZI,
RACCOLTA TRASPORTO DI RIFUTI**

AZIENDA: TIVOLI JET S.r.l.

Roma 15/12/2014



SCHEDA DI VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE PERSONALE AL RUMORE
(9 aprile 2008 n° 81)

RAGIONE SOCIALE:

TIVOLI JET S.r.l.

Attività unica o prevalente esercitata dall'impresa: Lavori edili, spуро fognature, raccolta e trasporto di rifiuti

Sorgenti prevalenti di inquinamento acustico: Macchine operatrici, automezzi attrezzi portatili

VALUTAZIONE STRUMENTALE DELL'ESPOSIZIONE PERSONALE AL RUMORE
(criteri riportati nell'allegato VI)

Strumentazione utilizzata per la rilevazione
(marca, modello, classe IEC):

Fonometro integratore DELTAOHM
HD 2010, N° 09112642056 (data taratura 04/16/2013),
IEC 651 classe 1, IEC 804 classe 1.

Consultazione dei lavoratori

La valutazione è stata effettuata consultando i lavoratori o loro rappresentanti in ordine ai tempi di esposizione ed alla programmazione degli intervalli delle rilevazioni fonometriche.

Preso atto dei risultati delle rilevazioni effettuate, il controllo strumentale sarà ripetuto ad ogni variazione significativa del rumore ambientale o su disposizione motivata dall'organo di vigilanza.

Allegato rapporto della valutazione

Comprendente relazione tecnica; scheda personale di valutazione dell'esposizione al rumore.

Firma del Tecnico:



DATI DELL'IMPRESA

IMPRESA:

TIVOLI JET S.r.l.

Amministratore protempore DDL: Scrocca

• SEDE LEGALE

VIA Colle Nocello, n° 47 Tel.: 06
CITTÀ Guidonia Montecelio CAP 00012 Prov.: Roma

FORMA GIURIDICA: Società a responsabilità limitata

SETTORE OPERATIVO: Industria e servizi

C.F. e P. IVA:

Azienda Sanitaria Locale competente per
territorio: ASL RM G

ATTIVITA' SVOLTA DALL'IMPRESA: Edilizia, Raccolta e Trasporto rifiuti, spурго fognature

• SEDE OPERATIVA

VIA Colle Nocello n° 44 Tel.:
CITTÀ Guidonia Montecelio CAP 00012 Prov.: Roma

• DATI OCCUPAZIONALI

N° DIPENDENTI	UOMINI	DONNE
8	8	-

• LAVORATORI TUTELATI

Qualifica	N°	Orario di lavoro	Sede
Operai SPECIALIZZATI AUTISTI	5	08,00 ÷ 17,00	<i>Interna ed esterna</i>
Operai COMUNI	3	08,00 ÷ 17,00	<i>Interna ed esterna</i>

La Tivoli Jet srl svolge la seguente attività:

videoispezione di fognature, tubazioni e pozzi per acqua (con furgone,
laboratorio mobile)

raccolta, cernita, e riciclo di rifiuti non pericolosi (autocarri con culle scarrabili)

raccolta, trasporto, allontanamento, deposito, smaltimento dei rifiuti solidi

liquidi e gassosi (autocarri con culle scarrabili)

pulizia, disinfezione, disinfestazione e derattizzazione (autocarri con
attrezzatura canal jet, pompa ad alta pressione e cisterna fissa per spurghi
fognatura)

Riparazione di condotte con applicazione di resine epossidiche mediante calza telata

Lavori in sede fissa di carpenteria metallica con utensili fissi e portatili

• **DESCRIZIONE DEL CICLO LAVORATIVO**

- ***operai comuni*** Lavorazioni edili con uso di utensili elettrici ed a scoppio, macchine operatrici
- ***operai AUTISTI*** ***specializzati*** Conduzione autocarro, manutenzione autocarro gestione interventi auto spурго, approvvigionamento materiali cantieri esterni, trasporto rifiuti,

**RAPPORTO DELLA VALUTAZIONE SULL'ESPOSIZIONE PERSONALE
AL RUMORE**
(art. 190 D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81)

La relazione della valutazione sull'esposizione personale al rumore è diretta alla protezione dei lavoratori contro i rischi per l'udito e contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro.

La normativa di riferimento è il D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81 titolo VIII Cap. II.

Per quanto concerne in particolare il rischio dei lavoratori esposti al rumore, il D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81 sostituendo il precedente D.Lgs. n. 277/91 (capo IV), prevede precise misure di prevenzione: una di esse, fondamentale, consiste nel controllo dell'esposizione mediante la valutazione del livello di esposizione giornaliera personale al rumore ($L_{EP,d}$ -LEX 8h) ovvero dell'esposizione settimanale professionale ($L_{EP,w}$ -LEX 8h). La valutazione di tali parametri deve scaturire dalla misura della pressione acustica istantanea a cui è esposto il lavoratore considerato, misura ponderata secondo la sensibilità dell'orecchio umano alle diverse frequenze sonore (curva "A").

Nella Relazione della valutazione sull'esposizione personale al rumore confluiscono i dati e le valutazioni relativi alle attività e situazioni lavorative considerate.

Le diverse attività sono elencate sotto la voce "Mansioni e fasi di lavoro" e ciascuna di esse configura un gruppo di operatori che operano in situazioni lavorative similari e quindi con esposizione al rumore identico e/o similare, come natura ed entità.

