CASCIONE COSTANTINO S.R.L.

Progetto di nuovo impianto di recupero rifiuti speciali non pericolosi

Studio previsionale di impatto acustico

(Legge 26 Ottobre 1995 n. 447)

Sede oggetto di relazione:

Z.I. - 73010 Veglie (LE)
Foglio n.21, particelle n.185, 186, 189 e 190

Il Tecnico Acustico
Dott. Gabriele Totaro



Revisione 0.0 del 27/10/2025

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 17

Fase 1: acquisizione dei dati di input 17

Fase 2: modello di diffusione relativo alle sorgenti di progetto 17

Fase 3: verifica del rispetto dei limiti imposti dalla vigente normativa 29

4 CONCLUSIONI 31

Allegati:

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

1 PREMESSA

La presente relazione costituisce una valutazione/studio previsionale di impatto acustico per un progetto della società CASCIONE COSTANTINO SRL per un impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi d arealizzare nella Zona Industriale del comune Veglie (LE) (vedi immagine), ai sensi della Legge Quadro n. 447/95 e dei suoi decreti attuativi.



Immagine I: aerofotogrammetria

Di seguito una planimetria di progetto:

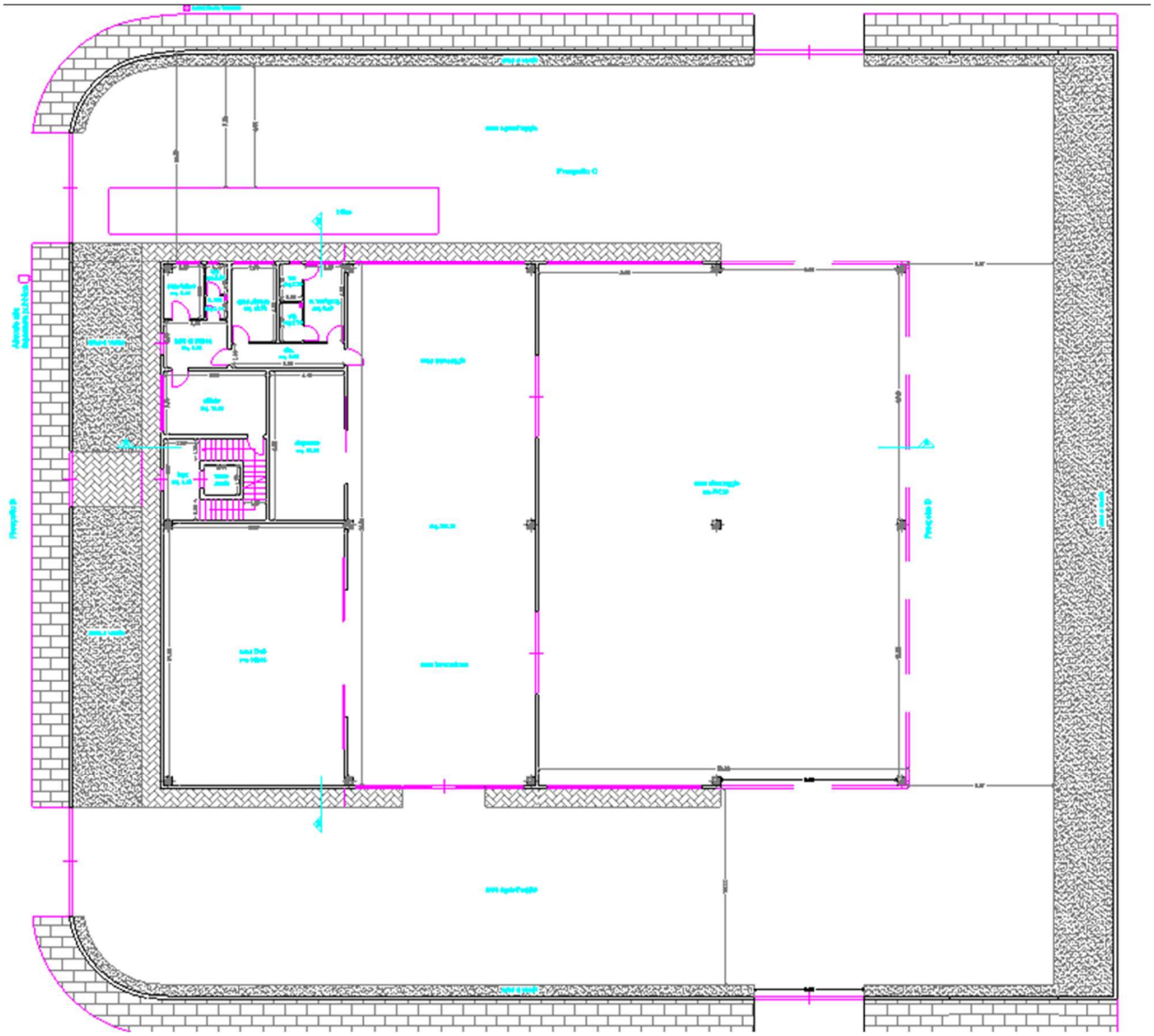


Immagine II: Planimetria fuori scala impianto

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 in data 27/10/2025 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

La società CASCIONE COSTANTINO S.r.l. intende avviare la propria attività chiedendo di essere autorizzata al recupero e/o allo smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi di diversa tipologia in procedura ordinaria ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/2006, tramite operazioni da svolgere sui rifiuti consistenti in:

-R13 "messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12";

-R12 "scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11", nello specifico, l'operazione R12 può comprendere le operazioni preliminari precedenti al recupero, incluso il pretrattamento come tra l'altro, la cernita, la frammentazione, la compattazione, la pellettizzazione, l'essiccamento, la triturazione, il condizionamento, il ricondizionamento, la separazione, il raggruppamento e la miscelazione prima di una delle operazioni da R1 ad R11.

-D15 "Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14";

-D13 "Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12", in mancanza di altro codice D appropriato, può comprendere le operazioni preliminari precedenti allo smaltimento, incluso il pretrattamento come la cernita, la frammentazione, la compattazione la pellettizzazione, l'essicazione, la triturazione, il condizionamento o la separazione prima di una delle operazioni indicate da D1 a D12.

All'interno del nuovo sito saranno presenti le seguenti attrezzature che possono generare rumore:

- muletto elettrico;
- bobcat;
- trituratore forus F25 elettrico;
- pressa verticale elettrica;
- automezzi per trasporto rifiuti.

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.

SVANTEK 971		
	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 NFTPIso9613 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 DΩ
- 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 sonoro 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:

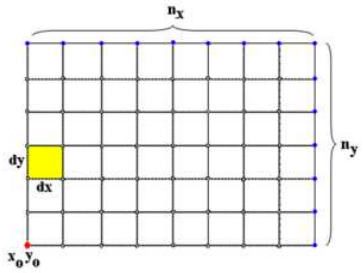
$$Leq(dBA) = 10\log\left(\sum_{i=1}^{n}\left(\sum_{j=1}^{8} 10^{0,1(L_P(ij)+A(j))}\right)\right)$$

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 posizione dei recettori discreti, delle sorgenti inquinanti e le direzioni del vento. Per la direzione del vento si usa la convenzione standard (0° ⇒ 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 artigianali e un rudere di una antica abitazione.

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 3 punti sopra citati, così come indicato nella seguente tabella.

