



Via Francesca, 180 – 56020 Santa Maria a Monte (PI)

RICHIESTA RINNOVO AUTORIZZAZIONE ART. 208 D.LGS. 152/06

IMPIANTO DI STOCCAGGIO E TRATTAMENTO RIFIUTI


GESTITO DALLA ECOVIP SRL SITO IN VIA FRANCESCA, 180

56020 SANTA MARIA A MONTE (PI)

VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO

AUTORIZZAZIONE UNICA ART. 208 D.LGS. 152/06

AOOGRT / AD Prot. 0016401 Data 14/01/2025 ore 10:05 Classifica P.140.010.

Gruppo di Lavoro: Ing. Carlo Grassi Ing. Silvia Verrilli			 <i>Ingegneria e impianti</i>	
CODICE	REVISIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO

Indice

1	PREMESSA	4
1.1	Contenuti della relazione	4
1.1.1	Riscontri alle richieste di integrazioni	5
2	DEFINIZIONI	9
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	11
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	16
4.1	Inquadramento generale	16
4.2	Recettori	18
4.3	Piani di classificazione acustica comunale	19
5	CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM	20
5.1	Localizzazione recettori per la valutazione d'impatto	20
5.2	Valori del rumore residuo	20
5.2.1	Componenti tonali	20
5.2.2	Componenti impulsive	20
6	SORGENTI EMISSIONE	22
6.1	SCENARIO ESERCIZIO	22
6.1.1	Caratteristiche delle sorgenti	22
6.1.2	MISURAZIONI	22
6.1.3	Risultati del monitoraggio	24
7	VALUTAZIONE D'IMPATTO	26
7.1	METODOLOGIA	26
7.1.1	SIMULAZIONE CON IL SOFTWARE PREVISIONALE	26
7.1.2	MODELLO 3D – EMISSIONI	28
7.1.3	SCENARIO di ESERCIZIO	29
7.1.4	TARATURA DEL MODELLO PREVISIONALE	30
7.1.5	RISULTATI SCENARIO di ESERCIZIO	31
7.1.6	VERIFICA RISPETTO LIMITI SCENARIO di ESERCIZIO	33
7.2	Incertezza associata ai risultati	36
7.3	Accorgimenti tecnico procedurali	37



8	CONCLUSIONI	38
9	ALLEGATI	39
9.1	schede macchinari/impianti.....	39
9.2	Certificati di Calibrazione della Strumentazione	43
9.3	Misurazioni	46
9.4	Planimetria	52

Indice delle figure

Figura 1 localizzazione dell'impianto Ecovip Srl su base CTR Regione Toscana.....	16
Figura 2 localizzazione dell'impianto Ecovip Srl su base Ortofoto Regione Toscana 2016.....	17
Figura 3 localizzazione e perimetro di stabilimento della ECOVIP srl.	18
Figura 4 localizzazione recettori.....	18
Figura 5 PCCA del Comune di Santa Maria a Monte e di Castelfranco di Sotto [Geoscopio Regione Toscana].	19
Figura 7-a vista 3D del modello ricostruito.	28
Figura 7-b mappa acustica DIURNA dell'emissione dell'impianto in esercizio.	32
Figura 7-b mappa acustica NOTTURNA dell'emissione dell'impianto in esercizio.....	33

Indice delle tabelle

Tabella 3-1: Valori limite di immissione	13
Tabella 3-2: Valori limite di emissione	14
Tabella 5-2 Valori di rumore residuo misurato dalla campagna di monitoraggio 2020.....	20
Tabella 7-1 valori di emissione presso i recettori individuati.....	34
Tabella 7-2 valori di immissione presso i recettori individuati periodo DIURNO.....	34
Tabella 9 valori di immissione presso i recettori individuati periodo NOTTURNO.	35
Tabella 7-4 calcolo del valore di immissione differenziale per il tempo di riferimento DIURNO.....	35
Tabella 11 calcolo del valore di immissione differenziale per il tempo di riferimento NOTTURNO	35

1 PREMESSA

Il presente studio costituisce la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico relativa al progetto di rinnovo dell'autorizzazione dell'impianto ECOVIP S.r.l. ai sensi dell'art. 208 D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

La Ditta ECOVIP S.r.l. è titolare di un impianto di auto-rottamazione di veicoli fuori uso e di recupero di rottami ferrosi e non ferrosi ubicato nel Comune di S. Maria a Monte, loc. Pozzolungo, Via V. Francesca n.180, autorizzato con D.D. n. 1320 del 25/03/2011, D.D. n. 3050 del 20/06/2013, D.D. n. 603 del 19/02/2015 e D.D. n. 483 del 18/01/2019.