CALCOLO DEI LIVELLI DI ESPOSIZIONE QUOTIDIANA PERSONALE DEI LAVORATORI AL RUMORE

L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore ($L_{(EP,d)}$), secondo i disposti del D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81, espressa in dB(A) misurata, calcolata e riferita ad 8 ore giornaliere è espressa dalla seguente formula:

$$L_{(EP,d)} = L_{(Aeq,Te)} + 10 * \log_{10}[T_e/T_o]$$

dove

$$L_{(Aeq,Te)} = 10 * \log_{10}((1/T_e) * * \text{INT}(0, T_e)[(p_{A(t)}/p_o)^2]dt)$$

T_e = durata quotidiana dell'esposizione personale di un lavoratore al rumore, ivi compresa la quota giornaliera di lavoro straordinario;

$T_o = 8$

$H = 28800$ s;

$P_o = 20$ microPa;

p_A = pressione acustica istantanea ponderata A, in Pascal, cui è esposta, nell'aria a pressione atmosferica, una persona che potrebbe o meno spostarsi da un punto ad un altro del luogo di lavoro; tale pressione si determina basandosi su misurazioni eseguite all'altezza dell'orecchio della persona durante il lavoro, preferibilmente in sua assenza, mediante una tecnica che minimizzi l'effetto sul campo sonoro.

L'esposizione settimanale professionale di un lavoratore al rumore ($L_{(EP,w)}$), ovvero la media settimanale dei valori quotidiani $L_{(EP,d)}$ valutata sui giorni lavorativi della settimana è calcolata mediante la formula:

$$L_{(EP,w)} = 10 * \log_{10}((1/5) * \text{SMM}(k=1, m)[10 (0,1) * * (L_{(EP,d)})^k])$$

dove $L_{(EP,d)}^k$ rappresentano i valori di $L_{(EP,d)}$ per ognuno degli m giorni di lavoro della settimana considerata.

STRUMENTAZIONE

- Strumentazione utilizzata:**

Fonometro integratore DELTAOHM
modello , microfono modello SV 22 HD 2010, N° 09112642056 (data taratura 04/16/2013),



IEC 651 classe 1, IEC 804 classe 1.

- Ultima certificazione di taratura
in laboratorio - SIT:**

Rapporto di Taratura n° 185/3546

Standards	Condizioni di misura	
IEC 651 Classe 1	Range	40 – 140
IEC 804 Classe 1	Weithting	WGT
ANSI S1.4 Classe 1	Fattore di scambio Leq	3
ANSI S1.43 Classe 1	Risposta	Fast
	Durata di ogni misura (Leq)	~5 minuti
	Altezza microfono da p.c.	170 cm
	Calibrazione	Inizio e fine rilevamenti

La strumentazione è di Classe 1, conforme alle Norme IEC 651/79 e 804/85 (CEI EN 60651/82 e CEI EN 60804/99). Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore in dotazione (verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia stato mai superiore a 0.3 dB) [Norma UNI 9432/89].

METODOLOGIA OPERATIVA E DI INDAGINE

Sono stati effettuati rilievi fonometrici secondo le procedure previste dalle leggi vigenti.

Per il calcolo del livello di esposizione giornaliera al rumore ($L_{EP,d}$ -LEX 8h) sono stati adottati i dati fonometrici delle varie macchine utensili adoperate e/o attività svolta, i tempi del loro effettivo uso (tempi forniti dal datore di lavoro), nonché i livelli acustici di centro ambiente e/o di rumore di fondo correlati ai tempi residui di esposizione al rumore ambientale, mirati a misurare i livelli di rumorosità e a determinare le dosi di rumore assorbite durante il ciclo di lavoro, considerando l'attività svolta ed il posizionamento rispetto alle principali fonti di rumore.

Sono stati misurati e calcolati, sulla base delle attività svolte, i seguenti parametri:

- **L_{Aeq} :** *Livello sonoro equivalente continuo della pressione acustica ponderato A.*

- **Ppeak (pressione**

acustica di picco): *pressione acustica di picco (peak):* valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza «C»

- **LEX 8h:**

livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h): 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

- **LEX 8h (*):**

livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,8h): 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.

(*): laddove a causa delle caratteristiche intrinseche dell'attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, e' 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:

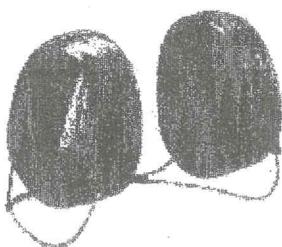
a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A)

Nelle tabelle che segue vengono riportate le attrezzature utilizzate e/o l'attività svolta, il relativo $L_{Aeq,T}$ (livello equivalente per un tempo determinato T) ed il tempo di esposizione dove necessario il DPI otoprotettore con valori di attenuazione.

PER POSTAZIONI DI MISURA CON VALORI UGUALI

Per quelle postazioni con valore di Lex (A) uguali o superiori a 85 dB(A) è stato effettuato il calcolo per l'utilizzo dei DPI

Lex (A) con attenuazione dell'otoprotettore : tale valore è stato ottenuto utilizzando il metodo per banda d'ottava "OBM" che consiste in un calcolo diretto della riduzione del rumore sulla base dei livelli di rumore per banda d'ottava misurati nella singola postazione e dei dati di attenuazione per banda d'ottava dell'otoprotettore :



SNR 31 dB	H = 34 dB		M = 29 dB		L = 20 dB	
Frequenza in Hz	125	250	500	1000	2000	4000
Attenuazione media (Mf) in dB	14,7	20,4	32,2	39,6	36,2	35,4
Deviazione standard (Sf) in dB	1,8	2,6	2,5	2,2	2,4	2,4
Protezione presunta (APV) in dB	12,9	17,8	29,8	37,4	33,8	31,2

TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE POSTAZIONI DI MISURA

I valori delle misure sono stati rilevati in prossimità dell'orecchio dell'operatore.

Sono indicate le attrezzature utilizzate.

Gruppo omogeneo: Operai Comuni, Operai Specializzati e Autisti.

