

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE AL RUMORE DURANTE IL LAVORO

(D.Lgs. 81/2008, Titolo VIII, Capo II, Art. 190)



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"Cristoforo Colombo"**

Sede associata

**Via Giordano Bruno, 4
45018 PORTO TOLLE (RO)**

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

1 INDICE	
1	INDICE2
2	PREMESSA.....3
3	TERMINI E DEFINIZIONI4
4	DESCRIZIONE DEL PERCORSO VALUTATIVO.....6
5	DESCRIZIONE AZIENDALE E DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE.....7
	5.1 Organigramma per la sicurezza..... 7
	5.2 Individuazione delle attività lavorative 7
	5.3 Elenco lavoratori 8
6	USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE8
7	VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA RUMORE9
	7.1 Misure 9
	7.2 Calcolo dell'esposizione 10
	Insegnante – Caso 1..... 10
	Insegnante – Caso 2..... 11
	Insegnante – Caso 3..... 12
	Collaboratore scolastico 13
	Assistente tecnico – Caso 1 14
	Assistente tecnico – Caso 2 15
	Assistente tecnico – Caso 3 16
	Studente – Caso 1 17
	Studente – Caso 2..... 18
	Studente – Caso 3..... 19
	Assistente tecnico generico..... 20
	7.3 Individuazione del rischio..... 21
	7.4 Obblighi del datore di lavoro per fascia di esposizione 22
8	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE23
	8.1 Misure generali 23
9	CONCLUSIONI.....25
10	CERTIFICATI DI TARATURA26

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

2 PREMESSA

Il presente rapporto contiene valutazioni sul rischio di danno uditivo conseguente ad esposizione personale al rumore per gli operatori dell'Istituto di Istruzione Superiore "Cristoforo Colombo" relativamente alla sede associata dell'Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato di Porto Tolle avente sede in Via Umberto Giordano - 45018 – Porto Tolle (RO).

Il riferimento normativo per l'esecuzione dei rilievi fonometrici e per il calcolo dell'esposizione è il D.Lgs. 81/08 all'art. 190. La stima delle effettive esposizioni è stata effettuata in accordo con il Datore di lavoro.

Da tale indagine si è ritenuto opportuno effettuare una misurazione del livello sonoro equivalente ponderato in curva A (LAeq) nelle postazioni di lavoro apparse più significative ai fini della determinazione dell'esposizione personale di ogni lavoratore.

Le rilevazioni, effettuate nella data riportata in calce, sono state estese ad un tempo sufficientemente ampio rispetto le lavorazioni svolte in modo da coprire tutto il ciclo di lavorazione; in particolare si è considerata soddisfatta la condizione suddetta quando l'indicazione dello strumento si è stabilizzata entro 0,3 dB(A), prendendo comunque il valore maggiore.

La valutazione dei rischi derivanti da esposizione a vibrazioni è programmata ed effettuata, con cadenza almeno **quadriennale**, da personale qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione in possesso di specifiche conoscenze in materia. La valutazione dei rischi verrà aggiornata ogni qual volta si verificano mutamenti che potrebbero renderla obsoleta, ovvero, quando i risultati della sorveglianza sanitaria rendano necessaria la sua revisione.

Le misure sono state eseguite il giorno 09/11/2015.

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Il D.Lgs. 81/08, la norma UNI 9432:2002, la norma ISO 1999:1990 precisano alcune definizioni delle quali è necessario tenere conto nella lettura dei dati rilevati, in particolare s'intende per:

Livello sonoro equivalente ponderato A (L_{Aeq,ti}):

$$L_{Aeq,T_i} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_i} \int_0^{T_i} \left(\frac{P_A(t)}{P_0} \right)^2 dt \right] \text{ dB(A)}$$

dove:

- T_i** è il temp nel quale viene effettuata la valutazione, in secondi (s),
T_i può assumere i seguenti significati:
- **T_i = T_e** è l'effettiva durata quotidiana dell'esposizione personale di un lavoratore al rumore;
 - **T_i = T_m** è il tempo di misurazione;
 - **T_i = T_o** è il tempo di osservazione;
- P₀** è il valore della pressione di riferimento (20 µPa);
P_A è il valore della pressione sonora istantanea ponderata A, in Pascal (Pa).

