

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

N° 21/184 DEL 11/05/21

PRESSO STABILIMENTO PRODUTTIVO

**ME YU MA PLAST SRL
VIA LA CASCINA 6/A
40051 MALALBERGO (BO) ITALY**

PREMESSA

Il presente studio previsionale di impatto acustico è finalizzato a garantire il rispetto dei limiti acustici assoluti e differenziali in conformità alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 e successivi decreti applicativi in ambiente esterno, nonché alla D.G.R. n° 673 del 14.04.04 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico", in riferimento alle modifiche impiantistiche da effettuarsi presso lo stabilimento sito in Via La Cascina 6/A, in Comune di Malalbergo (BO), di proprietà delle Ditta Me Yu Ma Plast Srl.

La Ditta è stata oggetto di un precedente studio di mitigazione acustica e di un successivo collaudo acustico rispettivamente in data 13 Settembre 2019 e 6 Novembre 2019, a seguito dei quali è stato verificato il rispetto dei limiti assoluti e differenziali in facciata al limitrofo ricettore abitativo R1.

Oggetto del presente studio è la sostituzione del filtro in area esterna, a servizio del mulino ubicato internamente allo stabilimento, con un nuovo impianto; l'attuale filtro si trova all'interno di un cabinato fonoisolante-fonoassorbente (di cui si riporta immagine nel seguito) realizzato in occasione del precedente studio di bonifica acustica di Settembre 2019.

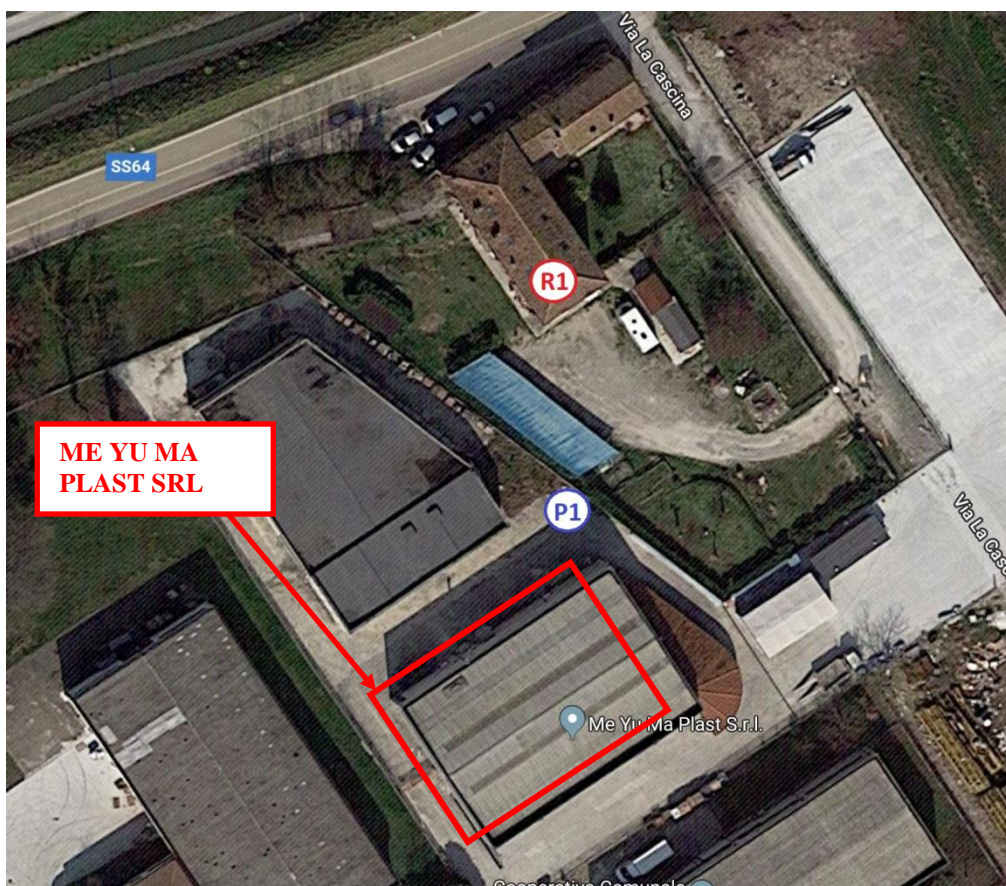


Il nuovo filtro sarà anch'esso ubicato all'interno del medesimo cabinato, il quale sarà dimensionato in funzione delle caratteristiche geometriche del nuovo impianto, mantenendo le stesse proprietà acustiche.

La ditta si occupa della trasformazione, lavorazione, commercio di materi plastiche all'interno di uno stabilimento in c.a. suddiviso nelle aree di macinazione, estrusione e magazzino. Gli impianti della Ditta rimangono in funzione nel solo periodo diurno (fascia oraria 06.00 – 22.00), pertanto il presente studio valuterà la condizione acustica in tale fascia di riferimento.

Nella seguente figura 1 vengono illustrati il ricettore R1 ed il punto di monitoraggio P1 (confine nord in direzione del ricettore) analizzati nei precedenti documenti sopra descritti:

Figura 1 – Vista aerea dell'area oggetto di studio



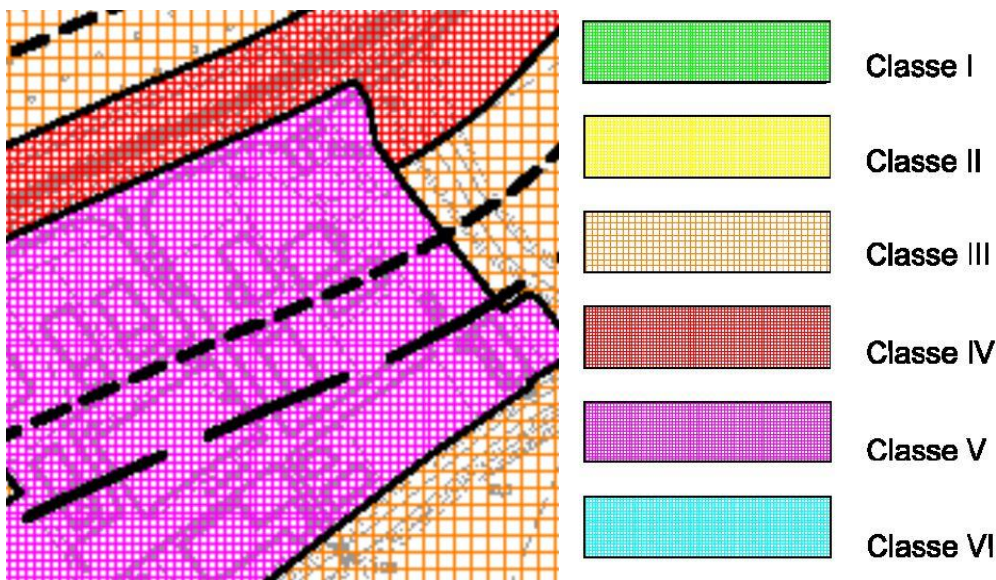
1. Descrizione dell'area

Lo stabilimento della Ditta Me Yu Ma Plast Srl si trova all'interno di un comparto industriale a sud del centro abitato del comune di Malalbergo (BO).

La compatibilità acustica dell'attività è vincolata al rispetto dei limiti assoluti e differenziali di immissione fissati dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n°447/95 e successivo D.P.C.M. 14/11/1997 ("Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore")

L'area in esame si trova in Comune di Malalbergo, che dispone di un piano di classificazione acustica del proprio territorio, di cui si riporta un estratto nella successiva Figura 2:

Figura 2 Estratto del Piano di Classificazione Acustica del comune di Malalbergo



Riferimenti normativi

Limiti di immissione assoluti

Dall'analisi della zonizzazione acustica si evince che l'area di pertinenza aziendale è inserita in classe V (Aree prevalentemente industriali) cui competono limiti assoluti diurno di 70 dBA e notturno di 60 dBA; in tale area si è quindi provveduto ad analizzare in dettaglio il confine aziendale P1 ed il ricettore abitativo R1.

Tabella 1 - Limiti di rumore presso i ricettori sensibili

Posizione	Provenienza	Altezza	Classe acustica	Limiti di immissione (diurno – notturno)
P1	Confine Nord	1.5	V	70 – 60
R1	Ricettore abitativo	4.0	V	70 – 60

Limiti assoluti di emissione

Per il ricettore abitativo R1 si è provveduto a verificare il corrispettivo limite di emissione di 5 dBA inferiore rispetto ai limiti di immissione in ambito diurno.

Limiti differenziali di immissione

I livelli sonori misurati all'interno degli ambienti abitativi devono rispettare valori limite differenziali di immissione (definiti all'art. 2, comma 3, lettera b) della Legge 447/95) di 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

Tali valori non si applicano nelle aree classificate in classe VI (aree esclusivamente industriali).

L'applicazione del criterio differenziale è vincolata al superamento dei seguenti valori di soglia al di sotto dei quali ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- Rumore misurato a finestre aperte: 50 dBA nel periodo diurno e 40 dBA in quello notturno
- Rumore misurato a finestre chiuse: 35 dBA nel periodo diurno e 25 dBA in quello notturno.

Tali disposizioni non si applicano 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 arrecato all'interno dello stesso.

Lo stesso è stato oggetto di verifica in relazione al ricettore R1 sulla facciata esterna dello stesso.

2. Misure fonometriche

La campagna fonometrica è stata così suddivisa:

- Misura di breve durata, eseguita a distanza nota, in corrispondenza del cabinato dell'attuale filtro in area esterna;
- Misura di breve durata per la valutazione del livello ambientale all'interno dello stabilimento;
- Misure di breve durata in prossimità del confine aziendale P1 per la valutazione del livello ambientale eseguite:
 - Con tutti gli impianti in funzione, ivi compreso il filtro in area esterna;
 - A seguito della disattivazione del filtro, al fine di ricavarne il contributo sonoro.

Tutte le misure sono state eseguite in data 4 Maggio 2021 da un tecnico competente in acustica ambientale nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 16/03/98; ovvero con assenza di precipitazioni, microfono posto ad 1,5m di altezza dal suolo e velocità del vento inferiore a 5 m/s.

Il parametro acustico assunto a riferimento e quindi elaborato è il livello equivalente espresso in dBA (LAeq in dBA) che è il parametro indicato dalle raccomandazioni internazionali e dalla Legge Quadro n. 447/95 per la valutazione della rumorosità all'esterno e negli ambienti abitativi.

Per quanto attiene il livello residuo al confine P1 ed al ricettore R1, si è ritenuto opportuno tenere a riferimento i valori considerati nei precedenti documenti (studio di mitigazione acustica e collaudo acustico), in quanto non vi sono state sostanziali modifiche dal punto di vista acustico nell'area analizzata.

In tutti i punti esaminati sono stati inoltre rilevati gli spettri sonori in bande di 1/3 d'ottava del livello Lmin, allo scopo di verificare l'eventuale presenza di componenti tonali nel rumore.

Tutti i dati misurati e memorizzati dagli strumenti sono stati trasferiti su personal computer ed elaborati con specifico software.

2.1 Strumentazione utilizzata

La catena strumentale utilizzata rispondente alle specifiche norme IEC 804 e 651 classe 1, si compone di:

Larson & Davis LXT		N° matricola: 4746 Taratura: 17/02/2021 N° certificato: 163 24464-A
CAL 200		N° matricola: 14292 Taratura: 17/02/2021 N° certificato: 163 24463-A

La calibrazione degli strumenti di misura è stata effettuata prima dell'inizio dell'indagine e verificata al termine della stessa. La taratura della strumentazione è stata eseguita da un laboratorio autorizzato dal SIT (Servizio di Taratura Italiana), come previsto dal D.M. 16/03/1998 art. 2.

