

# **GIAL PLAST SRL**

Strada Provinciale 178 Montesano Tutino - 73039 TRICASE (LE)



## **Studio previsionale di impatto acustico**

(Legge 26 Ottobre 1995 n. 447)

**Progetto di aumento dei quantitativi di un impianto di trasferenza  
già autorizzato, a supporto della raccolta differenziata  
della Forsu per l'ARO 8 di Lecce**

**Il Tecnico Acustico**  
*Dott. Gabriele Totaro*

**Revisione del 27/06/2022**



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
	1.1 Sintesi dell'impianto, dei luoghi e delle attività .....	5
	1.2 Strumentazione impiegata .....	6
<b>2</b>	<b>MODELLO DI DIFFUSIONE SONORA (NFTPISO 9613) .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>SITO LAVORAZIONI .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>CAMPAGNA DI MISURA.....</b>	<b>11</b>
	Risultati ottenuti .....	11
<b>3.2</b>	<b>STUDIO DI IMPATTO ACUSTICO.....</b>	<b>16</b>
	Fase 1: acquisizione dei dati di input .....	16
	Fase 2: modello di diffusione relativo alle sorgenti di progetto.....	17
	Fase 3: verifica del rispetto dei limiti imposti dalla vigente normativa.....	21
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>23</b>

### 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 integrazione richiesta da ARPA a seguito di conferenza dei servizi con richiesta del DAP di Lecce del 23/05/2022, per l'aumento dei quantitativi di un impianto di trasferta già autorizzato con D.D. n. 1416 del 01/10/2019 a supporto della raccolta differenziata della forsu per l'ARO 8 di Lecce ubicato a Tricase in Zona Industriale in Strada Provinciale Montesano-Tutino (vedi immagine), gestito dalla Gial Plast srl con sede legale in Via Lagrange (Zona Industriale) - 73057 Taviano (LE), ai sensi della Legge Quadro n. 447/95 e dei suoi decreti attuativi.



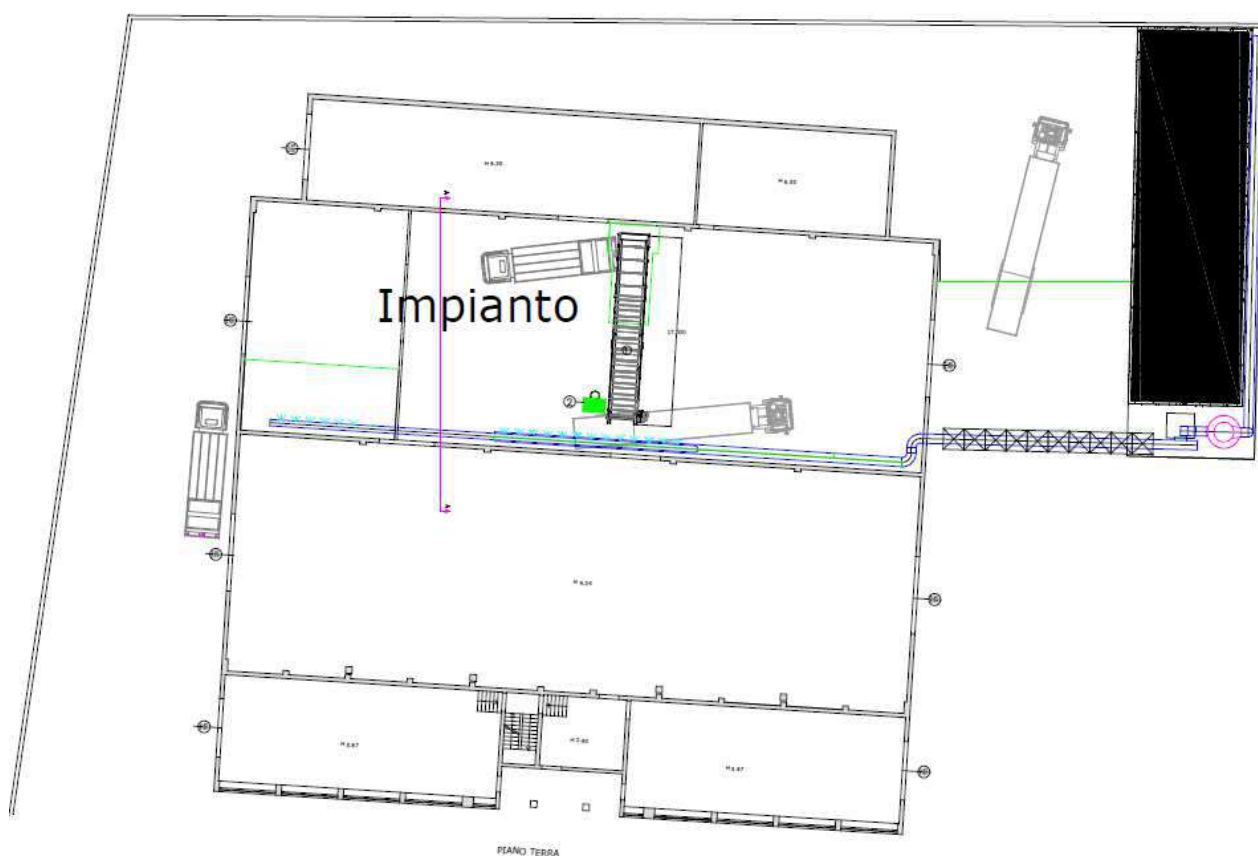
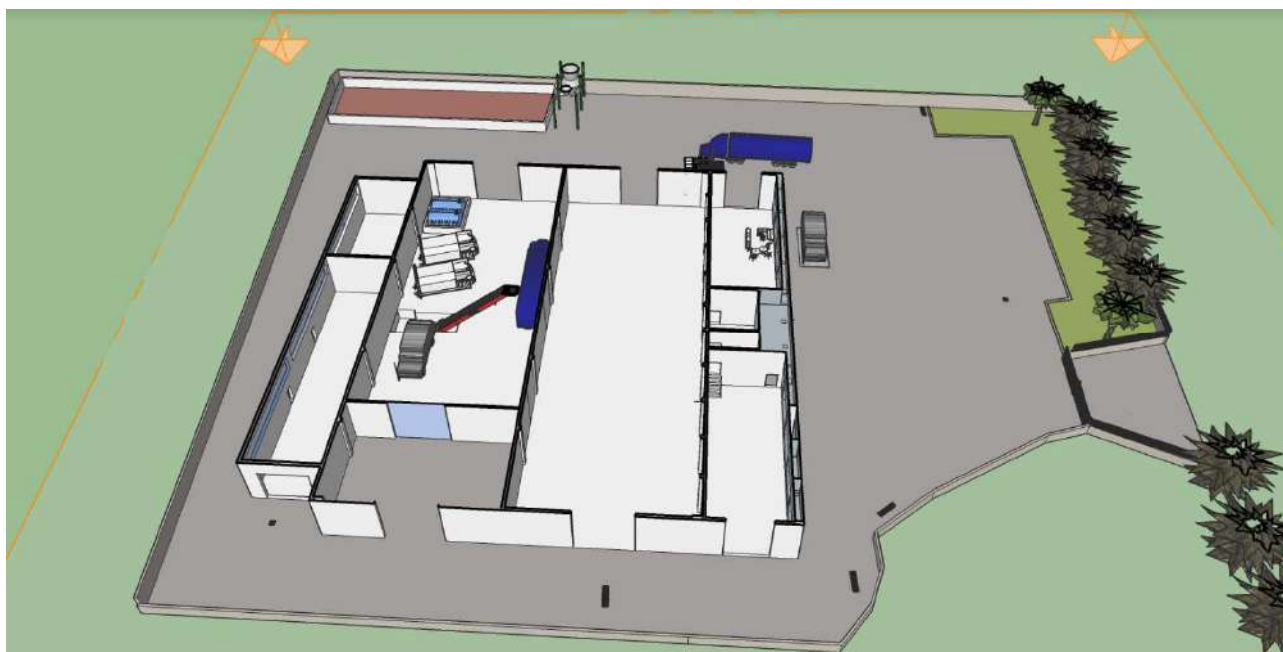
**Immagine I: aerofotogrammetria**

