

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE

Legge 26 ottobre 1995 n. 447 e decreti attuativi



M.M.C. METALMECCANICA S.R.L.

Zona Industriale - 73021 Melpignano (LE)

Il Tecnico Acustico

Dott. ~~Gabriele~~ Totaro



Melpignano, 21/09/2022

INDICE

1	PREMESSA.....	3
1.1	Sintesi dell'impianto, dei luoghi e delle attività	5
1.2	Strumentazione impiegata	6
2	MODELLO DI DIFFUSIONE SONORA (NFTPISO 9613)	8
3	SITO LAVORAZIONI.....	11
3.1	Campagna di misura.....	11
3.2	Studio di impatto acustico	16
	Fase 1: acquisizione dei dati di input	16
	Fase 2: modello di diffusione relativo alle sorgenti di progetto.....	16
	Fase 3: verifica del rispetto dei limiti imposti dalla vigente normativa	19
4	CONCLUSIONI.....	20

Allegati:

- *Certificato di Taratura del fonometro*
- *Certificato di Taratura del calibratore*
- *Iscrizione albo tecnico competente in acustica ambientale*

1 PREMESSA

La presente relazione costituisce una valutazione/studio previsionale di impatto acustico al fine di richiesta di Autorizzazione Unica Ambientale relativamente ad un nuovo stabilimento per un progetto di realizzazione di un futuro impianto per cataforesi, verniciatura, sabbiatura e lavorazioni meccaniche presso il Comune di Melpignano (LE) sito in zona Industriale della società MMC METALMECCANICA S.r.l..

L'area prescelta è nell'ambito dell'agglomerato industriale di Maglie-Melpignano - Agro di Melpignano in Piano Particolareggiato dell'area industriale.

Il lotto completo è individuato dai lotti 87-88-89-90; l'area è in catasto individuata al foglio 7 particelle 544-119-1-121-122 per una superficie complessiva di mq. 9038.



Immagine I: aerofotogrammetria con Perimetro in giallo

Di seguito una planimetria di progetto:

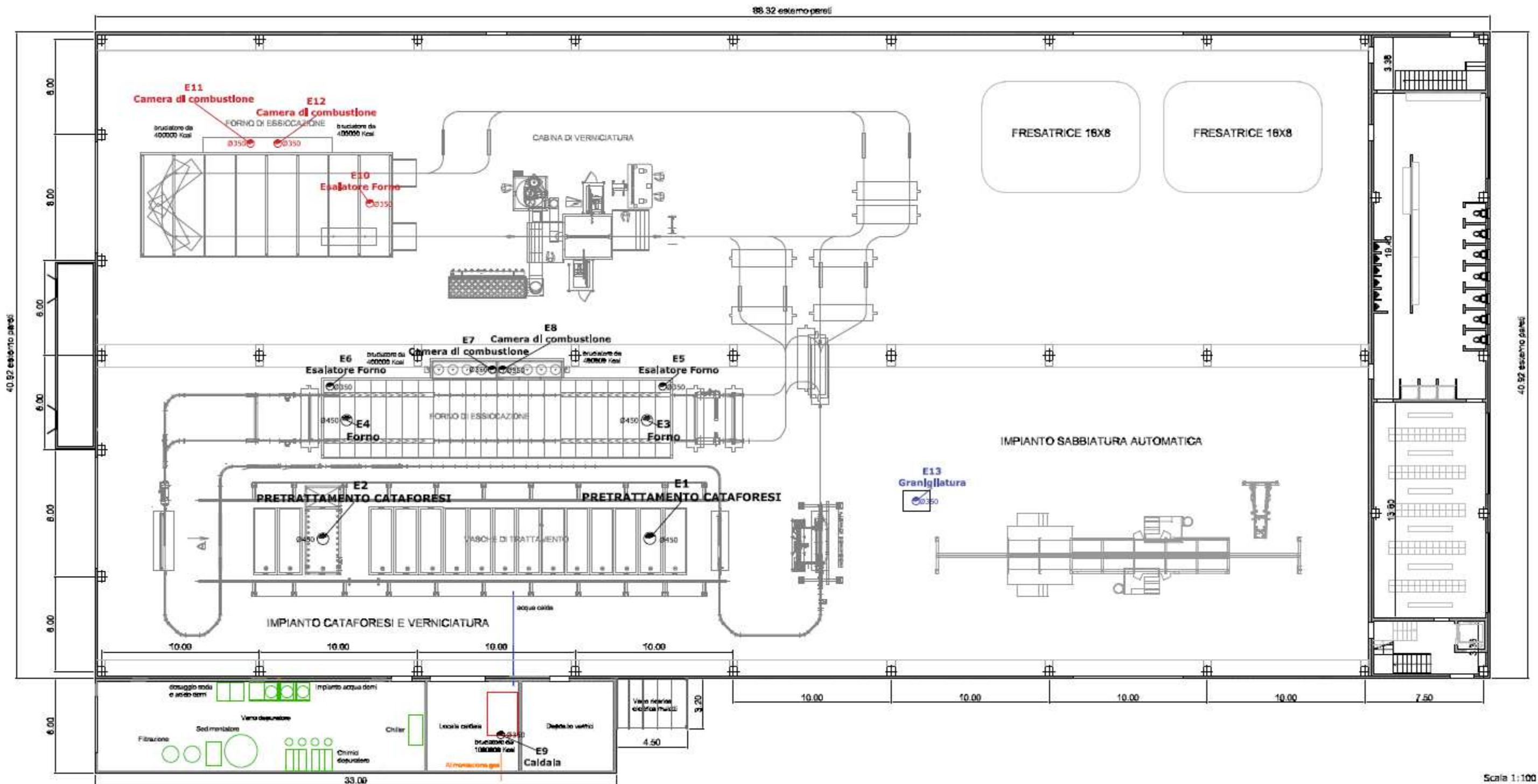


Immagine II: Planimetria nuovo impianto

Questa valutazione del clima acustico della zona, ha appunto lo scopo di capire e eventualmente “quantificarne” l’apporto acustico dovuto alla futura attività ed eventualmente valutare come ridurre le varie sorgenti potenzialmente disturbanti.