Postazione	Valore misurato dB(A)
R1 - Recettore industriale	**54,9**
R2 - Recettore industriale	**55,9**
R3 - Recettore rudere vecchia abitazione	**51,8**



Punti di misurazione

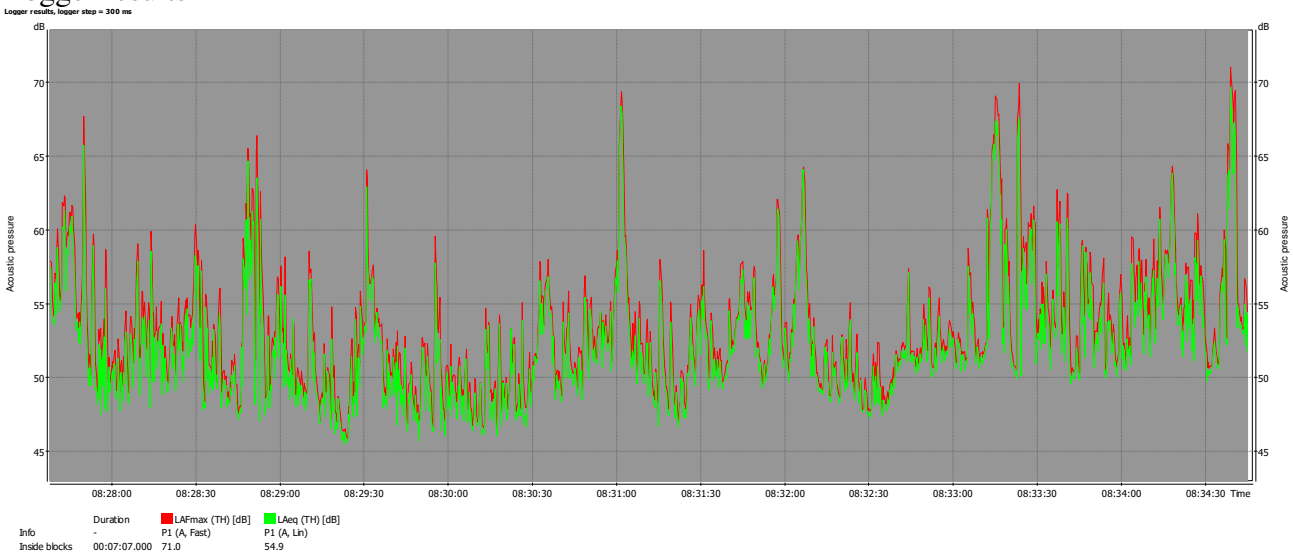
Durante le misure effettuate nel periodo diurno il cielo era sereno/poco nuvoloso con temperatura di circa 21°C, vento di 2,5 m/s e 65% di umidità relativa.

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

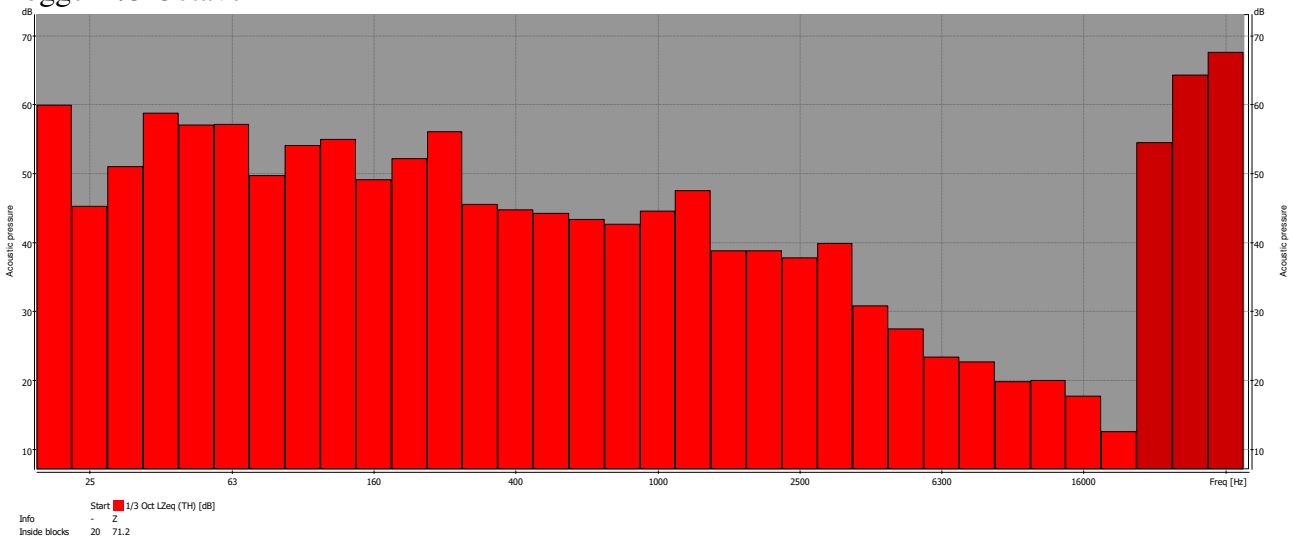
Di seguito i grafici rilasciati dal fonometro:

Misura_1 – Recettore industriale R1 - LAeq [dB] = 54,9

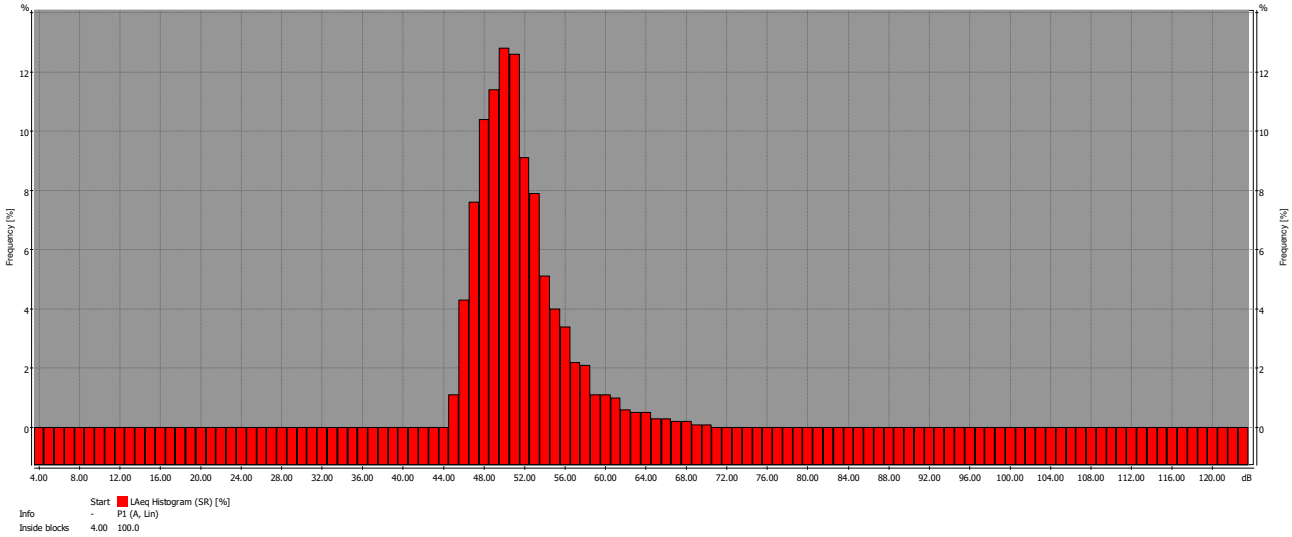
Logger results



Logger 1/3 Octave

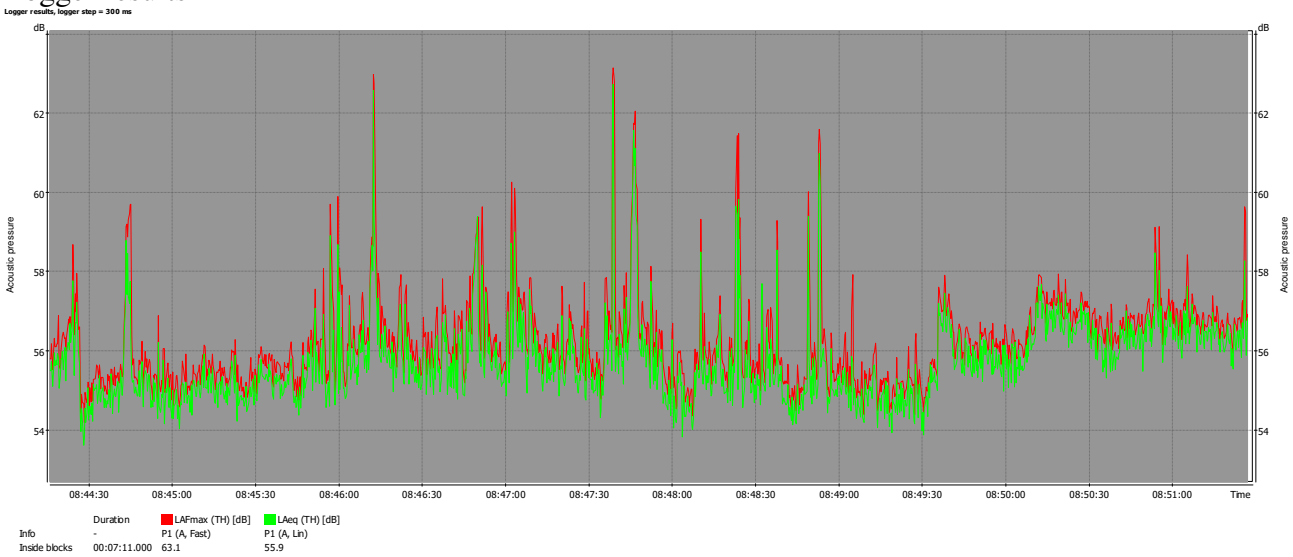


Logger statistics, Histogram

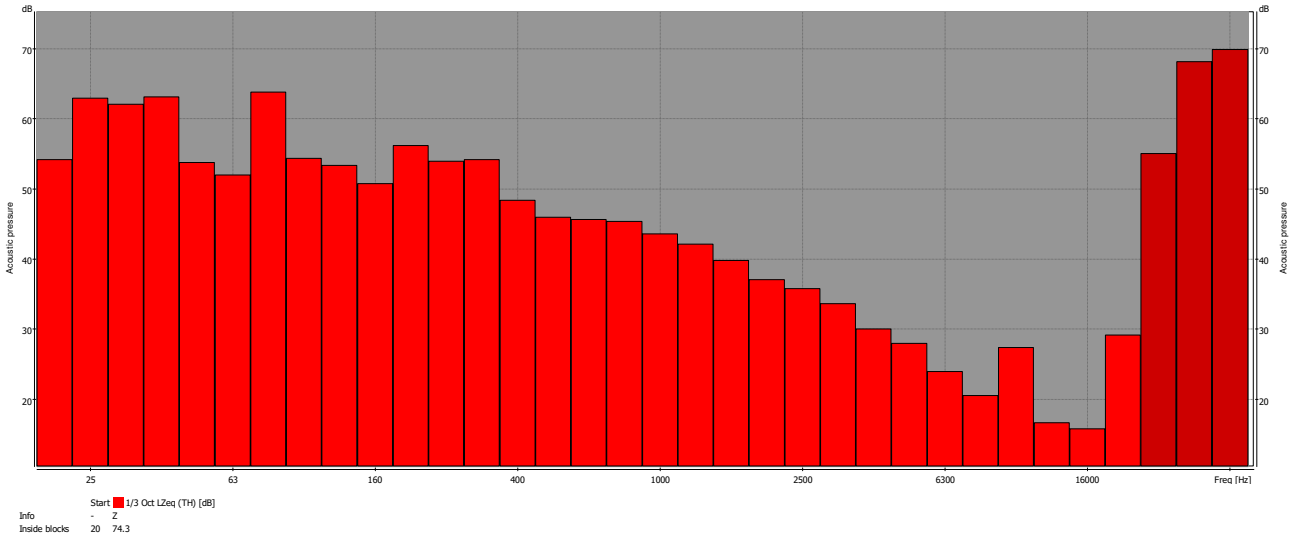


Misura_2 - Recettore industrialeR2 - Leq 55,9 dB(A)