	Postazione	Lavorazione	Valore Rilevato L_{Aeq}, T dB(A)	L_{Aeq}, T dB(A) con attenuazione otoprotettore
1	AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 150 - E28N	Trasporto rifiuti	75	/
2	AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 150 E28N	Allestimento, spурго fognature	88	70
3	AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 130 ST	Trasporto rifiuti	75	/
4	AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 130 ST	Allestimento, spурго fognature	88	70
5	AUTOCARRO ISUZU Y06L	Trasporto rifiuti	75	/
6	AUTOCARRO ISUZU Y06L	Allestimento, spурго fognature	88	70
7	AUTOCARRO IVECO 100	Trasporto rifiuti	75	/
8	AUTOCARRO IVECO 100	Allestimento, spурго fognature	88	70
9	AUTOCARRO MAN 41 - 460 F	Trasporto rifiuti	75	/
10	AUTOCARRO MAN 41 - 460 F	Allestimento, spурго fognature	88	70
11	AUTOCARRO SCANIA 620	Separatore fanghi	75	/
12	AUTOCARRO SCANIA 430	Trasporto rifiuti	75	/
13	AUTOCARRO IVECO 180	Trasporto	75	/
14	AUTOCARRO IVECO 35 C9A	Trasporto	75	/
15	AUTOCARRO IVECO ML	Trasporto	75	/
16	AUTOCARRO IVECO 35/29	Trasporto	75	/
17	AUTOCARRO IVECO STRALIS	Trasporto	75	/
18	AUTOCARRO VOLVO FM12/380	Trasporto	75	/
19	AUTOCARRO IVECO 190 48 PT	Trasporto	75	/
20	AUTOCARRO SCANIA N341	Trasporto	75	/
21	PALA MECCANICA HITACI 33 U	Movimentazione terra e materiali	77	/
22	PALA MECCANICA O&K RH 6.5	Movimentazione terra e materiali	82	/
23	PALA GOMMATA VENIERI VF 8.33	Movimentazione terra e materiali	82	/
24	MINI ESCAVATORE CINGOLATO HITACI 33U CON MARTELLO DEMOLITORE	Demolizione	89	60,5
25	MINI ESCAVATORE CINGOLATO HITACI 33 U	Movimentazione terra e materiali	77	/
26	ALLESTIMENTO CANTIERE	operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di	75	/

		by-pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automezzi		
27	ALLESTIMENTO CANTIERE	Operazioni di spурго con canne jet	82,5	/
28	ALLESTIMENTO CANTIERE	Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81,5	
29	AGITATORE MANUALE ELETTRONICO COLLOMIX CX - 22 DUO	Miscelazione	84	55,5
30	GRUPPO ELETTROGENO PRAMAC s6000	Alimentazione utensili elettrici	83,5	/
31	GRUPPO ELETTROGENO KAMA 7000	Alimentazione utensili elettrici	83,5	/
32	GRUPPO ELETTROGENO MASE VOYAGER 20 DT	Alimentazione utensili elettrici	83,5	/
33	GRUPPO ELETTROGENO ATLAS COPCO QAS85 - QAS40	Alimentazione utensili elettrici	83,5	
34	MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5	Demolizioni	92	63,5
35	MARTELLO DEMOLITO ELETTRICO HILTI TE 1500 - AVR	Demolizioni	92	63,5
36	SEGHETTO ALTERNATIVO HILTI WSR 650 - A	Taglio legno e lamiera	89,5	61
37	TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT	Foratura	88	60,5
38	MOTOSEGA A SCOPPIO STIBL MS 230	Taglio	90	62
39	COSTIPATORE A PIASTRA BREAKER S.r.l. - MOD. CP100	Asfaltatura	94	65,5
40	ESTRATTORE CENTRIFUGO PIERALISI - MOD. JUMBO 3HS ROTOVARIATORE	Manutenzione fognature	87	/
41	POMPA SILENZIATA MOTOASSISTITA VARISCO - MOD. MUTELINE ZD	Manutenzione fognature	75	/
42	IDROPULITRICE KARCHER HDS 895 S	Pulizia automezzi	80	/
43	ESTROFLESSORE OFFICINE GNA S.r.l. UNIES.2010 1A	Manutenzione fognature	75	/
44	MULETTO HYSTER HD 3238	Movimentazione carichi	83	/
45	CISTERNA SCARRABILE CON MOTORE PER AUTOSPURGO COFERAL 190 S	Manutenzione fognature	88	70
46	CISTERNA SCARRABILE CON MOTORE PER AUTOSPURGO CAPPELLOTTO - CAP JET	Manutenzione fognature	88	70
47	CISTERNA SCARRABILE CON MOTORE PER AUTOSPURGO CAPPELLOTTO - RP 076	Manutenzione fognature	88	70

Gruppo omogeneo: Operai comuni (I giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L _{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 150 - E28N - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Trasporto rifiuti	75	< 135 dB	60
2) AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 150 E28N – OPERATORE per allestimento operazioni di spurgo fognature	88	< 135 dB	260
3) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	< 135 dB	60
4) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o MASE VOYAGER 20 DT	83,5	< 135 dB	20
5) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	< 135 dB	5
6) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89,5	< 135 dB	5
7) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	< 135 dB	5
8) MOTOSSEGNA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	< 135 dB	5
9) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	30
10) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

(tali livelli possono variare, in considerazione della misura, di ± 0,5 dB(A))

Gruppo omogeneo: Operai comuni (I giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L _{Aeq,T} dB(A)	L _{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 150 - E28N - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Trasporto rifiuti	75	75	60
2) AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 150 E28N – OPERATORE per allestimento operazioni di spurgo fognature	88	70	260
3) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	75	60
4) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o MASE VOYAGER 20 DT	83,5	83,5	20
5) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	63,5	5
6) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89,5	61	5
7) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	60,5	5
8) MOTOSSEGNA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	62	5
9) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	80	30
10) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	65	30
	Lex,8h	86.1	74.6
			480

o omogeneo: Operai comuni (II giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
a svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
CARRO EUROCARGO IVECO 130 ST - OPERATORE IN CABINA A PORTE rasporto rifiuti	75	< 135 dB	60
CARRO EUROCARGO IVECO 130 ST – OPERATORE per allestimento operazioni ognature	88	< 135 dB	260
ento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass perazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	< 135 dB	60
o elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO - QAS40	83,5	< 135 dB	20
ELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	< 135 dB	5
TTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89,5	< 135 dB	5
NO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	< 135 dB	5
SEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	< 135 dB	5
utomezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	30
E TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

o omogeneo: Operai comuni (II giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
a svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	L_{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
CARRO EUROCARGO IVECO 130 ST - OPERATORE IN CABINA A PORTE rasporto rifiuti	75	75	60
CARRO EUROCARGO IVECO 130 ST – OPERATORE per allestimento operazioni ognature	88	70	260
ento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass perazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	75	60
o elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO - QAS40	83,5	83,5	20
ELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	63,5	5
TTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89,5	61	5
NO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	60,5	5
SEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	62	5
utomezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	80	30
E TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	65	30

