

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

*Documentazione redatta ai sensi del
D.P.C.M. 1 marzo 1991, Legge 26 ottobre 1995, n°447, D.P.C.M. 14 novembre
1997 e D.M. 16 marzo 1998, D.D.G. ARPAV n° 3 del 29/01/2008*

PLASTIC – ONE SRL

Sede legale

Via Felice Cavallotti n. 10
35124 PADOVA (PD)

Sede impianto a cui si riferisce la valutazione

**Via Maestri del Lavoro
30034 MIRA (VE)**

Mira, 13/05/2016

PREMESSA

La presente relazione tecnica descrive l'intervento effettuato per conto della ditta PLASTIC ONE Srl in quanto conduttrice delle attività svolte presso il proprio sito produttivo di via Maestri del Lavoro nel Comune di Mira (VE).

L'azienda ha presentato un progetto di modifica dell'autorizzazione in suo possesso la quale, rispetto ad una situazione attuale che autorizza la conduzione di in un impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi, mira a modificare il profilo autorizzativo aziendale pur mantenendo fondamentalmente inalterate le dinamiche operative, le attrezzature e gli impianti in uso.

Proprio alla luce di questa sostanziale invarianza dell'attività aziendale dal punto di vista delle attrezzature di lavoro e del loro utilizzo si è proceduto a rilevare l'impatto acustico aziendale nella sua attuale situazione operativa. Le conclusioni della valutazioni saranno con ragionevole certezza riferibili alla condizione di progetto oggetto di richiesta di autorizzazione.

Le misurazioni e le attività di analisi riportate nella presente relazione sono state effettuate Tecnico Competente in Acustica Ambientale Per. Ind. Mazzero Nicola (posizione elenco Regione del Veneto n° 624).

Durante le rilevazioni dei livelli attribuibili all'attuale situazione operativa il tecnico era assistito da un incaricato dell'attività in analisi. Il Legale Rappresentante dell'attività ha indicato (vedasi dichiarazione allegata) che la situazione analizzata era rappresentativa del normale svolgimento delle attività lavorative.

Mira, 13/05/2016

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Per. Ind. Mazzero Nicola



DEFINIZIONI

Secondo quanto indicato dalla Legge Quadro in materia di inquinamento acustico 447/95, ai fini della presente relazione si intende per:

- a. **inquinamento acustico:** l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
- b. **ambiente abitativo:** ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
- c. **sorgenti sonore fisse:** gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative;
- d. **sorgenti sonore mobili:** tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c)
- e. **valore di emissione:** il valore di rumore emesso da una sorgente sonora;
- f. **valore di immissione:** il valore di rumore immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno;
- g. **valore limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora. Il livello di emissione deve essere confrontato con i valori limite di emissione riferiti tuttavia all'intero periodo di riferimento. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità;

- h. **valore limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno. Questi sono suddivisi in valori limite assoluti (quando determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale) ed in valori limite differenziali (quando determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo). Il livello di immissione assoluto deve essere confrontato con i valori limite di immissione riferiti tuttavia all'intero periodo di riferimento. Il livello di immissione differenziale deve essere confrontato con i valori limite di immissione differenziale riferiti tuttavia periodo di misura in cui si verifica il fenomeno da rispettare.
- i. **Tempo di riferimento (TR):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.
- j. **Tempo di osservazione (TO):** è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- k. **Tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno
- l. **Livello di rumore ambientale (LA):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
 - nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

- m. **Livello di rumore residuo (LR):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- n. **Livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR).
- o. **Fattore correttivo (Ki):** (non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.) è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
 - per la presenza di componenti impulsive $KI = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti tonali $KT = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti in bassa frequenza $KB = 3 \text{ dB}$

INFORMAZIONI GENERALI SULLA SITUAZIONE ANALIZZATA

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' IN ANALISI

L'impianto di recupero rifiuti della ditta PLASTIC-ONE Srl si estende su una superficie complessiva di circa 6.257,00 mq così suddivisa:

- un fabbricato di circa 3.089 mq circa (di cui 196 mq adibiti ad uffici spogliatoi ed officina) all'interno del quale vengono svolte le attività di recupero dei rifiuti. Il fabbricato presenta un'altezza di circa 10 m e presenta due aperture di accesso che si sviluppano lungo i lati Nord (utilizzata per l'ingresso/uscita degli automezzi) ed Ovest (utilizzata principalmente per l'accesso del personale di servizio). Di fronte all'apertura a Nord è presente una pesa interrata di circa 12 m di lunghezza;
- un piazzale esterno posto a Nord di circa 1.949,00 mq, adibito allo stoccaggio dei cassoni coperti e del deposito di imballaggi vuoti per il confezionamento delle Ex MPS ed al transito degli automezzi. ;
- un secondo piazzale avente una superficie di circa 850 mq posto lungo il lato Ovest del fabbricato destinato a parcheggio delle auto dei dipendenti e clienti della ditta PLASTIC – ONE SRL;
- un'area destinata a verde di circa 369 mq.

All'interno dello stabilimento viene svolta l'attività di recupero rifiuti non pericolosi principalmente di natura plastica, sui quali l'azienda effettua le seguenti lavorazioni:

- scarico e deposito dei materiali presso le aree interne di stoccaggio;
- movimentazione manuale o tramite mezzi semoventi dei materiali nelle aree interne;
- selezione/cernita manuale di alcuni rifiuti in un'area interna;
- lavorazioni di macinazione e triturazione dei materiali plastici attraverso appositi macchinari;

Tutte le attività indicate vengono effettuate all'interno di un capannone industriale dotato di elementi portanti e di tamponamento in calcestruzzo armato. Le aperture laterali necessarie all'accesso ed al deflusso dell'ambiente di lavoro sono tamponate con portoni industriali costituiti da pannelli sandwich (lamiera-poliuretano espanso-lamiera).

Presso alcune aree esterne possono avvenire delle brevi ed occasionali attività di manovra dei mezzi o di movimentazione dei cassoni.

Le attività necessitano di impianti tecnologici posti nelle aree esterne della proprietà. I maggiormente impattanti sotto un profilo acustico sono:

- due gruppi elettrogeni il cui funzionamento è alternativo e non contemporaneo di potenza pari rispettivamente a 400 KW e 240KW, utilizzati per la fornitura di energia elettrica
- impianto di aspirazione e filtraggio delle arie aspirate dalle zone di macinazione dei rifiuti.

Questi impianti sono posizionati all'esterno del fabbricato lungo la parete est (nelle vicinanze del punto di misura 1).

DESCRIZIONE DELLE VARIE COMPONENTI SONORE

Si procede di seguito a dettagliare le componenti sonore più rilevanti individuabili nel processo produttivo della ditta. Esse vengono riportate nella tabella sottostante nella quale si è altresì indicato per ognuna di esse, una breve descrizione, il riferimento del loro posizionamento rispetto al lay out impiantistico e le informazioni necessarie a caratterizzarne il periodo di funzionamento.

L'impianto di recupero rifiuti è operativo per una durata media di 10 ore giornaliere complessive, di norma nell'arco di tempo 6.00-12.00 – 13.00-18.00 (quindi nel solo periodo di riferimento diurno).