Livello di pressione sonora ponderato A, con costante di tempo "Slow" (L_{PAS}):

Livello di pressione sonora istantanea A rilevato con costante di tempo "Slow", ovvero costante di tempo pari a 1 secondo.

$$L_{PAS} = 10 \lg (P_A / P_0)^2 \text{ dB(A)}$$

dove:

- P_A** è il valore della pressione sonora istantanea ponderata A, in Pascal (Pa);
P₀ è il valore della pressione di riferimento (20 µPa).

Livello di esposizione giornaliera al rumore (L_{EX,8h}):

L'esposizione personale di un lavoratore al rumore espressa in dB(A) misurata, calcolata e riferita a 8 ore giornaliere ed espressa mediante elaborazione matematica dei dati rilevati. L'esposizione quotidiana personale non tiene conto degli effetti di un qualsiasi mezzo individuale di protezione.

$$L_{EP,d} = L_{Aeq,Te} + 10 \lg (T_e / T_0)^2 \text{ dB(A)}$$

dove:

- T₀** è il tempo di riferimento convenzionale di 8 ore pari a 28800 secondi;
L_{Aeq,Te} è il livello sonoro equivalente ponderato A.

Esposizione settimanale professionale di un lavoratore al rumore (L_{EP,w}):

La media settimanale dei valori quotidiani L_{EP,d} di esposizione personale, riferita a cinque giorni lavorativi settimanali.

$$L_{EP,w} = 10 \lg \left[\frac{1}{5} \sum_{k=1}^m 10^{0,1(L_{EP,d})_k} \right] \text{ dB(A)}$$

dove:

- (L_{EP,d})_k** è il valore di L_{EP,d} del giorno k^{esimo};
m è il numero dei giorni lavorativi effettiva della settimana;
k è l'indice rappresentativo della giornata lavorativa.

Pressione sonora istantanea (ponderata A o lineare con costanti di tempo diverse):

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

La differenza fra la pressione effettivamente esistente all'istante considerato e la pressione statica. Tale pressione si determina basandosi su misurazioni eseguite a 0.1 m di distanza dall'orecchio della persona interessata, o nella posizione occupata dalla stessa persona durante il lavoro.

Rumore costante:

Rumore che un'indicazione di LPAS con variabilità massima di 3 dB(A) allo strumento di misurazione con filtro di ponderazione A e costante di tempo "slow".

Rumore fluttuante:

Rumore avente durata maggiore di 1 secondo e con variabilità di LAPS maggiore di 3 dB(A) allo strumento di misurazione con filtro di ponderazione A e costante di tempo "slow".

Rumore impulsivo:

Rumore avente una durata minore di 1 secondo ed eventualmente ripetuto ad intervalli maggiori del secondo.

Rumore ciclico:

Rumore che si ripete avente sempre le stesse caratteristiche di emissione ad intervalli di tempo uguali.

Attività acusticamente uguali:

Attività lavorativa che comporta:

- uso delle medesime attrezzature;
- uguali tempi di esposizione/utilizzo delle stesse attrezzature, nelle medesime condizioni di funzionamento, con lo stesso materiale in lavorazione;
- identiche modalità di svolgimento delle attività lavorative;
- stesse condizioni ambientali di contorno.

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03
		Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

4 DESCRIZIONE DEL PERCORSO VALUTATIVO

Misurazioni

Per la misurazione della pressione acustica in presenza della persona interessata si è tenuto conto delle perturbazioni causate dalla stessa al campo di pressione per cui il microfono è stato posto a circa cm. 10 dalla testa, alla altezza dell'orecchio.

Descrizione della strumentazione di misura

Fonometro	
Marca:	SVANTEK
Modello:	SVAN 958
Data di taratura:	25/09/2014

Tempo di misura

Per i rumori individuati e ritenuti sufficientemente costanti o ciclici, è stato adottato un tempo di misura corrispondentemente significativo per la determinazione del livello equivalente (LAeq), coprendo tutto il tempo necessario al ciclo di operazioni unitarie eseguite dal lavoratore.