L'attività in oggetto si sviluppa su un unico piano, composto dai seguenti locali:

- Uffici
- Capannone

Di seguito una planimetria :





**Immagine II: Planimetria locale**

Questa valutazione del clima acustico della zona, ha appunto lo scopo di capire e eventualmente “quantificarne” l’apporto acustico dovuto all’aumento dei mezzi in ingresso nell’impianto ed eventualmente valutare come ridurre le varie sorgenti potenzialmente disturbanti.

### **1.1 Sintesi dell'impianto, dei luoghi e delle attività**

All'interno dell'impianto di trasferta a supporto della raccolta differenziata della forsu sono già presenti le seguenti attrezzature:

- Nastro trasportatore;
- Scrubber con elettroventilatore;
- Compattatori per scarico;
- Bilico per carico (1 al giorno).

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 l'aumento dei mezzi e quindi la caratterizzazione post operam, si è proceduto a realizzare via software un modello di diffusione relativo all'aumento dei quantitativi e al transito dei mezzi (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.

	Standards	Classe 1: IEC 61672-1:2002
	Filtri	A, C, Z
	Costanti di tempo	Slow, Fast, Impulse
	Rivelatore	RMS Rettificatore RMS digitale con rilevazione del Picco, risoluzione 0.1 dB
	Microfono	ACO 7052E, 35mV/Pa, prepolarizzato da ½" a condensatore
	Preamplificatore	Integrato
	Calibrazione	Calibrazione automatica @ 114dB/1kHz
	Range totale dinamico	15 dBA RMS ÷ 140 dBA Peak (massimo livello tipico del rumore di fondo)
	Range operativo lineare	25 dBA RMS ÷ 140 dBA Peak (in conformità alla IEC 61672)
	Livello rumore interno	inferiore a 15 dBA RMS
	Gamma dinamica	superiore a 110 dB
	Range Frequenza	10 Hz ÷ 20 kHz
	Risultati fonometrici	SPL, Leq, SEL, Lden, Ltm3, Ltm5, LMax, LMin, LPeak 3 profili paralleli contemporanei ed indipendenti ciascuno con la propria ponderazione
	Statistiche	Ln (L1-L99) completo di istogramma
	Data logger	Time history con velocità di acquisizione fino a 100 millisecondi e time history degli spettri in frequenza fino ad 1 secondo
	Audio/Eventi	Registrazioni Audio/Eventi in continuo e con trigger, campionamento a 12kHz, dati in formato WAV (opzionale)

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:

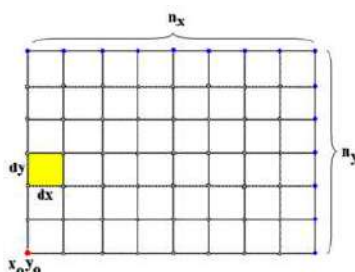
$$Leq(dBA) = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^8 10^{0,1(L_p(ij) + A(f))} \right) \right)$$

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 posizione 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 dall'attività oggetto di indagine.

Essendo un'attività esistente sono state effettuate misure al perimetro.