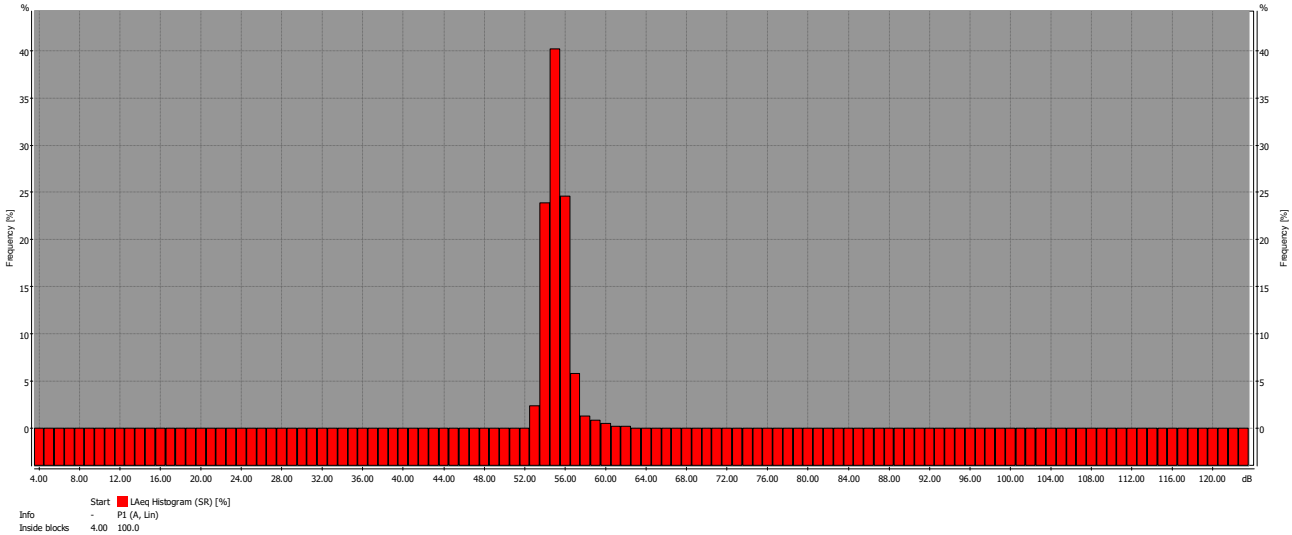
Logger results -



Logger 1/3 Octave

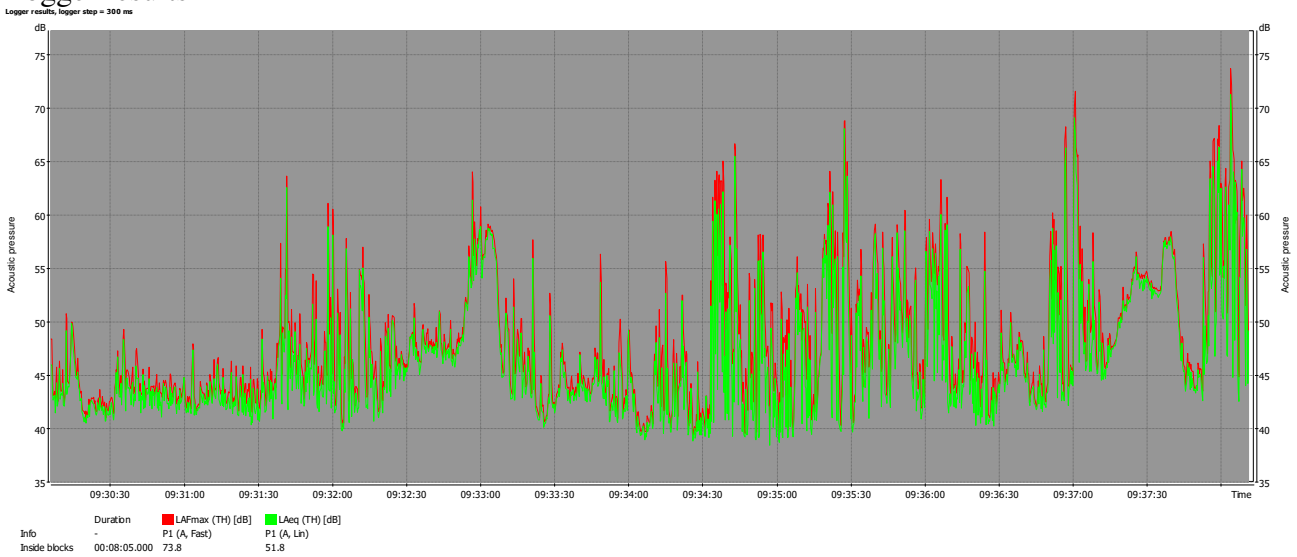


Logger statistics, Histogram

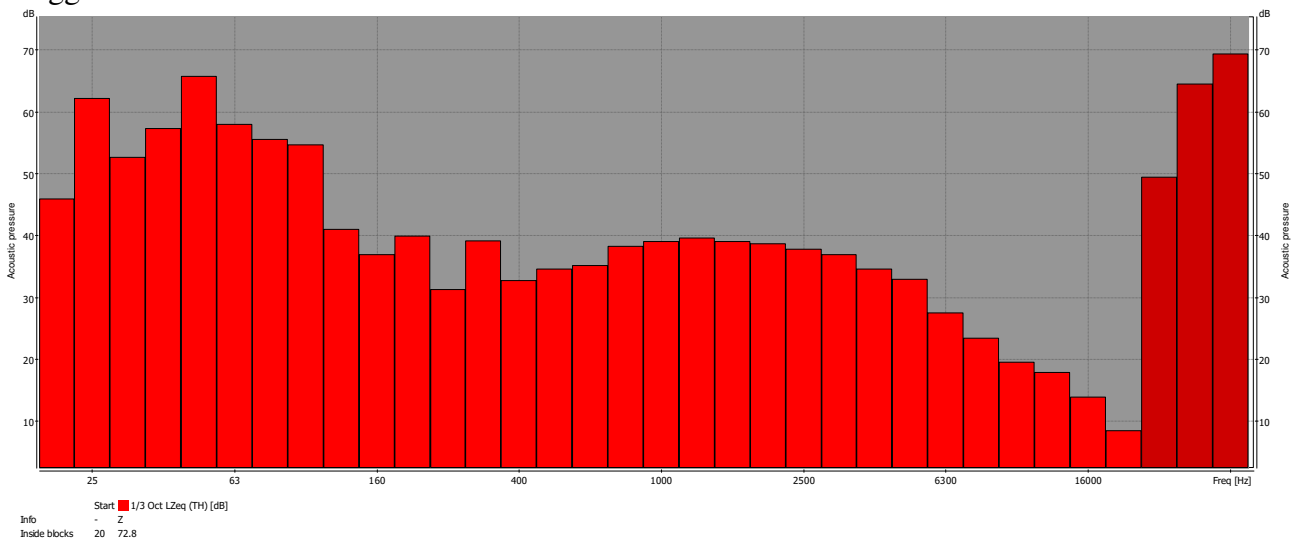


Misura 3 - Recettore R3- Leq 51,8 dB(A)