Programmazione per seguenti valutazioni

Il presente rapporto dovrà essere revisionato ove avvengano modifiche nelle strutture e/o nell'organizzazione del lavoro tali da comportare variazioni significative alle suddette valutazioni. Si ricorda comunque che, anche in caso di assenza di cambiamenti rispetto lo stato attuale, è opportuno che l'indagine venga ripetuta entro il termine di **anni QUATTRO**.

Altre valutazioni in merito, vengono effettuate su aspetti quali l'immagazzinamento, la protezione collettiva, nonché dispositivi di protezione individuale necessari per lo svolgimento in sicurezza dell'attività, chiudono le valutazioni alcuni riferimenti relativi ad emergenza e pronto soccorso.

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

5 DESCRIZIONE AZIENDALE E DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE

L'Istituto di Istruzione Superiore "C. Colombo", presente da diversi decenni nel territorio bassopolesano della provincia di Rovigo ha subito numerose trasformazioni fino a diventare nel 1997, con l'annessione dell'ITC di Porto Viro e dell'IPSIA di Porto Tolle, la "Scuola del Delta". E' un Istituto Superiore in grado di soddisfare esigenze formative diversificate coprendo tutto il bacino geografico che dall'est rodigino arriva fino al Delta del PO. Nel 2005 l'Istituto ha ottenuto la Certificazione di Qualità e l'Accreditamento alla Formazione Superiore dalla Regione Veneto. I percorsi formativi spaziano dal settore meccanico ed elettrico, a quello aziendale e turistico.

Presso l'istituto di Porto Tolle le attività didattiche vengono svolte in un edificio dove, oltre alle tradizionali discipline didattiche (materie scientifiche, tecniche ed umanistiche) sono previste attività laboratoriali ad indirizzo tecnico, pratico e professionale come: laboratorio elettrico, laboratorio meccanico, ecc.

Il presente documento di valutazione dei rischi si riferisce alla sede di Porto Tolle.

5.1 Organigramma per la sicurezza

Vedi documento di valutazione dei rischi generale

5.2 Individuazione delle attività lavorative

Le attività lavorative che presentano una potenziale esposizione al rischio rumore sono le seguenti:

ATTIVITA' LAVORATIVE	
ATTIVITA' LAVORATIVA 1	Insegnante
ATTIVITA' LAVORATIVA 2	Collaboratore scolastico
ATTIVITA' LAVORATIVA 3	Assistente tecnico di laboratorio meccanico
ATTIVITA' LAVORATIVA 4	Studente
ATTIVITA' LAVORATIVA 5	Assistente tecnico generico

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

5.3 Elenco lavoratori

Vedi documento di valutazione dei rischi generale

6 USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

1. Il datore di lavoro, qualora i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione, fornisce i dispositivi di protezione individuali (DPI) per l'udito conformi alle seguenti condizioni:

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

2. Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare il rispetto dei valori limite di esposizione.