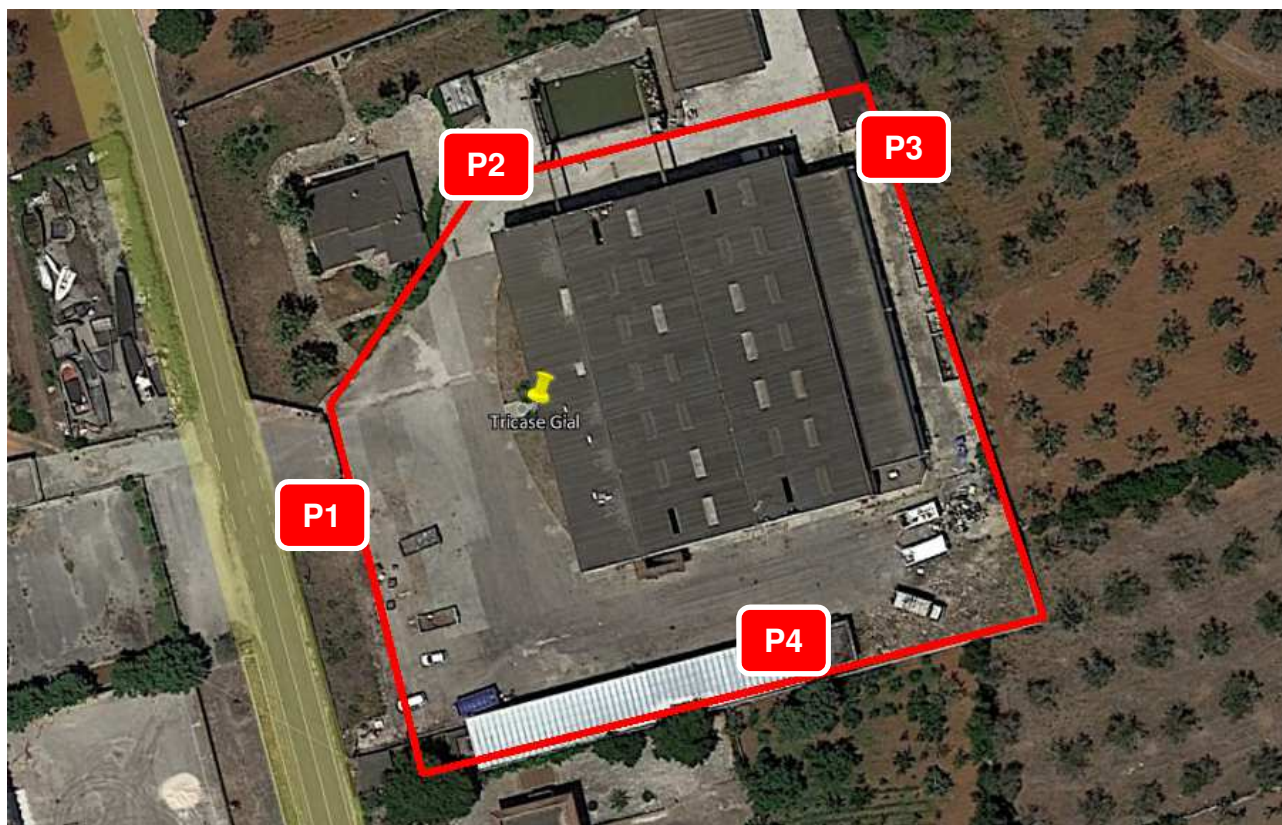


Immagine I: Schema planimetrico dei punti di misura

#### Risultati ottenuti

Nella seguente tabella sono riportati i risultati dell'indagine:

Postazione (Cfr. schema planimetrico allegato)	Leq dB(A)	Lmax dB(A)	Durata misura (min)	Note
P1	63,1	77,1	Vedi grafici	-
P2	66,8	86,9	Vedi grafici	-
P3	52,9	74,0	Vedi grafici	-
P4	52,4	73,6	Vedi grafici	-

Tabella VI: misurazioni periodo diurno

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. I ricettori potenzialmente disturbati sono rappresentati da casolari agricoli, abitazioni e altre attività.