Gruppo omogeneo: Operai comuni (III giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO ISUZU Y06L - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Trasporto rifiuti	75	< 135 dB	60
2) AUTOCARRO ISUZU Y06L – OPERATORE per allestimento operazioni di spуро fognature	88	< 135 dB	260
3) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	< 135 dB	60
4) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	< 135 dB	20
5) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	< 135 dB	5
6) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89,5	< 135 dB	5
7) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	< 135 dB	5
8) MOTOSEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	< 135 dB	5
9) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	30
10) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai comuni (III giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	L_{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO ISUZU Y06L - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Trasporto rifiuti	75	75	60
2) AUTOCARRO ISUZU Y06L – OPERATORE per allestimento operazioni di spуро fognature	88	70	260
3) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	75	260
4) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	83,5	20
5) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	63,5	5
6) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89,5	61	5
7) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	60,5	5
8) MOTOSEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	62	5
9) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	80	30
10) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	65	30
	Lex,8h	86,1	75,8
			480

Gruppo omogeneo: Operai comuni (IV giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L_{Aeq},T dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO ISUZU Y06L - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Trasporto rifiuti	75	< 135 dB	60
2) AUTOCARRO ISUZU Y06L – OPERATORE per allestimento operazioni di spуро fognature	88	< 135 dB	260
3) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	< 135 dB	60
4) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	< 135 dB	20
5) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	< 135 dB	5
6) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89.5	< 135 dB	5
7) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	< 135 dB	5
8) MOTOSSEGNA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	< 135 dB	5
9) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	30
10) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai comuni (IV giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L_{Aeq},T dB(A)	L_{Aeq},T dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO ISUZU Y06L - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Trasporto rifiuti	75	75	60
2) AUTOCARRO ISUZU Y06L – OPERATORE per allestimento operazioni di spуро fognature	88	70	260
3) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	75	60
4) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	83.5	20
5) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	63.5	5
6) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89.5	61	5
7) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	60.5	5
8) MOTOSSEGNA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	62	5
9) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	80	30
10) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	65	30
	Lex,8h	86.1	75.8
			480

Gruppo omogeneo: Operai comuni (V giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO IVECO 100 - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Trasporto rifiuti	75	< 135 dB	60
2) AUTOCARRO IVECO 100 – OPERATORE per allestimento operazioni di spурго fognature	88	< 135 dB	260
3) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	< 135 dB	60
4) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	< 135 dB	20
5) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	< 135 dB	5
6) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89,5	< 135 dB	5
7) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	< 135 dB	5
8) MOTOSEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	< 135 dB	5
9) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	30
10) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai comuni (V giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	L_{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO IVECO 100 o SCANIA 430 - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Trasporto rifiuti	75	75	60
2) AUTOCARRO IVECO 100 o SCANIA 430 – OPERATORE per allestimento operazioni di spурго fognature	88	70	260
3) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	75	60
4) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	83,5	20
5) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	63,5	5
6) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89,5	61	5
7) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	60,5	5
8) MOTOSEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	62	5
9) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	80	30
10) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	65	30
	Lex,8h	86,1	75,8
			480

Gruppo omogeneo: Operai comuni (VI giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L _{Aeq} ,T dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO MAN 41 - 460 F - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Trasporto rifiuti	75	< 135 dB	60
2) AUTOCARRO MAN 41 - 460 F – OPERATORE per allestimento operazioni di spurgo fognature	88	< 135 dB	260
3) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	< 135 dB	60
4) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	< 135 dB	20
5) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	< 135 dB	5
6) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89.5	< 135 dB	5
7) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	< 135 dB	5
8) MOTOSEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	< 135 dB	5
9) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	30
10) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai comuni (VI giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L _{Aeq} ,T dB(A)	L _{Aeq} ,T dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO MAN 41 - 460 F - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Trasporto rifiuti	75	75	60
2) AUTOCARRO MAN 41 - 460 F – OPERATORE per allestimento operazioni di spurgo fognature	88	70	260
3) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	75	60
4) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	83.5	20
5) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	63.5	5
6) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89.5	61	5
7) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	60.5	5
8) MOTOSEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	62	5
9) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	80	30
10) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	65	30
	Lex,8h	86.1	75.8
			480

Gruppo omogeneo: Operai comuni (VII giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO SCANIA 620 - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE separatore fanghi	75	< 135 dB	60
2) pala meccanica HITACI 33U cabinata	77	< 135 dB	60
3) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	< 135 dB	260
4) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	< 135 dB	20
5) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	< 135 dB	5
6) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89.5	< 135 dB	5
7) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	< 135 dB	5
8) MOTOSEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	< 135 dB	5
9) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	30
10) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai comuni (VII giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	L_{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO SCANIA 620 - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE separatore fanghi	75	75	60
2) pala meccanica cingolata HITACI 33U cabinata	77	77	60
3) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	75	260
4) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	83.5	20
5) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	63.5	5
6) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89.5	61	5
7) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	60.5	5
8) MOTOSEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	62	5
9) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	80	30
10) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	65	30
	Lex,8h	79,3	76.4
			480

Gruppo omogeneo: Operai comuni (VIII giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L _{Aeq} , T dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO SCANIA 430 - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Trasporto rifiuti	75	< 135 dB	180
2) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	< 135 dB	220
3) Agitatore Manuale Elettronico COLLOMIX CX-22DUO o RUBIMIX - 10 2A	84	< 135 dB	20
4) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	30
5) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai comuni (VIII giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L _{Aeq} , T dB(A)	L _{Aeq} , T dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO SCANIA 430 - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Trasporto rifiuti	75		180
2) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75		220
3) Agitatore Manuale Elettronico COLLOMIX CX-22DUO o RUBIMIX - 10 2A	84	55,5	20
4) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80		30
5) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65		30
Lex,8h	75.16		480