7 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA RUMORE

7.1 Misure

MISURE																									
ID	Macchina / Attrezzatura Postazione di lavoro	Lavorazione e caratteristiche macchina attrezzatura	Tipo di rumore Impulsivo Stocostante Fluttuante Ciclico	MISURA n°1			MISURA n°2			MISURA n°3			Elaborazioni misure pond. "A"		Elaborazioni misure pond. "C"		Incertezze			L _{AEQ,TI}	L _{CEQ,TI}	P _{PEAK(C)}			
				Sec.	L _{EQ(A)}	L _{EQ(C)}	P _{PEAK(C)}	Sec.	L _{EQ(A)}	L _{EQ(C)}	P _{PEAK(C)}	Sec.	L _{EQ(A)}	L _{EQ(C)}	P _{PEAK(C)}	L _{EQ(A) Medio}	Dev.St.	L _{EQ(C) Medio}	Dev.St.				ε S	ε A	ε _A (L _{AEQ,TI})
1	TORNIO PARALLELO: COMEC	TORNITURA	F	134	73,07	75,28	93,36	147	73,8	76,0	94,3	121	72,3	74,5	92,4	73,07	0,73	75,32	0,75	0,70	0,43	0,82	73,13	76,08	94,29
2	TORNIO PARALLELO: FORTUNA	TORNITURA	F	64	77,30	77,91	102,39	70	78,1	78,7	103,4	58	76,5	77,1	101,4	77,30	0,77	77,96	0,78	0,70	0,45	0,83	77,37	78,74	103,41
3	LAPIDELLO FRESATURA	FRESATURA E SPIANAMENTO METALLI	F	100	77,01	77,43	92,20	110	77,8	78,2	93,1	90	76,2	76,7	91,3	77,01	0,77	77,48	0,77	0,70	0,45	0,83	77,08	78,25	93,12
4	TRAPANO A COLONNA: DRILL	FORATURA METALLI	F	108	67,34	72,73	102,84	119	68,0	73,5	103,9	97	66,7	72,0	101,8	67,34	0,67	72,77	0,73	0,70	0,39	0,80	67,39	73,50	103,87
5	TORNIO A CONTROLLO NUMERICO	LAVORAZIONE PLASTICA	F	95	75,30	77,52	100,20	105	76,1	78,3	101,2	86	74,5	76,7	99,2	75,30	0,75	77,57	0,78	0,70	0,44	0,83	75,37	78,34	101,20
6	RUMORE AMBIENTALE	ATTIVITA' DIDATTICHE	F	115	65,74	70,33	94,64	127	66,4	71,0	95,6	104	65,1	69,6	93,7	65,74	0,66	70,37	0,70	0,70	0,38	0,80	65,79	71,07	95,59

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

7.2 Calcolo dell'esposizione

ATTIVITA' LAVORATIVA 1

Insegnante – Caso 1

Post	Attrezzatura/Postazione lavoro	Tipo di lavorazione	Liv. Eq Mis. dB(A)	Liv. Eq Mis. dB(C)	Peak dB(C)	Durata lav. (min)	Liv. eq DPI
1	TORNIO PARALLELO: COMEC	TORNITURA	73,1	76,1	94,3	120	73,1
3	LAPIDELLO FRESATURA	FRESATURA E SPIANAMENTO METALLI	77,1	78,3	93,1	120	77,1
6	RUMORE AMBIENTALE	ATTIVITA' DIDATTICHE	65,8	71,1	95,6	240	65,8
Totale tempo giornata di lavoro =						480	
Livello di esposizione quotidiana al rumore (dB A) =						73,0	

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03
		Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

ATTIVITA' LAVORATIVA 1

Insegnante – Caso 2

Post	Attrezzatura/Postazione lavoro	Tipo di lavorazione	Liv. Eq Mis. dB(A)	Liv. Eq Mis. dB(C)	Peak dB(C)	Durata lav. (min)	Liv. eq DPI
2	TORNIO PARALLELO: FORTUNA	TORNITURA	77,4	78,7	103,4	120	77,4
4	TRAPANO A COLONNA: DRILL	FORATURA METALLI	67,4	73,5	103,9	120	67,4
6	RUMORE AMBIENTALE	ATTIVITA' DIDATTICHE	65,8	71,1	95,6	240	65,8
Totale tempo giornata di lavoro =						480	
Livello di esposizione quotidiana al rumore (dB A) =						72,3	

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

ATTIVITA' LAVORATIVA 1

Insegnante – Caso 3

Post	Attrezzatura/Postazione lavoro	Tipo di lavorazione	Liv. Eq Mis. dB(A)	Liv. Eq Mis. dB(C)	Peak dB(C)	Durata lav. (min)	Liv. eq DPI
5	TORNIO A CONTROLLO NUMERICO	LAVORAZIONE PLASTICA	75,4	78,3	101,2	120	75,4
6	RUMORE AMBIENTALE	ATTIVITA' DIDATTICHE	65,8	71,1	95,6	360	65,8
Totale tempo giornata di lavoro =						480	
Livello di esposizione quotidiana al rumore (dB A) =						70,6	

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

ATTIVITA' LAVORATIVA 2
Collaboratore scolastico

L'attività lavorativa di **Collaboratore scolastico** risulta non essere esposta a rischi derivanti dal rumore.