1.1 Contenuti della relazione

Scopo della presente relazione è quindi quello di fornire una Valutazione di impatto acustico relativa all'esercizio dell'impianto nella configurazione già autorizzata (con D.D. n. 1320 del 25/03/2011, D.D. n. 3050 del 20/06/2013, D.D. n. 603 del 19/02/2015 e D.D. n. 483 del 18/01/2019), come richiesta dalla vigente normativa (legge 447/1995).

Viene di seguito analizzato l'impatto sui ricettori più esposti dalle attività di esercizio dell'impianto di stoccaggio. Si riporta di seguito un elenco dei principali contenuti del presente elaborato:

- Analisi del quadro legislativo e normativo
- Analisi dei vigenti strumenti di pianificazione acustica territoriale (Classificazione Acustica del Territorio)
- Analisi e localizzazione delle sorgenti sonore
- Valutazione dell'impatto acustico dovuto all'attività in oggetto
- Indicazione per l'implementazione di eventuali accorgimenti di gestione e/o mitigazione.

1.1.1 Riscontri alle richieste di integrazioni

Regione Toscana - N. Prot: Vedi segnatura informatica cl.: PI.01.11.36/2.38 del 26/11/2024 a mezzo: PEC/mail

Considerato quanto sopra, esaminata la documentazione trasmessa, preso atto di quanto in essa riportato e dichiarato, si propone la richiesta dei seguenti chiarimenti

- Si specifichi l'orario di apertura della ditta.

Risposta:

Ecovip lavora dalle 8:30 alle 12:30 e 14:30 fino 18:30.

- Nella figura 4 di pag. 13 della documentazione, della quale si riporta qui sotto un estratto, risulta visibile un edificio posto sul lato sud-ovest della ditta (evidenziato con cerchio rosso), ricadente in classe III del PCCA, non considerato nelle valutazioni. Si chiede di indicare la destinazione d'uso di tale edificio e, nel caso di ambiente abitativo di cui all'art. 2 L. 447/95, di fornire una stima (teorica o strumentale) del rispetto dei limiti acustici normativi anche presso tale recettore.

Risposta:



Dalla foto di sopralluogo è evidente che si tratta di capanna provvisoria non edificata.