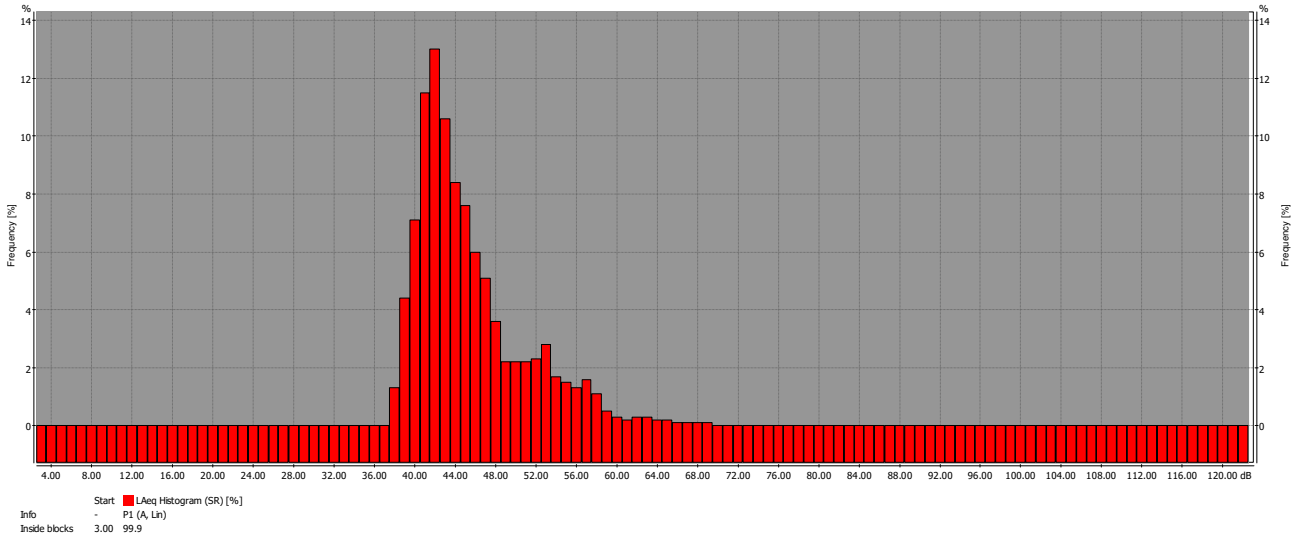
Logger results



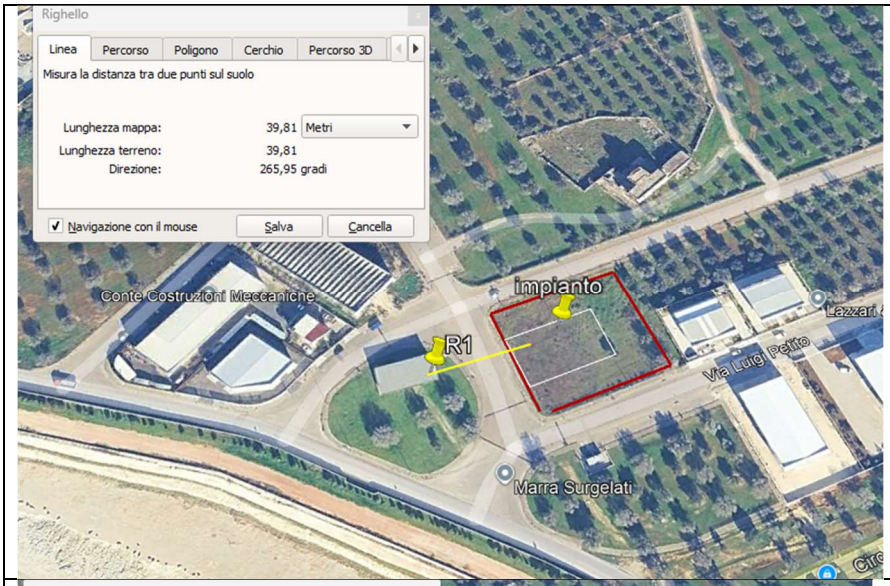
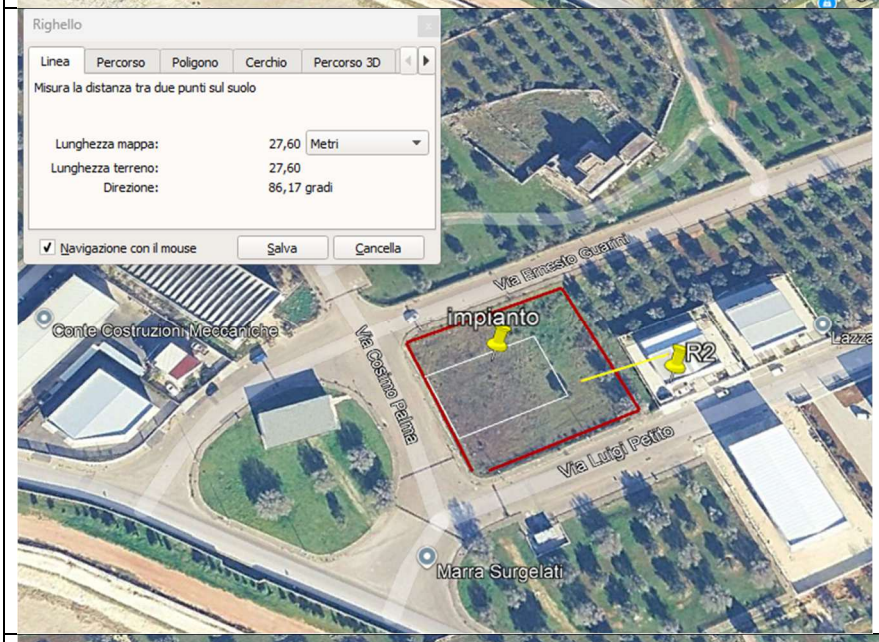
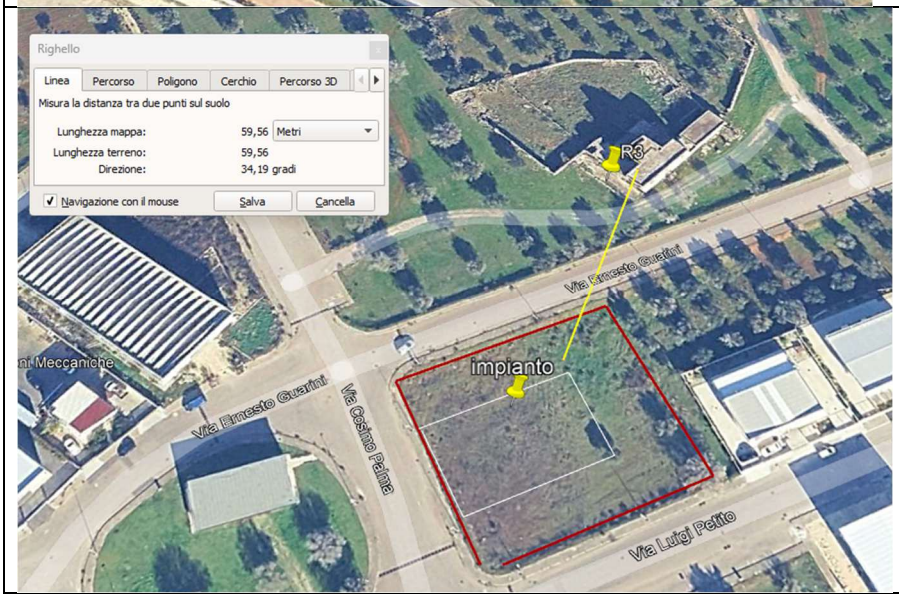
Logger 1/3 Octave



Logger statistics, Histogram



Di seguito le distanze dai possibili recettori:

	R1 industriale distanza di 39 metri
	R2 industriale distanza di 27 metri
	R3 rudere distanza di 59 metri

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 dalle future sorgenti di rumore, nell'ambito delle simulazioni prodotte, sono stati derivati dalla documentazione fornita dal committente.

Le attrezzature che verranno utilizzate in fase di esercizio saranno:

- muletto elettrico;
- bobcat;
- trituratore forus F25 elettrico;
- pressa verticale elettrica;
- automezzi per trasporto rifiuti.

I livelli di emissione sonora prodotti da ogni singolo macchinario che sarà presente nell'ambito delle simulazioni prodotte, sono stati derivati dalla letteratura di settore e da dati ISPESL/INAIL, o dai produttori di macchine operatrici o dalle caratteristiche di targa delle macchine rilevate dalla certificazione delle stesse ai fini della Direttiva 2000/14/CE e sono esposti nelle seguenti tabelle.

Scheda Macchinario

Marca: JUNGHEINRICH

Modello: EFG 316-320

Tipologia: Carrello sollevatore (muletto)

Potenza: 9 kW

Alimentazione: Batteria 12V-48V

Norma di riferimento: UNI EN 12053



Valori dichiarati ai sensi della norma **UNI EN 12053** Sicurezza dei carrelli industriali - Metodi di prova per la misurazione delle emissioni di rumore		
Livello pressione acustica L_{Aeq}(dBA) ±K dB	Potenza acustica L_{WA}(dB) ±K dB	Note
67 ±3 dB	dB	





S450 – CARATTERISTICHE TECNICHE

Classificazione macchina

Portata nominale (Bobcat)	608 kg
Carico di ribaltamento	1215 kg
Capacità della pompa	64.00 L/min
System relief at quick couplers	22.4-23.1 MPa
Velocità di marcia massima (gamma alta - opzione)	14.8 km/h
Massima velocità di marcia (gamma bassa)	11.4 km/h