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

ATTIVITA' LAVORATIVA 3

Assistente tecnico – Caso 1

Post	Attrezzatura/Postazione lavoro	Tipo di lavorazione	Liv. Eq Mis. dB(A)	Liv. Eq Mis. dB(C)	Peak dB(C)	Durata lav. (min)	Liv. eq DPI
1	TORNIO PARALLELO: COMEC	TORNITURA	73,1	76,1	94,3	120	73,1
3	LAPIDELLO FRESATURA	FRESATURA E SPIANAMENTO METALLI	77,1	78,3	93,1	120	77,1
6	RUMORE AMBIENTALE	ATTIVITA' DIDATTICHE	65,8	71,1	95,6	240	65,8
Totale tempo giornata di lavoro =						480	
Livello di esposizione quotidiana al rumore (dB A) =						73,0	

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03
		Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

ATTIVITA' LAVORATIVA 3

Assistente tecnico – Caso 2

Post	Attrezzatura/Postazione lavoro	Tipo di lavorazione	Liv. Eq Mis. dB(A)	Liv. Eq Mis. dB(C)	Peak dB(C)	Durata lav. (min)	Liv. eq DPI
2	TORNIO PARALLELO: FORTUNA	TORNITURA	77,4	78,7	103,4	120	77,4
4	TRAPANO A COLONNA: DRILL	FORATURA METALLI	67,4	73,5	103,9	120	67,4
6	RUMORE AMBIENTALE	ATTIVITA' DIDATTICHE	65,8	71,1	95,6	240	65,8
Totale tempo giornata di lavoro =						480	
Livello di esposizione quotidiana al rumore (dB A) =						72,3	

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

ATTIVITA' LAVORATIVA 3

Assistente tecnico – Caso 3

Post	Attrezzatura/Postazione lavoro	Tipo di lavorazione	Liv. Eq Mis. dB(A)	Liv. Eq Mis. dB(C)	Peak dB(C)	Durata lav. (min)	Liv. eq DPI
5	TORNIO A CONTROLLO NUMERICO	LAVORAZIONE PLASTICA	75,4	78,3	101,2	120	75,4
6	RUMORE AMBIENTALE	ATTIVITA' DIDATTICHE	65,8	71,1	95,6	360	65,8
Totale tempo giornata di lavoro =						480	
Livello di esposizione quotidiana al rumore (dB A) =						70,6	

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

ATTIVITA' LAVORATIVA 4

Studente – Caso 1

Post	Attrezzatura/Postazione lavoro	Tipo di lavorazione	Liv. Eq Mis. dB(A)	Liv. Eq Mis. dB(C)	Peak dB(C)	Durata lav. (min)	Liv. eq DPI
1	TORNIO PARALLELO: COMEC	TORNITURA	73,1	76,1	94,3	120	73,1
3	LAPIDELLO FRESATURA	FRESATURA E SPIANAMENTO METALLI	77,1	78,3	93,1	120	77,1
6	RUMORE AMBIENTALE	ATTIVITA' DIDATTICHE	65,8	71,1	95,6	240	65,8
Totale tempo giornata di lavoro =						480	
Livello di esposizione quotidiana al rumore (dB A) =						73,0	

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

ATTIVITA' LAVORATIVA 4

Studente – Caso 2

Post	Attrezzatura/Postazione lavoro	Tipo di lavorazione	Liv. Eq Mis. dB(A)	Liv. Eq Mis. dB(C)	Peak dB(C)	Durata lav. (min)	Liv. eq DPI
2	TORNIO PARALLELO: FORTUNA	TORNITURA	77,4	78,7	103,4	120	77,4
4	TRAPANO A COLONNA: DRILL	FORATURA METALLI	67,4	73,5	103,9	120	67,4
6	RUMORE AMBIENTALE	ATTIVITA' DIDATTICHE	65,8	71,1	95,6	240	65,8
Totale tempo giornata di lavoro =						480	
Livello di esposizione quotidiana al rumore (dB A) =						72,3	