Per poter adempiere a quanto appena scritto si è proceduto all’effettuazione di una campagna di misure fonometriche nel mese di Settembre 2022 durante il periodo di riferimento diurno (l’attività lavorativa quotidiana sarà esclusivamente attiva nella fascia diurna).

1.1 Sintesi dell’impianto, dei luoghi e delle attività

L’opificio industriale della MMC METALMECCANICA S.R.L. avrà come attività aziendale il processo, la trasformazione e il rivestimento dei materiali metallici.

Il nuovo stabilimento sarà realizzato per l’installazione dei seguenti nuovi impianti:

- Granigliatura;
- Cataforesi;
- Verniciatura a polveri;
- Lavorazioni Meccaniche.

Al fine di caratterizzare adeguatamente l’area in oggetto da un punto di vista acustico, si è proceduto ad effettuare una campagna di misure fonometriche, durante il periodo di riferimento diurno.

Per quanto riguarda la caratterizzazione post operam, essendo questa una fase di progettazione e, quindi, non potendo eseguire dei rilievi fonometrici, si è proceduto a realizzare via software un modello di diffusione relativo alle sorgenti di progetto (al netto del clima acustico di zona). Al tal fine si è fatto uso dell’applicativo NFTP Iso 9613 della Maind s.r.l.

Tale software contiene un modello di calcolo completo, basato sulla norma ISO 9613, e due modelli semplificati per la valutazione degli effetti delle barriere. Il modello matematico completo integrato nel software calcola il campo del livello di pressione sonora equivalente ponderata in curva A generato da sorgenti fisse o mobili su un reticolo di calcolo bidimensionale e permette la valutazione di effetti riconducibili all’assorbimento atmosferico, alla divergenza geometrica, all’effetto del suolo, alla presenza di schermi singoli o doppi o alla presenza di zone edificate, industriali, alberate.

N.B.: Non si è considerato il periodo di riferimento notturno, in quanto l’attività in questione sarà in funzione esclusivamente nel periodo diurno.

1.2 Strumentazione impiegata

La strumentazione impiegata per le rilevazioni è di classe 1 secondo la norma IEC n.61672:2002, come prescrive la normativa vigente (si vedano certificati di calibrazione allegati).

Nello specifico il fonometro utilizzato, uno Svantek mod.971, ha le caratteristiche di seguito elencate.

 <p>SVANTEK 971</p>	<i>Standards</i>	Classe 1: IEC 61672-1:2002
	<i>Filtri</i>	A, C, Z
	<i>Costanti di tempo</i>	Slow, Fast, Impulse
	<i>Rivelatore</i>	RMS Rettificatore RMS digitale con rilevazione del Picco, risoluzione 0.1 dB
	<i>Microfono</i>	ACO 7052E, 35mV/Pa, prepolarizzato da ½" a condensatore
	<i>Preamplificatore</i>	Integrato
	<i>Calibrazione</i>	Calibrazione automatica @ 114dB/1kHz
	<i>Range totale dinamico</i>	15 dBA RMS ÷ 140 dba Peak (massimo livello tipico del rumore di fondo)
	<i>Range operative lineare</i>	25 dBA RMS ÷ 140 dBA Peak (in conformità alla IEC 61672)
	<i>Livello rumore interno</i>	inferiore a 15 dBA RMS
	<i>Gamma dinamica</i>	superiore a 110 dB
	<i>Range Frequenza</i>	10 Hz ÷ 20 kHz
	<i>Risultati fonometrici</i>	SPL, Leq, SEL, Lden, Ltm3, Ltm5, LMax, LMin, LPeak 3 profili paralleli contemporanei ed indipendenti ciascuno con la propria ponderazione
	<i>Statistiche</i>	Ln (L1-L99) completo di istogramma

Modi di funzionamento per adattarsi alle esigenze di misura:

- **Analisi in 1/1 ottava:** Analisi in real-time in classe 1, conforme alla di IEC 61260, da 31.5 Hz a 16 kHz (opzionale) contemporaneamente ai tre profili (SLM), registrazione time history e audio
- **Analisi in 1/3 d'ottava:** Analisi in real-time in classe 1, conforme alla di IEC 61260, da 20 Hz a 20 kHz (opzionale) contemporaneamente ai tre profili (SLM), registrazione time history e audio

Condizioni di prova

Si riportano di seguito le condizioni di prova:

- le misurazioni sono state eseguite collocando il microfono dello strumento secondo quanto previsto dalla normativa vigente;
- la temperatura ambiente si è mantenuta su valori tali da non influire sul corretto funzionamento della strumentazione utilizzata;
- sono stati adottati range di misura tali da evitare il verificarsi di condizioni di sovraccarico della strumentazione;
- I valori dei L_{eq} ottenuti sono stati verificati da una seconda misurazione di riscontro. Le differenze non sono mai risultate maggiori di 2 dB(A).

Calibrazione dello strumento

Prima di effettuare le misurazioni è stato verificato il corretto stato di efficienza delle batterie dello strumento. Il fonometro successivamente è stato sottoposto a verifica di calibrazione mediante l'utilizzo del generatore di segnale costante.

Verifica e calibrazione finali

Una volta terminate le misurazioni, lo strumento è stato sottoposto ad un nuovo controllo di calibrazione, analogo a quello precedente, per verificare il permanere delle condizioni di corretta funzionalità durante il lavoro svolto. Il secondo controllo ha indicato uno scostamento dal livello di taratura acustica sempre inferiore a 0,5 dB.