Motore

Produttore/modello	Kubota / V2203-M-DI-E2B-BC-3
Carburante	Gasolio
Raffreddamento	A fluido
Potenza a 2400 giri/min	36.4 kW
Coppia a 1425 giri/min (SAE J1995 lordo)	150.0 Nm
Numero di cilindri	4
Cilindrata	2196 cm^3
Serbatoio carburante	54.50 L

Pesi

Peso operativo	2240 kg
Peso di spedizione	2052 kg

Comandi

Impianto di sterzo del veicolo	Direzione e velocità controllati tramite due leve
Inclinazione e sollevamento dell'impianto idraulico della pala compatta	Pedali separati oppure Sistema di comandi avanzati (ACS) o Comando a joystick selezionabile (SJC) opzionali
Impianto idraulico ausiliario anteriore (standard)	Interruttore elettrico su leva dello sterzo destra

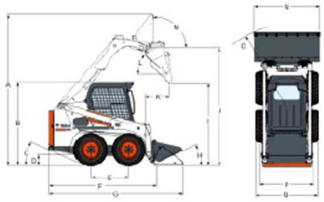
Sistema di trasmissione

Trasmissione	Pompe idrostatiche a pistoni infinitamente variabili che comandano due motori idrostatici completamente reversibili

Funzioni standard

Sedile molleggiato elastico	Supporto dei bracci di sollevamento
Candelette di preriscaldamento ad attivazione automatica	Kit di riduzione del rumore
Impianto idraulico ausiliario: flusso variabile/flusso massimo	Luci di lavoro anteriori e posteriori
Telaio di montaggio del Bob-Tach™	Freno di stazionamento
Sistema di blocco comandi (BICS)	Cintura di sicurezza
Pneumatici 10 x 16,5 a 10 tele per impieghi gravosi	Barra di sicurezza
Cabina operatore Deluxe* Include interno della cabina in poliuretano espanso, finestrini laterali, superiore e posteriore, cablaggio Deluxe, luce interna e sportello con comando elettrico. [1]	Marmitta parascintille
Idraulica ausiliaria anteriore proporzionale attivata	Certificazione CE
	Garanzia: 12 mesi o 2000 ore (a seconda dell'intervallo che trascorre per primo)

Dimensioni



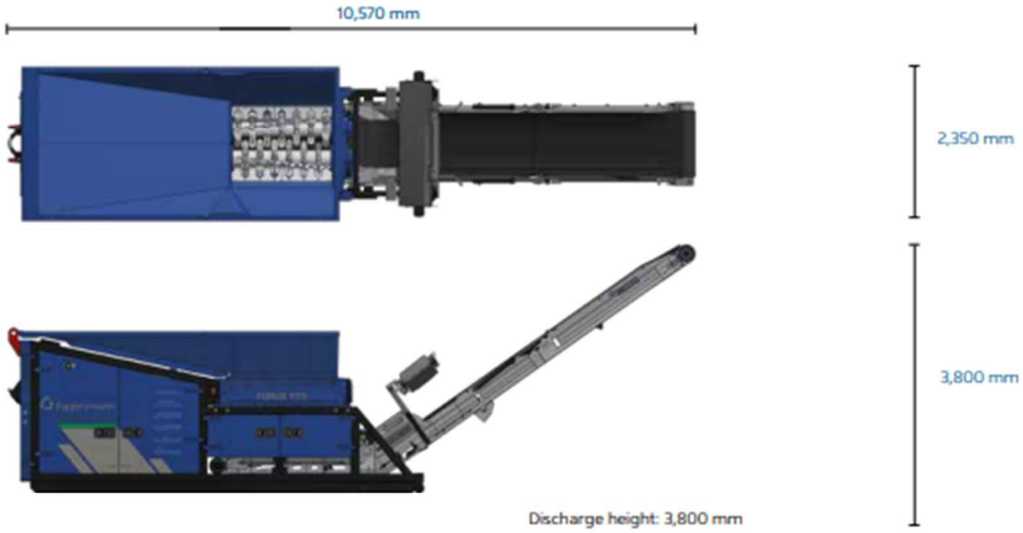
(A)	3558.0 mm	(J)	2781.0 mm
(B)	1976.0 mm	(K)	587.0 mm
(C)	23°	(L)	40°
(D)	214.0 mm	(M)	96°
(E)	900.0 mm	(N)	1575.0 mm
(F)	2502.0 mm	(O)	1940.6 mm
(G)	3172.0 mm	(P)	1221.7 mm
(H)	26°	(Q)	1490.0 mm
(I)	2157.0 mm		

Accessori

Accessori forca per pallet	Lame da neve
Adattatori benne	Lame da neve a V
Apparecchiature laser	Lame trapiantatrici
Benne a basso profilo	Martelli idraulici
Benne betoniera	Pinze industriali
Benne grigliate	Pinze per radici
Benne per applicazioni edili/ industriali	Rastrelli motorizzati
Benne per fertilizzanti	Rastrelli raccoglipietre
Benne per neve e materiale leggero	Retroescavatori
Benne per uso generico	Rulli vibranti
Cesoie idrauliche	Ruote di scorta
Cingoli	Scarificatori
Coltivatori rotativi	Scavacanali
Compattatori	Scraper a disco
Correggiati	Seminatrici
Decespugliatori a disco	Spazzaneve
Dumper	Spazzatrici
Falciatrici	Spazzoloni angolabili
Forche per balle	Spazzoloni con benna di raccolta
	Spianatrici

Eggersmann FORUS F 25 / F 25 E

Working position



Discharge height: 3,800 mm

Transport position



Technical data | FORUS F 25

Engine		
Diesel engine		CAT C 7.1
Rating	kW / HP	186 / 252
Cubic cc / cylinders		7.1 / 6-cylinder
Emissions standard		EPA Tier 4f / EU Stage V
Tank volume	l	250
Drive components		
Hydraulic pumps/ hydr. motors - Manufacturer		2 x axial piston pumps / 2x axial piston motors - Bosch Rexroth
Planetary gear unit - Manufacturer		2 x gear units Bonfiglioli
Chassis		
Perm. GVW	kg	14,500
Filling range		
Filling volume	m³	5
Hopper		hydraulically foldable
Shredder unit		
Number of shafts		2
Opening above the shafts	mm	1,350 x 1,550
Shaft speed	rpm	28-5, shafts driven individually, asynchronously
Loading height	mm	2,500
Conveyor belt		
Chevron belt	mm	1,000

Pressa verticale per rifiuti MACFAB 550

Questa pressa verticale ha un'ampia apertura di carico per le scatole di cartone di grandi dimensioni. La pressa 550 può produrre balle di cartone fino a 550 kg. In alcuni casi, le società di riciclaggio offrono sconti maggiori perché queste balle non devono essere rilavorate prima di essere inviate a una cartiera. Le balle possono essere legate con cinghie o filo d'acciaio per imballaggi.