2.2 Esito dei rilevamenti

Caratterizzazione del filtro cabinato

Si riporta nel seguito il risultato del rilievo eseguito in prossimità del filtro cabinato in area esterna ad 1 metro di distanza ed il confronto con il valore misurato in fase di collaudo acustico di Novembre 2019:



Tab. 2 – Caratterizzazione del filtro cabinato

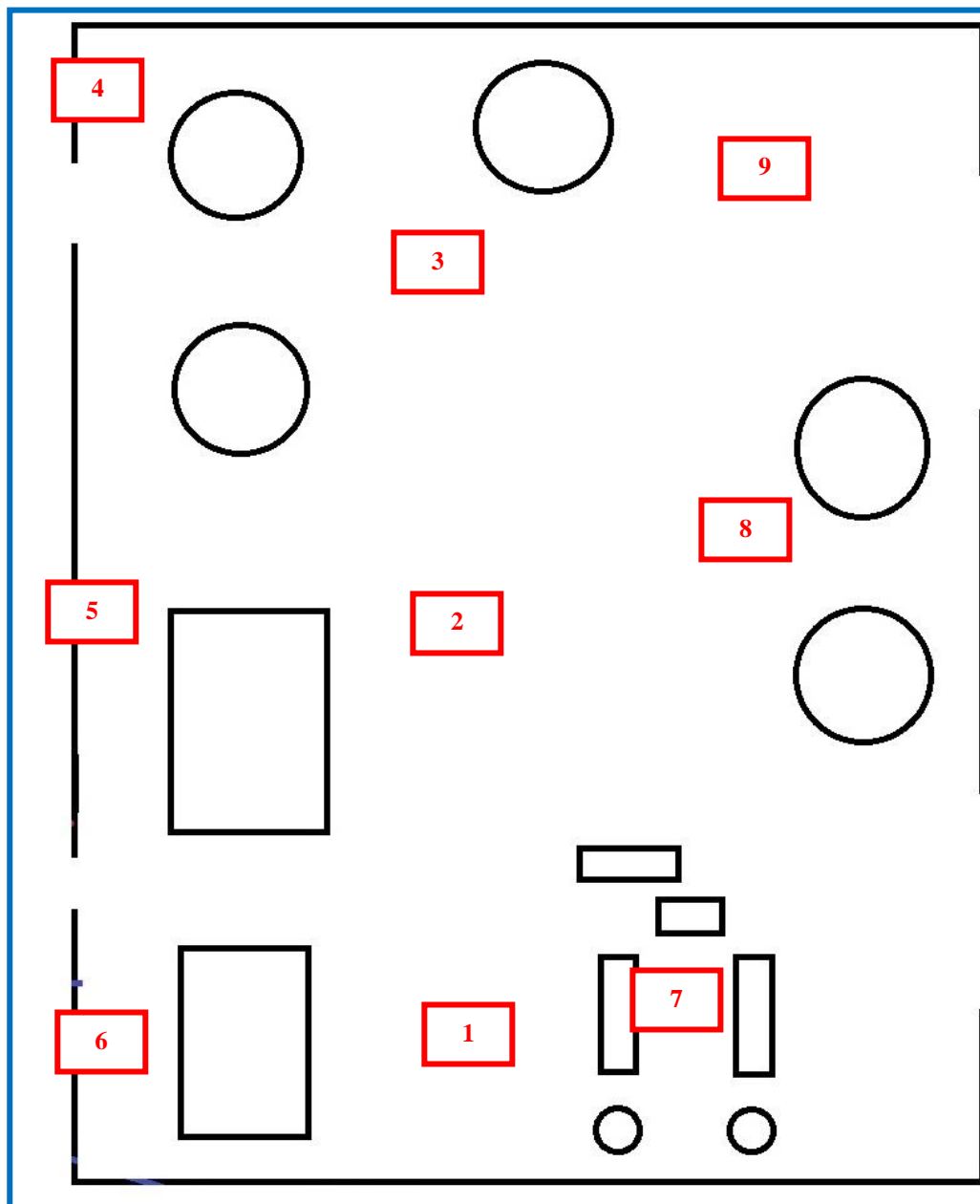
Descrizione	L_{eq} attuale dB(A)	L_{eq} Novembre 2019 dB(A)	Delta (dBA)
Filtro cabinato	62.5	62.3	0.2

Il livello di pressione sonora misurato ad 1 m dal filtro cabinato allo stato attuale risulta in linea con quanto rilevato in fase di collaudo acustico di Novembre 2019.

Livello ambientale all'interno dello stabilimento

Analogamente a quanto già eseguito in occasione dei precedenti documenti acustici, nella seguente tabella si riportano i livelli ambientali relativamente alle lavorazioni effettuate all'interno dello stabilimento, eseguite durante il funzionamento di tutti gli impianti, e poste a confronto con il valore rilevato in fase di collaudo acustico di Novembre 2019:

Figura 2 – Planimetria stabilimento e punti di misura



Tab. 3 – Livello ambientale interno

Posizione	L _{eq} attuale (dBA)	Media L _{eq} attuale (dBA)	L _{eq} Novembre 2019 dB(A)	Delta (dBA)
1	96.3	93.5	87.9	+ 5.5
2	92.1			
3	91.3			
4	92.1			
5	93.1			
6	97.7			
7	91.4			
8	89.8			
9	89.4			

Dalla tabella 3 si osserva che rispetto al precedente collaudo acustico di Novembre 2019, il livello ambientale interno è aumentato di circa 5.5 dBA; ciò è da imputarsi ad una modifica del layout interno dei macchinari presenti, effettuato successivamente al suddetto collaudo.

Misure di breve durata al confine aziendale – livello ambientale

Nella successiva tabella si riporta il livello ambientale misurato al confine P1 in concomitanza al funzionamento di tutti gli impianti dello stabilimento oggetto di analisi, posta a confronto con il livello ambientale rilevato durante il collaudo acustico di Novembre 2019:

Tab. 4 – Rilievi al confine aziendale P1

posizione	Leq attuale (dBA)	Leq Novembre 2019	Delta (dBA)
P1	54.1	54.3	0.2

Il livello ambientale in prossimità del confine aziendale P1 risulta invariato rispetto alla precedente valutazione di Novembre 2019

Analogamente ai precedenti studi di Settembre 2019 e Novembre 2019, noto il livello ambientale in P1 è possibile ricavare il livello ambientale in R1; di fatto, per un fattore di divergenza lineare, il contributo effettivo in facciata al ricettore R1 è inferiore di 3 dBA rispetto al contributo in P1 in quanto il confine analizzato si trova a metà distanza tra lo stabilimento e l'ambiente abitativo; alla luce di tale considerazione, si illustra nella seguente tabella il calcolo del contributo in P1 e in R1, dato dalla differenza energetica tra il livello ambientale misurato ed il livello residuo di cui al precedente collaudo acustico:

Tab. 5 – Calcolo contributo in R1

Leq (dBA)	Livello residuo in P1 (dBA)	Contributo in P1 (dBA)	Contributo in R1 (dBA)
54.1	52,7	48.5	45.5

Noto il contributo in facciata a R1, si procede al calcolo del livello ambientale mediante somma energetica tra lo stesso ed il livello residuo in prossimità dell'ambiente abitativo (46.4 dBA), confrontando i risultati ottenuti con i limiti assoluti di immissione:

Tab. 6 – Calcolo livello ambientale in R1 e confronto con i limiti normativi

posizioni	Contributi aziendali (dBA)	Livello residuo (dBA)	Livelli ambientali (dBA)	Limiti assoluti immissione (dBA)	Limiti assoluti emissione (dBA)	Rispetto limite immissione	Rispetto limite emissione
R1	45.5	46,4	49.0	70	65	SI	SI

Dalla tabella 6 si osserva il rispetto dei limiti assoluti di immissione ed emissione in facciata al ricettore R1.

Per la verifica del limite differenziale, si procede tramite sottrazione algebrica tra livello ambientale e livello residuo, confrontando il valore ottenuto con il limite normativo di 5 dBA in periodo diurno:

Tab. 7 – Livello differenziale attuale in R1

posizione	Livello ambientale (dBA)	Livello residuo (dBA)	Delta (dBA)	Limite (dBA)	Rispetto del limite
R1	49.0	46.4	2.6	5	SI

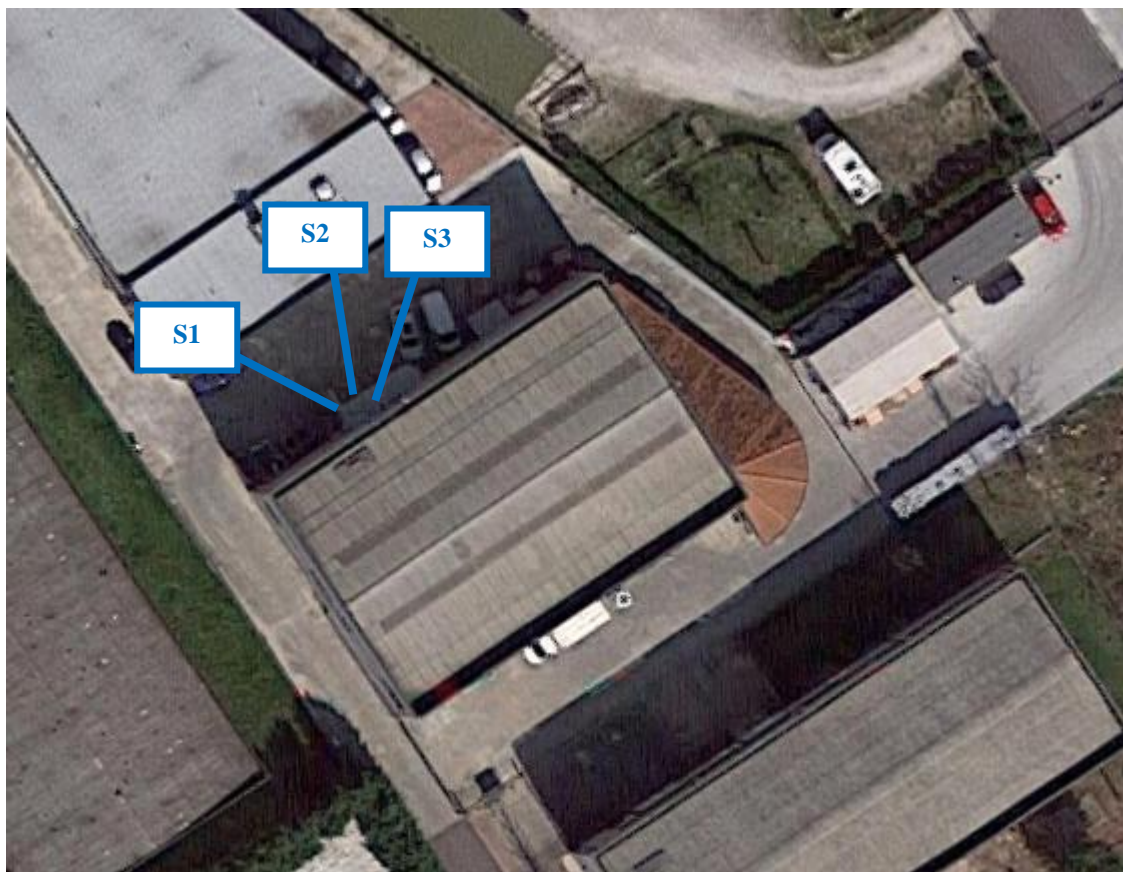
Come si evince dalla tabella 7, risulta rispettato il limite differenziale diurno in facciata al ricettore R1.

3. Nuove installazioni

L'intervento oggetto di analisi prevede la sostituzione dell'attuale filtro cabinato, posto in area esterna, con un nuovo impianto, a servizio del mulino interno allo stabilimento; come specificato in premessa, il nuovo filtro sarà anch'esso coibentato all'interno del cabinato, il quale sarà opportunamente dimensionato. Si precisa, inoltre, che anche il camino attualmente presente, a servizio del filtro di prossima dismissione, sarà sostituito con un nuovo punto di emissione.

I nuovi impianti sono di seguito definiti (i dati acustici sono stati estrapolati dalla scheda tecnica allegata):

- **S1: Filtro autopulente a cilindri ad aria compressa (70 dBA ad 1 m);**
- **S2: Aspiratore diretto sotto inverter (78 dBA a 1.5 m);**
- **S3: Camino di emissione (76 dBA a 1.5 m).**



Relativamente alle sorgenti S1 e S2, le stesse saranno ubicate all'interno del cabinato, il quale fornisce un'attenuazione pari a 15 dBA (come verificato in fase di collaudo acustico di Novembre 2019), pertanto il dato acustico considerato ai fini dei calcoli previsionali corrisponde a quanto illustrato nella successiva tabella 8 (**a titolo cautelativo, non si terrà conto della dismissione dell'attuale filtro**)

Tab. 8 – Nuove sorgente e relativi livelli di pressione sonora

Sorgente	Descrizione	L_{eq} dB(A)	Distanza di riferimento (m)
S1	Filtro autopulente	55.0	1,0
S2	Aspiratore	63.0	1.5
S3	Camino di emissione	76.0	1.5

4. Metodologia di calcolo

La maggior parte dei codici di calcolo utilizzati fanno riferimento alla norma ISO 9613 parte 2 relativa al calcolo dell'attenuazione sonora lungo la propagazione in ambiente esterno.