Gruppo omogeneo: Operai comuni (IX giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO Iveco 180 operatore IN CABINA A PORTE CHIUSE cassone con gru	75	< 135 dB	60
2) Pala Meccanica O&K - mod. RH6.5 o Pala Gommata VENIERI - mod. VF8.33	82	< 135 dB	80
3) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	< 135 dB	20
4) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 – OPERATORE o mod. TE 1500 - AVR	92	< 135 dB	5
5) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89,5	< 135 dB	5
6) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	< 135 dB	5
7) MOTOSEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	< 135 dB	5
8) Costipatore a Piastra BREAKER S.r.l. - mod. CP100	94	< 135 dB	20
9) Estrattore Centrifugo PIERALISI – mod. JUMBO 3HS Rotovariatore	87	< 135 dB	30
10) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di bypass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automezzi – Pompa Silenziata Motoassistita VARISCO mod. MUTELINE ZD	75	< 135 dB	190
11) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	30
12) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai comuni (IX giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	L_{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO Iveco 180 operatore IN CABINA A PORTE CHIUSE cassone con gru	75	75	60
2) Pala Meccanica O&K – mod. RH6.5 o Pala Gommata VENIERI – mod. VF8.33	82	82	80
3) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	83,5	20
4) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 – OPERATORE o mod. TE 1500 - AVR	92	63,5	5
5) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89,5	61	5
6) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	60,5	5
7) MOTOSEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	62	5
8) Costipatore a Piastra BREAKER S.r.l. - mod. CP100	94	65,5	20
9) Estrattore Centrifugo PIERALISI – mod. JUMBO 3HS Rotovariatore	87		30
10) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di bypass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automezzi - Pompa Silenziata Motoassistita VARISCO mod. MUTELINE ZD	75	75	190
11) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	80	30
12) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	65	30
	Lex,8h	83,78	77,84
			480

Gruppo omogeneo: Operai comuni (X giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO SCANIA 620 - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE separatore fanghi	75	< 135 dB	60
2) Mini Escavatore Cingolato HITACI 33U cabinata	77	< 135 dB	60
3) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	< 135 dB	260
4) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	< 135 dB	20
5) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	< 135 dB	5
6) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89,5	< 135 dB	5
7) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	< 135 dB	5
8) MOTOSEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	< 135 dB	5
9) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	30
10) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai comuni (X giornata)	SIG. NICA VASILE, SIG. AXENIE IONUT, SIG. MURARIU MARIUS IONUI		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	L_{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO SCANIA 620 - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE separatore fanghi	75	75	60
2) Mini Escavatore Cingolato HITACI 33U cabinata con martello demolitore	89	60,5	30
3) Mini Escavatore Cingolato HITACI 33U cabinata	77		30
4) Allestimento cantiere, operazioni manuali di riparazione fognature, allestimento di by pass fognature operazione di manovra pompe sommerse, manutenzione automenzzi	75	75	260
5) gruppo elettrogeno Pramac s6000 o Kama 7000 o ATLAS COPCO QAS85 – QAS40	83,5	83,5	20
6) MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO HILTI TE 5 - OPERATORE	92	63,5	5
7) SEGHETTO ALTERNATIVO HILT! WSR 650 -A - OPERATORE	89,5	61	5
8) TRAPANO A PERCUSSIONE DEWALT - OPERATORE	88	60,5	5
9) MOTOSEGA A SCOPPIO STIBL MS 230 OPERATORE	90	62	5
10) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	80	30
11) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	65	30
	Lex,8h	81,2	76
			480

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (I giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrungaro Germano		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 150 - E28N - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80	< 135 dB	10
2) AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 150 E28N – operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	75	< 135 dB	60
3) Muletto HYSTER HD 3238 – carico e scarico attrezzature e materiali	83		15
3) operazioni di spurgo fognature con canne jet	82.5	< 135 dB	300
4) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5	< 135 dB	20
5) Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75	< 135 dB	50
6) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	10
7) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (I giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrungaro Germano		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	L_{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 150 - E28N - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80		10
2) AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 150 E28N – operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	75		60
3) Muletto HYSTER HD 3238 – carico e scarico attrezzature e materiali	83		15
4) operazioni di spurgo fognature con canne jet	82.5		285
5) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5		20
6) Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75		50
7) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80		10
8) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65		30
Lex,8h	81.11		480

(tali livelli possono variare, in considerazione della misura, di $\pm 0,5$ dB(A))

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (II giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrungaro Germano		
attività svolta	L _{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 130 ST - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80	< 135 dB	10
2) AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 130 ST – operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	75	< 135 dB	60
3) operazioni di spуро fognature con canne jet	82.5	< 135 dB	300
4) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5	< 135 dB	20
5)Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75	< 135 dB	50
6) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	10
7) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (II giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrungaro Germano		
attività svolta	L _{Aeq,T} dB(A)	L _{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 130 ST - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80		10
2) AUTOCARRO EUROCARGO IVECO 130 ST – operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	75	75	60
3) operazioni di spуро fognature con canne jet	82.5	83.5	300
4) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5	81.5	20
5)Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75	75	50
6) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	80	10
7) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	65	30
	Lex,8h	81.1	480

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (III giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrungaro Germano		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO ISUZU Y06L - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80	< 135 dB	10
2) AUTOCARRO ISUZU Y06L – operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	75	< 135 dB	60
3) operazioni di spуро fognature con canne jet	82	< 135 dB	300
4) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5	< 135 dB	20
5)Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75	< 135 dB	50
6) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	10
7) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (III giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrungaro Germano		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	L_{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO ISUZU Y06L - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80		10
2) AUTOCARRO ISUZU Y06L – operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	75		60
3) operazioni di spуро fognature con canne jet	82		300
4) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5		20
5)Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75		50
6) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80		10
7) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65		30
	Lex,8h	80.7	480