Caratteristiche

- Produce una balla di dimensioni standard per i centri di riciclaggio.
- Ideale per quantità medio-grandi di rifiuti.
- Doppio cilindro per una compattazione uniforme del materiale di scarto.
- Alimentazione elettrica trifase

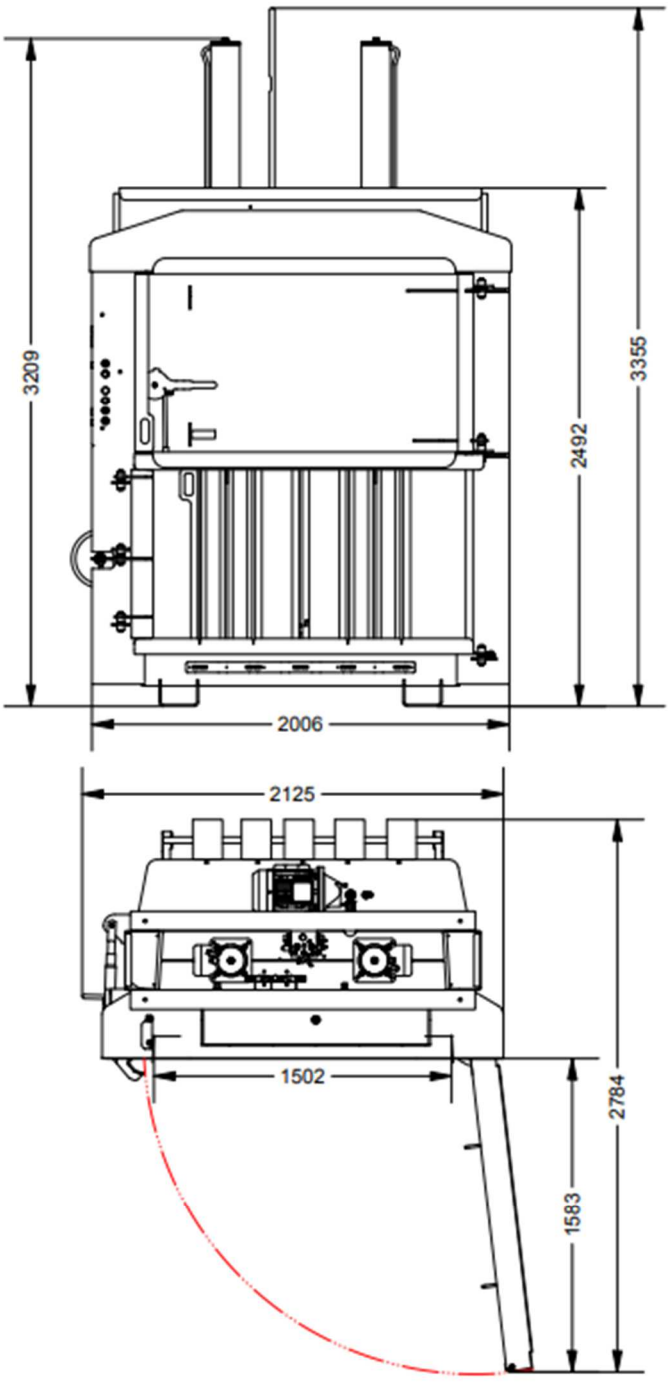
Extra

- Pannello di controllo automatico con indicatore luminoso di balla piena e E-stop con chiave di bloccaggio
- porta superiore scorrevole
- Finitura zincata
- Alimentatori alternativi

Immagini della pressa



COMPATTATORE PER RIFIUTI 550 DI COLORE BLU



All dimensions in mm

Tolerance Table

ITEM \ DIM	<30	<120	<315	<1000	<2000
Centre Distance	± 0.2	± 0.2	± 0.2	± 0.3	± 0.5
General Dimensions	± 0.2	± 0.25	± 0.25	± 0.5	± 0.7
Bend & Assy. Dimensions	± 0.2	± 0.3	± 0.5	± 0.8	± 1.2

WHERE USED: 550S4

Part/Assembly No: 550S4.000.0000.MR2

Sheetmetal Thickness:

Product(s): ASSEMBLY

Surface Finish: Clean and free from sharp edges & burrs

1 - 20120120

INAIL DIREZIONE REGIONALE PIEMONTE

COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA

C.P.T. TORINO

AUTOCARRO

Rif.: 1068-TO-1748-1-RPR-11

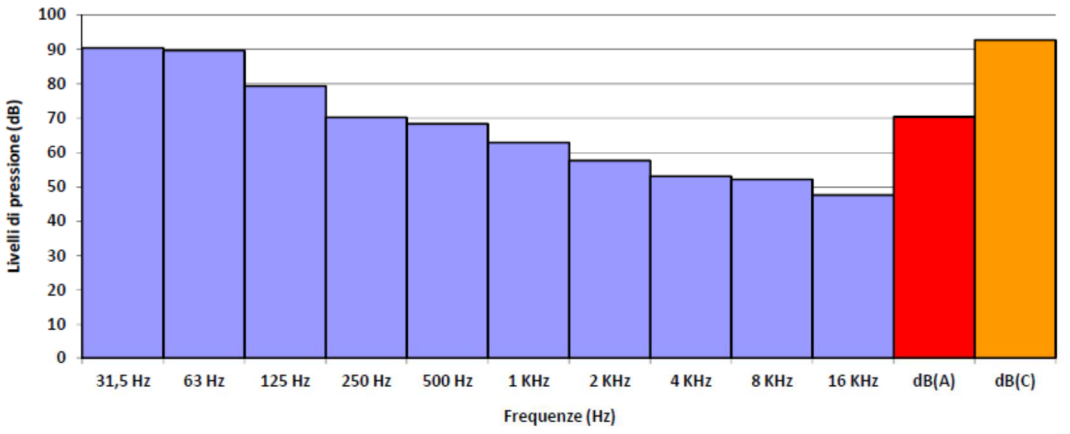
Marca:	IVECO
Modello:	MARGIRUS 410E42
Potenza:	309,00 KW
Anno produzione:	2001
Dati fabbricante:	
Accessorio:	
Attività:	percorso su strada
Materiale:	asfalto
Annotazioni:	
Data rilievo:	27.05.2011



LIVELLI DI PRESSIONE ACUSTICA	
L_{Aeq} dB(A)	71,7
L_{Aeq} dB(C)	94,0
LIVELLO DI PICCO	
L_{peak} dB(C)	116,9

ANALISI SPETTRALE

Hz										TOTALE	
31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(A)	dB(C)
90,4	89,6	79,3	70,2	68,4	62,9	57,7	53,1	52,2	47,7	70,4	92,7



STRUMENTAZIONE

Strumento / Marca	Modello	Matricola	Data Taratura
Fonometro Svantek	SVAN-948	9825	05/07/2010
Microfono Svantek	SV 22	4011859	05/07/2010
Calibratore (RUM) Bruel & Kjaer	4230	1670857	05/07/2010

Di seguito le potenze sonore inserite nel software di dispersione del rumore:

Elemento	Valore
Geometria	
Nome	muletto
Posizione	1261101,0 X(m); 4505230,0 Y(m) 32N
Emissioni Sonore	
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	67 - 67 - 67 - 67 - 67 - 67 - 67 - 67
Direttività	No

Elemento	Valore
Geometria	
Nome	bobcat
Posizione	1261114,0 X(m); 4505218,0 Y(m) 32N
Emissioni Sonore	
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	74 - 74 - 74 - 74 - 74 - 74 - 74 - 74
Direttività	No

Elemento	Valore
Geometria	
Nome	trituratore
Posizione	1261092,0 X(m); 4505211,0 Y(m) 32N
Emissioni Sonore	
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89 - 89
Direttività	No

Elemento	Valore
Geometria	
Nome	pressa
Posizione	1261105,0 X(m); 4505207,0 Y(m) 32N
Emissioni Sonore	
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	80 - 80 - 80 - 80 - 80 - 80 - 80 - 80
Direttività	No