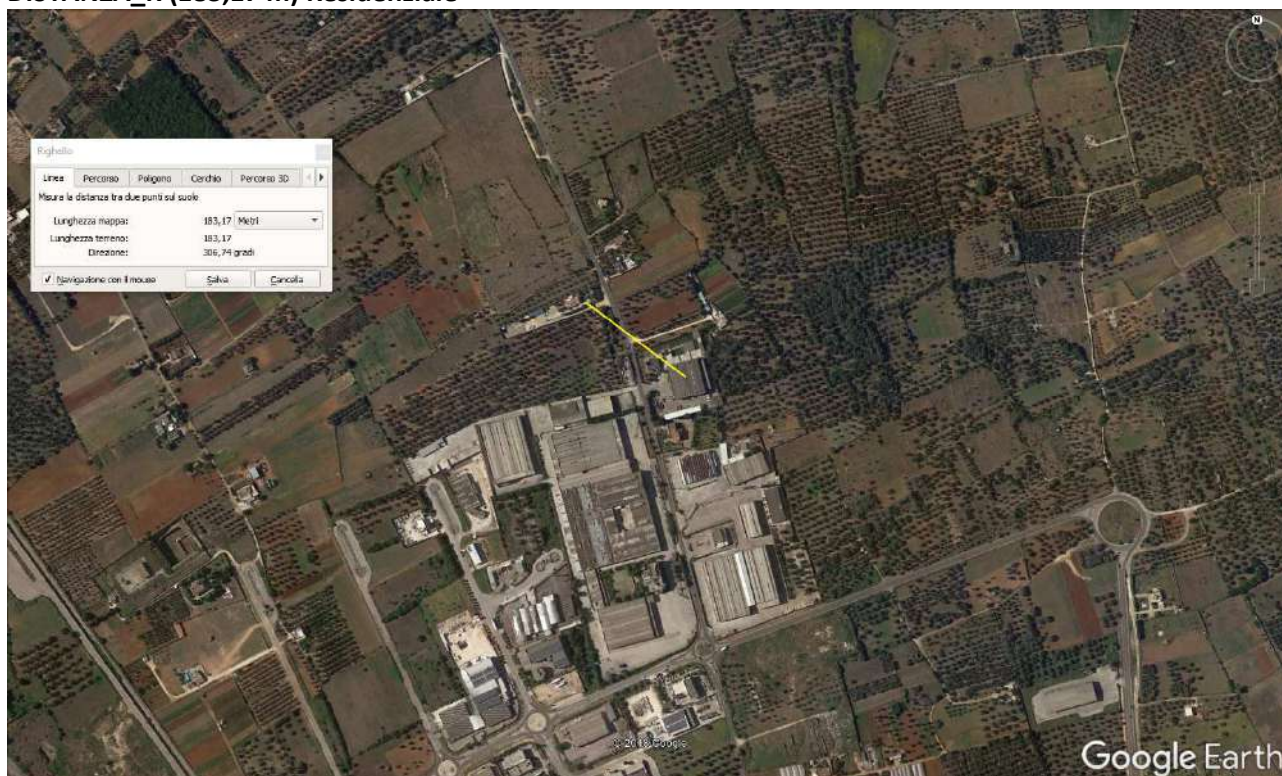




Immagine: Foto Postazione di misura 1

In via cautelativa si sono effettuate misure di rumore ambientale presso 1 punto in cui è presente un'abitazione. Tutti i rilievi acustici sono stati effettuati secondo quanto prescritto dal D.M. 16/03/98.

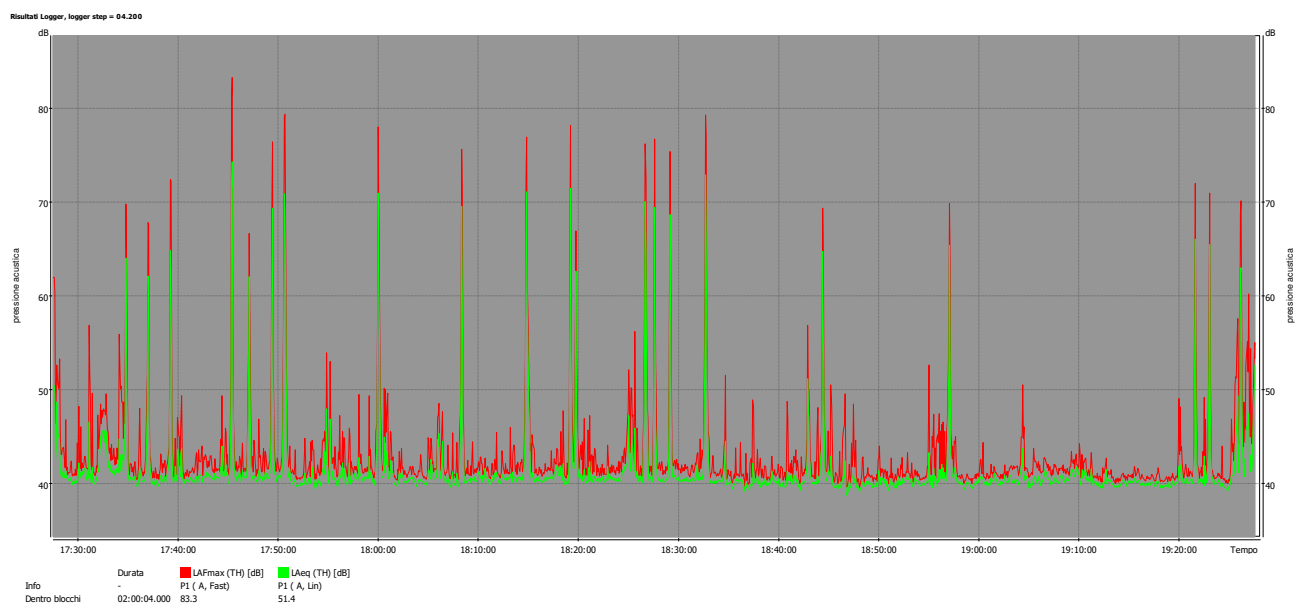
#### **DISTANZA\_R (183,17 m) Residenziale**





**Immagine: Foto Postazione recettore**

È stato misurato un valore di  $Leq$  51,4 dB(A)