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (IV giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrungaro Germano		
attività svolta	L_{Aeq},T dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO IVECO 35 C9A - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80	< 135 dB	10
2) AUTOCARRO IVECO 35 C9A - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	75	< 135 dB	60
3) operazioni di spуро fognature con canne jet	82	< 135 dB	300
4) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5	< 135 dB	20
5) Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75	< 135 dB	50
6) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	10
7) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (IV giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrungaro Germano		
attività svolta	L_{Aeq},T dB(A)	L_{Aeq},T dB(A) con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO IVECO 35 C9A - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80		10
2) AUTOCARRO IVECO 35 C9A - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	75		60
3) operazioni di spуро fognature con canne jet	82		300
4) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5		20
5) Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75		50
6) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80		10
7) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65		30
Lex,8h	80.7		480

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (V giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrungaro Germano		
attività svolta	L _{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO IVECO 100 o SCANIA 430 - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80	< 135 dB	10
2) AUTOCARRO IVECO 100 o SCANIA 430 – operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	75	< 135 dB	60
3) operazioni di spурго fognature con canne jet	81	< 135 dB	300
4) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5	< 135 dB	20
5)Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75	< 135 dB	50
6) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	10
7) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (V giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrungaro Germano		
attività svolta	L _{Aeq,T} dB(A)	L _{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO IVECO 100 o SCANIA 430 - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80		10
2) AUTOCARRO IVECO 100 o SCANIA 430 – operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	75	75	60
3) operazioni di spурго fognature con canne jet	81	83.5	300
4) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5	81.5	20
5)Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75	75	50
6) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	80	10
7) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	65	30
Lex,8h	79.8		480

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (VI giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrunaro Germano		
attività svolta	L _{Aeq} ,T dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO MAN 41 - 460 F- OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80	< 135 dB	10
2) AUTOCARRO MAN 41 - 460 F- operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	75	< 135 dB	60
3) operazioni di spуро fognature con canne jet	83	< 135 dB	300
4) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5	< 135 dB	20
5)Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75	< 135 dB	50
6) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	10
7) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (VI giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrunaro Germano		
attività svolta	L _{Aeq} ,T dB(A)	L _{Aeq} ,T dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO MAN 41 - 460 F - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80		10
2) AUTOCARRO MAN 41 - 460 F – operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	75		60
3) operazioni di spуро fognature con canne jet	83		300
4) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5		20
5)Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75		50
6) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80		10
7) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65		30
	Lex,8h	81.5	480

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (VII giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrunaro Germano		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO SCANIA 620 - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80	< 135 dB	10
2) AUTOCARRO SCANIA 620 – operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	75	< 135 dB	60
3) operazioni di spурго fognature con canne jet	82.5	< 135 dB	300
4) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5	< 135 dB	20
5)Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75	< 135 dB	50
6) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	10
7) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	30

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (VII giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrunaro Germano		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	L_{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO SCANIA 620 – OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni o cisterne	80		10
2) AUTOCARRO SCANIA 620 – operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	75		60
3) operazioni di spурго fognature con canne jet	82.5		300
4) Operazioni di lavaggio con pompa a pressione	81.5		20
5)Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75		50
6) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80		10
7) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65		30
	Lex,8h	81.1	
			480

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (VIII giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrunaro Germano		
attività svolta	L _{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO IVECO ML 20 o IVECO 35/29 operatore IN CABINA A PORTE CHIUSE risanamento condotte fognarie	75	< 135 dB	180
2) Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere – Estroflessore OFFICINE GNA S.r.l. UNLES.2010 1A	75	< 135 dB	240
3) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	10
4) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	50

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (VIII giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrunaro Germano		
attività svolta	L _{Aeq,T} dB(A)	L _{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO IVECO ML 20 o IVECO 35/29 operatore IN CABINA A PORTE CHIUSE risanamento condotte fognarie	75		180
2) Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere – Estroflessore OFFICINE GNA S.r.l. UNLES.2010 1A	75		240
3) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80		10
4) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65		50
Lex,8h	74.8		480

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (IX giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrungaro Germano		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO Iveco 180 - trasferimento	75	< 135 dB	180
2) AUTOCARRO Iveco 180 - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni	80	< 135 dB	60
3) AUTOCARRO Iveco 180 – operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	83.5	< 135 dB	120
4)Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75	< 135 dB	50
5) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	10
6) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	60

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (IX giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrungaro Germano		
attività svolta	L_{Aeq,T} dB(A)	L_{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO Iveco 180 - trasferimento	75		180
2) AUTOCARRO Iveco 180 - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni	80		60
3) AUTOCARRO Iveco 180 – operazioni di movimentazione presso i siti di lavoro trasporto rifiuti	83.5		120
4)Operazioni manuali di approvvigionamento materiali, manutenzione, allestimento cantiere	75		50
5) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80		10
	Lex,8h	78.7	480

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (X giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrunaro Germano		
attività svolta	L _{Aeq,T} dB(A)	Lin Peak	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO Iveco STRALIS o VOLVO FM12/380 CON BILICO o IVECO 190 48 PT o SCANIA N341 - trasferimento rifiuti	75	< 135 dB	240
2) AUTOCARRO Iveco STRALIS o VOLVO FM12/380 CON BILICO o IVECO 190 48 PT - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni	80	< 135 dB	30
3) AUTOCARRO Iveco 180 – spazzatrice stradale	81	< 135 dB	120
4) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80	< 135 dB	30
5) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65	< 135 dB	60