Id componente sonora	Descrizione	Descrizione della componente e delle attrezzature utilizzate	Localizzazione nell'impianto	Periodo di rif.	Temporaneità
A	Lavorazioni varie effettuate all'interno del capannone	Varie attrezzature ed impianti per la selezione e macinazione dei materiali	Aree interne	Diurno	Continuativa durante il periodo lavorativo.
B	Aspirazione e filtrazione arie	In azienda è presente un impianto di estrazione delle arie al fine di tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.	L'impianto è posizionato all'esterno del capannone lungo la parete est	Diurno	Continuativa durante il periodo lavorativo.
C	Produzione energia elettrica a mezzo di gruppo elettrogeno	Sono presenti due gruppi elettrogeni il cui funzionamento è alternativo e non contemporaneo di potenza pari rispettivamente a 400 KW e 240KW	L'impianto è posizionato all'esterno del capannone lungo la parete est	Diurno	Continuativa durante il periodo lavorativo.
D	Ricezione e spedizione materiali	I materiali giungono e vengono allontanati dal sito a mezzo di autocarri. Tutte le operazioni di carico e scarico avvengono principalmente all'interno del capannone industriale ad esclusione per qualche limitata attività di manovra o scarico cassoni effettuata nei piazzali aziendali.	Area interna capannone e piazzali aziendali	Diurno	Attività discontinua.
E	Movimentazione materiali	Nelle aree interne viene effettuata la movimentazione di materiali attraverso mezzi di movimentazione	Area interna capannone	Diurno	Attività discontinua.

La varie componenti sonore indicate, soprattutto per quanto concerne le componenti A, B, C ed E assumono frequentemente carattere di contemporaneità.

DESCRIZIONE DELLE MISURE MESSE IN ATTO PER RIDURRE LA PROPAGAZIONE DEL RUMORE

Lo svolgimento delle attività all'interno del capannone garantisce una drastica riduzione dell'emissione ed immissione acustica imputabile all'attività. Si segnala altresì che i gruppi elettrogeni sono entrambi del tipo silenziato.

DESCRIZIONE DELL'AREA DI RIFERIMENTO

DESCRIZIONE DELL'AREA DI RIFERIMENTO

L'impianto occupa un lotto di terreno catastalmente censito nel Comune di Mira al foglio 45 al mappale 284 in Zona Territoriale Omogenea "D1 "Industria, Artigianato di produzione".

L'accesso all'impianto avviene da via Maestri del Lavoro al civico n. 10, vale a dire una strada a viabilità secondaria interna alla zona industriale – artigianale di Mira, utilizzata prevalentemente per il trasporto di merci su gomma dalle aziende ivi insediate. L'impianto è pertanto asservito da una adeguata rete di strade atte a consentire il passaggio senza pericoli di automezzi di dimensioni medio-grandi.

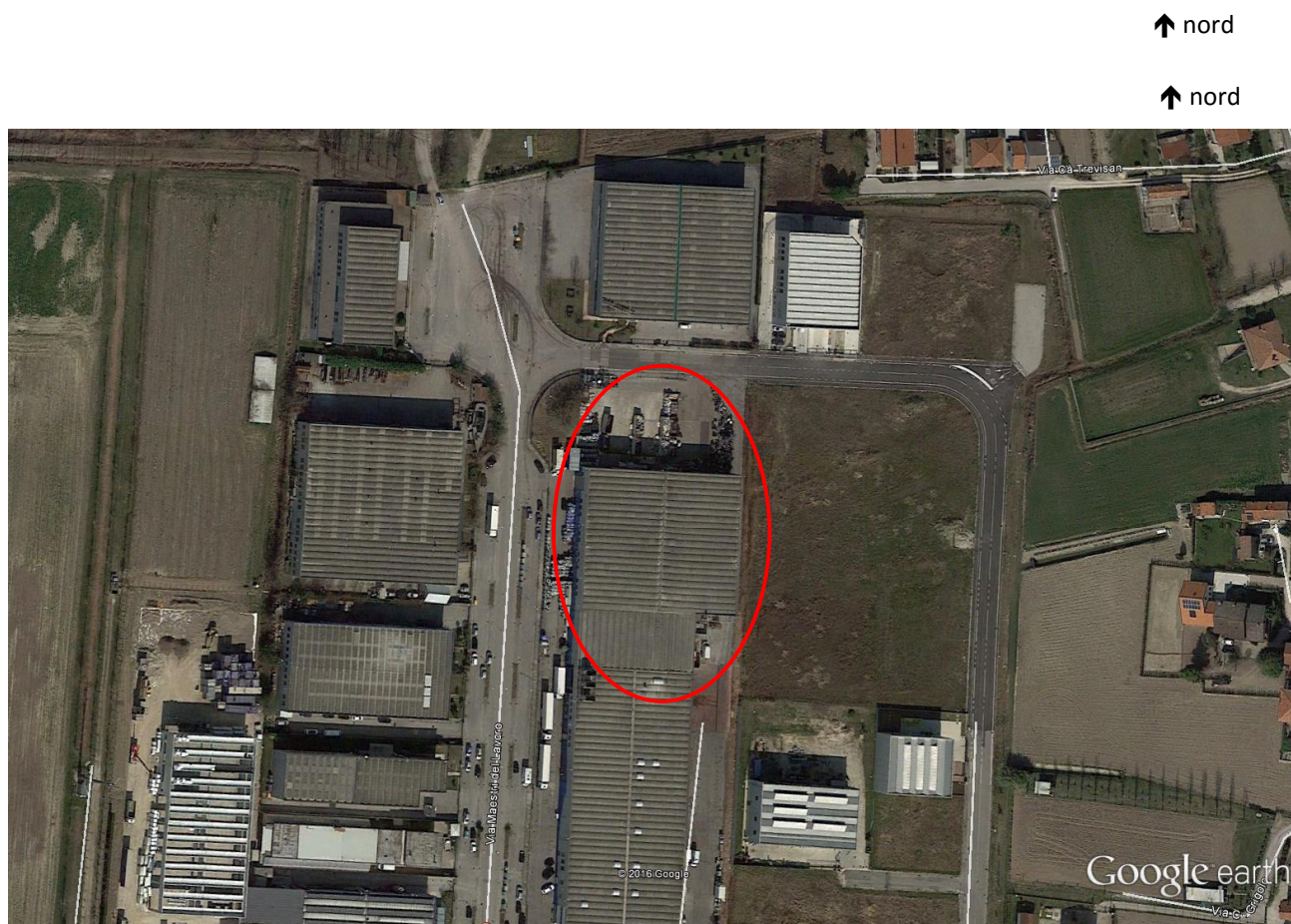
Le immagini aeree seguenti (fonte sito web Google Earth) evidenziano la posizione dell'attività in analisi.