In termini generali il livello medio di pressione sonora al ricevitore viene determinato attraverso la seguente espressione:

$$L_A(R) = L_{WA} - A \quad \text{oppure} \quad L_A(R) = L_A(d_0) - A$$

dove: L_{WA} e $L_A(d_0)$ sono rispettivamente livello di potenza sonora della sorgente o livello di pressione sonora prodotto dalla stessa alla distanza d .

A è l'attenuazione durante la propagazione ed è composta dai seguenti contributi:

dove:

A_{div} = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica

A_{atm} = attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria

A_{ground} = attenuazione dovuta all'effetto suolo

A_{screen} = attenuazione dovuta ad effetti schermanti

Sorgenti puntiformi

L'emissione acustica delle sorgenti puntiformi si propaga attraverso fronti d'onda sferici, caratterizzati da un'attenuazione per divergenza geometrica espressa dalla seguente formula:

$$A_{div} = 20 \log (d/d_0)$$

dove: d = distanza sorgente - ricevitore; d_0 = distanza di riferimento cui è noto il livello di pressione sonora.

Sorgenti lineari

L'emissione acustica delle sorgenti lineari si propaga attraverso fronti d'onda sferici, caratterizzati da un'attenuazione per divergenza geometrica espressa dalla seguente formula:

$$A_{div} = 10 \log (d/d_0)$$

dove: d = distanza sorgente - ricevitore; d_0 = distanza di riferimento cui è noto il livello di pressione sonora.

4.1 Distanze tra sorgenti e ricettori

Ai fini della previsione di impatto acustico si riassumono nelle seguenti tabelle tutte le distanze che separano le future sorgenti dal ricettore analizzato:

Tab. 9 – Distanze tra sorgenti e ricettore

Sorgenti	Leq dB(A)	Distanza (m)	
		R1	Tipo sorgente (lineare o puntiforme)
S1	55.0	38	Puntiforme
S2	63.0	38	Puntiforme
S3	76.0	40	Puntiforme

4.2 Calcolo dei contributi e dei livelli ambientali ai ricettori

Note le distanze in gioco, vengono calcolati i contributi delle sorgenti mediante attenuazione geometrica da sorgente puntiforme.

Nella seguente tabella si riportano quindi i contributi delle nuove sorgenti (i calcoli di dettaglio sono riportati in allegato):

Tab. 10 – Calcolo dei contributi

Sorgenti	Contributi	
	Leq dB(A)	R1
S1	55.0	23.4
S2	63.0	34.9
S3	76.0	47.5
CONTRIBUTO IMPIANTI	//////////	47.7

5. Esito delle valutazioni previsionali

Una volta noti i nuovi contributi aziendali in prossimità del ricettore, tramite somma energetica con i livelli ambientali è possibile determinare i livelli ambientali futuri da confrontare con i limiti di zona di ciascuna classe di appartenenza.

Nelle successive tabelle si riportano i livelli ambientali futuri posti a confronto con i rispettivi limiti di riferimento sia assoluti che differenziali.

Limiti di immissione ed emissione

Tab. 11 – Calcolo dei livelli ambientali futuri e confronto limiti assoluti di immissione

Posizione	Contributo nuove sorgenti dB(A)	Livello ambientale attuale dB(A)	Livello ambientale futuro dB(A)	Limiti assoluti di immissione dB(A)	Rispetto limite immissione
R1	47.7	49.0	51.4	70	SI

Tab. 12 – Calcolo dei contributi futuri e confronto limiti assoluti di emissione

Posizione	Contributo nuove sorgenti dB(A)	Contributo attuale dB(A)	Contributo futuro dB(A)	Limiti assoluti di emissione dB(A)	Rispetto limite emissione
R1	47.7	45.5	49.8	65	SI

Come si osserva dalle tabelle 11 e 12, risultano rispettati i limiti assoluti di immissione ed emissione al ricettore abitativo analizzato.

Limiti differenziali

Tab. 13 – Verifica del limite differenziale

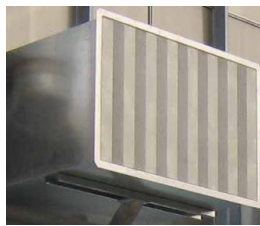
posizione	Leq (dBA)	Livello residuo (dBA)	Differenziale (dBA)	Limiti valori differenziali (dBA)	Rispetto limite diff.
R1	51.4	46.4	5.0	5	SI

Dalla tabella 13 emerge il rispetto del limite differenziale diurno e notturno al ricettore abitativo; tuttavia, si precisa che il valore ottenuto è pari al limite stesso.

6. Interventi di bonifica proposti e verifica dei risultati

A favore di sicurezza del ricettore abitativo, tenuto conto che il livello differenziale ottenuto è pari al limite stesso, si riporta nel seguito una proposta di bonifica atta a ridurre ulteriormente il contributo delle nuove sorgenti:

Tab. 14 – Interventi proposti

Sorgente	Descrizione	Opera di bonifica	Attenuazione acustica in opera (dBA)	Immagine
S3	Camino di emissione	Inserimento di silenziatore a setti in prossimità della bocca di uscita del camino di emissione	10.0	

Nota l'attenuazione di 10 dBA fornita dal silenziatore per la sorgente S3, è possibile calcolare nuovamente i livelli ambientali futuri in fase di post-bonifica:

Tab. 15 – Calcolo dei contributi post-bonifica

Sorgenti	Contributi	
	Leq dB(A)	R1
S1	55.0	23.4
S2	63.0	34.9
S3	66.0	37.5
CONTRIBUTO IMPIANTI	//////////	39.5

Livello differenziale post-bonifica

Tab. 16 – Calcolo del livello differenziale post-bonifica

Posizione	Contributo nuove sorgenti dB(A)	Livello ambientale attuale dB(A)	Livello ambientale futuro dB(A)	Livello residuo dB(A)	Differenziale dB(A)	Rispetto limite differenziale
R1	39.5	49.0	49.5	46.4	3.1	SI

A seguito dell'inserimento del silenziatore a setti sul camino di emissione del nuovo filtro, il livello differenziale al ricettore abitativo risulterà pari a 3.1 dBA.

7. Conclusioni

Il presente studio previsionale di impatto acustico è finalizzato a garantire il rispetto dei limiti acustici assoluti e differenziali in conformità alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 e successivi decreti applicativi in ambiente esterno, nonché alla D.G.R. n° 673 del 14.04.04 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico", in riferimento alle modifiche impiantistiche da effettuarsi presso lo stabilimento sito in Via La Cascina 6/A, in Comune di Malalbergo (BO), di proprietà delle Ditta Me Yu Ma Plast Srl.

Dalle tabelle riassuntive 11-12-13 si accerta il rispetto dei limiti assoluti di immissione ed emissione al ricettore abitativo analizzato; per quanto attiene il limite differenziale, il valore ricavato a seguito dell'installazione del nuovo filtro è pari al limite stesso (5 dBA). A favore di sicurezza del ricettore, è stato pertanto proposto l'inserimento di un silenziatore a setti sul camino di emissione, il quale fornirà un'attenuazione tale da riportare il livello differenziale ad un valore inferiore, pari a 3.1 dBA

Alla luce di quanto appurato, l'attività aziendale in fase di post-intervento è compatibile con i limiti di zona.

8. Allegati

All. 1 – Certificati di taratura strumentazione.

All. 2 – Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

All. 3 – Schede di misura

All. 4 – Estratto scheda tecnica con dati acustici

All. 5 – Calcoli attenuazioni geometriche

Documento redatto in data 06/05/2021 da:

geom. Gianluca Savigni

(Tecnico competente in acustica ambientale)



ALLEGATO N. 1 Certificati di taratura strumentazione**Sky-lab S.r.l.**

Area Laborator
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 3783463
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 24463-A
Certificate of Calibration LAT 163 24463-A

- data di emissione
date of issue 2021-02-17
- cliente
customer LST SERVIZI S.R.L.
41018 - SAN CESARIO SUL PANARO (MO)
- destinatario
receiver LST SERVIZI S.R.L.
41018 - SAN CESARIO SUL PANARO (MO)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 14292
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021-02-17
- data delle misure
date of measurements 2021-02-17
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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.

Direzione tecnica
(Approving Officer)





Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
sky-lab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 24465-A
Certificate of Calibration LAT 163 24465-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver

2021-02-17
LST SERVIZI S.R.L.
41018 - SAN CESARIO SUL PANARO (MO)
LST SERVIZI S.R.L.
41018 - SAN CESARIO SUL PANARO (MO)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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.

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Filtri 1/3
Larson & Davis
LXT
4746
2021-02-17
2021-02-17
Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 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.

Direzione tecnica
(Approving Officer)



ALLEGATO N. 2 Iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica



ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)
[Tecnici Competenti in Acustica](#)
[Corsi](#)
[Login](#)

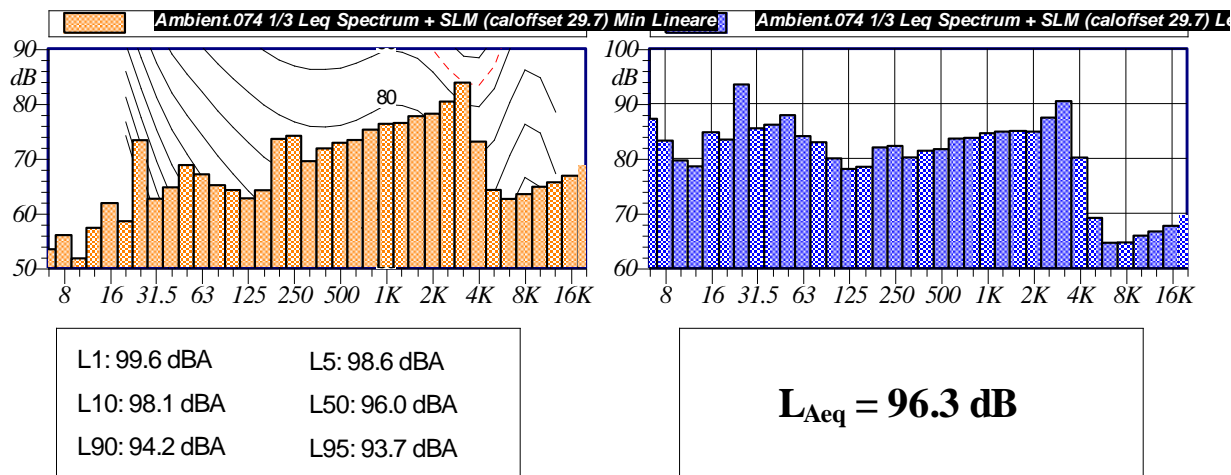
[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

N° Iscrizione Elenco Nazionale	5312
Regione	Emilia Romagna
N° Iscrizione Elenco Regionale	RER/00267
Cognome	SAVIGNI
Nome	GIANLUCA
Titolo di Studio	DIPLOMA TECNICO GEOMETRA
Telefono	
Cellulare	3343310195
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

ALLEGATO N.3 Schede di misura

Nome misura: Ambient.074
Località:
Strumentazione: LxT1 0004746
Durata: 151 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 04/05/2021 09:57:04
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

Ambient.074 1/3 Leq Spectrum + SLM (caloffset 29.7) Leq Lineare					
12.5 Hz	78.5 dB	160 Hz	78.5 dB	2000 Hz	84.9 dB
16 Hz	84.8 dB	200 Hz	82.0 dB	2500 Hz	87.4 dB
20 Hz	83.4 dB	250 Hz	82.3 dB	3150 Hz	90.4 dB
25 Hz	93.5 dB	315 Hz	80.2 dB	4000 Hz	80.1 dB
31.5 Hz	85.5 dB	400 Hz	81.4 dB	5000 Hz	69.2 dB
40 Hz	86.1 dB	500 Hz	81.7 dB	6300 Hz	64.6 dB
50 Hz	87.9 dB	630 Hz	83.6 dB	8000 Hz	64.7 dB
63 Hz	84.1 dB	800 Hz	83.7 dB	10000 Hz	65.9 dB
80 Hz	83.0 dB	1000 Hz	84.6 dB	12500 Hz	66.7 dB
100 Hz	80.0 dB	1250 Hz	84.9 dB	16000 Hz	67.7 dB
125 Hz	78.1 dB	1600 Hz	85.0 dB	20000 Hz	69.5 dB



Annotazioni:

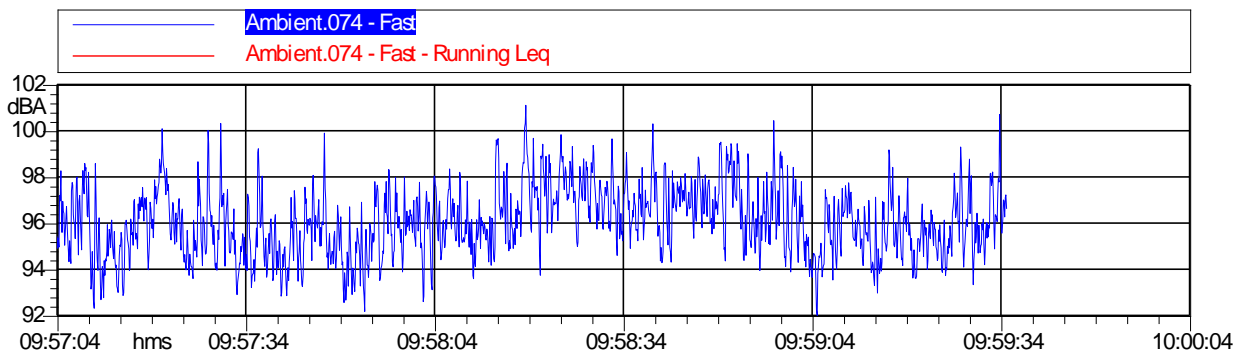
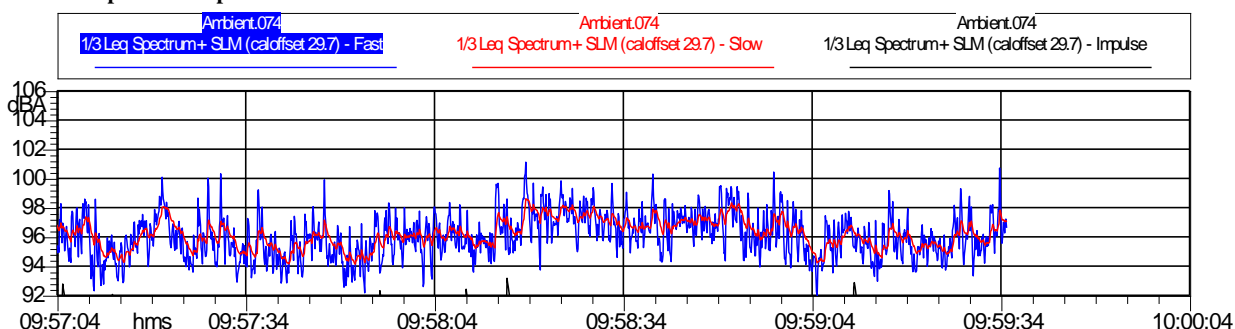


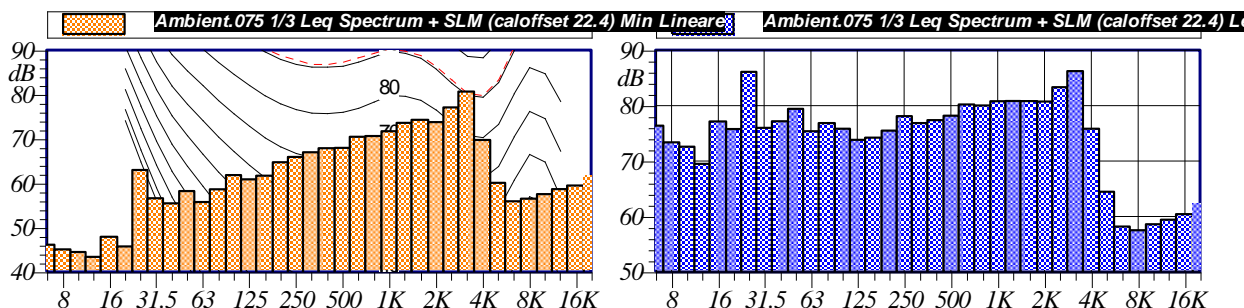
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	09:57:04	00:02:31	96.3 dBA
Non Mascherato	09:57:04	00:02:31	96.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Ambient.075
Località:
Strumentazione: LxT1 0004746
Durata: 129 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 04/05/2021 10:00:26
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

Ambient.075 1/3 Leq Spectrum + SLM (caloffset 22.4) Leq Lineare					
12.5 Hz	69.5 dB	160 Hz	74.2 dB	2000 Hz	80.7 dB
16 Hz	77.1 dB	200 Hz	75.5 dB	2500 Hz	83.3 dB
20 Hz	75.8 dB	250 Hz	78.1 dB	3150 Hz	86.2 dB
25 Hz	86.1 dB	315 Hz	76.9 dB	4000 Hz	75.8 dB
31.5 Hz	76.0 dB	400 Hz	77.4 dB	5000 Hz	64.5 dB
40 Hz	77.2 dB	500 Hz	78.2 dB	6300 Hz	58.2 dB
50 Hz	79.4 dB	630 Hz	80.2 dB	8000 Hz	57.5 dB
63 Hz	75.4 dB	800 Hz	80.0 dB	10000 Hz	58.6 dB
80 Hz	76.9 dB	1000 Hz	80.8 dB	12500 Hz	59.4 dB
100 Hz	75.8 dB	1250 Hz	80.8 dB	16000 Hz	60.4 dB
125 Hz	73.8 dB	1600 Hz	80.8 dB	20000 Hz	62.3 dB



L1: 94.9 dBA L5: 94.0 dBA
 L10: 93.6 dBA L50: 92.1 dBA
 L90: 90.3 dBA L95: 89.7 dBA

$L_{Aeq} = 92.2 \text{ dB}$

Annotazioni:

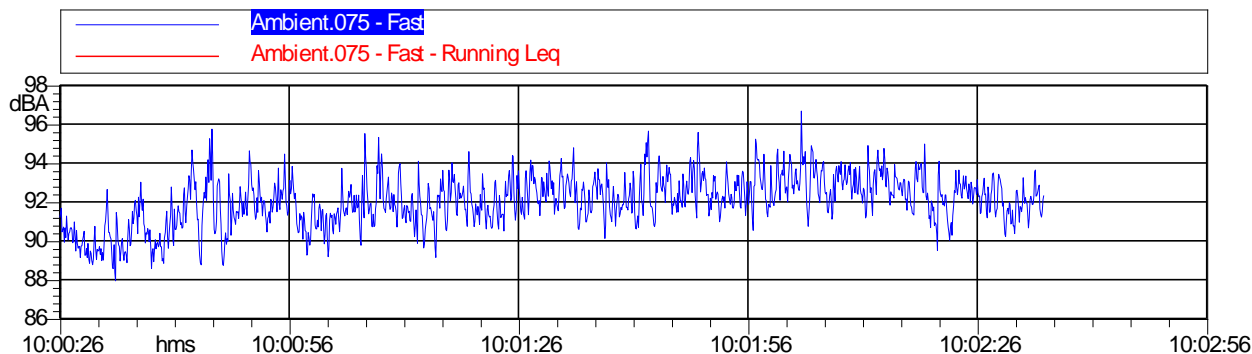
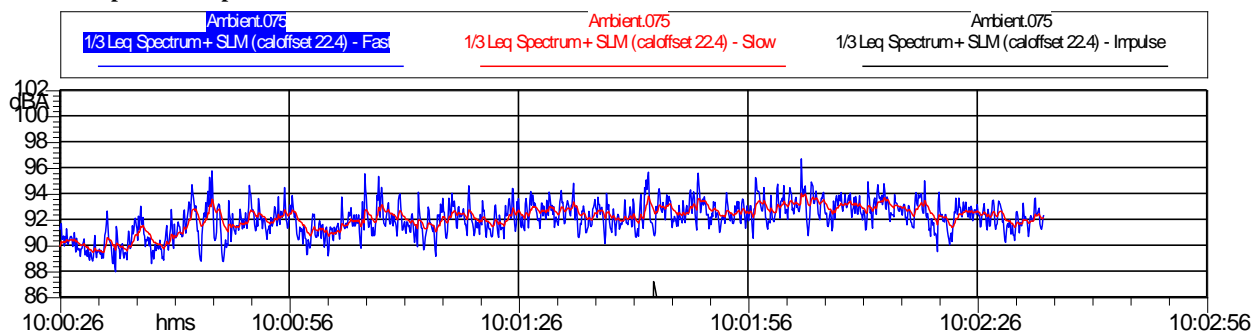


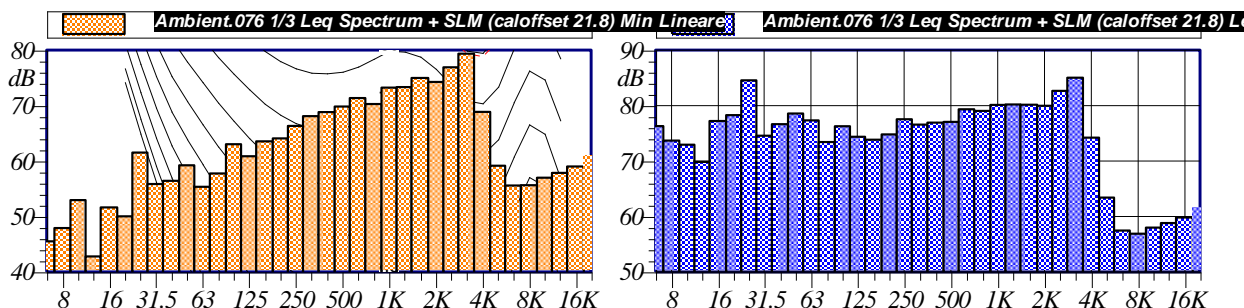
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:00:26	00:02:08.800	92.2 dBA
Non Mascherato	10:00:26	00:02:08.800	92.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Ambient.076
Località:
Strumentazione: LxT1 0004746
Durata: 103 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 04/05/2021 10:02:44
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

Ambient.076 1/3 Leq Spectrum + SLM (caloffset 21.8) Leq Lineare					
12.5 Hz	69.8 dB	160 Hz	73.8 dB	2000 Hz	80.0 dB
16 Hz	77.2 dB	200 Hz	74.8 dB	2500 Hz	82.7 dB
20 Hz	78.3 dB	250 Hz	77.5 dB	3150 Hz	85.0 dB
25 Hz	84.6 dB	315 Hz	76.6 dB	4000 Hz	74.2 dB
31.5 Hz	74.6 dB	400 Hz	76.9 dB	5000 Hz	63.4 dB
40 Hz	76.6 dB	500 Hz	77.1 dB	6300 Hz	57.5 dB
50 Hz	78.6 dB	630 Hz	79.3 dB	8000 Hz	56.9 dB
63 Hz	77.3 dB	800 Hz	79.1 dB	10000 Hz	58.0 dB
80 Hz	73.4 dB	1000 Hz	80.1 dB	12500 Hz	58.8 dB
100 Hz	76.3 dB	1250 Hz	80.2 dB	16000 Hz	59.8 dB
125 Hz	74.4 dB	1600 Hz	80.2 dB	20000 Hz	61.7 dB



L1: 94.7 dBA L5: 93.1 dBA
 L10: 92.6 dBA L50: 91.1 dBA
 L90: 89.8 dBA L95: 89.4 dBA

$L_{Aeq} = 91.3 \text{ dB}$

Annotazioni:

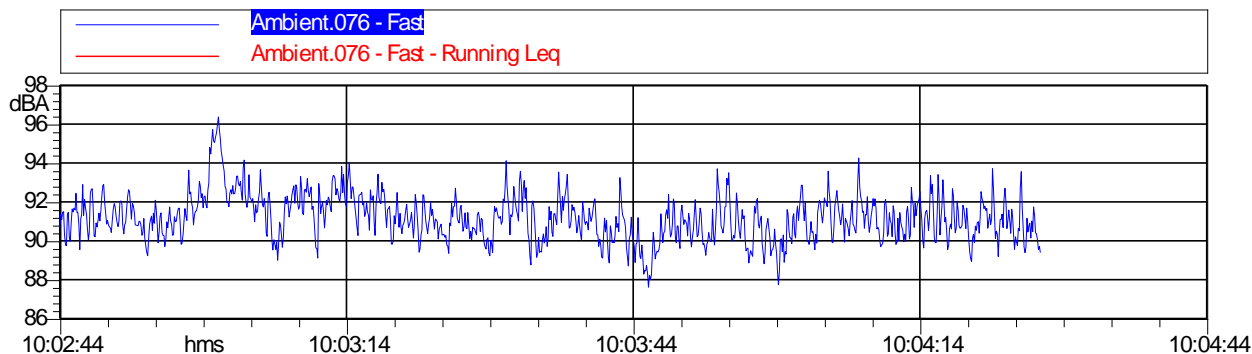
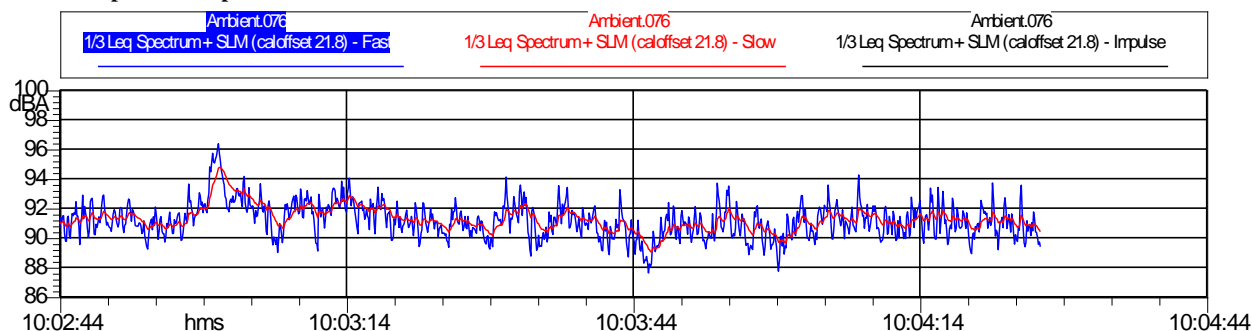