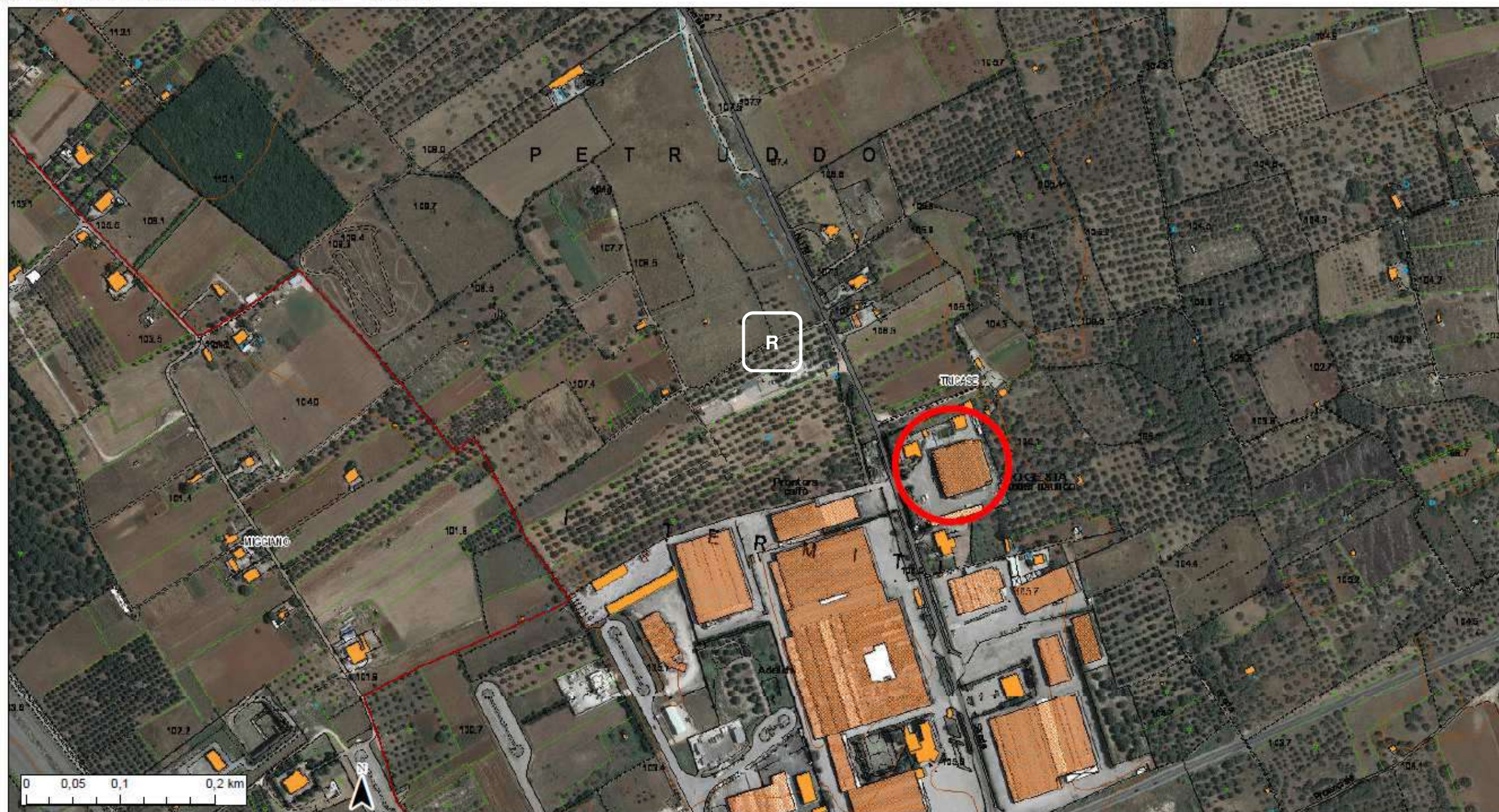


Per una più precisa individuazione dell'area si faccia riferimento alla seguente immagine (ortofoto tratta da Google Maps).



## CTR\_GialPlast\_Tricase

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 14/12/2018

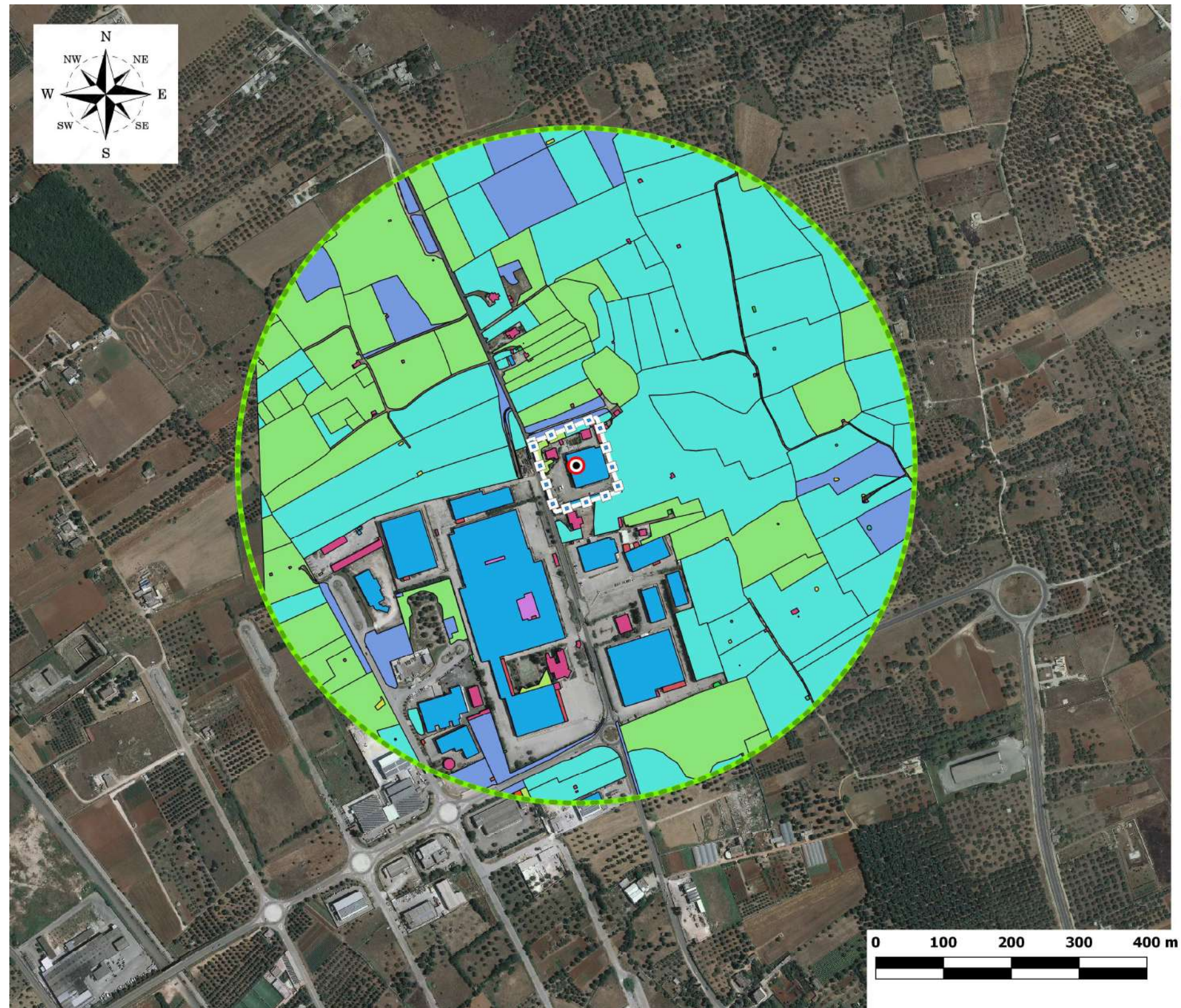


Confini Comunali

**GIAL PLAST S.r.l.**

Area di riferimento, attività esistenti e possibili recettore abitato





### Legenda

● Centroide\_Gial Plast

■ Perimetro\_GIAL Plast

— Buffer\_500m

### Ritagliato\_CTR

■ area giardino non qualificato

■ area incolto

■ area Seminativi

■ area Uliveti

■ atrio (cavedio)