2 MODELLO DI DIFFUSIONE SONORA (NFTPISO 9613)

Il modello matematico integrato nel software NFTPiso9613 calcola il campo del livello di pressione sonora equivalente ponderata in curva A, generato da sorgenti fisse o mobili (civili e industriali), su un reticolo di calcolo bidimensionale, nonché permette la valutazione di numerosi effetti utilizzando gli algoritmi presenti nella ISO 9613. La norma ISO 9613 (prima edizione 15 dicembre 1996), intitolata “*Attenuation of sound during propagation outdoors*”, consiste di due parti:

- Parte 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere
- Parte 2: General method of calculation

La prima parte tratta con molto dettaglio l’attenuazione del suono causata dall’assorbimento atmosferico; la seconda parte tratta vari meccanismi di attenuazione del suono durante la sua propagazione nell’ambiente esterno (diffrazione, schermi, effetto suolo, ecc.). Il trattamento del suono descritto nella seconda parte è riconosciuto dalla stessa norma come “più approssimato ed empirico” rispetto a quanto descritto nella prima parte. Scopo della ISO 9613-2 è di fornire un metodo ingegneristico per calcolare l’attenuazione del suono durante la propagazione in esterno. La norma calcola il livello continuo equivalente della pressione sonora pesato in curva A che si ottiene assumendo sempre condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono, cioè propagazione sottovento o in condizioni di moderata inversione al suolo. In tali condizioni la propagazione del suono è curvata verso il terreno. Le sorgenti sonore sono assunte come puntiformi e devono esserne note le caratteristiche emissive in banda d’ottava (frequenze nominali da 63Hz a 8 kHz).

Il metodo contiene una serie di algoritmi in banda d’ottava per il calcolo dei seguenti effetti:

- attenuazione per divergenza geometrica
- attenuazione per assorbimento atmosferico
- attenuazione per effetto del terreno
- riflessione del terreno
- attenuazione per presenza di ostacoli che si comportano come schermi

In appendice sono inoltre contenuti una serie di schemi semplificati per la valutazione della attenuazione della propagazione del suono attraverso:

- zone coperte di vegetazione
- zone industriali
- zone edificate

Implementazione della norma nel modello

Il modello di calcolo NFTP Iso9613 implementa la ISO9613-2 calcolando il valore di SPL equivalente prodotto da una serie di sorgenti puntiformi poste sul territorio. Rispetto a quanto contenuto nella ISO9613-2 nello sviluppo del modello sono state fatte le seguenti approssimazioni interpretazioni:

- nella implementazione del metodo alternativo per il calcolo dell'effetto del suolo, descritto nel paragrafo 7.3.2 della ISO 9613-2, non viene considerato il termine di correzione $D\Omega$
- nella valutazione degli effetti di schermo delle barriere viene considerata solo la diffrazione dagli spigoli orizzontali superiori
- non vengono considerati effetti di riflessione; nel paragrafo 7.5 della ISO 9613-2 la riflessione è trattata tramite l'utilizzo di sorgenti virtuali. Tale effetto non è stato considerato sia a causa della notevole complicazione degli algoritmi di calcolo sia a causa delle numerose condizioni che la ISO stessa prevede per la validità dello schema proposto
- nel caso della diffrazione da schermi non viene valutata la condizione di validità della barriera in quanto il programma è stato sviluppato per il calcolo in ambiente esterno dove tale condizione è praticamente sempre verificata
- la presenza di orografia non è esplicitamente trattata dalla ISO 9613-2; il programma di calcolo tratta l'orografia come una serie di ostacoli valutando quindi gli effetti di diffrazione al bordo superiore 2.2.

Le equazioni di base del modello Le equazioni di base utilizzate dal modello sono riportate nel paragrafo 6 della ISO 9613-2:

$$L_p(f) = L_w(f) + D(f) - A(f)$$

dove:

- L_p : livello di pressione sonora equivalente in banda d'ottava (dB) generato nel punto p dalla sorgente w alla frequenza f
- L_w : livello di potenza sonora in banda d'ottava alla frequenza f (dB) prodotto dalla singola sorgente w relativa ad una potenza sonora di riferimento di un picowatt
- D : indice di direttività della sorgente w (dB)
- A : attenuazione sonora in banda d'ottava (dB) alla frequenza f durante la propagazione del suono dalla sorgente w al recettore p

Il termine di attenuazione A è espresso dalla seguente equazione:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

dove:

- A_{div} : attenuazione dovuta alla divergenza geometrica
- A_{atm} : attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico
- A_{gr} : attenuazione dovuta all'effetto del suolo
- A_{bar} : attenuazione dovuta alle barriere
- A_{misc} : attenuazione dovuta ad altri effetti (descritti nell'appendice della norma)

Il valore totale del livello sonoro equivalente ponderato in curva A si ottiene sommando i contributi di tutte le bande d'ottava e di tutte le sorgenti presenti secondo l'equazione seguente:

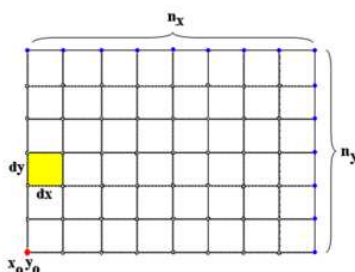
$$Leq(dBA) = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^8 10^{0,1(L_p(ij)+A(j))} \right) \right)$$

dove:

- n : numero di sorgenti
- j : indice che indica le otto frequenze standard in banda d'ottava da 63 Hz a 8kHz
- A_f : indica il coefficiente della curva ponderata A

Il sistema di coordinate

Il modello usa un sistema di coordinate cartesiano (X, Y) (X positivo = Est; Y positivo = Nord) espresse in metri, all'interno del quale vengono definite le posizioni dei recettori discreti, delle sorgenti inquinanti e le direzioni del vento. Per la direzione del vento si usa la convenzione standard ($0^\circ \Rightarrow$ vento proveniente da NORD) dove il NORD è definito dall'asse Y positivo



3 SITO LAVORAZIONI

3.1 Campagna di misura

Ai fini delle indagini si è proceduto alla caratterizzazione della zona di ubicazione del sito ed all'identificazione dei recettori potenzialmente disturbate dalla futura attività oggetto di indagine.