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

ATTIVITA' LAVORATIVA 4

Studente – Caso 3

Post	Attrezzatura/Postazione lavoro	Tipo di lavorazione	Liv. Eq Mis. dB(A)	Liv. Eq Mis. dB(C)	Peak dB(C)	Durata lav. (min)	Liv. eq DPI
5	TORNIO A CONTROLLO NUMERICO	LAVORAZIONE PLASTICA	75,4	78,3	101,2	120	75,4
6	RUMORE AMBIENTALE	ATTIVITA' DIDATTICHE	65,8	71,1	95,6	360	65,8
Totale tempo giornata di lavoro =						480	
Livello di esposizione quotidiana al rumore (dB A) =						70,6	

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

ATTIVITA' LAVORATIVA 5
Assistente tecnico generico

Non si rilevano rischi in merito

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03
		Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

7.3 Individuazione del rischio

A seguito dell'indagine fonometrica effettuata, con le condizioni dichiarate come le più rappresentative della normale attività lavorativa e viste le tabelle precedenti, riportanti gli esiti delle rilevazioni effettuate, nonché considerate:

- le caratteristiche delle lavorazioni e le modalità di esecuzione delle stesse;
- le suddivisioni delle mansioni sulle singole postazioni di lavoro;

si individuano le seguenti esposizioni al rumore.

LIVELLI POTENZIALI SENZA TENERE CONTO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE ESPOSIZIONI DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE SENZA L'USO DEI DPI					
ATTIVITA' LAVORATIVA	CASO DI ESPOSIZIONE	LIVELLI DI ESPOSIZIONE EQUIVALENTE			
		Lexp<80 dB	Lexp>80 dB Lex<85 dB	Lexp>85 dB Lex<87 dB	Lexp>87 dB
INSEGNANTE	CASO 1	73,0			
INSEGNANTE	CASO 2	72,3			
INSEGNANTE	CASO 3	70,6			
COLLABORATORE SCOLASTICO	CASO UNICO	non esposto a rischio			
ASSISTENTE TECNICO	CASO 1	73,0			
ASSISTENTE TECNICO	CASO 2	72,3			
ASSISTENTE TECNICO	CASO 3	70,6			
STUDENTE	CASO 1	73,0			
STUDENTE	CASO 2	72,3			
STUDENTE	CASO 3	70,6			

7.4 Obblighi del datore di lavoro per fascia di esposizione

Classe	Fascia di esposizione Lex,8h - Lpicco	Azioni da adottarsi
	Inferiore al valore inferiore di azione (Lex,8h) ≤ 80 (Lpicco) ≤ 135	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Misure generali di prevenzione e protezione per la riduzione dei rischi
	Superiore al valore inferiore di azione 80 < (Lex,8h) ≤ 85 135 < (Lpicco) ≤ 137	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Misure generali di prevenzione e protezione per la riduzione dei rischi ▪ Messa a disposizione dei DPI ▪ Informazione / Formazione dei lavoratori ▪ Sorveglianza sanitaria per i lavoratori su richiesta o qualora il medico ne conferma la necessità
	Superiore al valore superiore di azione 85 < (Lex,8h) ≤ 87 137 < (Lpicco) ≤ 140	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborazione e applicazione di un programma di misure tecniche o organizzative volte a ridurre al minimo l'esposizione ▪ Segnaletica ▪ Limitazione di accesso alle aree ▪ Messa a disposizione dei DPI ▪ Assicurare che i DPI vengano indossati ▪ Informazione / Formazione dei lavoratori ▪ Sorveglianza sanitaria per i lavoratori
	Superiore al valore limite di esposizione (Lex,8h) > 87 (Lpicco) > 140	<p>Misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto del valore limite, individuare le cause del superamento e modificare le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborazione e applicazione di un programma di misure tecniche o organizzative volte a ridurre al minimo l'esposizione ▪ Segnaletica ▪ Limitazione di accesso alle aree ▪ Messa a disposizione dei DPI ▪ Assicurare che i DPI vengano indossati ▪ Informazione / Formazione dei lavoratori ▪ Sorveglianza sanitaria per i lavoratori

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03 Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

8 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

8.1 Misure generali

Lexp minore di 80 dB(A)

Non vi è esposizione a rischio, pertanto non è prevista alcuna attività preventiva, nè di segnalazione o di registrazione.