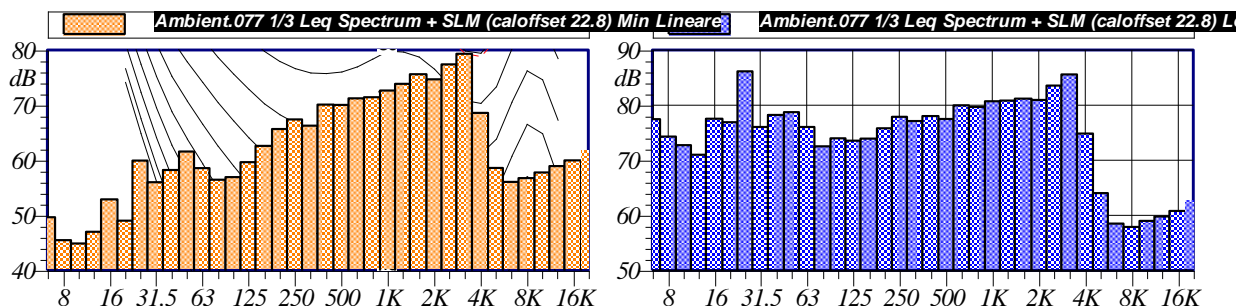
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:02:44	00:01:42.700	91.3 dBA
Non Mascherato	10:02:44	00:01:42.700	91.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Ambient.077
Località:
Strumentazione: LxT1 0004746
Durata: 120 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 04/05/2021 10:06:07
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

Ambient.077 1/3 Leq Spectrum + SLM(caloffset 22.8) Leq Lineare					
12.5 Hz	71.0 dB	160 Hz	73.9 dB	2000 Hz	80.9 dB
16 Hz	77.5 dB	200 Hz	75.8 dB	2500 Hz	83.6 dB
20 Hz	76.9 dB	250 Hz	77.9 dB	3150 Hz	85.6 dB
25 Hz	86.1 dB	315 Hz	77.1 dB	4000 Hz	74.9 dB
31.5 Hz	76.0 dB	400 Hz	78.0 dB	5000 Hz	64.0 dB
40 Hz	78.2 dB	500 Hz	77.5 dB	6300 Hz	58.5 dB
50 Hz	78.7 dB	630 Hz	80.0 dB	8000 Hz	57.9 dB
63 Hz	76.0 dB	800 Hz	79.7 dB	10000 Hz	59.0 dB
80 Hz	72.5 dB	1000 Hz	80.7 dB	12500 Hz	59.8 dB
100 Hz	74.0 dB	1250 Hz	80.8 dB	16000 Hz	60.8 dB
125 Hz	73.6 dB	1600 Hz	81.2 dB	20000 Hz	62.7 dB



L1: 95.3 dBA L5: 94.1 dBA
 L10: 93.5 dBA L50: 91.8 dBA
 L90: 90.4 dBA L95: 90.0 dBA

$L_{Aeq} = 92.1$ dBA

Annotazioni:

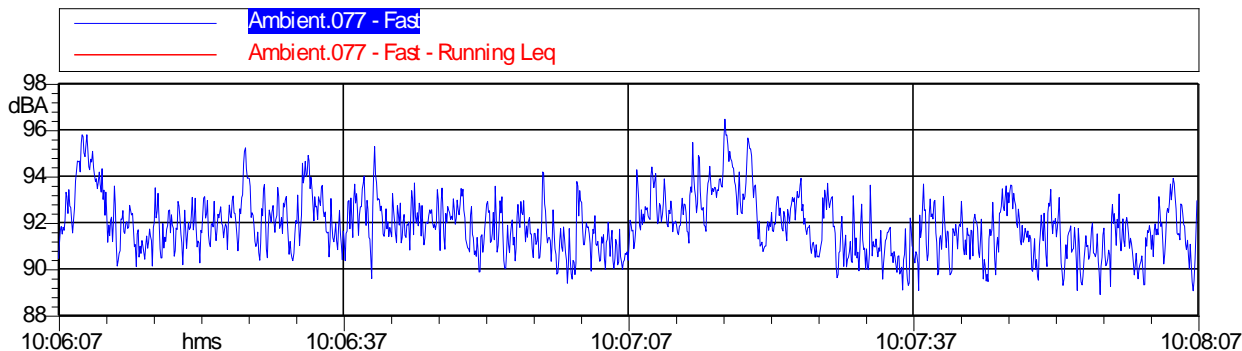
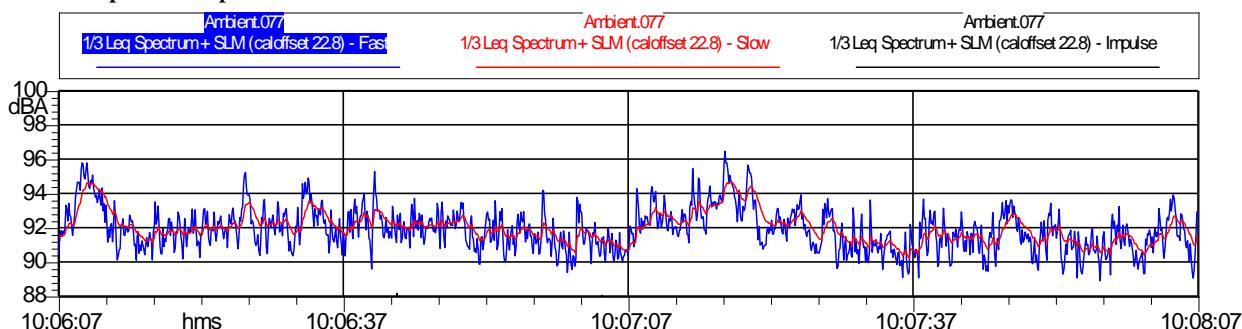


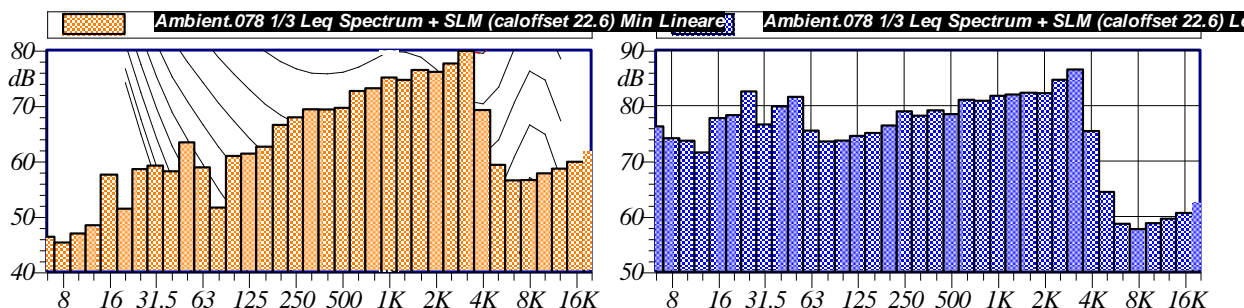
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:06:07	00:02:00	92.1 dBA
Non Mascherato	10:06:07	00:02:00	92.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Ambient.078
Località:
Strumentazione: LxT1 0004746
Durata: 104 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 04/05/2021 10:09:33
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

Ambient.078 1/3 Leq Spectrum + SLM (caloffset 22.6) Leq Lineare					
12.5 Hz	71.6 dB	160 Hz	75.1 dB	2000 Hz	82.2 dB
16 Hz	77.8 dB	200 Hz	76.4 dB	2500 Hz	84.7 dB
20 Hz	78.3 dB	250 Hz	79.0 dB	3150 Hz	86.5 dB
25 Hz	82.5 dB	315 Hz	78.2 dB	4000 Hz	75.4 dB
31.5 Hz	76.6 dB	400 Hz	79.1 dB	5000 Hz	64.4 dB
40 Hz	79.9 dB	500 Hz	78.5 dB	6300 Hz	58.7 dB
50 Hz	81.6 dB	630 Hz	81.0 dB	8000 Hz	57.7 dB
63 Hz	75.5 dB	800 Hz	80.9 dB	10000 Hz	58.8 dB
80 Hz	73.5 dB	1000 Hz	81.8 dB	12500 Hz	59.6 dB
100 Hz	73.7 dB	1250 Hz	82.0 dB	16000 Hz	60.6 dB
125 Hz	74.5 dB	1600 Hz	82.3 dB	20000 Hz	62.5 dB



L1: 95.8 dBA L5: 95.0 dBA
 L10: 94.5 dBA L50: 92.9 dBA
 L90: 91.4 dBA L95: 91.1 dBA

$L_{Aeq} = 93.1 \text{ dB}$

Annotazioni:

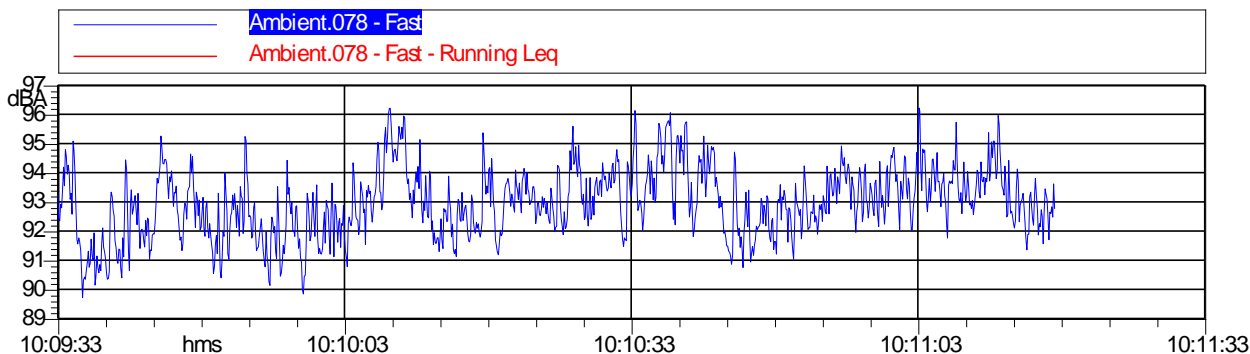
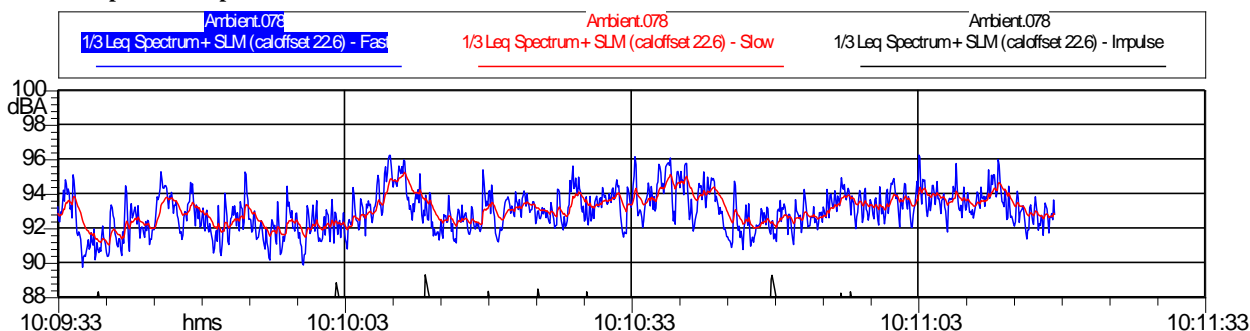