Si specifica che ai fini acustici non sono stati identificati ricettori sensibili così come definiti nella tabella A allegata al D.P.C.M. 14/11/97.

Risultano presenti nelle vicinanze esclusivamente altre attività industriali in quanto siamo nella Zona Industriale di Melpignano (LE).

In via cautelativa si sono effettuate misure di rumore dello stato di fatto presso 3 punti.

Tutti i rilievi acustici sono stati effettuati secondo quanto prescritto dal D.M. 16/03/98.

La campagna di misura effettuata ha comportato rilevamenti in corrispondenza dei 2 punti sopra citati, così come indicato nella seguente tabella; Sono state effettuate misurazioni per punto di 1 ora

POSTAZIONE
R1
R2

Per una più precisa individuazione dell'area di riferimento, dei punti di misura si faccia riferimento alla seguente immagine (ortofoto tratta da Google Maps).



Area di riferimento con perimetro nuovo impianto e attività esistenti

Durante le misure effettuate nel periodo diurno il cielo era poco nuvoloso con temperatura di circa 27°C, vento di 2,5 m/s e 70% di umidità relativa.

Di seguito le foto durante le misure e i grafici rilasciati dal fonometro:

Postazione R1 Leq 49,7 dB(A)

Postazione R2 Leq 50,5 dB(A)



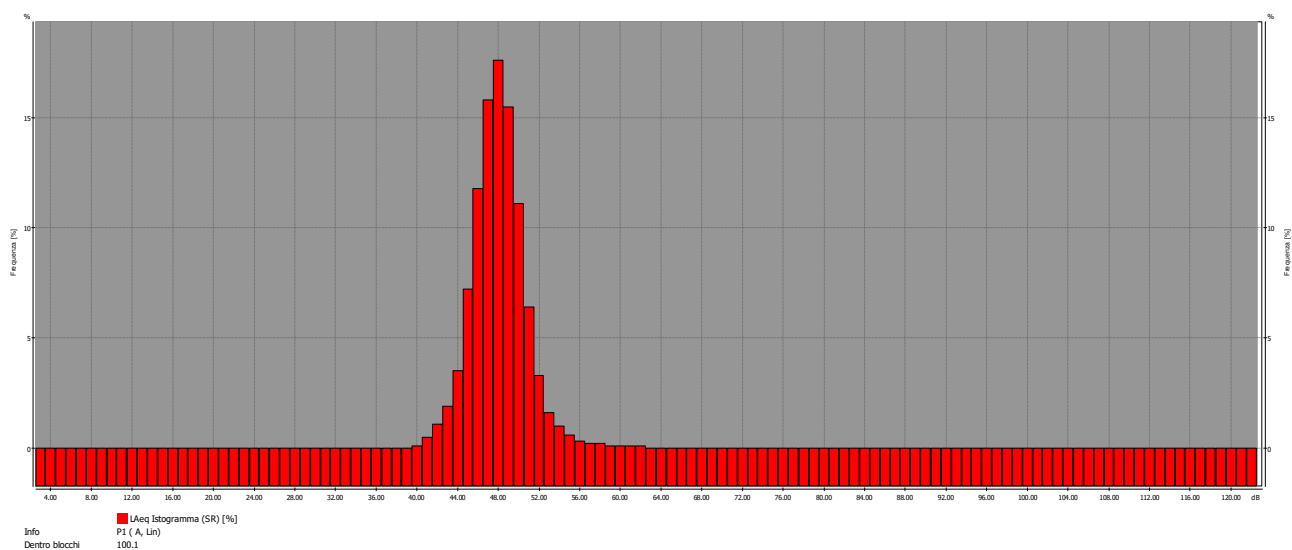
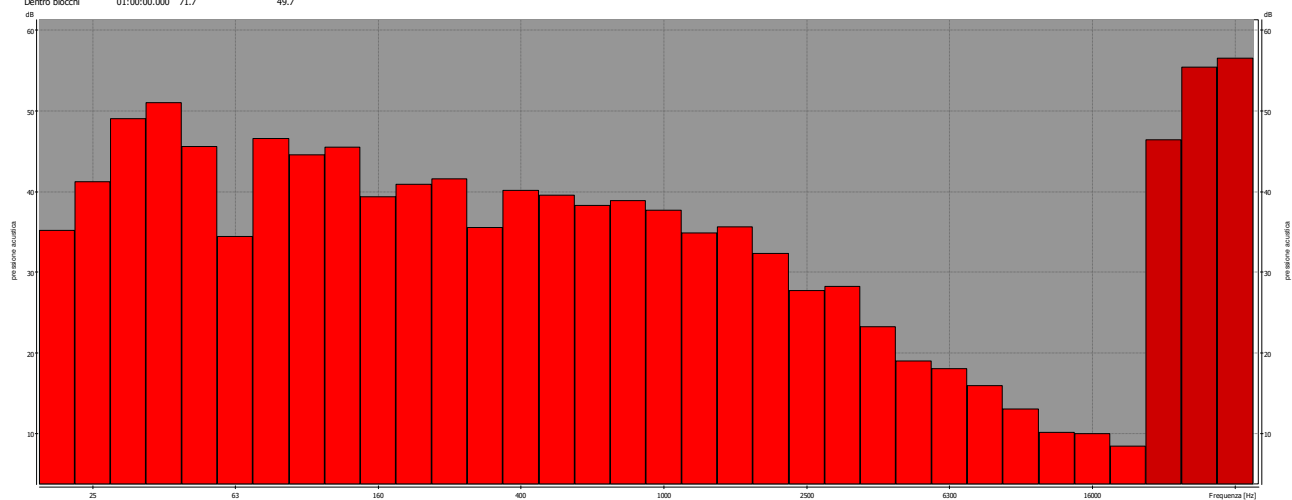
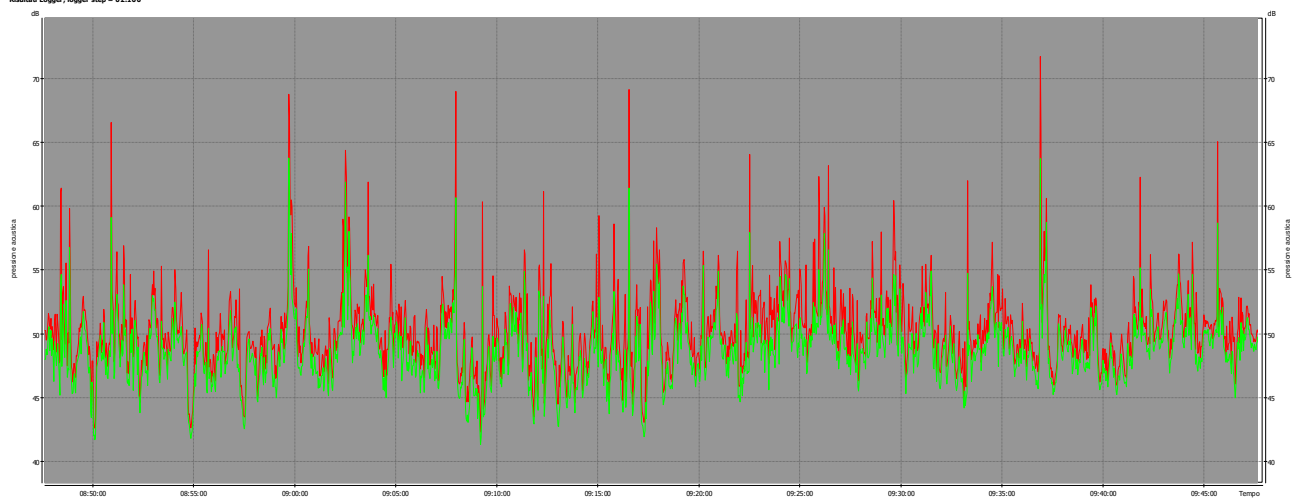
MISURAZIONE R1