Lexp compreso fra 80 e 85 dB(A)

Da studi statistici, dopo pochi anni di esposizione una piccola percentuale di addetti manifesta già un innalzamento della soglia di udibilità alle frequenze medio-alte, per cui bisogna dar luogo alle seguenti disposizioni:

- ✓ attuazione di interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente realizzabili;
- ✓ informazione dei lavoratori;
- ✓ fornitura dei D.P.I.
- ✓ controllo sanitario se richiesto dal lavoratore e previa conferma della opportunità da parte di un medico competente;
- ✓ adozione della cartella sanitaria e di rischio per i lavoratori sottoposti a controllo sanitario.

Lexp compreso fra 85 e 87 dB(A):

Aumenta la percentuale di addetti che manifestano un innalzamento della soglia di udibilità alle frequenze medio-alte, per cui bisogna dar luogo alle seguenti disposizioni:

- ✓ attuazione di interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili;
- ✓ informazione dei lavoratori;
- ✓ formazione;
- ✓ fornitura dei D.P.I.
- ✓ obbligo di uso dei D.P.I.;
- ✓ nomina del medico competente aziendale;
- ✓ controllo sanitario (almeno biennale);
- ✓ adozione della cartella sanitaria e di rischio.

Lexp maggiore di 87 dB(A):

Diventa considerevole la percentuale di addetti che manifestano un innalzamento della soglia di udibilità alle frequenze medio-alte con estensione anche alle frequenze del parlato, per cui bisogna dar luogo alle seguenti disposizioni:

- ✓ attuazione di interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili;
- ✓ informazione dei lavoratori;
- ✓ formazione;
- ✓ fornitura dei D.P.I.
- ✓ obbligo di uso dei D.P.I.;
- ✓ nomina del medico competente aziendale;
- ✓ controllo sanitario (almeno annuale);
- ✓ adozione della cartella sanitaria e di rischio;
- ✓ autosegnalazione all'USL;
- ✓ registrazione degli esposti;
- ✓ invio del registro degli esposti a USL e ISPESL.

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03
		Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

Livello equivalente di postazione (leq(a))

Leq(A) minore di 87 dB(A):

- ✓ non sono previsti interventi in tali luoghi.

Leq(A) maggiore di 87 dB(A):

in tali postazioni di lavoro:

- ✓ deve essere esposta una adeguata segnaletica;
- ✓ può avere luogo una perimetrazione o una limitazione di accesso, qualora la cosa sia giustificata e possibile.

NOTA. Quando l'esposizione è superiore a 87 dB(A) la sola fornitura ai lavoratori dei D.P.I. **NON E' SUFFICIENTE**: è necessario adottare anche misure di protezione di tipo radicale, che agiscono cioè sulle attrezzature utilizzate e/o sull'ambiente di lavoro. Qualora l'esposizione al rumore si mantenga elevata, l'ambiente interessato deve essere perimetrato, segnalando mediante gli appositi cartelli il divieto d'accesso alle persone non autorizzate e gli obblighi.

Obblighi per i lavoratori:

- a) i lavoratori usano con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro;
- b) i lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro, al dirigente ed al preposto le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli;
- c) i lavoratori non rimuovono o modificano, senza autorizzazione, i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione;
- d) i lavoratori non compiono di propria iniziativa operazioni o manovre non di loro competenza che possono compromettere la protezione o la sicurezza;
- e) i lavoratori si sottopongono ai controlli sanitari previsti nei loro riguardi.