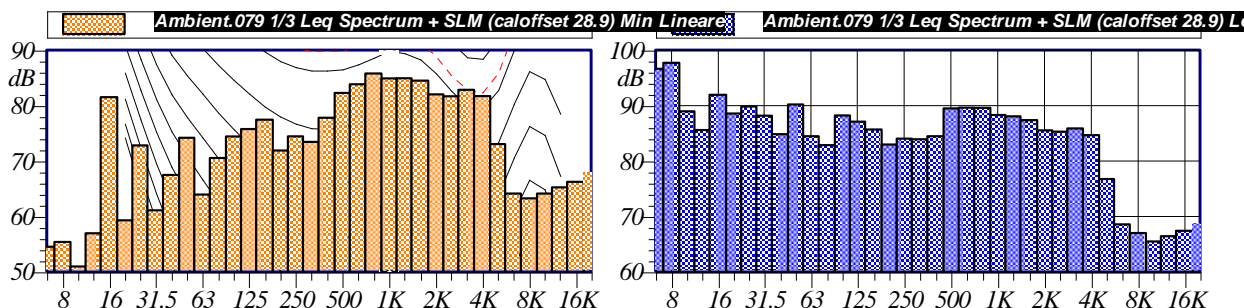
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:09:33	00:01:44.400	93.1 dBA
Non Mascherato	10:09:33	00:01:44.400	93.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Ambient.079
Località:
Strumentazione: LxT1 0004746
Durata: 75 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 04/05/2021 10:11:30
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Ambient.079 1/3 Leq Spectrum + SLM (caloffset 28.9) Leq Lineare					
12.5 Hz	85.6 dB	160 Hz	85.7 dB	2000 Hz	85.5 dB
16 Hz	91.9 dB	200 Hz	83.0 dB	2500 Hz	85.3 dB
20 Hz	88.6 dB	250 Hz	84.0 dB	3150 Hz	85.9 dB
25 Hz	89.8 dB	315 Hz	83.9 dB	4000 Hz	84.7 dB
31.5 Hz	88.2 dB	400 Hz	84.5 dB	5000 Hz	76.8 dB
40 Hz	84.8 dB	500 Hz	89.5 dB	6300 Hz	68.6 dB
50 Hz	90.2 dB	630 Hz	89.6 dB	8000 Hz	67.0 dB
63 Hz	84.5 dB	800 Hz	89.6 dB	10000 Hz	65.5 dB
80 Hz	82.9 dB	1000 Hz	88.3 dB	12500 Hz	66.5 dB
100 Hz	88.2 dB	1250 Hz	88.1 dB	16000 Hz	67.4 dB
125 Hz	87.1 dB	1600 Hz	87.4 dB	20000 Hz	68.7 dB



L1: 100.1 dBA L5: 98.9 dBA
 L10: 98.4 dBA L50: 97.5 dBA
 L90: 97.1 dBA L95: 97.0 dBA

$L_{Aeq} = 97.7 \text{ dB}$

Annotazioni:

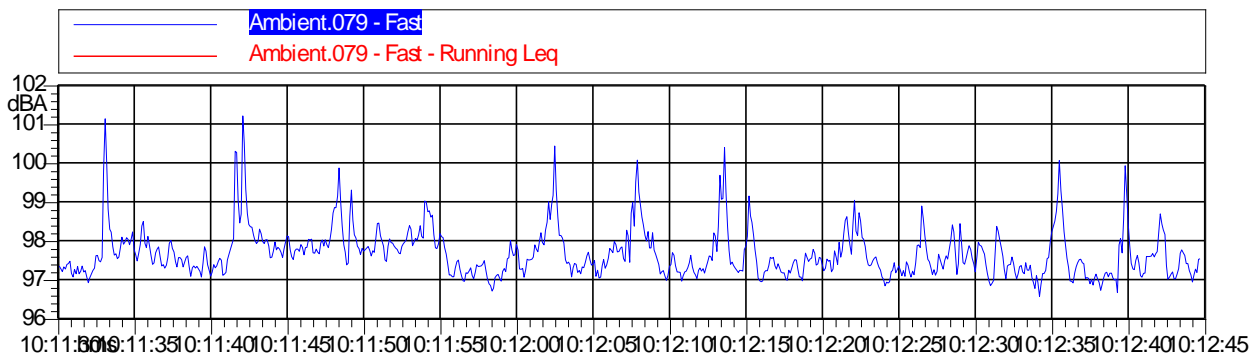
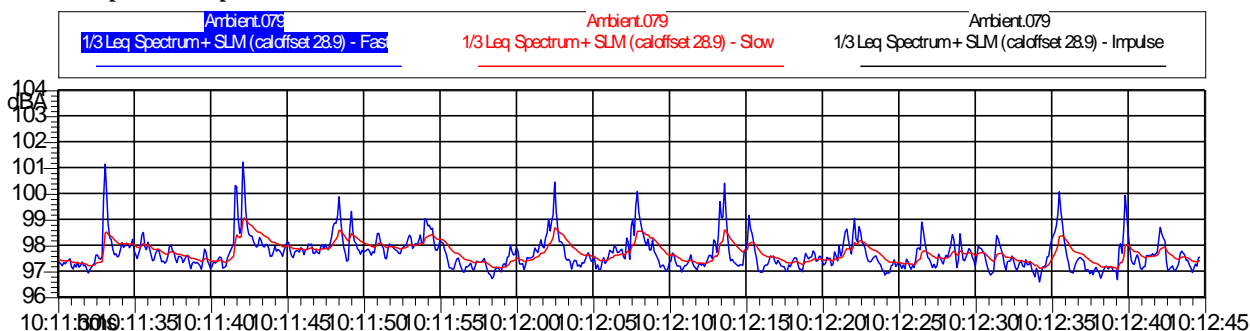


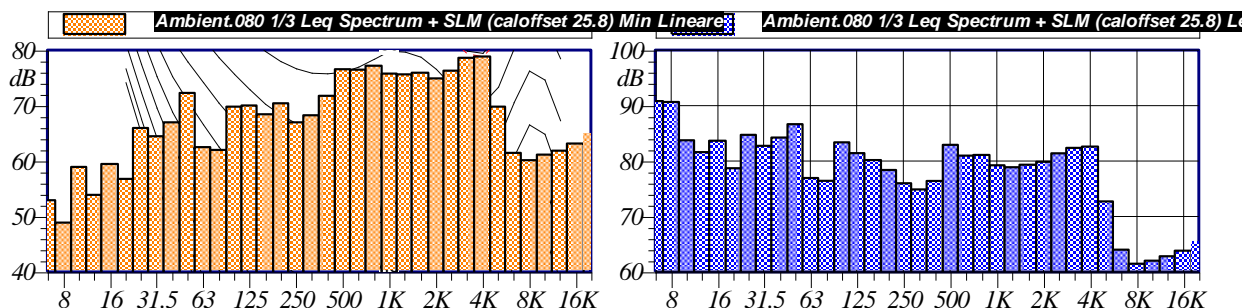
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:11:30	00:01:14.700	97.7 dBA
Non Mascherato	10:11:30	00:01:14.700	97.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Ambient.080
Località:
Strumentazione: LxT1 0004746
Durata: 52 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 04/05/2021 10:13:21
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Ambient.080 1/3 Leq Spectrum + SLM (caloffset 25.8) Leq Lineare					
12.5 Hz	81.6 dB	160 Hz	80.2 dB	2000 Hz	79.9 dB
16 Hz	83.7 dB	200 Hz	78.4 dB	2500 Hz	81.4 dB
20 Hz	78.7 dB	250 Hz	76.0 dB	3150 Hz	82.4 dB
25 Hz	84.7 dB	315 Hz	74.9 dB	4000 Hz	82.6 dB
31.5 Hz	82.7 dB	400 Hz	76.4 dB	5000 Hz	72.7 dB
40 Hz	84.2 dB	500 Hz	82.9 dB	6300 Hz	64.0 dB
50 Hz	86.7 dB	630 Hz	81.0 dB	8000 Hz	61.5 dB
63 Hz	76.9 dB	800 Hz	81.1 dB	10000 Hz	62.0 dB
80 Hz	76.4 dB	1000 Hz	79.2 dB	12500 Hz	62.8 dB
100 Hz	83.4 dB	1250 Hz	78.9 dB	16000 Hz	63.8 dB
125 Hz	81.4 dB	1600 Hz	79.3 dB	20000 Hz	65.6 dB



L1: 96.0 dBA L5: 93.8 dBA
 L10: 92.9 dBA L50: 90.8 dBA
 L90: 90.2 dBA L95: 90.0 dBA

L_{Aeq} = 91.4 dB

Annotazioni:

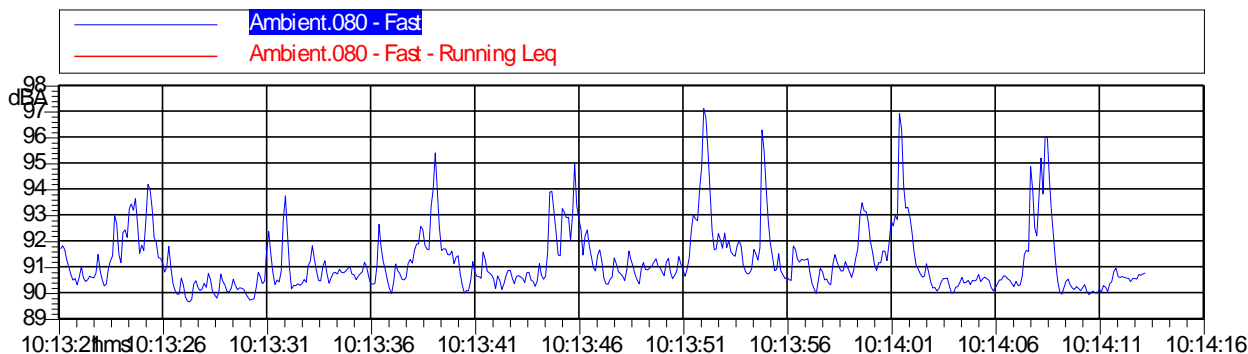
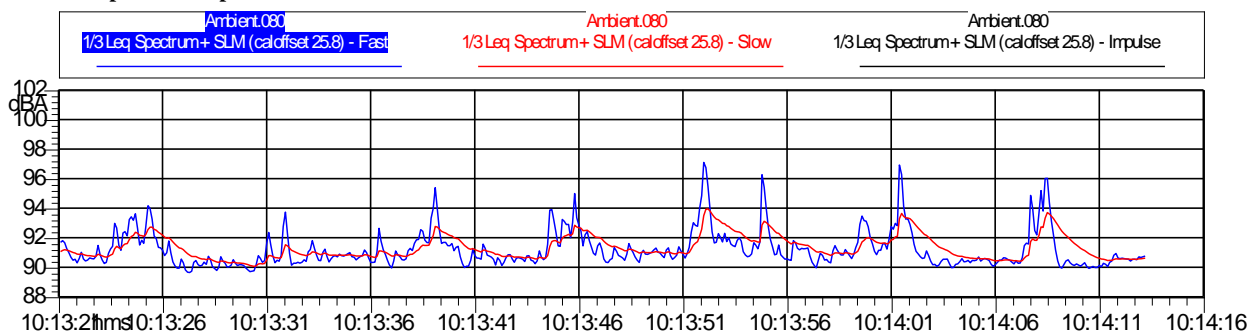


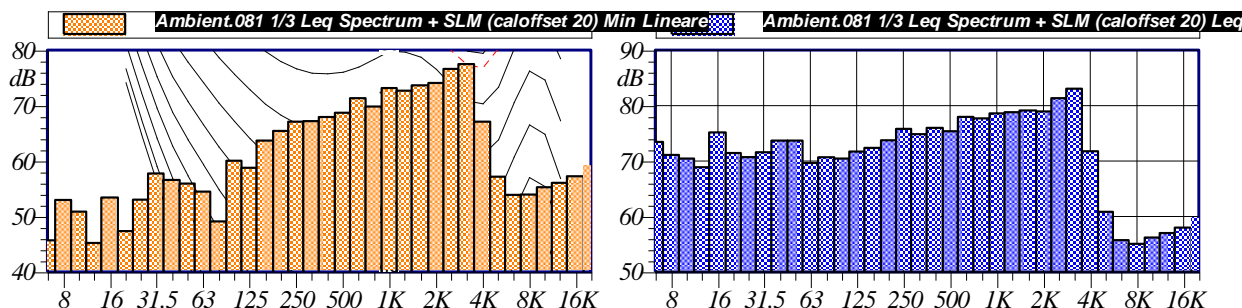
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:13:21	00:00:52:200	91.4 dBA
Non Mascherato	10:13:21	00:00:52:200	91.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Ambient.081
Località:
Strumentazione: LxT1 0004746
Durata: 57 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 04/05/2021 10:14:56
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