MISURAZIONE R2

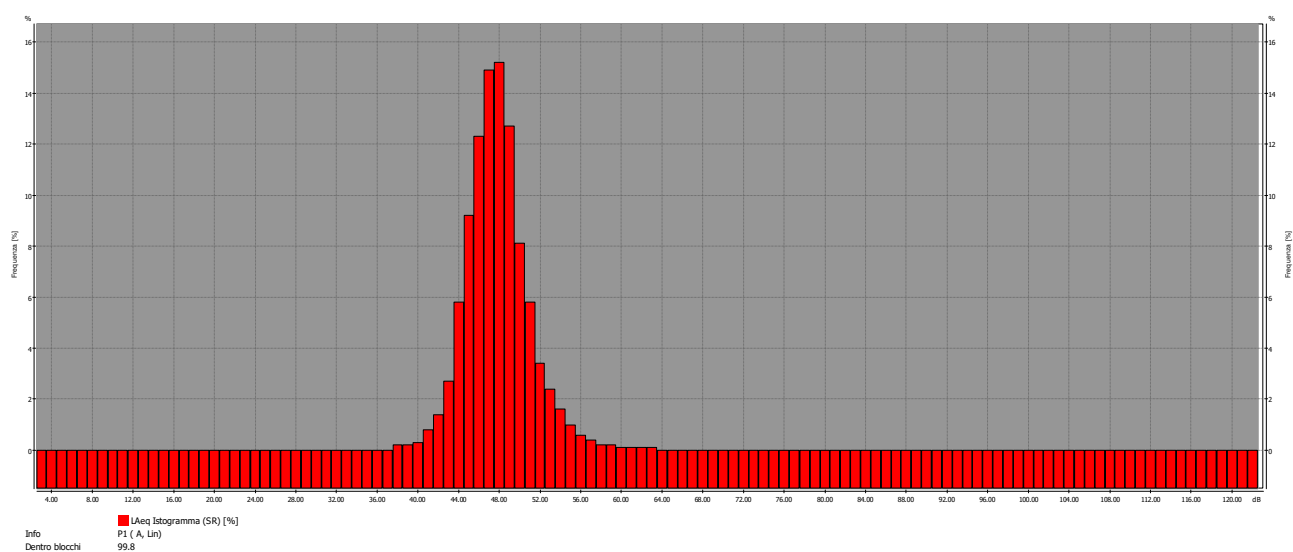
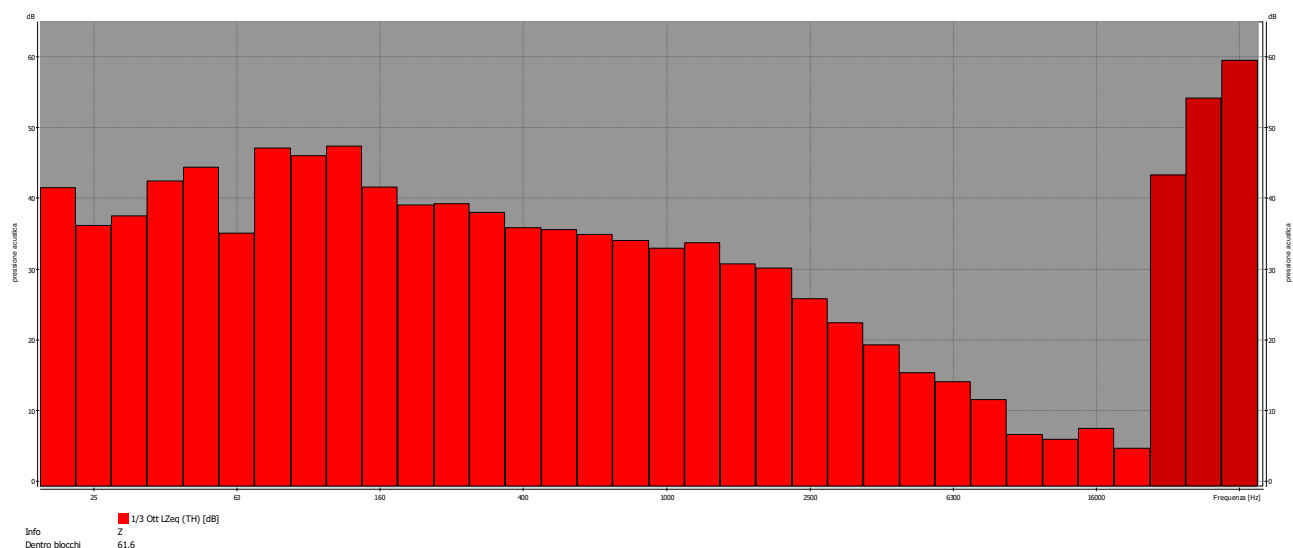
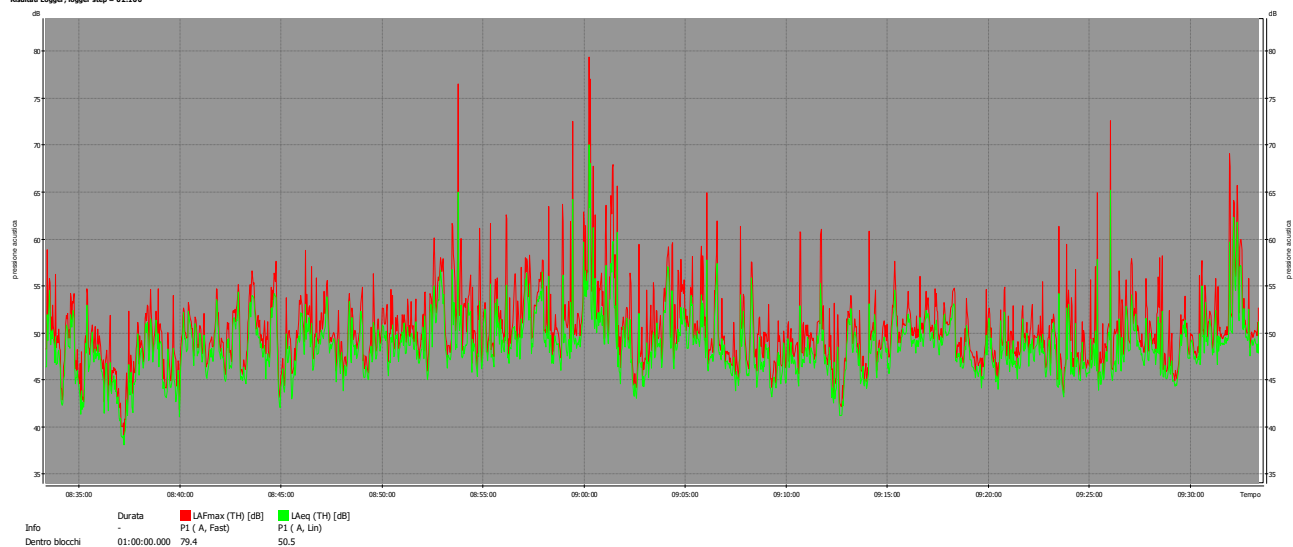
R1 - 49,7 dB(A)