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03
		Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

9 CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono state esaminate le attività lavorative di:

- **Insegnante;**
- **Collaboratore scolastico;**
- **Assistente tecnico;**
- **Studente.**
- **Assistente tecnico generico**

Per l'attività lavorativa in questione, sono state effettuate misure strumentali che poi sono state elaborate secondo casi di esposizione caratteristici e rappresentativi per l'attività lavorativa svolta. Di seguito si riporta una sintesi dei risultati ottenuti al punto 7.2 del presente documento, da cui si evince quanto segue:

Collaboratore scolastico e assistente tecnico generico: Come si evince dalle schede la presente mansione risulta non esposta ai rischi del rumore;

Insegnante, Assistente tecnico e Studente: per ciascuna delle presenti mansioni sono stati valutati alcuni casi di esposizione rappresentativi delle attività laboratoriali svolte. Dalle misure effettuate e dalle relative simulazioni svolte (casi di esposizione rappresentativi) si è determinato quanto segue:

I livelli di esposizione media quotidiana equivalente risultano sempre inferiori al valore inferiore di azione ($L_{exp} \leq 80$). Pertanto non si evidenziano rischi da esposizione al rumore per i gruppi omogenei ivi riportati.

Pertanto, sulla base delle argomentazioni sopra riportate, tenuto conto dei tempi di esposizione assunti nei casi di simulazione (volutamente cautelativi), considerati in particolare i livelli di esposizione riscontrati, si evince che tutte le attività lavorative analizzate ricadono in: **fascia verde** (Tab. 7.4). Quindi le misure di prevenzione e protezione da adottare sono di carattere generico:

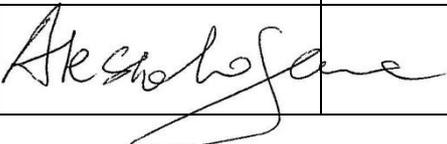
- **Misure generali di prevenzione e protezione atte a ridurre e mantenere minimi anche i rischi residuali per la salute.**

Porto Tolle (RO), 09 Novembre 2015

Il tecnico

Ing. Alessandro Ferrarese



Datore di Lavoro	R.S.P.P.	Medico competente	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
			

ISTITUTO COLOMBO SEDE DI PORTO TOLLE	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ESPOSIZIONE A RUMORE ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 190	Versione 03
		Data versione 15/05/2008
		Rilievo data 09/11/2015

10 CERTIFICATI DI TARATURA

Eurofins TECH S.r.l.
Via Cuorgnè, 21 - 10156 Torino - Italia
Tel. + 39-0112222225
Fax + 39-0112222226
tech@eurofins.com
http://tech.eurofins.it/



eurofins

Centro di Taratura LAT N° 062
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura

TECH



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 7
Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 EUT.14.FON.373
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2014/09/25

- cliente
customer SVANTEK ITALIA s.r.l.
Via S. Pertini, 12
20066 - Melzo (MI)

- destinatario
receiver SAI SERVIZI s.r.l.
Via Danieli, 70
Badia Polesine (RO)

- richiesta
application Ordine N. CB/036-14

- in data
date 2014/09/23

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item fonometro

- costruttore
manufacturer SVANTEK

- modello
model 958 / SV 22

- matricola
serial number 15105 / 4013073

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2014/09/24

- data delle misure
date of measurements 2014/09/25

- registro di laboratorio
laboratory reference /

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

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

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

Dott. Claudio Massa

Eurofins - Modulo Uno SpA
10156 Torino - Italia
Via Cuornè, 21
Tel. + 39-0112222225
Fax + 39-0112222226
www.eurofins-modulouno.it



Centro di Taratura LAT N° 062
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura

Modulo Uno



LAT N° 062

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 062 M1.13.CAL.443
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2013/12/04

- cliente
customer **SVANTEK ITALIA s.r.l.**
Via S. Pertini, 12
20066 - Melzo (MI)

- destinatario
receiver **SAI SERVIZI s.r.l.**
Via Danieli, 70
45021 - Badia Polesine (RO)

- richiesta
application Ordine N. CB-039/13

- in data
date 2013/11/29

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item calibratore

- costruttore
manufacturer **DELTA OHM**

- modello
model HD 9101

- matricola
serial number 7028656

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2013/12/02

- data delle misure
date of measurements 2013/12/04

- registro di laboratorio
laboratory reference /

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 062 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 062 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Dot. Claudio Massa