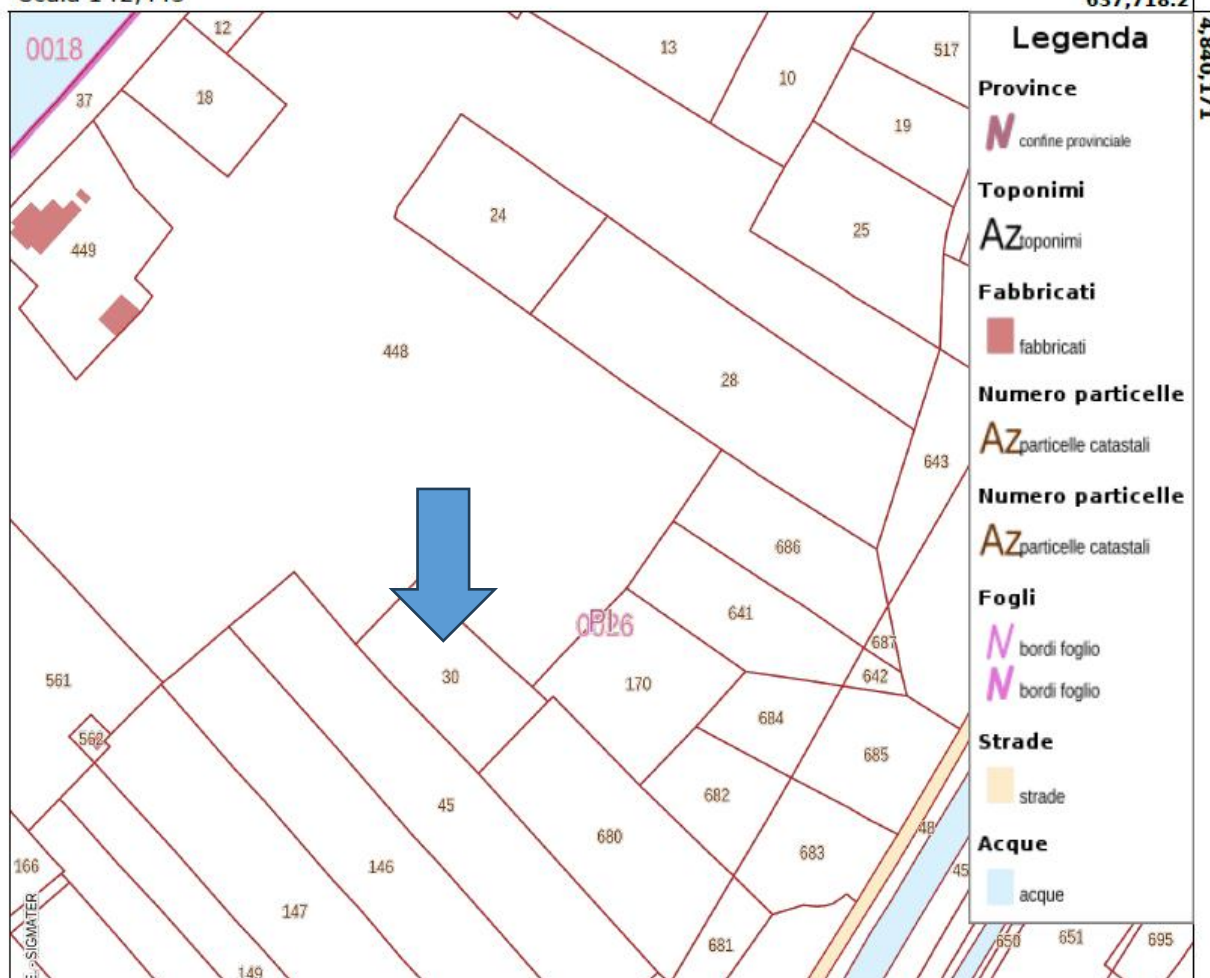
Regione Toscana



Regione Toscana - SIPT: Carta tecnica regionale

Scala 1 : 2,443

637,718.2



Nella mappa catastale la particella 30 non ha fabbricati presenti.

Si chiede di fornire una planimetria di dettaglio (indicando il fattore di scala con segno grafico) che evidenzi l'ubicazione delle singole sorgenti rumorose interne ed esterne alla ditta e le aree interessate dal ciclo produttivo (aree carico/scarico merci ecc.) comprese le aree di pertinenza della ditta dove potranno operare le sorgenti mobili (tritratore mobile Hammel, caricatori, escavatore ecc.).

Risposta:

Allegata alla presente la planimetria richiesta.

In riferimento al modello di calcolo teorico si chiede: dal confronto dell'elenco dei macchinari utilizzati riportato a pag. 16 della documentazione con la tabella riportata a pag. 17, le sorgenti "tritatore Satrind, modello 3R 13/125" e "impianto lavaggio a circuito chiuso Bonfiglio S.r.l. tipo VEGA 953/E" non appaiono considerate nel modello. Non appare inoltre considerato l'eventuale contributo delle operazioni di carico/scarico. Si chiariscano tali aspetti fornendo per tali sorgenti anche i dati acustici e tempi di funzionamento.

Risposta:

nella planimetria e nel modello aggiornato sono state inserite le sorgenti.

Indicare la posizione utilizzata nel modello per le sorgenti sonore mobili (tritatore mobile Hammel, caricatori, escavatore, elevatori) e, nel caso, effettuare valutazioni anche nello scenario di utilizzo di tali sorgenti nelle aree di pertinenza della ditta più vicine ai recettori.

Risposta:

Allegata alla presente la planimetria con dettaglio delle sorgenti considerate.

Specificare se il modello tiene conto del contributo della riflessione di facciata presso i recettori (stimabile in un contributo di circa 3 dB).

Risposta:

I calcoli svolti comprendono la valutazione della riflessione di facciata degli edifici.

Fornire evidenza di una procedura di calibrazione del modello teorico applicato (ad esempio eseguita secondo i criteri di cui all'Appendice E della norma UNI-11143-1 o con modalità semplificata ma adeguatamente descritta e attendibile).

Risposta:

i valori di emissione delle sorgenti sono stati calibrati ed inseriti nel modello tramite valutazione di un recettore virtuale inserito nel modello nel quale è stata replicata la misurazione svolta.

Fornire una stima dell'incertezza associata ai risultati delle simulazioni acustiche effettuate con il software utilizzato.

Risposta:

inserito capitolo di commento in relazione.