Risultati Logger, logger step = 0.2.100



R2 - 50,5 dB(A)

Risultati Logger, logger step = 0.100



Nell'area circostante non sono stati rilevati recettori sensibili, ma solo altre attività in quanto l'area oggetto di indagine rientra nella Zona C della Tab. VI: ZONA ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALE

3.2 Studio di impatto acustico

La valutazione oggetto della presente ha come obiettivo la caratterizzazione acustica del territorio interessato dal progetto, al fine di determinare, mediante rilievi acustici e simulazioni con opportuni modelli di calcolo, la rumorosità esistente in sito e quella che si avrà in esercizio.

Nella valutazione del clima acustico di zona, ante e post operam, si è tenuto conto, come si vedrà, dei ricettori ritenuti maggiormente significativi, al fine di verificare che il rumore immesso in prossimità degli stessi dalla nuova attività, non determini un incremento incompatibile con i limiti imposti dalla normativa vigente.

La scelta di affidarsi a modelli di calcolo deriva dalla necessità di limitare, vista l'estensione del territorio potenzialmente coinvolto, il numero di misure in campo. Scegliendo opportune postazioni di rilievo acustico, infatti, è possibile costruire un modello di calcolo calibrato ed affidabile.

La valutazione di cui sopra si è articolata nelle seguenti fasi operative:

1. acquisizione dei dati di input (area potenzialmente coinvolta, sorgenti di rumore, ricettori, barriere acustiche, ecc.);
2. realizzazione via software di un modello di diffusione relativo alle sorgenti di progetto (al netto del clima acustico di zona);
3. misure fonometriche in specifiche postazioni (in prossimità di alcuni ricettori utilizzati come punti di verifica);
4. realizzazione via software di un modello di diffusione relativo alle sorgenti attualmente presenti, al fine di caratterizzare il clima acustico di zona;
5. verifica del rispetto dei limiti imposti dalla vigente normativa;
6. conclusioni.

Fase 1: acquisizione dei dati di input

Al fine di costruire un modello in grado di caratterizzare da un punto di vista acustico tutti i ricettori potenzialmente coinvolti dall'installazione della nuova attività, si è pensato di considerare un dominio di calcolo avente centro nello stesso impianto. Nell'ambito di detto dominio si sono acquisite, mediante sopralluoghi e verifiche documentali, tutte le informazioni ritenute indispensabili alla costruzione del modello di calcolo.