■ baracca

■ cabina elettrica di trasformazione

■ capannone

■ edificio civile

■ edificio diroccato

■ Pagghiara

■ pozzo rappresentabile

■ serbatoio

■ tettoia

■ vasca rappresentabile

stralcio PRG del Comune di Tricase



### **3.2 STUDIO DI IMPATTO ACUSTICO**

La valutazione oggetto della presente ha come obiettivo la caratterizzazione acustica del territorio interessato dalla modifica, al fine di determinare, mediante rilievi acustici e simulazioni con opportuni modelli di calcolo, la rumorosità esistente in sito e quella che si avrà con l'aumento dei mezzi.

Nella valutazione del clima acustico di zona, si è tenuto conto, come si vedrà, dei ricettori ritenuti maggiormente significativi, al fine di verificare che il rumore immesso in prossimità degli stessi, 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 che modificano l'attività e quindi l'aumento dei compattatori in ingresso, 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**

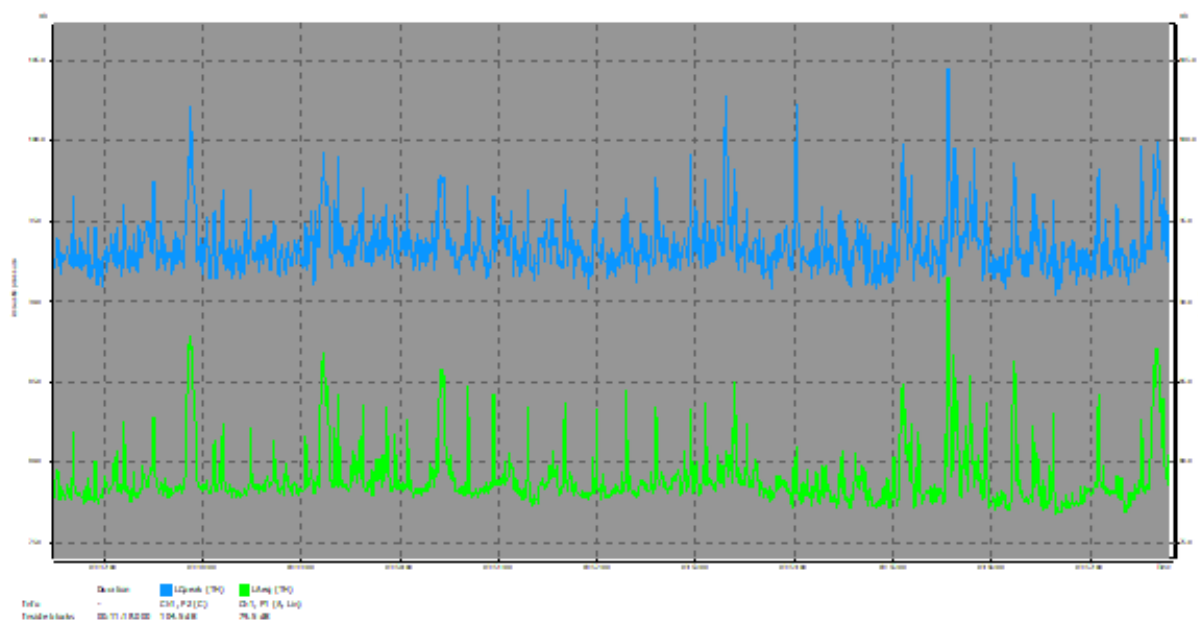
Sono stati inseriti i livelli di emissione sonora prodotti dall'aumento dei compattatori, nell'ambito delle simulazioni prodotte, sono stati verificati in campo in presenza del datore di lavoro.

Ad oggi sono previsti circa 9 mezzi al giorno; tale numero verrà raddoppiato.

Di seguito i valori di rumore presi da compattatori in ingresso:

- Compattatori per scarico. 79,5 dB(A)





LIVELLO SONORO DI PICCO $L_{p, \text{picco}}$ [dB (C)]	104.5
LIVELLO SONORO EQUIVALENTE $L_{\text{eq}}$ [dB (A)]	79.5