○ = area impianto PLASTIC-ONE Srl



○ = area impianto PLASTIC-ONE Srl



○ = area impianto PLASTIC-ONE Srl

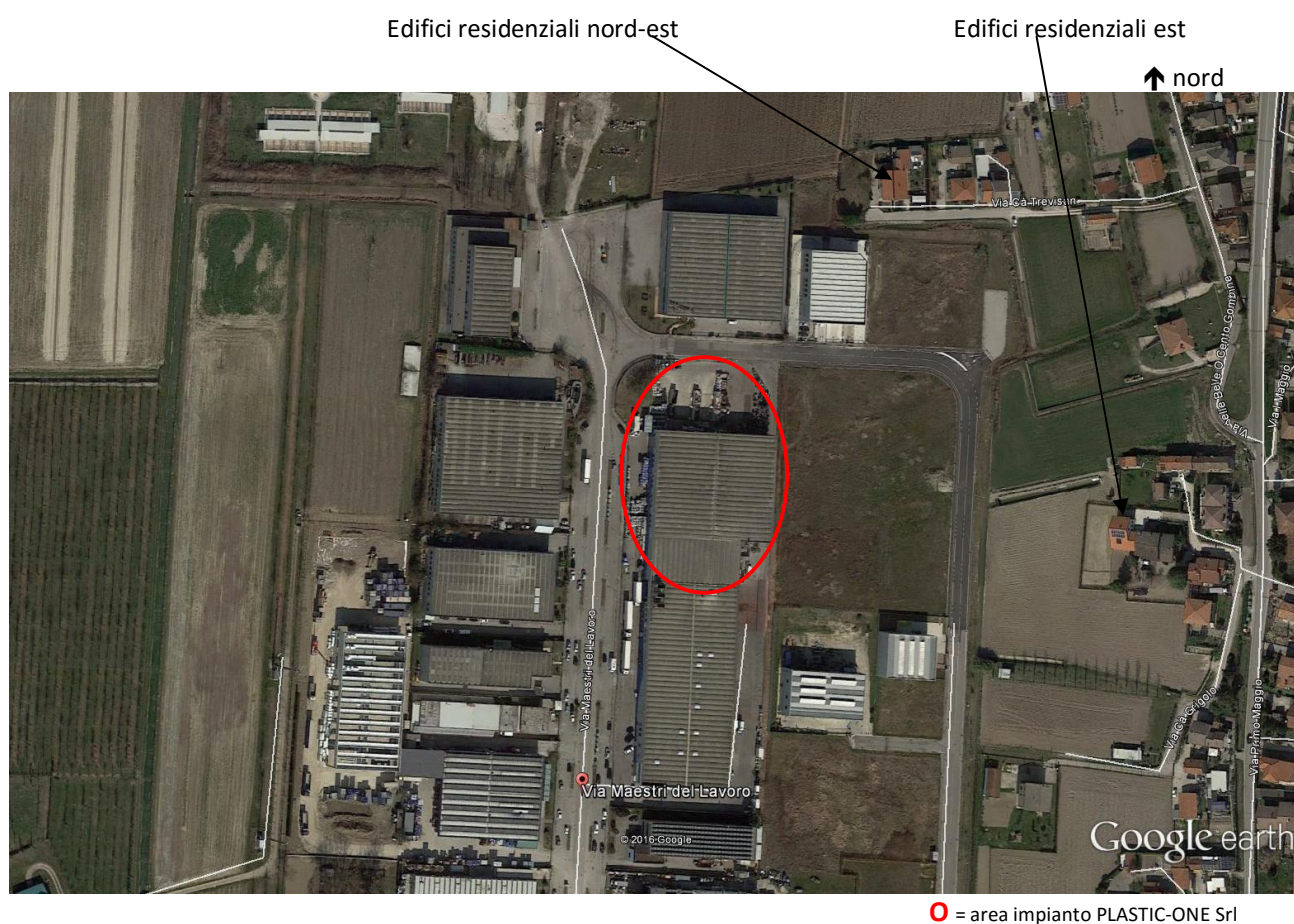
Nelle direzioni nord, ovest e sud oltre le aree di pertinenza dell'attività si riscontra, entro distanze ragionevoli, l'estensione della medesima zona industriale.

Nella direzione est si riscontra invece la presenza di un terreno agricolo oltre la quale si trova una piccola zona residenziale.

I ricettori residenziale maggiormente esposti, in quanto più prossimi all'attività in analisi sono:

- edifici residenziali posti ad est alla distanza di circa 160 mt dal confine più vicino dell'impianto in analisi;
- edifici residenziali posti in direzione nord-est alla distanza di circa 120 mt dal confine più vicino dell'impianto in analisi

Tali ricettori sono stati indicati nell'immagine aerea di seguito riportata.



Le altre attività produttive comprese nella medesima area industriale svolgono attività di stoccaggio prodotti o di produzione manifatturiere. Per tale ragione non si approfondiranno ulteriori analisi rispetto a questi in quanto si ritiene che la rumorosità emessa dall'impianto

risultati totalmente ininfluenti all'interno di locali lavorativi ove avvengono attività manifatturiere che originano a loro volta emissioni sonore non trascurabili.

DESCRIZIONE DELLE ALTRE SORGENTI SONORE INSISTENTI NELL'AREA DI RIFERIMENTO

Come visibile nelle fotografie aeree riportate si evidenzia che l'impianto si inserisce in un'area fortemente antropizzata che sorge nelle vicinanze di un'area a destinazione mista posta a poca distanza dalla Strada Statale n° 309 "Romea".

L'area di riferimento è posizionata a ovest della Strada Statale in posizione "acusticamente coperta" rispetto ad essa da altri edifici presenti. Per tale ragione nelle aree di riferimento il contributo acustico del traffico veicolare in transito lungo la Strada Statale non risulta particolarmente rilevante. Il rumore residuo è principalmente da attribuirsi al traffico veicolare della zona industriale, agli impianti produttivi asserventi le varie attività, ecc.

DESCRIZIONE DEI VALORI LIMITE

Si riportano di seguito i valori limite ammessi per le varie aree di destinazione d'uso secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14/11/1997.

Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A)

I valori limite di emissione, definiti all'art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite di immissione L_{eq} in dB(A)

I valori limite di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Valori limite differenziale di immissione Leq in dB(A)

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI.

Le disposizioni di cui al periodo precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- se il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Non si applicano altresì alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Il Comune di Mira ha approvato il proprio regolamento di zonizzazione acustica comunale secondo il quale l'area di intervento si inserisce in una zona classificata come di classe V “di tipo prevalentemente industriale”.

I vari ricettori in precedenza indicati sono ubicati in aree per le quali valgono i limiti di cui alla classe III “di tipo misto”.

Si riporta di seguito l'estratto della classificazione acustica del comune corredata di relativa legenda e di indicazione dell'area di progetto.



Estratto della zonizzazione acustica comunale

○ = area impianto PLASTIC-ONE Srl

legenda:

-  I - Aree Particolarmente Protette
-  II - Aree Prevalentemente Residenziali
-  III - Aree di Tipo Misto
-  IV - Aree di Intensa Attività Umana
-  V - Aree Prevalentemente Industriali
-  VI - Aree Esclusivamente Industriali
-  Fascia di rispetto stradale
-  Fascia di transizione lungo i confini di aree di diversa classe

CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLA SITUAZIONE STATO DI FATTO

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per l'effettuazione delle misurazioni è stata impiegata una catena microfonica costituita da:

- analizzatore Svantek tipo SVAN 948 matricola n° 9807
- calibratore acustico Svantek SV30A matricola n° 7967

La catena di misura è stata tarata presso centro di taratura n° 224 in data 29/04/2014 (certificato di taratura n° LAT224 14-1798-FON).

Il calibratore acustico è stato tarato presso centro di taratura n° 224 in data 17/06/2014 (certificato di taratura n° LAT224 14-1886-CAL).

I sistemi di misura con cui sono stati rilevati i livelli equivalenti soddisfacevano le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure erano conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/ 1995, EN 61094-4/1995, mentre i calibratori acustici rispettavano quanto indicato dalle norme CEI 29-4.

La strumentazione, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988, verificando che le stesse non differissero di un valore superiore ai 0,5 dB.

MODALITA' DI MISURA

Il microfono è stato posizionato ad un'altezza dal suolo di mt. 1.50 ed era collegato alla strumentazione di integrazione attraverso un cavo prolunga della lunghezza di tre metri che permetteva agli operatori di verificare l'andamento della misura mantenendosi a debita distanza. Il microfono era altresì posto a sufficiente distanza da altre superfici riflettenti o interferenti ed orientato verso la sorgente di rumore in analisi (ditta in analisi).

Nel corso delle misurazioni le condizioni atmosferiche e metereologiche erano favorevoli e ci si trovava in assenza di vento.

Il tempo di riferimento TR all'interno del quale sono state effettuate le verifiche è il periodo diurno ovvero compreso fra le ore 06.00 e le ore 22.00

Il tempo di osservazione TO all'interno del quale si è verificata la situazione era fra le ore 10.00 e le ore 16.00 circa del giorno 22.04.2016.

Il tempo di misura TM durante il quale si è provveduto ad analizzare strumentalmente la situazione è stato dalle ore 11.30 alle ore 15.30 circa del giorno 22.04.2016.