Elemento	Valore
Geometria	
Nome	automezzo1
Posizione	1261084,0 X(m); 4505224,0 Y(m) 32N
Emissioni Sonore	
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	82 - 82 - 82 - 82 - 82 - 82 - 82 - 82
Direttività	No

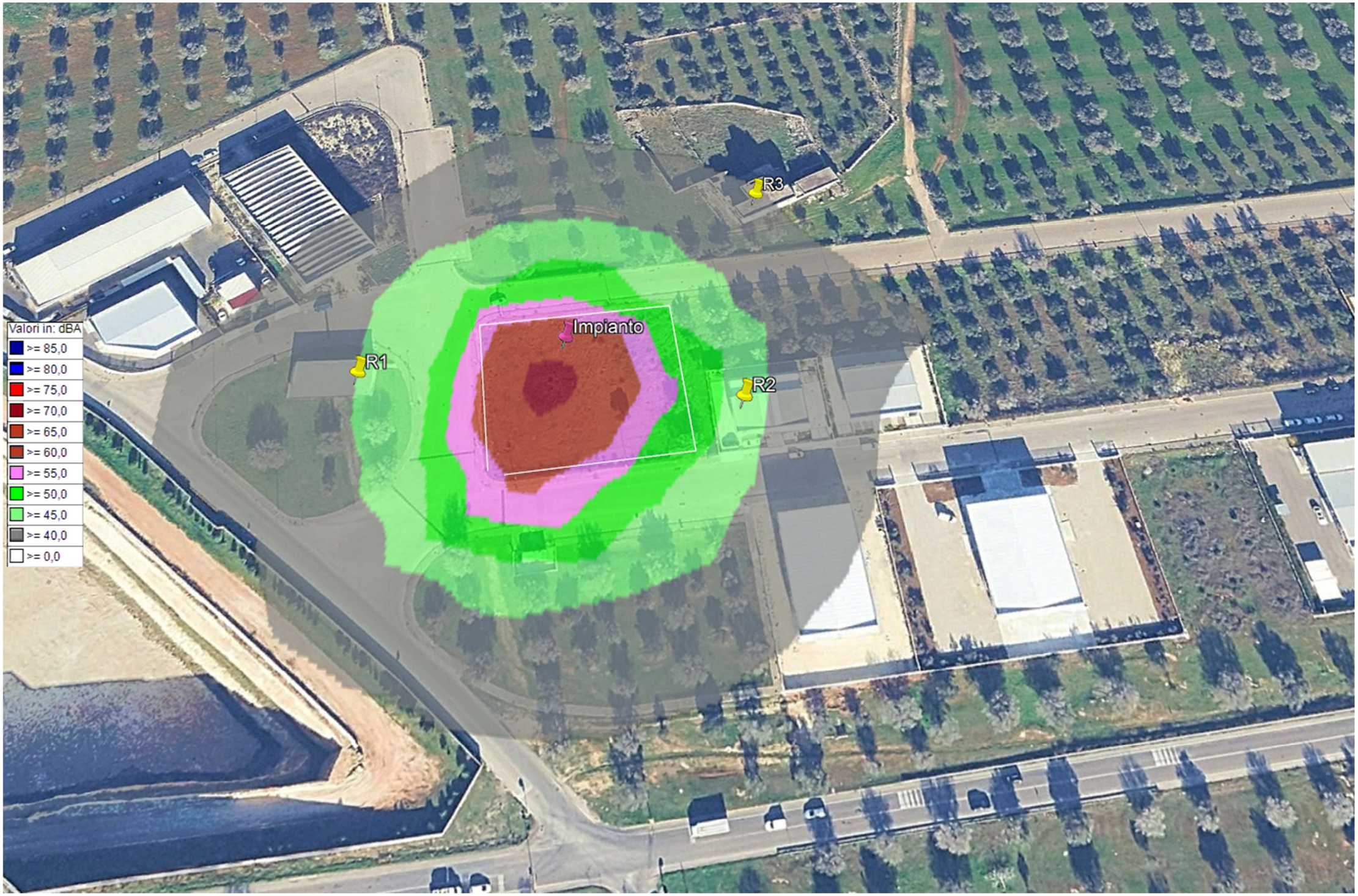
Risultati ottenuti

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.

Valori ai recettori dovuti al futuro impianto

Descrizione	X (m)	Y (m)	Valore
R1 industriale	1261041	4505208	43,7
R2 industriale	1261141	4505211	44,8
R3 rudere	1261136	4505282	39,9

La mappa seguente riporta 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.

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 riferimento 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^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 (cippatore e autocarro), sono tali da non essere percepite presso i potenziali ricettori industriali e 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.

Ciò premesso, si è provveduto a sommare i livelli equivalenti di pressione sonora nelle configurazioni ante e post operam, al fine di verificare il rispetto del limite di 70 dB(A).

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva per il periodo di riferimento diurno.

Livello sonoro complessivo in fase d'opera (periodo rif. diurno)

Descrizione	Leq dB(A) sorgenti esistenti	Leq dB(A) sorgenti di progetto	Leq dB(A) totale	VERIFICA Leq<70 dB(A)
R1 industriale	**54,9**	43,7	**55,2**	**OK**
R2 industriale	**55,9**	44,8	**56,2**	**OK**
R3 rudere	**51,8**	39,9	**52,1**	**OK**

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.

Per la normativa in vigore, non è applicabile perché il sito è in zona industriale; inoltre così come esplicitato per i limiti di emissione e di immissione, 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.

4 CONCLUSIONI

Nella valutazione acustica previsionale per un progetto di un nuovo un impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi, sito nella Zona Industriale del comune di Veglie(LE),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;
- relativamente al criterio differenziale, per la normativa in vigore, non è applicabile perché il sito è in zona industriale;

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

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 19532
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2025/03/20**
- cliente *customer*	**Svantek Italia S.r.l.** **Via dell'Artigianato, 2/C - 20061 Carugate (MI)**
- destinatario *receiver*	**Net Ambiente S.r.l.s.** **Viale Zanardelli, 60 - 73100 Lecce (LE)**
- richiesta *application*	**T219/25**
- in data *date*	**2025/03/07**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Fonometro**
- costruttore *manufacturer*	**SVANTEK**
- modello *model*	**Svan 971**
- matricola *serial number*	**28214**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2025/03/10**
- data delle misure *date of measurements*	**2025/03/20**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**25-0530-RLA**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 o gli strumenti che garantiscono la 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 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 their course of validity are idicated 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma:
20/03/2025 11:48:50

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

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 185/14734
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

- Data di Emissione: **2024/08/30**
  date of Issue
- cliente **Net Ambiente S.r.l.s. Via Zanardelli, 60 73100 - Lecce (LE)**
  customer
- destinatario **Net Ambiente S.r.l.s. Via Zanardelli, 60 73100 - Lecce (LE)**
  addressee

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 **Calibratore**
  Item
- costruttore **Delta Ohm**
  manufacturer
- modello **HD 9101**
  model
- matricola **04011768**
  serial number
- data di ricevimento **2024/08/28**
  date of receipt of item
- data delle misure **2024/08/30**
  date of measurements
- registro di laboratorio **14734**
  laboratory reference

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 mesurement 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 mesurement 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)

Firmato digitalmente da:
ANDREA ESPOSITO
Data: 30/08/2024 17:48:01

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

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