Ambient.081 1/3 Leq Spectrum + SLM (caloffset 20) Leq Lineare					
12.5 Hz	68.9 dB	160 Hz	72.4 dB	2000 Hz	78.9 dB
16 Hz	75.2 dB	200 Hz	73.7 dB	2500 Hz	81.3 dB
20 Hz	71.5 dB	250 Hz	75.8 dB	3150 Hz	83.0 dB
25 Hz	70.7 dB	315 Hz	74.9 dB	4000 Hz	71.8 dB
31.5 Hz	71.6 dB	400 Hz	76.0 dB	5000 Hz	60.8 dB
40 Hz	73.7 dB	500 Hz	75.4 dB	6300 Hz	55.7 dB
50 Hz	73.7 dB	630 Hz	78.0 dB	8000 Hz	55.1 dB
63 Hz	69.6 dB	800 Hz	77.7 dB	10000 Hz	56.2 dB
80 Hz	70.7 dB	1000 Hz	78.6 dB	12500 Hz	57.0 dB
100 Hz	70.5 dB	1250 Hz	78.8 dB	16000 Hz	58.0 dB
125 Hz	71.7 dB	1600 Hz	79.1 dB	20000 Hz	59.9 dB



L1: 92.5 dBA L5: 91.5 dBA
L10: 91.1 dBA L50: 89.6 dBA
L90: 88.3 dBA L95: 87.9 dBA

$L_{Aeq} = 89.8 \text{ dB}$

Annotazioni:

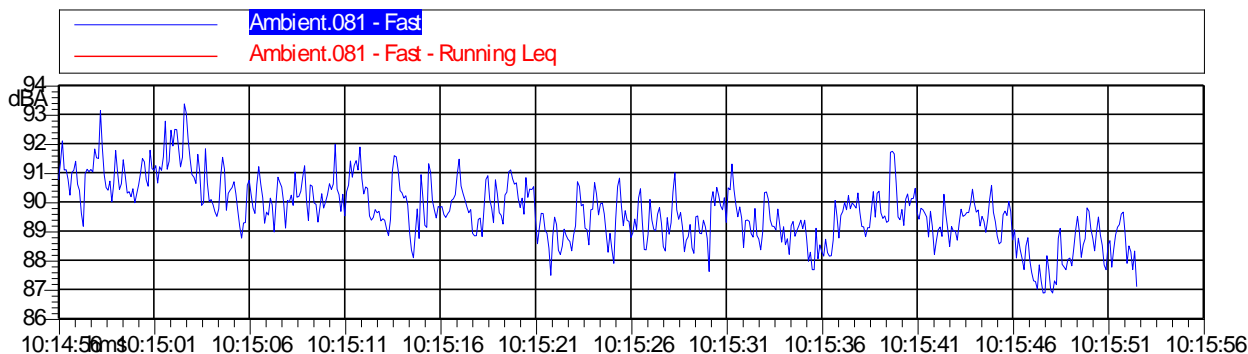
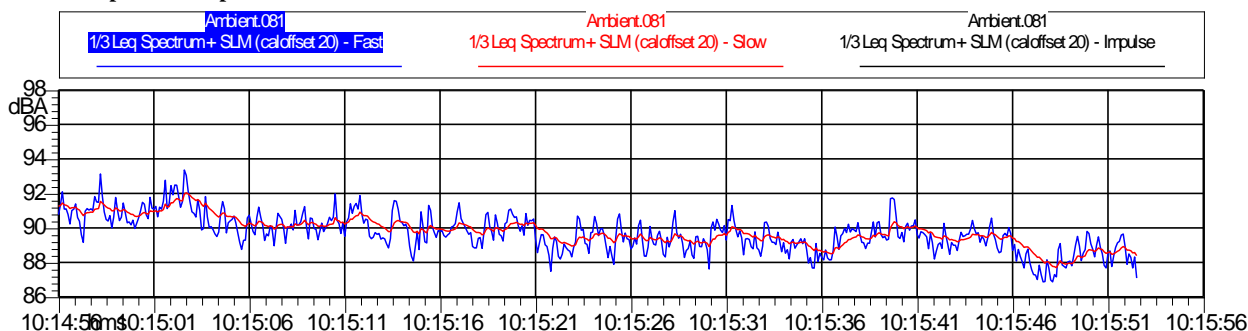


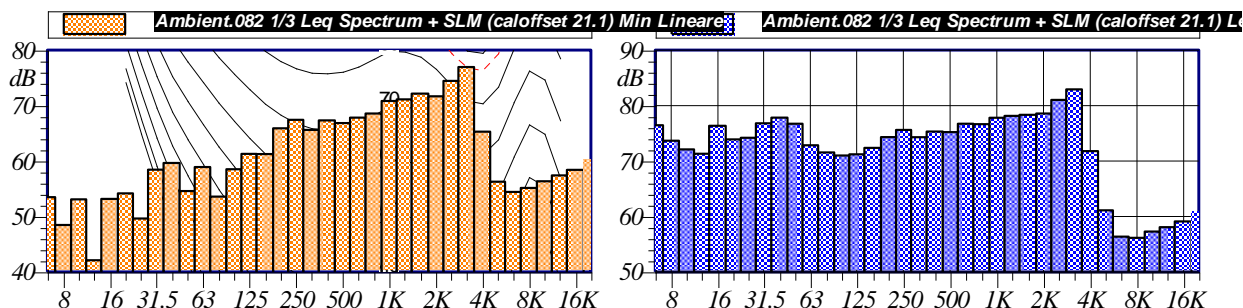
Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:14:56	00:00:56.600	89.8 dBA
Non Mascherato	10:14:56	00:00:56.600	89.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: **Ambient.082**
 Località:
 Strumentazione: **LxT1 0004746**
 Durata: **57** (secondi)
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **04/05/2021 10:16:06**
 Over SLM: **N/A**
 Over OBA: **N/A**

Ambient.082 1/3 Leq Spectrum + SLM(caloffset 21.1) Leq Lineare					
12.5 Hz	71.3 dB	160 Hz	72.4 dB	2000 Hz	78.6 dB
16 Hz	76.4 dB	200 Hz	74.3 dB	2500 Hz	81.0 dB
20 Hz	73.9 dB	250 Hz	75.6 dB	3150 Hz	82.9 dB
25 Hz	74.2 dB	315 Hz	74.3 dB	4000 Hz	71.8 dB
31.5 Hz	76.8 dB	400 Hz	75.3 dB	5000 Hz	61.1 dB
40 Hz	77.8 dB	500 Hz	75.2 dB	6300 Hz	56.4 dB
50 Hz	76.7 dB	630 Hz	76.7 dB	8000 Hz	56.1 dB
63 Hz	72.8 dB	800 Hz	76.6 dB	10000 Hz	57.3 dB
80 Hz	71.5 dB	1000 Hz	77.8 dB	12500 Hz	58.1 dB
100 Hz	71.0 dB	1250 Hz	78.2 dB	16000 Hz	59.1 dB
125 Hz	71.2 dB	1600 Hz	78.3 dB	20000 Hz	60.9 dB



L1: 92.8 dBA L5: 91.4 dBA
 L10: 90.8 dBA L50: 89.2 dBA
 L90: 87.4 dBA L95: 86.5 dBA

$L_{Aeq} = 89.4$ dB

Annotazioni:

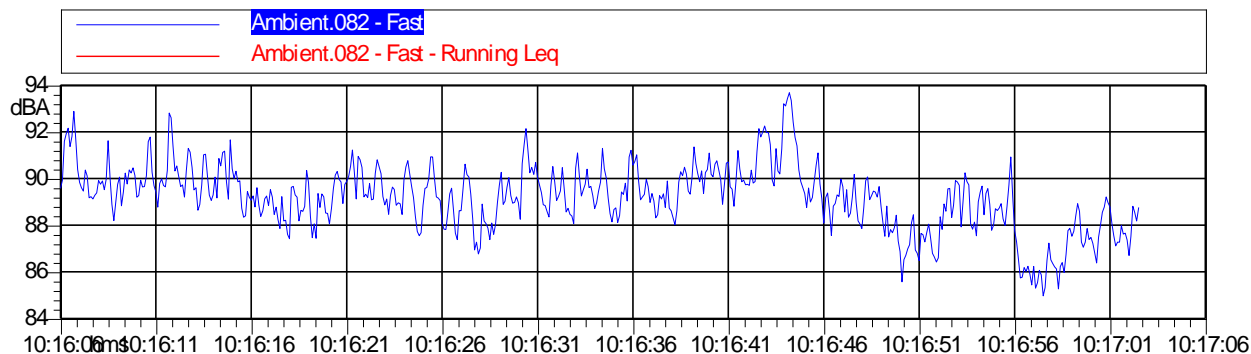
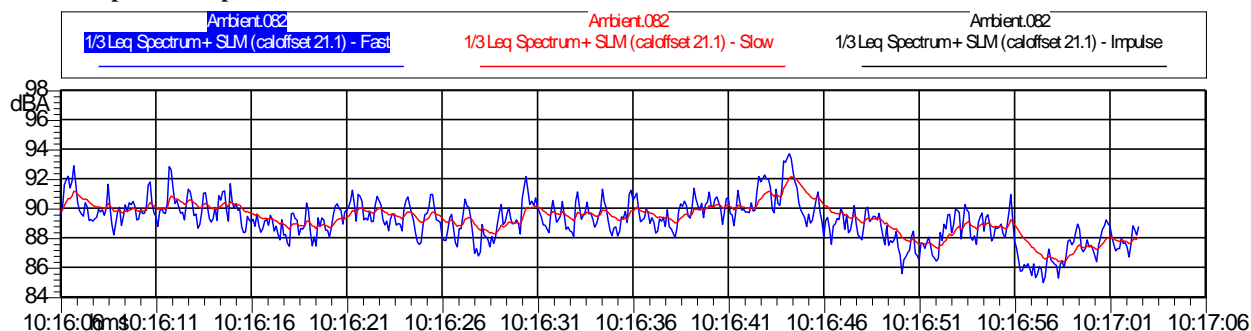


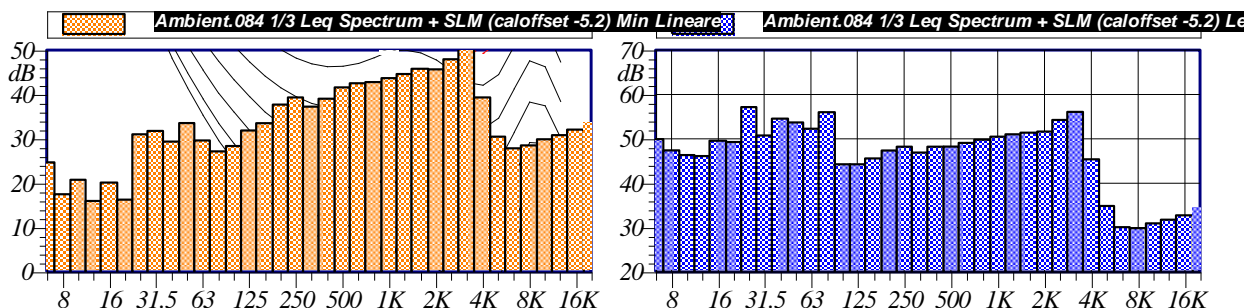
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:16:06	00:00:56.600	89.4 dBA
Non Mascherato	10:16:06	00:00:56.600	89.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: **Ambient.084**
 Località:
 Strumentazione: **LxT1 0004746**
 Durata: **120** (secondi)
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **04/05/2021 10:23:03**
 Over SLM: **N/A**
 Over OBA: **N/A**

Ambient.084 1/3 Leq Spectrum + SLM (caloffset -5.2) Leq Lineare					
12.5 Hz	46.1 dB	160 Hz	45.6 dB	2000 Hz	51.7 dB
16 Hz	49.6 dB	200 Hz	47.4 dB	2500 Hz	54.3 dB
20 Hz	49.3 dB	250 Hz	48.2 dB	3150 Hz	56.1 dB
25 Hz	57.2 dB	315 Hz	46.9 dB	4000 Hz	45.4 dB
31.5 Hz	50.8 dB	400 Hz	48.2 dB	5000 Hz	34.9 dB
40 Hz	54.6 dB	500 Hz	48.3 dB	6300 Hz	30.1 dB
50 Hz	53.7 dB	630 Hz	49.1 dB	8000 Hz	29.9 dB
63 Hz	52.3 dB	800 Hz	49.8 dB	10000 Hz	31.0 dB
80 Hz	56.0 dB	1000 Hz	50.5 dB	12500 Hz	31.8 dB
100 Hz	44.3 dB	1250 Hz	51.0 dB	16000 Hz	32.8 dB
125 Hz	44.3 dB	1600 Hz	51.4 dB	20000 Hz	34.6 dB