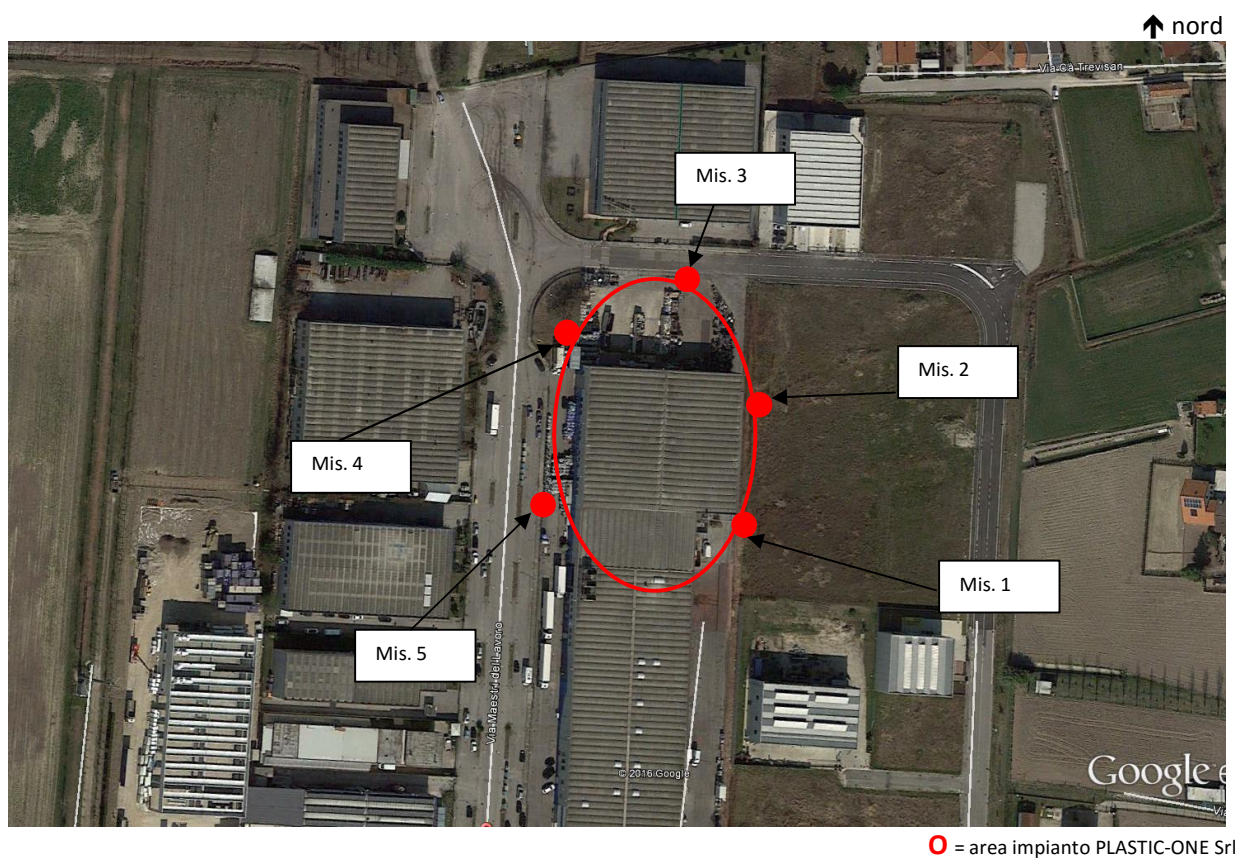
Le misurazioni effettuate, hanno avuto una durata variabile. I tempi di misura sono stati valutati di volta in volta scegliendo gli stessi sulla base del fenomeno acustico in analisi, verificando nel contempo che il livello di LAeq raggiungesse un sufficiente grado di stabilizzazione. La tecnica utilizzata per il rilievo è del tipo "a campionamento".

SITUAZIONE ANALIZZATA

Al fine di rilevare una situazione rappresentativa dal punto di vista acustico nel corso delle misurazioni erano in costante funzionamento le attività lavorative interne, e quindi le componenti A, B, C (relativamente a quest'ultima era in funzione il gruppo elettrogeno da 400KW) ed E in precedenza descritte. Occasionalmente, a seconda delle necessità produttive, si verificavano gli accessi ed i deflussi degli autocarri ovvero la componente D. Nel corso delle misurazioni i portoni di accesso al capannone erano chiusi.

SCELTA DEI PUNTI DI MISURA

Nell'immagine seguente si è provveduto ad evidenziare l'ubicazione dei vari punti di misura.



○ = area impianto PLASTIC-ONE Srl

ESITO DELLE MISURAZIONI

RICONOSCIMENTO DELLE COMPONENTI TONALE ED IMPULSIVE

Componenti impulsive

Secondo quanto definito dal Decreto 16 Marzo 1998, ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli LAImax e LASmax per un tempo di misura adeguato.

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo;
- la differenza tra LAImax ed LASmax è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore LAFmax è inferiore a 1 s.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

Qualora si riscontri la presenza della componente impulsiva il valore di LAeq sul TR viene incrementato di un fattore correttivo KI.

Componenti tonali

Secondo quanto definito dal Decreto 16 Marzo 1998, al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz.

Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 B. Si applica il fattore di correzione KT soltanto se la CT tocca una isofonica uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rivela la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo KT nell'intervallo di frequenze

compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione KB esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

ESITO DELLE MISURAZIONI

Si riporta di seguito la tabella indicante le risultanze delle misurazioni dei livelli di rumore ambientale effettuate:

Id punto misura	Durata della misurazione (mm.ss)	Livello rumore ambientale riscontrato Leq dB(A)	Presenza componenti tonali o impulsive	Fattori correttivi da applicare dB(A)	Eventuali note alla misurazione
1	12.01	66,0	Non presenti	0	--
2	07.00	53,4	Non presenti	0	--
3	07.25	52,4	Non presenti	0	--
4	08.15	51,2	Non presenti	0	--
5	06.22	51,4	Non presenti	0	--

Presso il punto di misura 1 è stata anche effettuata la rilevazione del livello di rumore residuo il quale si è attestato sui 43 dB(A). Analoga misurazione è stata effettuata presso il punto 3 e 5 presso i quali si sono rilevati dei valori di sempre di circa 49 dB (A).

Per similitudine si attribuirà anche al punto di misura 2 il valore di rumore residuo rilevato presso il punto di misura 1. Analogamente al punto di misura 4 si attribuirà il valore di rumore residuo rilevato presso i punti 3 e 5.

ANALISI COMPARATIVA

VERIFICA DEI LIVELLI DI IMMISSIONE ASSOLUTI

Il valore limite di immissione è il valore di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno. Il livello di immissione deve essere confrontato con i valori limite di immissione riferiti all'intero periodo di riferimento. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità e quindi, nel caso in esame, presso le aree poste oltre il confine aziendale.

Tutte le attività aziendali vengono sempre effettuate all'interno del periodo di riferimento diurno in un periodo temporale di 10 ore al giorno (6.00-12.00 – 13.00-18.00). In riferimento al periodo di riferimento diurno che individua le 16 ore comprese fra le ore 06.00 e le ore 22.00, l'attività esercita quindi su 10 ore. Per le rimanenti 6 ore nell'area di riferimento si riscontrano i livelli di rumore residuo.

Per stabilire i livelli sull'intero periodo di riferimento si procede integrando i valori ambientali ed i valori residui rispetto all'intero periodo di riferimento diurno. Tale calcolo viene effettuato applicando la relazione definita dal DM 16.03.98 da cui si ottiene che i livelli di rumore riferibili all'intero periodo diurno da confrontarsi con i valori limite di immissione sonora sono pari a :

Id punto	Livello rumore ambientale riscontrato Leq dB(A) su TM	Livello immissione Leq dB(A) su TR arrotondato allo 0,5 superiore	Valore limite di immissione dB(A)	Esito
1	66,0	64,0	70,0	CONFORME
2	53,4	52,0	70,0	CONFORME
3	52,4	51,5	70,0	CONFORME
4	51,2	50,5	70,0	CONFORME
5	51,4	51,0	70,0	CONFORME

Considerati i valori di calcolo ottenuti si ritiene che, con ragionevole certezza e senza la necessità di ulteriori approfondimento, i valori saranno certamente conformi anche nei confronti della aree di classe III poste a circa 100 mt oltre l'area dell'impianto.