Gruppo omogeneo: Operai specializzati AUTISTI (X giornata)	SIG. RI: Antonini Giuseppe, Leggeri Massimo, Slowinski Robert, Zambenardi Alberto, Petrunaro Germano		
attività svolta	L _{Aeq,T} dB(A)	L _{Aeq,T} dB(A)con attenuazione otoprotettore	Tempo di esposizione (min.)
1) AUTOCARRO Iveco STRALIS o VOLVO FM12/380 CON BILICO o IVECO 190 48 PT o SCANIA N341 - trasferimento rifiuti	75		240
2) AUTOCARRO Iveco STRALIS o VOLVO FM12/380 CON BILICO o IVECO 190 48 PT - OPERATORE IN CABINA A PORTE CHIUSE Operazioni di carico cassoni	80		30
3) AUTOCARRO Iveco 180 – spazzatrice stradale	81		120
4) Pulizia automezzi con idropulitrice KARCHER HDS 895 S	80		30
5) PAUSE TECNICHE E FISIOLOGICHE	65		60
Lex,8h	77.8		480

Quindi sulla base dei livelli di rumore riscontrati per ciascuna attrezzatura di lavoro, della tipologia dell'attività svolta e del tempo di effettiva esposizioni (alle sorgenti individuali ed al rumore ambientale), si è proceduto, a seconda della specifica qualifica/mansione lavorativa, al calcolo del livello di esposizione giornaliero (LEX,8h) espresso in dB(A) riferito alle otto ore lavorative, secondo la procedura e la metodologia di calcolo raccomandata dalle norme.

Nota bene: i livelli di rumore riportati nelle tabelle di calcolo sono indicativi e le lavorazioni e possono presentare variazioni rispetto a quanto indicato. Tali livelli, comunque, garantiscono valori di riferimento molto più conservativi e cautelativi per la tutela degli esposti.

• RISULTATI E CONCLUSIONI

Dalla valutazione effettuata si evince un livello di esposizione giornaliera al rumore (**LEX,8h-L_{EP,d}**) pari ai valori superiori di azione ≥ 85 dB(A) per gli operai comuni.

Si ricorda che per i livelli espositivi giornalieri o settimanali pari ai valori superiori di azione (≥ 85 dB(A)) o superiori ai valori limite di esposizione di 87 dB(A), prevede l'obbligatorietà da parte del datore di lavoro di:

- informazione e formazione;
- dotazione dei mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori e utilizzo obbligatorio degli stessi;
- obbligo della sorveglianza sanitaria con visite mediche periodiche;
- misure tecniche, organizzative e procedurali valide per la riduzione del valore limite di esposizione.

Nell'ambito degli obblighi di cui D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento:

- a) alla natura di detti rischi;
- b) alle misure adottate a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure;
- c) ai valori limite di esposizione e ai valori di azione di cui all'articolo 49-quater;
- d) ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali;
- e) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- f) all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito;
- g) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa;
- h) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.

• CONTROLLO SANITARIO

Il datore di lavoro sottopone alla sorveglianza sanitaria, i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione.

La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta o qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

• MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Sulla base dei risultati ottenuti è possibile ridurre il livello di esposizione giornaliero al rumore attuando degli interventi, ove possibile, di natura tecnica e/o organizzativa:

⇒ Misure tecniche

- Manutenzione, controllo e verifica periodica del corretto funzionamento delle parti meccaniche delle attrezzature.

⇒ Misure organizzative

- Riduzione dei tempi di esposizione nelle postazioni e/o attività che comportano l'utilizzo di attrezzature rumorose; impiego delle stesse sempre in modo singolo e mai contemporaneamente.
- Alternanza e rotazione del personale nelle attività che comportano l'utilizzo di attrezzature rumorose.
- Utilizzo costante di idonei mezzi di protezione (cuffie e/o inserti auricolari).

RIFERIMENTI NORMATIVI art. 189 D.Lgs. 81/08

Valori (LEX 8h)	Obblighi del Datore di Lavoro
Valori inferiori di azione a < 80 dB(A)	Nessun provvedimento
Valori inferiori di azione a ≥ 80 dB(A)	Informazione e formazione. Dotazione dei mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori. Controllo sanitario a richiesta del lavoratore e dietro parere conforme del medico competente
Valori superiori di azione ≥ 85 dB(A)	Informazione e formazione. Dotazione dei mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori e utilizzo obbligatorio degli stessi. Obbligo della sorveglianza sanitaria con visite mediche periodiche.
Valori limite di esposizione 87 dB(A)	Informazione e formazione. Dotazione dei mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori e utilizzo obbligatorio degli stessi. Obbligo della sorveglianza sanitaria con visite mediche periodiche. Misure tecniche, organizzative e procedurali valide per la riduzione del valore limite di esposizione.

CERTIFICAZIONE E SOTTOSCRIZIONE DEL DOCUMENTO

Il presente documento è composto di n° 37 pagine e n° 7 allegati (certificato di taratura strumento e legislazione). La ricostruzione della giornata lavorativa con i tempi di esposizione al rumore sono stati individuati con il contributo dei lavoratori e dei rappresentanti dell'azienda.

- Per presa visione il Datore di lavoro:



Dott. VALENTE Antonio Anselmo
Medico Chirurgo
Specialista in Medicina del Lavoro
Via Crescenzo Conte di Sabina, 35
00131 ROMA
C.F. VLN NNN 84D24 17448
P. IVA 02535850782

- Per presa visione Il Medico competente:

Dott. Valente

- Il Consulente Tecnico:



LEGISLAZIONE
DLgs. n. 81 del 09.04.2008

Art. 187. Campo di applicazione

1. Il presente capo determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro e in particolare per l'udito.

Art. 188. Definizioni

1. Ai fini del presente capo si intende per:

- a) pressione acustica di picco (p_{peak}): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza «C»;
- b) livello di esposizione giornaliera al rumore ($L_{ex,8h}$): [dB(A) riferito a 20 \mPa]; 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;
- c) livello di esposizione settimanale al rumore ($L_{ex,w}$): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.

Art. 189. Valori limite di esposizione e valori di azione

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

2. 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.