L1: 65.8 dBA L5: 64.8 dBA
 L10: 64.0 dBA L50: 62.1 dBA
 L90: 60.7 dBA L95: 60.4 dBA

$L_{Aeq} = 62.5$ dB

Annotazioni:

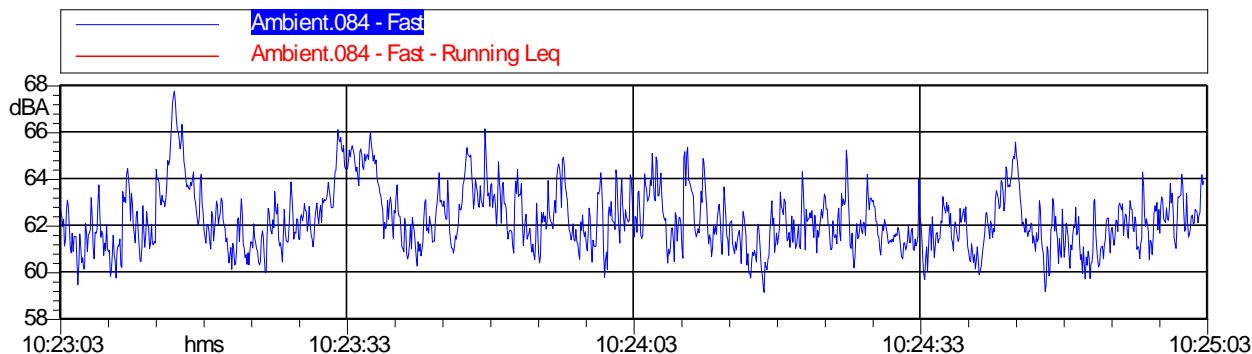
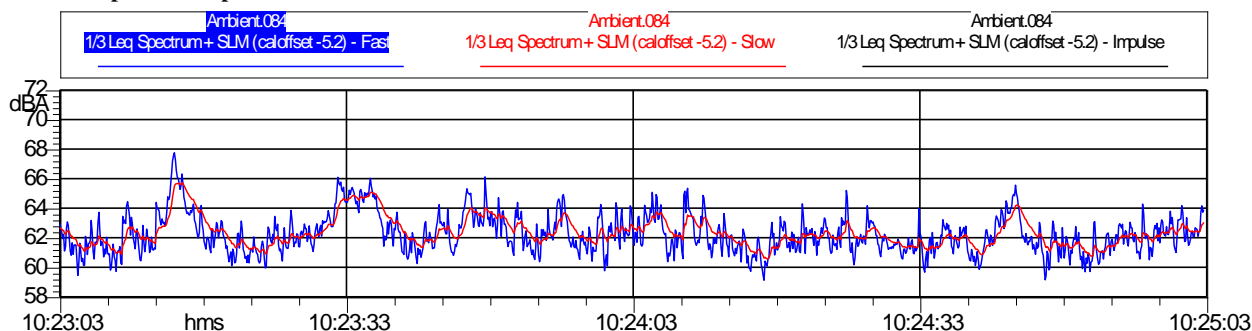


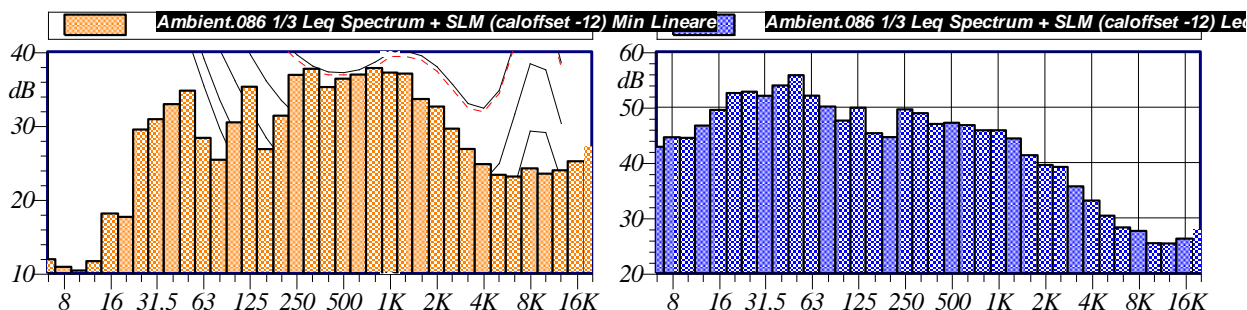
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:23:03	00:01:59.800	62.5 dBA
Non Mascherato	10:23:03	00:01:59.800	62.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



Nome misura: Ambient.086
Località:
Strumentazione: LxT1 0004746
Durata: 901 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 04/05/2021 10:28:39
Over SLM: 0
Over OBA: 0

Ambient.086 1/3 Leq Spectrum + SLM (caloffset -12) Leq Lineare					
12.5 Hz	46.7 dB	160 Hz	45.3 dB	2000 Hz	39.6 dB
16 Hz	49.5 dB	200 Hz	44.6 dB	2500 Hz	39.2 dB
20 Hz	52.6 dB	250 Hz	49.6 dB	3150 Hz	35.7 dB
25 Hz	52.8 dB	315 Hz	48.9 dB	4000 Hz	33.1 dB
31.5 Hz	52.0 dB	400 Hz	47.0 dB	5000 Hz	30.4 dB
40 Hz	53.9 dB	500 Hz	47.2 dB	6300 Hz	28.3 dB
50 Hz	55.8 dB	630 Hz	46.7 dB	8000 Hz	27.7 dB
63 Hz	52.1 dB	800 Hz	45.8 dB	10000 Hz	25.4 dB
80 Hz	50.1 dB	1000 Hz	45.8 dB	12500 Hz	25.4 dB
100 Hz	47.6 dB	1250 Hz	44.3 dB	16000 Hz	26.3 dB
125 Hz	49.9 dB	1600 Hz	41.3 dB	20000 Hz	27.9 dB



L1: 60.1 dBA L5: 56.7 dBA
 L10: 55.5 dBA L50: 52.9 dBA
 L90: 51.2 dBA L95: 50.7 dBA

$L_{Aeq} = 54.1 \text{ dB}$

Annotazioni:

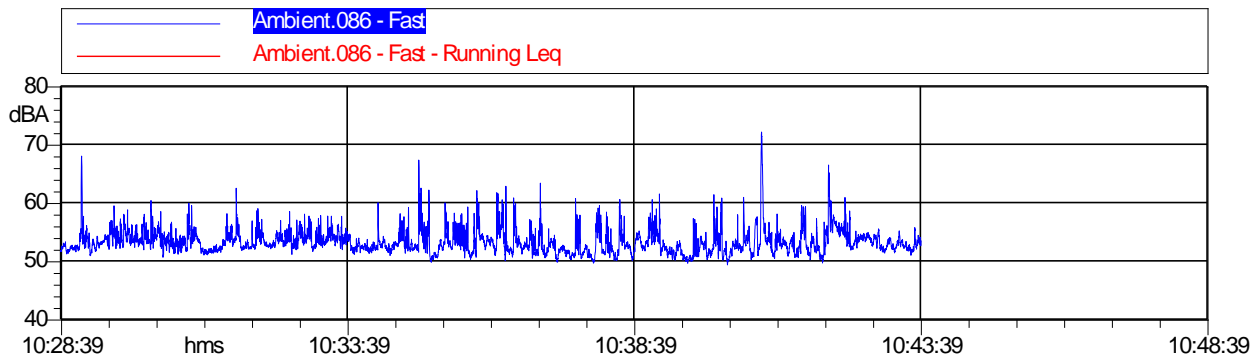
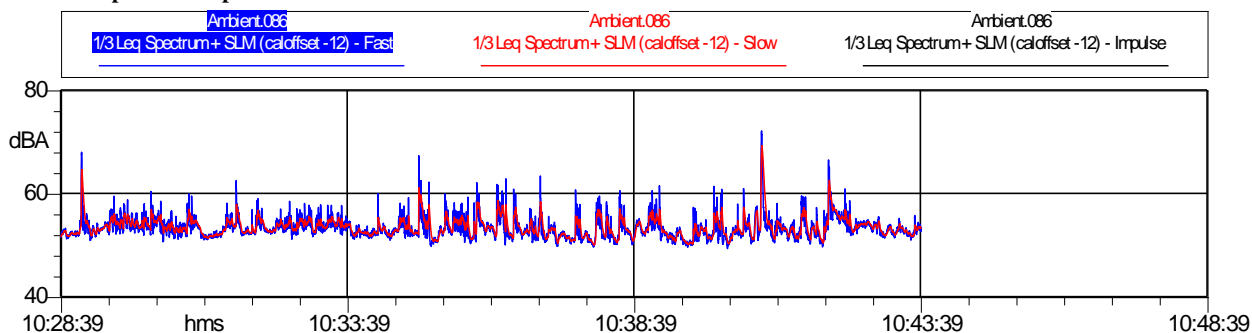


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:28:39	00:15:00:900	54.1 dBA
Non Mascherato	10:28:39	00:15:00:900	54.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



ALLEGATO N. 4 Estratto scheda tecnica con dati acustici

Aspirazione, filtrazione polveri e fumi -Insonorizzazioni -Condizionamento -Manutenzioni -Imp. d'aspirazione e filtrazione polveri centralizzati.

Pagina 2 di 2

1) N. 1 Filtro autopulente a cilindri ad aria compressa modulare da esterno ns. tipo AIRCONTROL APJ

Rumorosità in lavoro : 70 dB(A) in campo libero

Rumorosità durante la fase saltuaria di pulizia, rumore impulsivo : 86 dB(A) in campo libero

2) N. 1 Aspiratore diretto sotto inverter,

- . portata : 5.000 mc/h
- . temperatura : ambiente
- . potenza motore elettrico : 7,5 Kw ca.
- . livello di rumorosità in lavoro : 78 dB (A) a 1,5 m in campo libero

3) N. 1 Camino,

- . livello di rumorosità in lavoro per flusso aria : 76 dB (A) a 1,5 m in campo libero

N.B. Il documenti è di proprietà della ditta Aircontrol, è vietata ogni riproduzione o comunicazione a terzi anche parziale. La società si riserva a norma di legge ogni diritto.

AIRCONTROL ITALY SRL

Aspirazione, filtrazione polveri e fumi -Insonorizzazioni -Condizionamento -Manutenzioni -Imp. d'aspirazione e filtrazione polveri centralizzati.

ALLEGATO N.5 Calcolo attenuazioni geometriche

SENZA SILENZIATORE A SETTI

R1				
Sorgente	Livello pressione	Distanza	Attenuazione	Contributo
S1	55,0	38	31,6	23,4
S2	63,0	38	28,1	34,9
S3	76,0	40	28,5	47,5

CONTRIBUTO SORGENTI			
PUNTI DI MISURA	S1	S2	S3
R1	23,4	34,9	47,5
			47,7

IMMISSIONE DIURNO			
PUNTI DI MISURA	Leq	Contributo sorgenti	Previsionale
R1	49,0	47,7	51,4
			70,0

DIFFERENZIALE DIURNO			
PUNTO DI MISURA	Leq	Lresiduo	DIFFERENZIALE
R1	51,4	46,4	5,0
			5

EMMISSIONE DIURNO				
PUNTI DI MISURA	Contributo attuale	Contributo sorgenti	Previsionale	LIMITE
R1	45,5	47,7	49,8	65,0

CON SILENZIATORE A SETTI

R1				
Sorgente	Livello pressione	Distanza	Attenuazione	Contributo
S1	55,0	38	31,6	23,4
S2	63,0	38	28,1	34,9
S3	66,0	40	28,5	37,5

CONTRIBUTO SORGENTI				
PUNTI DI MISURA	S1	S2	S3	Contributo sorgenti
R1	23,4	34,9	37,5	39,5

IMMISSIONE DIURNO				
PUNTI DI MISURA	Leq	Contributo sorgenti	Previsionale	LIMITE
R1	49,0	39,5	49,5	70,0

DIFFERENZIALE DIURNO				
PUNTO DI MISURA	Leq	Lresiduo	DIFFERENZIALE	LIMITE
R1	49,5	46,4	3,1	5

EMISSIONE DIURNO				
PUNTI DI MISURA	Contributo attuale	Contributo sorgenti	Previsionale	LIMITE
R1	45,5	39,5	46,5	65,0