VERIFICA DEI LIVELLI DI EMISSIONE ASSOLUTI

Il valore limite di emissione è il valore di rumore che può essere emesso dalla sola specifica sorgente sonora in analisi (ovvero l'attività aziendale). Esso deve essere confrontato con i valori limite di emissione riferiti all'intero periodo di riferimento. Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite devono essere rispettati in corrispondenza dei luoghi o spazi utilizzati da persone o comunità e quindi, nel caso in esame, nelle aree poste oltre le pertinenze dell'attività.

Avendo rilevato che nel contesto di riferimento i contributi delle altre sorgenti sonore hanno solo lievemente influenzato gli esiti delle misurazioni si ritiene che i livelli di emissione assoluta coincidano sostanzialmente con i valori di immissione assoluti in precedenza riportati. Pertanto:

Id punto	Livello immissione Leq dB(A) su TR arrotondato allo 0,5 superiore	Livello emissione Leq dB(A) su TR arrotondato allo 0,5 superiore	Valore limite di emissione dB(A)	Esito
1	64,0	64,0	65,0	CONFORME
2	52,0	52,0	65,0	CONFORME
3	51,5	51,5	65,0	CONFORME
4	50,5	50,5	65,0	CONFORME
5	51,0	51,0	65,0	CONFORME

Considerati i valori di calcolo ottenuti si ritiene che, con ragionevole certezza e senza la necessità di ulteriori approfondimenti, i valori saranno certamente conformi anche nei confronti della area di classe III poste a circa 100 mt oltre l'area dell'impianto.

VERIFICA DEI LIVELLI DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE

I ricettori residenziale maggiormente esposti, in quanto più prossimi all'attività in analisi sono:

- edifici posti ad est alla distanza di circa 160 mt dal confine più vicino dell'impianto in analisi;
- edifici posti in direzione nord-est alla distanza di circa 120 mt dal confine più vicino dell'impianto in analisi

Ricettori est

I ricettori sono posti alla distanza dal confine dell'impianto di circa 160 mt.

Si assumeranno come riferimento i punti di misura 1 e 2 in quanto posti in una posizione direzionalmente rappresentativa rispetto ai ricettori in analisi. Presso tali punti di misura si sono rilevati valori ambientali rispettivamente di 66,0 dB(A) e di 53,4 dB(A). Ai fini di calcolo, per una maggiore tutela, si considererà solo quanto emerso presso il punto di misura 1 ove si sono rilevati i livelli più elevati.

La normativa indica che i livelli di immissione differenziale vadano valutati all'interno dei locali ricettori e quindi ad ulteriore distanza dall'impianto quindi si procede calcolando il contributo a distanza di una sorgente di rumore attraverso la formula di calcolo per la divergenza geometrica indicata dalla UNI 9613 secondo cui, ritenendo la sorgente come una sorgente puntiforme (in quanto la componente maggiormente impattante sul punto di misura è costituita dall'impianto di aspirazione e dai gruppi elettrogeni le cui estensioni, rispetto alla distanza che intercorre fra la sorgente ed il punto di calcolo, risultano piuttosto ridotte):

$$L = L_{(sorgente)} - 20 \log (d/d_0)$$

Dove:

$L_{(sorgente)}$ rappresenta il valore alla distanza di riferimento (presso il punto di misura 1)

d rappresenta la distanza fra la sorgente ed il ricettore

d_0 rappresenta la distanza di riferimento, ovvero la distanza fra sorgente e punto di misura, nel caso in esame pari a circa 6 mt.

Applicando tale relazione si ottiene che al ricettore è stimabile un livello di circa 38dB(A). Inoltre, da considerazioni di natura empirica, si assume come riduzione dei livelli dall'esterno all'interno dei locali in condizioni di finestre aperte un valore di circa 3 dB. In base a quanto indicato dall'art. 2 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 non si procede alla verifica del livello di immissione differenziale in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile. Il medesimo articolo definisce infatti che se, durante il periodo diurno, il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) ed il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) i contributi acustici si considerano trascurabili. Nel caso in esame si ritiene che i livelli di immissione riscontrabili all'interno dei ricettori ed attribuibili

all'attività in analisi siano con ragionevole certezza inferiori a tali limiti e pertanto possono essere ritenuti trascurabili.

Ricettori nord-est

I ricettori sono posti alla distanza dal confine dell'impianto di circa 120 mt.

Si assumeranno come riferimento i punti di misura 2 e 3 in quanto posti in una posizione direzionalmente rappresentativa rispetto ai ricettori in analisi. Presso tali punti di misura si sono rilevati valori ambientali rispettivamente di 53,4 dB(A) e di 52,4 dB(A). Ai fini di calcolo, per una maggiore tutela, si considererà solo quanto emerso presso il punto di misura 2 ove si sono rilevati i livelli più elevati.

La normativa indica che i livelli di immissione differenziale vadano valutati all'interno dei locali ricettori e quindi ad ulteriore distanza dall'impianto quindi si procede calcolando il contributo a distanza di una sorgente di rumore attraverso la formula di calcolo per la divergenza geometrica indicata dalla UNI 9613 secondo cui, ritenendo la sorgente come una sorgente lineare (in quanto la componente maggiormente impattante sul punto di misura è costituita dal rumore che in generale fuoriesce dall'edificio la cui estensione, rispetto alla distanza che intercorre fra la sorgente ed il punto di calcolo, risulta piuttosto estesa):

$$L = L_{(sorgente)} - 10 \log (d/d_0)$$

Dove:

$L_{(sorgente)}$ rappresenta il valore alla distanza di riferimento (presso il punto di misura 2)

d rappresenta la distanza fra la sorgente ed il ricettore

d_0 rappresenta la distanza di riferimento, ovvero la distanza fra sorgente e punto di misura, nel caso in esame pari a circa 6 mt.

Applicando tale relazione si ottiene che al ricettore è stimabile un livello di circa 40 dB(A). Inoltre, da considerazioni di natura empirica, si assume come riduzione dei livelli dall'esterno all'interno dei locali in condizioni di finestre aperte un valore di circa 3 dB. In base a quanto indicato dall'art. 2 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 non si procede alla verifica del livello di immissione differenziale in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile. Il medesimo articolo definisce infatti che se, durante il periodo diurno, il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) ed il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) i contributi acustici si considerano trascurabili. Nel caso in

esame si ritiene che i livelli di immissione riscontrabili all'interno dei ricettori ed attribuibili all'attività in analisi siano con ragionevole certezza inferiori a tali limiti e pertanto possono essere ritenuti trascurabili.

DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

Al fine di rimanere competitiva sul mercato ed ottimizzare le fasi di gestione dei rifiuti, la ditta PLASTIC – ONE srl intende apportare alcune modifiche alla situazione attuale che riguardano sostanzialmente la riorganizzazione di alcune aree di stoccaggio e lavorazione dei materiali finalizzata ad una ottimizzazione dei processi di gestione dei rifiuti.

Rispetto alla situazione esistente la modifica richiesta non comporterà variazioni riferibili alle attrezzature di lavoro ed alle relative dinamiche di utilizzo e funzionamento e pertanto, come indicato in premessa, si prevede che la situazione acustica di progetto sia rapportabile alla situazione acustica “stato di fatto”.

CONCLUSIONI

Dalle valutazioni effettuate si conclude che nella situazione rilevata e prevedibilmente nella situazione di progetto:

- le immissioni acustiche assolute attribuibili alle attività della ditta risultano **sempre conformi** ai valori limite attualmente vigenti.
- le emissioni acustiche assolute attribuibili alle attività della ditta risultano **sempre conformi** ai valori limite attualmente vigenti.
- le immissioni acustiche differenziali attribuibili alle attività della ditta risultano **conformi** ai valori limite vigenti.