### Misura effettuata ad una distanza di 1,5 metri dalla sorgente.

#### Risultati ottenuti

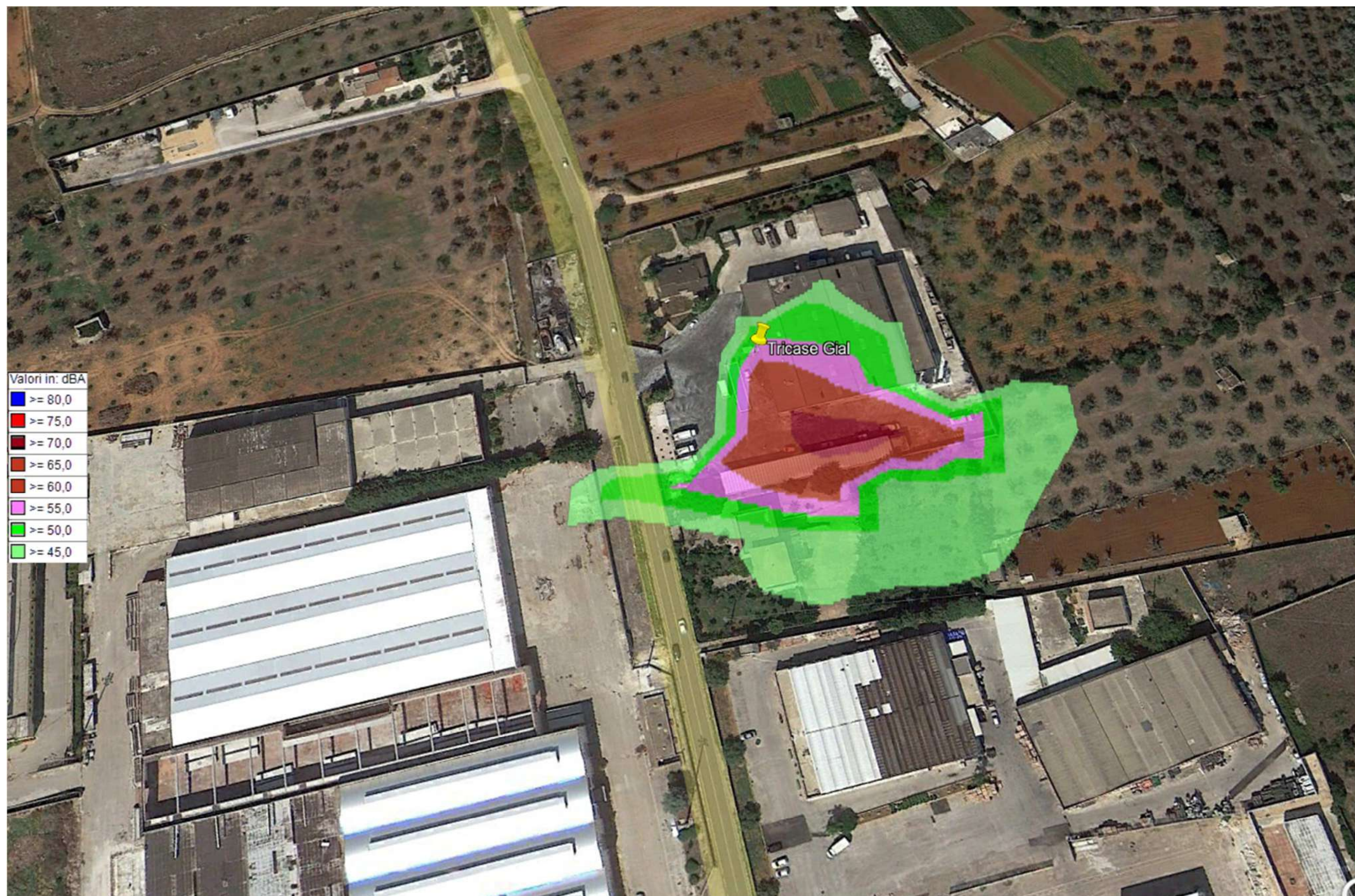
I calcoli effettuati hanno restituito una mappa di diffusione del livello sonoro, evidenziando l'impatto che le sorgenti di progetto hanno rispetto all'ambiente circostante. In particolare è evidente che le variazioni più significative sono confinate nell'ambito dell'area di pertinenza del sito e delle strade contigue.

La sorgente costituita dal traffico stradale lungo la SP178 è stata considerata del tipo lineare; il livello di potenza sonora, ponderato A, inserito nel modello di simulazione è stato il seguente:

- **SP178**  $L_{wA} = 79,0$  dB(A): calcolato introducendo nel software di simulazione una sorgente lineare ed il ricevitore a 10 m come da campagna di monitoraggio, variando la potenza sonora in modo da ricostruire il valore di 51,4 dB(A) misurato per il periodo diurno;

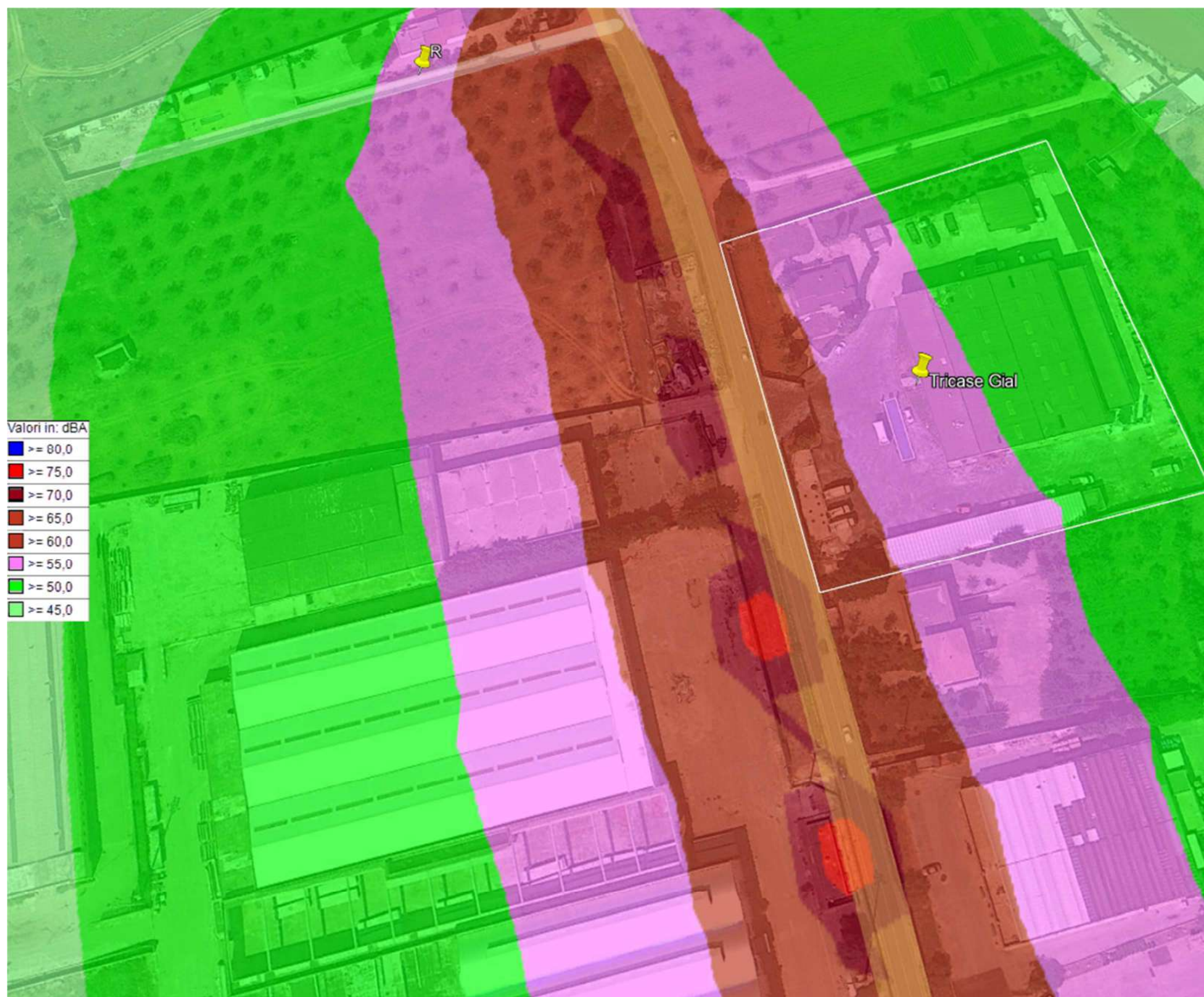
Le mappe seguenti riportano la sintesi dei risultati ottenuti dal calcolo nell'intero dominio.