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

Art. 190. Valutazione del rischio

1. Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181, il datore di lavoro valuta l'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare:

- a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- b) i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'articolo 189;
- c) tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- d) 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;
- e) 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;
- f) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- g) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- h) il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;

- i) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- l) la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.
- 2. Se, a seguito della valutazione di cui al comma 1, può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione.
- 3. I metodi e le strumentazioni utilizzati devono essere adeguati alle caratteristiche del rumore da misurare, alla durata dell'esposizione e ai fattori ambientali secondo le indicazioni delle norme tecniche. I metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione del lavoratore.
- 4. Nell'applicare quanto previsto nel presente articolo, il datore di lavoro tiene conto dell'incertezza delle misure determinate secondo la prassi metrologica.
- 5. La valutazione di cui al comma 1 individua le misure di prevenzione e protezione necessarie ai sensi degli articoli 192, 193, 194, 195 e 196 ed è documentata in conformità all'articolo 28, comma 2.

Art. 191. Valutazione di attività a livello di esposizione molto variabile

- 1. Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il datore di lavoro può attribuire a detti lavoratori un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare:
 - a) la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
 - b) l'informazione e la formazione;
 - c) il controllo sanitario.

In questo caso la misurazione associata alla valutazione si limita a determinare il livello di rumore prodotto dalle attrezzature nei posti operatore ai fini dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione e per formulare il programma delle misure tecniche e organizzative di cui all'articolo 192, comma 2.

- 2. Sul documento di valutazione di cui all'articolo 28, a fianco dei nominativi dei lavoratori così classificati, va riportato il riferimento al presente articolo.

Art. 192. Misure di prevenzione e protezione

- 1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 182, il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:
 - a) adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
 - b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
 - c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
 - d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
 - e) adozione di misure tecniche per il contenimento:
 - 1) del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
 - 2) del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
 - f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
 - g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.
- 2. Se a seguito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 190 risulta che i valori inferiori di azione sono superati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di cui al comma 1.
- 3. I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

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

Art. 193. Uso dei dispositivi di protezione individuali

1. In ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 18, comma 1, lettera c), il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all'articolo 192, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'uditio conformi alle disposizioni contenute nel titolo III, capo II, e alle seguenti condizioni:

- a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'uditio;
- b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'uditio;
- c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'uditio che consentono di eliminare il rischio per l'uditio o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'uditio.

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

Art. 194. Misure per la limitazione dell'esposizione

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

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

Art. 195. Informazione e formazione dei lavoratori

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 184 nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

Art. 196. Sorveglianza sanitaria

1. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione

del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

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

Art. 197. Deroghe

1. Il datore di lavoro può richiedere deroghe all'uso dei dispositivi di protezione individuale e al rispetto del valore limite di esposizione, quando, per la natura del lavoro, l'utilizzazione di tali dispositivi potrebbe comportare rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori maggiori rispetto a quanto accadrebbe senza la loro utilizzazione.

2. Le deroghe di cui al comma 1 sono concesse, sentite le parti sociali, per un periodo massimo di quattro anni dall'organo di vigilanza territorialmente competente che provvede anche a darne comunicazione, specificando le ragioni e le circostanze che hanno consentito la concessione delle stesse, al Ministero del lavoro e della previdenza sociale. Le circostanze che giustificano le deroghe di cui al comma 1 sono riesaminate ogni quattro anni e, in caso di venire meno dei relativi presupposti, riprende immediata applicazione la disciplina regolare.

3. La concessione delle deroghe di cui al comma 2 è condizionata dall'intensificazione della sorveglianza sanitaria e da condizioni che garantiscono, tenuto conto delle particolari circostanze, che i rischi derivanti siano ridotti al minimo. Il datore di lavoro assicura l'intensificazione della sorveglianza sanitaria ed il rispetto delle condizioni indicate nelle deroghe.

4. Il Ministero del lavoro e della previdenza sociale trasmette ogni quattro anni alla Commissione della Unione europea un prospetto globale e motivato delle deroghe concesse ai sensi del presente articolo.

Art. 198. Linee Guida per i settori della musica delle attività ricreative e dei call center

1. Su proposta della Commissione permanente per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro di cui all'articolo 6, sentite la parti sociali, entro un anno dalla data di entrata in vigore del presente capo, la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano definisce le linee guida per l'applicazione del presente capo nei settori della musica, delle attività ricreative e dei call center.

Principali obblighi aziendali sul rumore sanzionati nel DLgs. 81/08

Situazione	Tipo di obbligo
Indipendentemente dal livello di rischio e quindi anche sotto gli 80 dB(A) o i 135 dB(C) _{picco}	<ul style="list-style-type: none">➤ Valutare il rischio rumore➤ Redigere il documento di valutazione➤ Effettuare la valutazione con cadenza almeno quadriennale➤ Far effettuare la valutazione da personale adeguatamente qualificato➤ Aggiornare la valutazione nel caso di notevoli mutamenti produttivi
Inoltre, oltre gli 80 dB(A) o 135 dB(C) _{picco}	<ul style="list-style-type: none">➤ Misurare i livelli di esposizione al rumore➤ Misurare con metodi e apparecchiature adatte➤ Fornire DPI-uditivi adeguati➤ Scegliere i DPI-uditivi adeguati previa consultazione dei RLS/lavoratori➤ Verificare l'efficacia dei DPI-uditivi➤ Garantire la formazione e l'informazione dei lavoratori➤ Garantire la sorveglianza sanitaria se richiesta dai lavoratori o dal Medico competente
Inoltre, oltre gli 85 dB(A) o 137 dB(C) _{picco}	<ul style="list-style-type: none">➤ Elaborare ed applicare un programma di misure tecniche ed organizzative per ridurre l'esposizione al rischio➤ Sorvegliare i lavoratori affinché usino i DPI-uditivi➤ Garantire comunque la sorveglianza sanitaria ai lavoratori
Inoltre, oltre gli 87 dB(A)* o 140 dB(C) _{picco*}	<ul style="list-style-type: none">➤ Adottare misure immediate per rientrare al di sotto dei valori limite di esposizione, per individuarne le cause ed evitare che il superamento si ripeta

* =tenuto conto dell'effetto dei DPI uditivi