Fase 2: modello di diffusione relativo alle sorgenti di progetto

La fase 2, come detto, riguarda la realizzazione via software di un modello di diffusione relativo alle sorgenti di progetto, al netto del clima acustico di zona. L'obiettivo è quello di determinare il rumore immesso dalla futura attività, trascurando il contributo delle altre sorgenti già presenti nell'area circostante.

Di seguito le impostazioni utilizzate nell'implementazione del calcolo modellistico.

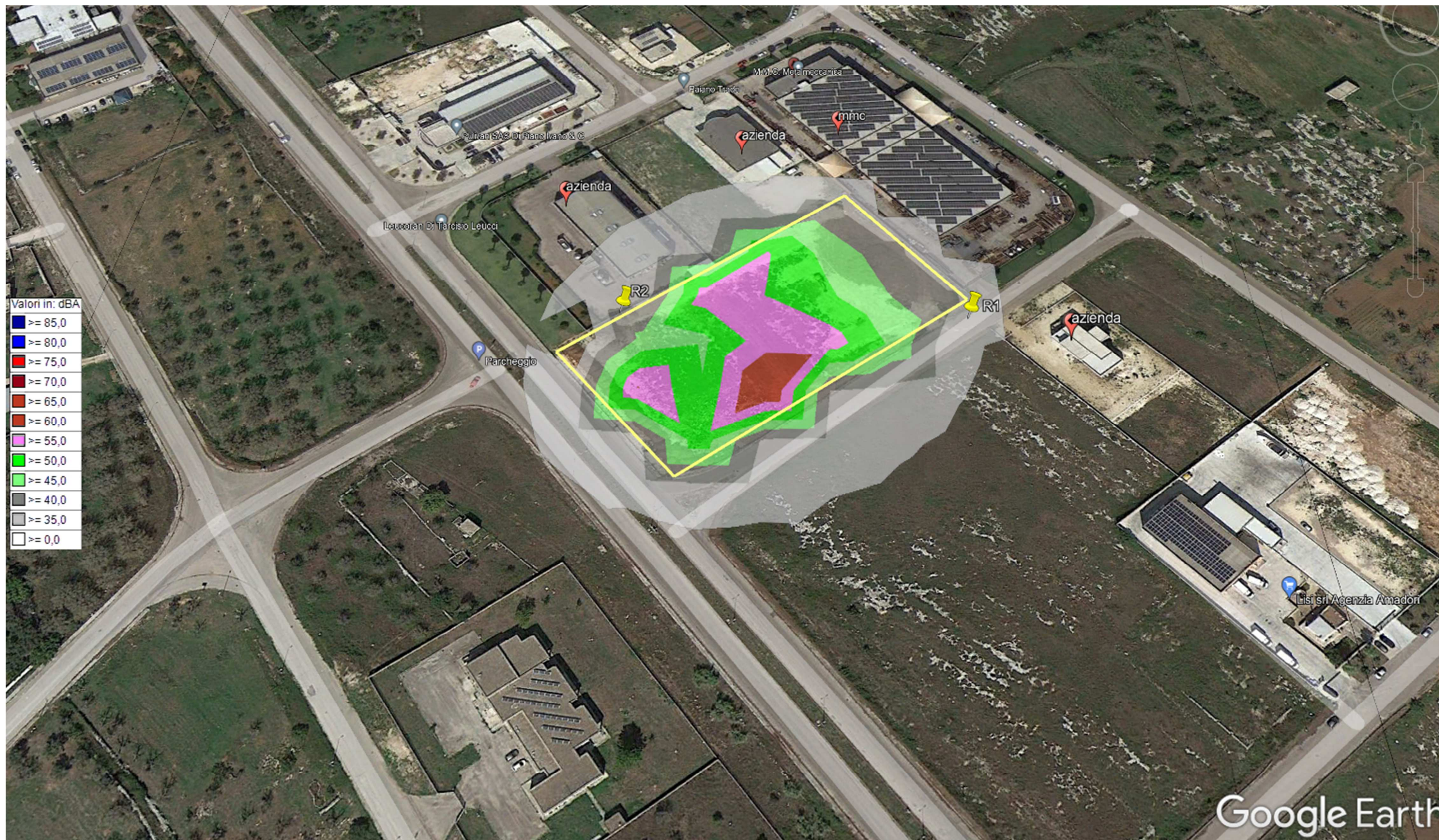
Sorgenti sonore

I livelli di emissione sonora prodotti da ogni singolo impianto, nell'ambito delle simulazioni prodotte, sono stati derivati dalla documentazione fornita dal committente.

Le sorgenti sonore sono state considerate puntiformi in campo libero; il livello di potenza sonora, ponderato A, inserito nel modello di simulazione è stato il seguente:

- Impianto di granigliatura a tunnel Turbotecnica S.p.a. tipo TC 15/25 - 12 TR - 2 P: 85 dB(A)
- Impianto di cataforesi FINMAT: 82,5 dB(A)
- Impianto di verniciatura a polveri Silver Nordson Booth Line TPS SLV: 78 dB(A)
- Fresatrice FPT Verus 250: 75,5 dB(A)
- Centro di Lavoro verticale Mazak YTC-760C: 80,0 dB(A)
- Autocarro carico/scarico: 96,0 dB(A)
- Carrello elevatore: 80,0 dB(A)
- Compressore: 95,0 dB(A)

Le mappe seguenti riportano la sintesi dei risultati ottenuti dal calcolo nell'intero dominio.



Risultato dei livelli di emissione dello studio modellistico post operam

Fase 3: verifica del rispetto dei limiti imposti dalla vigente normativa

Come si evidenzia dalla mappa acustica post operam le nuove sorgenti di rumore previste non vanno a modificare il clima acustico di zona limitandosi al perimetro aziendale essendo un'attività svolta all'interno di un capannone.