Risultato dei livelli di emissione dello studio modellistico post operam (aumento dei mezzi e quantitativi lavorati)





Risultato dei livelli di immissione derivante dal traffico veicolare nel periodo diurno

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

Come si evidenzia dalla mappa acustica post operam l'incremento di mezzi previsto 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 Tricase non ha zonizzazione acustica.

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06:0-022:00)	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 <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	60	50
<b>Zona C</b>	<b>Zona esclusivamente industriale</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
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 (nastro trasportatore, scrubber, compattatori), 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**

Il valore limite differenziale si definisce come differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il livello equivalente di rumore residuo, con misure eseguite all'interno dell'ambiente abitativo. Nel presente studio è stata effettuata una valutazione qualitativa a partire dai livelli dei quali il criterio differenziale è, per la normativa in vigore, non applicabile perché in zona industriale

Così come esplicitato per i limiti di emissione e di immissione, a causa delle notevoli distanze sorgenti-ricevitori, l'insieme degli impianti non è in grado di modificare, in facciata agli edifici, il livello sonoro già presente ed acquisito durante il monitoraggio del clima sonoro ante-operam; ne consegue che non si ricade in nessun caso nella possibilità di determinare un differenziale superiore a quanto prescritto dalle vigenti norme sia per il periodo diurno.

### Impatto acustico traffico indotto

Per l'impianto di trasferta, durante le varie fasi di lavorazioni, è previsto un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area d'intervento e nelle vie di accesso. Il traffico veicolare previsto si suppone pari a circa 18 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 36 passaggi A/R. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio che risulta acusticamente influente rispetto al clima già presente nelle aree industriali intorno l'impianto.

### Impatto acustico traffico indotto

#### Tabella riassuntiva con risultati

Sito	Rumore Residuo	Emissione	Ambientale calcolato	Differenziale	Limiti
Recettore	51,8 dB(A)	38,0 dB(A)	52,2 dB(A)	+ 0,4 dB(A)	60,0 dB(A)

Il limite di 60 dB(A) al recettore è stato considerato in quanto l'area è fuori la zona industriale e viene considerato tutto il territorio nazionale.

In ultimo, sommando con il modello le emissioni della strada e quelle di progetto si evince che considerando 4 punti attorno al perimetro sono rispettati i limiti di 70 dB(A) previsti per la Zona industriale.

Descrizione	Valore
1	65,1
2	67,1
3	55,2
4	58,9



#### **4 CONCLUSIONI**

Nella valutazione acustica previsionale per un aumento dei quantitativi e del numero dei mezzi in transito in un impianto di trasferta già autorizzato e gestito dalla Gialplast srl, a supporto della raccolta differenziata della forsu ubicato a Tricase in Zona Industriale, 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 dall'aumento dei mezzi in transito nell'impianto sarà tale da rispettare, per il periodo diurno, i limiti di emissione e d'immissione nell'ipotesi previste.
- relativamente al criterio differenziale, vista la distanza tra ricettore-sorgente e le basse emissioni acustiche di quest'ultime, le immissioni di rumore, che saranno generate, non determineranno differenziali superiori ai limiti presso i potenziali ricettori presenti nel territorio;
- 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 con l'aumento dei quantitativi e aumento dei mezzi in transito secondo gli standard utilizzati durante la campagna di misura, si ritiene che tale modifica sia compatibile ai dettami legislativi.

Si sottolinea, tuttavia, che la presente relazione afferisce ad una valutazione previsionale del clima acustico, che necessita di ulteriore verifica strumentale una volta autorizzata tale modifica. 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

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9831

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: 2020/09/23  
date of Issue

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

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

- richiesta 303/20  
application

- in data 2020/09/22  
date

- Si riferisce a:  
Referring to

- oggetto Fonometro  
item

- costruttore Svantek  
manufacturer

- modello 971  
model

- matricola 28214  
serial number

- data delle misure 2020/09/23  
date of measurements

- registro di laboratorio -  
laboratory reference

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.

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.

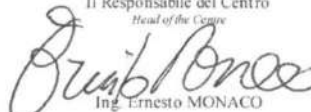
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi 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.

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre



Ing. Ernesto MONACO

## 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

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9830**  
*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 5  
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2020/09/23  
*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)

- richiesta  
*application*  
303/20

- in data  
*date*  
2020/09/02

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto  
*item*  
Calibratore

- costruttore  
*manufacturer*  
Delta Ohm

- modello  
*model*  
HD 9101

- matricola  
*serial number*  
04011768

- data delle misure  
*date of measurements*  
2020/09/23

- registro di laboratorio  
*laboratory reference*

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.

*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.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

  
Ing. Ernesto MONACO

### ALLEGATO 3 – ISCRIZIONE ALBO TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

**ENTECA**  
Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

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

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

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