Mira, 13/05/2016

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Per. Ing. Mazzero Nicola



All.ti:

- certificato di taratura della catena microfonica
- dichiarazione del Legale Rappresentante circa la normale operatività durante le misurazioni

Timbro aziendale oppure stampare su carta

intestata aziendale

PLASTIC-ONE s.r.l.
Sede Legale: Viale F. Cavallotti, 10
35100 PADOVA
Sede Operat.: Via Maestri del Lavoro, 10
30034 MIRA (VE)
C.F. e P.IVA 04431840281

Il sottoscritto GASPARINI SILVIA nato il 23/01/1986 a
MESTRE prov. (VE) in qualità di Datore di Lavoro
/Rappresentante Legale della ditta PLASTIC-ONE SRL con sede legale in
via LE FELICE CAVALLOTTI n° 10 città PADOVA
CAP 35100 provincia (PD) e sede operativa in via MAESTRI DEL LAVORO n° 10
città MIRA CAP 30034 provincia (VE) con Partita IVA
04431840281 e Cod. Fiscale 04431840281 con la
presente, sotto la propria Responsabilità

DICHIARA

che nei periodi in cui venivano effettuate le osservazioni ed i rilievi dei livelli di rumore dal Tecnico Competente in acustica ambientale MAZZERO NICOLA (Pos. Regione Veneto n° 624 con equiparazione Regione Friuli Venezia Giulia Decreto STINQ 987-INAC/465 del 16 Aprile 2012) l'operatività aziendale era rappresentativa delle normali condizioni aziendali.

MIRA (VE), il 09/05/2016

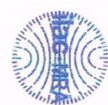
(Luogo e data)

In fede

PLASTIC-ONE s.r.l.
Sede Legale: Viale F. Cavallotti, 10
35100 PADOVA
Sede Operat.: Via Maestri del Lavoro, 10
30034 MIRA (VE)
C.F. e P.IVA 04431840281

Silvia Gasparini

(timbro e firma leggibile)



LAT N° 224

Pagina 1 di 9
-Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1798-FON
Certificate of Calibration

2014/04/29

Svantek Italia Srl
Via Sandro Pertini, 12
Mezzo - MI

- destinatario
addresssee

- richiesta
application
- in data
date
2014/04/18

SI riferisce a
referring to

Misuratore di livello di
pressione sonora
Svantek

- costruttore
manufacturer
- modello
model
SVAN 948

- matricola
serial number
9807

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
2014/04/28

- data delle misure
date of measurements
2014/04/29

- registro di laboratorio
laboratory reference
1798

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 rintracciabilità del Centro e i rispettivi certificati 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.

La incertezza di misura dichiarata in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-402. 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 uncertainty stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-402. 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

Paolo Zanbussi



LAT N° 224

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1798-FON
Certificate of Calibration

Oggetto in taratura
Item to be calibrated

Misuratore di livello di pressione sonora: Svantek modello SVAN 948, matricola n. 9807, classe 1

Software di programmazione interno certificato nel fonometro: 2.19.0

Preamplificatore microfonico: Svantek modello: SV12, matricola n. 40790

Microfono Svantek modello SV22, matricola n. 401844

Manuale operativo di riferimento: "SVAN948 User Manual" scaricato dal web il 2013/03/08.

Procedure utilizzate
Procedures used
PT010 rev. 0.5

Norme di riferimento
Reference standards

CEI EN 61672-1:2002 ; CEI EN 61672-2:2003 ; EA-402

Per l'esecuzione della verifica periodica sono state applicate le procedure previste dalla norma CEI EN 61672-3:2006

Campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della rintracciabilità e certificati di taratura relativi

Reference standards from which traceability chain is originated and relevant calibration certificates

Strumento Instrument	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Matricola Serial Number	Num. identificativo Ident. Number	Certificato Certificate	Emesso da Issued by
Milimetro numerale	Keibley	2015	1064674	ID001	1A1019 16449 LAT 224	AVAIARONIK
Calibratore multi freq.	Brüel Kjær	4226	2576007	ID022	14-1651- C-MAP	ACERT
Termo- igrometro	Delta Ohm	HD206-1	6022714	ID021	1A1124 13001620	DELTA OHM
Barometro numerale	DRI/CK	DPI 142	2236331	ID009	1A1024 0753P713	EMVI-LAS

Condizioni ambientali e di taratura
Calibration and environmental conditions

Allo scopo di favorire la stabilizzazione termica, l'oggetto da tarare è stato mantenuto in laboratorio per almeno 2 ore prima della taratura, alle condizioni ambientali standard.

In order to allow thermal stabilization, the object under calibration has been kept in the laboratory for at least 2 hours before calibration, with standard environmental conditions

Temperatura ambiente: (23 ± 3) °C. Umidità Relativa: (50 ± 20) % Pressione statica: 1013 hPa
Ambient Temperature Relative Humidity Static Air Pressure

Durante la calibrazione, le condizioni ambientali sono le seguenti:
During calibration, the environmental condition were as follows:

Temperatura ambiente [°C] Ambient Temperature
Initial: 23.1 Final: 23.3

Umidità Relativa [%] Relative Humidity
Initial: 56.3 Final: 56.2

Pressione Atmosferica [hPa] Static Air Pressure
Initial: 1005.41 Final: 1005.58

Note: per i valori numerici riportati in questo documento il separatore decimale è il punto "."

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1798-FON
Certificate of Calibration

Sullo strumento in esame sono state eseguite:

- verifiche acustiche
- verifiche elettriche

Prima e dopo l'esecuzione delle verifiche acustiche, e prima e dopo l'esecuzione delle verifiche elettriche, è stato verificato che la sorgente di alimentazione fosse conforme a quanto specificato nel manuale di istruzioni.

Durante tutte le verifiche, lo strumento è alimentato per mezzo degli accumulatori interni.

Durante le verifiche elettriche, il microfono viene sostituito da un dispositivo per segnali di ingresso elettrico, secondo quanto riportato nel manuale di istruzioni.

I risultati delle misure, aumentati dell'incertezza estesa U, devono rientrare nei limiti di tolleranza (ove indicati).

VERIFICHE ESEGUITE

Dal manuale di istruzioni risulta che, per l'esemplare dello strumento in taratura:

- il campo di misura di riferimento è 44 - 137 dB
- La frequenza di riferimento è 1000 Hz
- il livello di pressione sonora di riferimento è 114 dB
- il limite superiore del campo di misura del picco a 500 Hz è 140 dB e a 8 kHz è 140 dB.

Il canale sottoposto a taratura è il numero 4.

VERIFICHE ACUSTICHE

Durante le verifiche acustiche, la configurazione del fonometro è la seguente:

- Il microfono è montato sul preamplificatore
- il preamplificatore è montato sul fonometro

Rendizione della sensibilità (messa in punto)

Si applica alla catena microfonica dello strumento in prova la pressione sonora generata dal calibratore multifrequenza BK 4226 alla frequenza nominale di 1000 Hz, e si registra l'indicazione dello strumento in prova, quindi si regola la sensibilità fino ad ottenere, sull'indicatore dello strumento, il valore relativo al livello di pressione sonora nominale generata dal calibratore.

La prova viene eseguita nel campo di misura di riferimento e con ponderazione di frequenza lineare.

Calibratore acustico di riferimento: Brüel Kjaer modello 4226, matricola n. 2576007, classe 1

Livello del segnale di prova: 114,03 dB

Indicazione prima della messa in punto: 114,4 dB

Indicazione dopo la messa in punto: 114,0 dB

Rumore autogenerato

Si misura il livello del rumore autogenerato. Lo strumento in prova, ovvero il microfono, viene rinchiuso all'interno di un involucro ermetico acusticamente isolante.