Il calcolo effettuato ha consentito di determinare i livelli di emissione (livello sonoro generato dai soli impianti, escludendo quindi le sorgenti sonore già presenti sul territorio) e i livelli d'immissione, così come specificato nel paragrafo precedente, nelle aree intorno agli impianti in progetto. Tali valori possono essere confrontati con i limiti acustici prescritti per Zona C in cui rientrano le aree Zona esclusivamente industriale in quanto il comune di Melpignano non ha zonizzazione acustica.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-06:00)
Zona A	Parti del territorio edificate che rivestono carattere storico, artistico	65	55
Zona B	Aree totalmente o parzialmente edificate in cui la superficie coperta è superiore ad 1/8 della superficie fondiaria della zona e la densità territoriale è superiore a 1,5 m ³ /m ²	60	50
Zona C	Zona esclusivamente industriale	70	70
Zona D	Tutto il territorio nazionale	70	60

Tabella VI: Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento, in mancanza di zonizzazione (Art. 6 DPCM 1/3/91 e DM 2/4/68) Leq in dB(A)

Al fine di effettuare la verifica dei limiti di legge è importante notare che dai calcoli eseguiti, come meglio evidenziato nelle mappe con isofoniche a colori, le emissioni e le immissioni generate dalle sorgenti di rumore (tritratore, nastro trasportatore, pressa, carrello elevatore e autocarro con ragno), sono tali da non essere percepite presso i potenziali ricettori abitativi presenti sul territorio e per essi si prevede, quindi, che con la presenza degli impianti in progetto il clima sonoro rimanga invariato attestandosi sui valori di cui al monitoraggio effettuato e quindi inferiori ai limiti di legge.

LIMITI DIFFERENZIALI

Per la normativa in vigore, non applicabile perché in zona industriale.

Tabella riassuntiva con risultati

Recettore	Rumore Residuo	Emissione	Ambientale calcolato	Differenziale	Limiti
R1	49,7 dB(A)	48,8 dB(A)	52,3 dB(A)	+ 2,6 dB(A)	70,0 dB(A)
R2	50,5 dB(A)	50,1 dB(A)	53,3 dB(A)	+ 2,8 dB(A)	70,0 dB(A)

4 CONCLUSIONI

Nella valutazione acustica previsionale per un progetto di un nuovo stabilimento per un progetto di realizzazione di un futuro impianto per cataforesi, verniciatura, sabbiatura e lavorazioni meccaniche, con relative emissioni in atmosfera presso lo stabilimento di Melpignano sito in zona Industriale della società MMC METALMECCANICA S.r.l., secondo quanto emerso dai rilievi e dalle simulazioni eseguite, nonché dalle informazioni acquisite in fase di sopralluogo, si può concludere che:

- l'impatto acustico generato dagli impianti sarà tale da rispettare, per il periodo diurno, i limiti di emissione e d'immissione nell'ipotesi che le aree intorno all'impianto in progetto vengano inserite in Zona Industriale;
- relativamente al criterio differenziale, per la normativa in vigore, non applicabile perché in zona industriale;
- il traffico indotto dalla fase di esercizio, non risulta tale da determinare incrementi di rumorosità sul clima sonoro attualmente presente.

In conclusione, considerando le condizioni di svolgimento future dell'attività secondo gli standard utilizzati durante la campagna di misura, si ritiene che il funzionamento degli impianti di progetto sia compatibile ai dettami legislativi.

Si sottolinea, tuttavia, che la presente relazione afferisce ad una valutazione previsionale del clima acustico indotto dalle sorgenti di progetto, che necessita di ulteriore verifica strumentale con impianto a regime. Solo in questo modo, infatti, sarà possibile verificare rigorosamente il rispetto dei criteri di valutazione imposti dalla normativa.

Il Tecnico Acustico

Dott. Gabriele Totaro



ALLEGATO 1 - ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA DEL FONOMETRO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/12020

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: 2022/09/01
date of Issue
- cliente
customer
Consulting HSE S.r.l.
Via Zanardelli, 60
73100 - Lecce (LE)
- destinatario
addressee
Consulting HSE S.r.l.
Via Zanardelli, 60
73100 - Lecce (LE)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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 ed 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
Fonometro
- costruttore
manufacturer
Svantek
- modello
model
971
- matricola
serial number
28214
- data di ricevimento
date of receipt of item
2022/08/31
- data delle misure
date of measurements
2022/09/01
- registro di laboratorio
laboratory reference
12020

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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)

Andrea Cipriotti

ALLEGATO 2 - ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA DEL CALIBRATORE



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/12019

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2022/09/01
date of Issue

- cliente
customer Consulting HSE S.r.l.
Via Zanardelli, 60
73100 - Lecce (LE)

- destinatario
addressee Consulting HSE S.r.l.
Via Zanardelli, 60
73100 - Lecce (LE)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N. 185 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 ed 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 Calibratore

- costruttore
manufacturer Delta Ohm

- modello
model HD 9101

- matricola
serial number 04011768

- data di ricevimento
date of receipt of item 2022/08/31

- data delle misure
date of measurements 2022/09/01

- registro di laboratorio
laboratory reference 12019

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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)

Andrea Esposito

ALLEGATO 3 – ISCRIZIONE ALBO TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA



ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

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

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

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	6831
Regione	Puglia
Numero Iscrizione Elenco Regionale	LE093
Cognome	Totaro
Nome	Gabriele
Titolo studio	Laurea specialistica in scienze e tecnologie per l'ambiente e le risorse
Estremi provvedimento	D.D. n. 1587 del 29.06.2010 - Provincia di Lecce
Luogo nascita	Lecce
Data nascita	03/07/1981
Codice fiscale	TTRGRL81L03E506Z
Regione	Puglia
Provincia	LE
Comune	Lecce
Via	Via Potenza
Cap	73100
Civico	19/F
Nazionalità	Italiana
Email	totarogabriele@libero.it
Telefono	
Cellulare	349 787 9866
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018