La prova, eseguita nel campo di misura più sensibile, con media temporale di 30 s e ponderazione di frequenza A, ha dato i seguenti risultati:

Rumore autogenerato (dB)	Incertezza estesa U (dB)
16,6	3

Durante la verifica del rumore autogenerato, non sono stati registrati livelli di rumore più elevati di quelli specificati nel manuale di istruzioni.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1798-FON
Certificate of Calibration

Ponderazione di frequenza

La prova viene effettuata inviando al microfono segnali sinusoidali in pressione, di frequenza pari a 125 Hz, 1 kHz, e 8 kHz mediane calibratore multifrequenza. Lo strumento in prova viene impostato con ponderazione C (se disponibile; in alternativa, ponderazione A); indicazione Lp (se disponibile; in alternativa, Leq); costante di tempo FAST oppure SLOW, campo di misura di riferimento.

Si riporta la deviazione fra il livello acustico misurato e quello atteso, normalizzata alla frequenza di 1 kHz. Si riporta anche la risposta in campo libero o diffuso del microfono in prova. I dati di correzione per la risposta in campo libero o diffuso sono quelli forniti dal costruttore (o da altra fonte qualificata), per il modello di microfono sottoposto a prova.

Frequenza [Hz]	Deviazione [dB]	Risposta in campo libero [dB]	Tolleranza Cl 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
31,5	0,07	-0,13	± 1,6	0,34
63	0,08	-0,12	± 1,6	0,32
125	0,09	-0,11	± 1,6	0,32
250	-0,02	-0,22	± 1,4	0,32
500	-0,02	-0,22	± 1,4	0,32
1000	0,00	0,00	± 1,1	0,32
2000	0,00	0,30	± 1,6	0,32
4000	-0,15	0,65	± 1,6	0,34
8000	-1,61	1,49	+ 2,1; - 3	0,5
12500	-5,90	0,40	+ 3,0; - 6,0	0,7
16000	-6,51	-0,71	+ 3,5; - 17,0	0,7

I dati per la correzione della risposta in campo libero (ovvero diffuso) sono forniti dal costruttore del fonometro, o dal costruttore del microfono, o dal costruttore del calibratore multifrequenza, o dall'IN.RI.M. o da altro centro LAT. Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione, o dal costruttore del calibratore multifrequenza, o dai fornitori del fonometro, o dal costruttore del microfono, o dal costruttore del calibratore multifrequenza, è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore.

Pertanto, l'incertezza di misura dei dati di regolazione è stata considerata essere numericamente zero al fine di questa prova periodica. Se queste incertezze non sono effettivamente zero, esiste la possibilità che la risposta di frequenza del fonometro possa non essere conforme alle prescrizioni della IEC 61572-1:2002.

VERIFICHE ELETTRICHE

Le prove specificate nel seguito sono eseguite inviando un segnale elettrico in ingresso in sostituzione del segnale microfonico attraverso un dispositivo per segnali di ingresso elettrico. Le prove vengono effettuate nel campo di misura principale dove non diversamente indicato.

Rumore autogenerato

Si misura il livello del rumore elettrico generato dalla strumentazione in prova terminando opportunamente l'ingresso del dispositivo per segnali di ingresso elettrici.

La prova, eseguita nel campo di misura più sensibile per tutte le ponderazioni di frequenza disponibili, ha dato i seguenti risultati:

Ponderazione A	Ponderazione C	Ponderazione Z	Incertezza estesa U (dB)
12,2	13,9	17,1	2

Durante la verifica del rumore autogenerato, non sono stati registrati livelli di rumore più elevati di quelli specificati nel manuale di istruzioni.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 224 14-1798-FON
Certificate of Calibration

Ponderazioni di frequenza

Si applica alla strumentazione in prova un segnale la cui ampiezza vari in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in esame per ciascuna frequenza. In modo che l'indicazione dello strumento sia costante. La prova è effettuata da 31,5 Hz a 16000 Hz con passi d'ottava. Il livello del segnale sinusoidale stazionario di riferimento a 1000 Hz viene impostato per un'indicazione di 45 dB inferiore rispetto al limite superiore del campo di misura con ponderazione di frequenza A, C e Z.

Livello del segnale di ingresso: 91,46 dBuV

Nelle seguenti tabelle sono riportate le deviazioni tra i valori indicati dallo strumento in prova e il valore di riferimento a 1 kHz.

Frequenza di prova [Hz]	Ponder. A [dB]	Ponder. C [dB]	Ponder. Z [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
63	0,1	0,0	0,0	± 1,6	0,15
125	0,0	0,0	0,0	± 1,6	0,15
250	-0,1	0,0	0,0	± 1,4	0,15
500	-0,1	0,0	0,0	± 1,4	0,15
1000	0,0	0,0	0,0	± 1,4	0,15
2000	0,0	0,0	-0,1	± 1,6	0,15
4000	0,0	0,0	-0,1	± 1,6	0,15
8000	0,0	0,0	0,0	+2,1; -3,1	0,15
16000	-0,4	-0,4	0,0	+3,5; -17,0	0,15

Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario a 1000 Hz. Il cui livello viene regolato per un'indicazione dello strumento in prova pari a 94 dB con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale F o media temporale nel campo di misura di riferimento. Si rileva quindi l'indicazione per le ponderazioni di frequenza C e Z. Successivamente, con la ponderazione di frequenza A, si rileva l'indicazione per le ponderazioni temporali F, S e per la media temporale.

Nella seguente tabella sono riportate le deviazioni tra i valori indicati dallo strumento in prova e il valore di riferimento a 1 kHz.

Prova re. Pond. A e F Pond. C Pond. Z Pond. S Laeq	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
	± 0,4	0,15	
	± 0,4	0,15	
	± 0,3	0,15	
	± 0,3	0,15	
	± 0,3	0,15	

CERTIFICATO DI TARATURA LAT N° 224 14-1798-FON
Certificate of Calibration

Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Si applica alla strumentazione in prova, impostata con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale F oppure media temporale, un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8000 Hz e di ampiezza variabile in passi di 5 dB, ad eccezione dei primi e degli ultimi 5dB del campo di linearità di livello a 8 kHz, per i quali la variazione dei livelli avviene per passi di 1 dB.

Il livello del segnale di prova che per primo produce un'indicazione di sovraccarico, ovvero di misura fuori campo scala, viene escluso.

Le deviazioni tra i valori indicati dallo strumento in prova e il valore atteso sono riportate nelle tabelle seguenti:

Livello indicato LFP o Leq [dB]	Livello atteso [dB]	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
137,0	137,0	0,0	± 1,1	0,15
136,0	136,0	0,0	± 1,1	0,15
135,0	135,0	0,0	± 1,1	0,15
134,0	134,0	0,0	± 1,1	0,15
133,0	133,0	0,0	± 1,1	0,15
132,0	132,0	0,0	± 1,1	0,15
129,0	129,0	0,0	± 1,1	0,15
124,0	124,0	0,0	± 1,1	0,15
119,0	119,0	0,0	± 1,1	0,15
114,0	114,0	0,0	± 1,1	0,15

Livello indicato LFP o Leq [dB]	Livello atteso [dB]	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
114,0	114,0	0,0	± 1,1	0,15
109,0	109,0	0,0	± 1,1	0,15
104,0	104,0	0,0	± 1,1	0,15
99,0	99,0	0,0	± 1,1	0,15
94,1	94,0	0,1	± 1,1	0,15
89,0	89,0	0,0	± 1,1	0,15
84,0	84,0	0,0	± 1,1	0,15
79,0	79,0	0,0	± 1,1	0,15
74,1	74,0	0,1	± 1,1	0,15
69,1	69,0	0,1	± 1,1	0,15
64,0	64,0	0,0	± 1,1	0,15
59,0	59,0	0,0	± 1,1	0,15
54,1	54,0	0,1	± 1,1	0,15
49,1	49,0	0,1	± 1,1	0,15
48,1	48,0	0,1	± 1,1	0,15
47,2	47,0	0,2	± 1,1	0,15
46,1	46,0	0,1	± 1,1	0,15
45,2	45,0	0,2	± 1,1	0,15
44,2	44,0	0,2	± 1,1	0,15

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1798-FON
Certificate of Calibration

Livello sonoro di picco C

Si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz, la cui ampiezza sia 8 dB inferiore al limite superiore nel campo di misura meno sensibile per la misura di picco, con ponderazione di frequenza C e ponderazione temporale F oppure media temporale.

Successivamente si invia un segnale di prova costituito da un ciclo singolo a 8 kHz sinusoidale che inizia e termina al passaggio per lo zero, e si rileva l'indicazione del livello sonoro di picco C.

Quindi si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz, la cui ampiezza sia 8 dB inferiore al limite superiore nel campo di misura meno sensibile per la misura di picco, con ponderazione di frequenza C e ponderazione temporale F oppure media temporale.

Successivamente si inviano segnali di prova costituiti da mezzi cicli positivi e negativi a 500 Hz sinusoidali che iniziano e terminano al passaggio per lo zero.

Le deviazioni delle differenze fra le risposte al segnale impulsivo e le risposte al segnale stazionario rispetto al valore atteso sono riportate nella seguente tabella:

Frequenza del segnale di prova [Hz]	Livello di Riferimento L _{CP} [dB]	Livello di picco C L _{Cpk} [dB]	Differenza teorica L _{Cpk} - L _{CP} [dB]	Deviazione [dB]	Tol. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
8000 (1 ciclo)	132.0	135.4	3.40	0.0	± 2.4	0.25
500 (½ ciclo positivo)	132.0	134.3	2.40	-0.1	± 1.4	0.25
500 (½ ciclo negativo)	132.0	134.3	2.40	-0.1	± 1.4	0.25

L'applicazione dei segnali di prova sopra descritti non ha provocato una condizione di sovraccarico.

Indicazione di sovraccarico

Si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario alla frequenza di 4 kHz, la cui ampiezza sia 1 dB inferiore al limite superiore nel campo di misura meno sensibile, con ponderazione di frequenza A e media temporale.

Successivamente si invia un segnale di prova costituito da mezzo ciclo positivo a 4 kHz sinusoidale che inizia e termina al passaggio per lo zero, aumentandone via via l'ampiezza fino ad ottenere la prima indicazione di sovraccarico a meno di 0.1 dB.

La prova viene ripetuta per il segnale di mezzo ciclo negativo.

La differenza fra i livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo positivo e negativo che per primi hanno provocato l'indicazione di sovraccarico viene riportata nella tabella seguente:

Livello di sovraccarico positivo [dB _{uV}]	Livello di sovraccarico negativo [dB _{uV}]	Differenza [dB]	Tol. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
138.5	138.7	0.2	± 1.8	0.15

L'indicazione di sovraccarico rimane memorizzata fino all'azzeramento dei risultati di misura.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1798-FON
Certificate of Calibration

DICHIARAZIONE

Il fonometro sottoposto alle prove periodiche ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2005, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state assicurate.

Tuttavia, nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poiché non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perché le prove periodiche della IEC 61672-3:2005 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.



CERTIFICATO DI TARTURATA LAT 224 14-1886-CAL
Certificate of Calibration

- data di emissione
2014/06/17
- cliente
Svantek Italia Srl
Via Sandro Pertini, 12
Mezzo - MI
- destinatario
[redacted]
- richiesta
CB-037/14
- in data
2014/04/18

Si riferisce a:
- oggetto
Calibratore acustico
- costruttore
Svantek
- modello
SV30A
- matricola
7967
- data di ricevimento oggetto
2014/06/16
- data di receipt of item
2014/06/17
- data delle misure
1886
- registro di laboratorio
laboratory reference

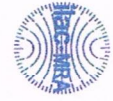
Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDITAZIONE attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la rintracciabilità 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° 224 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDITAZIONE 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 rintracciabilità 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 when guaranteeing the traceability chain of the issued calibration certificates in the course of validity and 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
Paolo Zanbussi



CERTIFICATO DI TARTURATA LAT 224 14-1886-CAL
Certificate of Calibration

Oggetto in taratura
Item to be calibrated

Calibratore acustico Svantek tipo SV30A matricola n. 7967

Procedure utilizzate
Procedures used

PT003 rev. 0.4

Norme di riferimento
Reference normative

CEI EN 60942 all. B

Campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della rintracciabilità e certificati di taratura relativi
Reference standards from which traceability chain is originated and relevant calibration certificates

Strumento Instrument	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Matricola Serial Number	Identificativo Asset Number	Certificato Certificate	Emesso da Issued by
Microfono LS2P	Gras	40AU	39357	ID010	14-0059-01	ENRM
Multimetro numerale	Keithley	2015	1064674	ID001	LAT019 56459	AVIATRONIK
Termo- igrometro	Delta Ohm	HD206-1	6022714	ID021	LAT124 13001620	DELTA OHM
Barometro numerale	DRUCK	DPI 142	2236531	ID009	LAT024 07531713	EMT-LAS

Condizioni ambientali e di taratura
Calibration and environmental conditions

Allo scopo di favorire la stabilizzazione termica, l'oggetto da tarare è stato mantenuto in laboratorio per almeno 2 ore prima della taratura, alle condizioni ambientali standard.
In order to allow thermal stabilisation, the object under calibration has been kept in the laboratory for at least 2 hours before calibration, with standard environmental conditions.

Temperatura ambiente: (23 ± 3) °C
Ambient Temperature
Unità Relativa: (50 ± 20) %
Relative Humidity
Pressione statica: 1013 hPa
Static Air Pressure

Durante la calibrazione, le condizioni ambientali erano le seguenti:
During calibration, the environmental condition were as follows:

Temperatura ambiente [°C] Ambient Temperature	Unità Relativa [%] Relative Humidity	Pressione Statica [hPa] Static Air Pressure
23.3	62.4	1012.33

Nota: per i valori numerici riportati in questo documento il separatore decimale è il punto “.”

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1886-CAL
Certificate of Calibration

Pagina 3 di 3
Page 3 of 3

Risultati della taratura e incertezza estesa
Calibration results and expanded uncertainty

Misura della frequenza del segnale generato

La frequenza generata dal calibratore in prova viene misurata analizzando il segnale rilevato tramite il microfono campione e con il multimetro campione.

Il valore della frequenza misurata risulta pari a: 1000,00 Hz. (Toll. Cl. 1: $\pm 1\%$)

L'incertezza estesa associata alla misura di frequenza, calcolata con fattore di copertura K=2 per un livello di fiducia del 95%, è pari a 0,1 %.

Misura del fattore di distorsione totale del segnale generato

La distorsione totale del segnale di pressione acustica generato dal calibratore in prova viene misurata analizzando il segnale rilevato tramite il microfono campione e il distorsionmetro.

Il valore della distorsione totale risulta pari a 0,20 %. (Toll. Cl. 1: 3 %)

L'incertezza estesa associata alla misura di distorsione, calcolata con fattore di copertura K=2 per un livello di fiducia del 95%, è pari a 0,2 %.

Misura del livello di pressione acustica del segnale generato

Il livello di pressione acustica generato dal calibratore in prova viene misurato analizzando il segnale rilevato tramite il microfono campione e il voltmetro campione, con il metodo della tensione inserita.

La misura è ripetuta per tre diverse posizioni angolari relative fra microfono campione e calibratore in prova, e viene calcolata la media di risultati

Ripetizione	Livello principale [dB]
SPL (posiz. 1)	114,14
SPL (posiz. 2)	114,15
SPL (posiz. 3)	114,14
SPL (Media)	114,14

(Toll. Cl. 1: $\pm 0,40$ dB)

L'incertezza estesa associata alla misura di livello, calcolata con fattore di copertura K=2 per un livello di fiducia del 95%, è pari a 0,12 dB.