I livelli di rumore residuo diurni e notturni presenti ai recettori sono dichiarati desunti da una precedente *“campagna di monitoraggio 2020”* e riportati nella Tabella 5-1 della documentazione. Alcuni di tali livelli appaiono però differenti rispetto a quelli riportati nella *“Valutazione previsionale di impatto acustico”* redatta il 23/09/2020 da Ing. M. Bertoneri, agli atti di questa Agenzia. In particolare, in quest’ultima documentazione il livello di rumore residuo diurno calcolato presso R01 risulta 45,4 dB(A) anziché 46,4 dB(A) mentre il livello di rumore residuo notturno calcolato presso R05 risulta 40,6 dB(A) anziché 42,4 dB(A). Tenendo conto di tali livelli di rumore residuo, considerato anche quanto riportato al precedente punto 4, **si evidenziano potenziali superamenti del limite differenziale di immissione nel periodo diurno presso R01 e nel periodo notturno presso R05.** Per tali recettori dovranno quindi essere individuati i necessari interventi di bonifica acustica fornendo i dettagli previsti dall’allegato 5 Allegato A1: Acustica – valutazione di impatto acustico (VIAC) alla Deliberazione della G.R. 21 ottobre 2013, n. 857. Per i restanti recettori (compreso l’eventuale recettore di cui al precedente punto 2), tenuto conto anche di quanto richiesto ai punti precedenti, si chiede di effettuare una verifica del rispetto dei limiti acustici normativi diurni e notturni nello scenario più gravoso dal punto di vista acustico (tale scenario dovrà essere descritto, la posizione delle sorgenti mobili considerata nelle valutazioni dovrà essere quella più vicina ai recettori). In caso di potenziale superamento dei limiti acustici, dovranno essere forniti i dettagli degli interventi di bonifica necessari al rispetto dei limiti.

Risposta:

Sono stati aggiornati i valori trascritti per un errore materiale. Non sono necessari interventi di bonifica acustica.

2 DEFINIZIONI

Di seguito si elencano le definizioni contenute nella Legge 447/95.

Valori limite di emissione: è il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;

Valori limite di immissione: è il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori (tali valori sono distinti in valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale e valori limite differenziali (), determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo – 5 dB per il periodo diurno - 3 dB per il periodo notturno all'interno di ambienti abitativi);

Livello di rumore ambientale (LA): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione.

Livello di rumore residuo (LR): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Livello differenziale di rumore (LD): differenza tra il livello di rumore ambientale. (LA) e quello di rumore residuo (LR).

Ambiente Abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane: vengono esclusi gli ambienti di lavoro salvo quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti esterne o interne non connesse con attività lavorativa.

Rumore: qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

Rumore con componenti impulsive. emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.



Rumori con componenti tonali: emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.


Tempo di riferimento – Tr – e Tempo di Osservazione – To: il descrittore utilizzato per caratterizzare il clima acustico della zona interessata è il livello equivalente LAeq, TR relativo al tempo di riferimento TR . Si riportano, ai fini esplicativi, le definizioni specificate per tali grandezze dal D.M. Ambiente del 16/03/98.

Tempo di riferimento – Tr: rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La giornata è divisa in due tempi di riferimento, quello diurno, compreso fra le ore 6 e le 22, e quello notturno, compreso fra le ore 22 e le 6;

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" relativo al tempo di riferimento TR: la misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A nel periodo di riferimento TR può essere eseguita:

Per integrazione continua: il valore viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento, con l'eventuale esclusione degli eventi anomali non rappresentativi delle condizioni oggetto di esame;

Con tecnica di campionamento: il valore viene ottenuto come media dei valori del livello continuo equivalente ponderata "A" relativo agli intervalli del tempo di osservazione (TO).

	<p style="text-align: center;">VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO</p> <p style="text-align: center;">RINNOVO AUTORIZZAZIONE EX ART. 208 D.LGS 152/06</p>	<p>Pag. 11 di 53</p>
--	--	----------------------

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nell'elaborazione del presente documento si è fatto riferimento alla seguente normativa di settore:

Legge 26 ottobre 1995 n° 447 - legge quadro sull'inquinamento acustico

D.P.C.M. 14 Novembre 1997 - determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

D.P.C.M. 1 marzo 1991 - limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

Decreto 16 marzo 1998 Ministero dell'ambiente - tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico

D.M. 11 dicembre 1996 - Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo.

D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459 - Inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

D.P.C.M. 31 marzo 1998 – criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

DPR 142 del 30/03/2004 - Disposizioni per il controllo e prevenzione dell'inquinamento acustico da traffico veicolare.

D. Lgs. 194 del 19/08/2005 - Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

L.R.T. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico"

D.G.R.T. 788/99 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/98"

Deliberazione n.398 del 28/03/2000 modifica ed integrazione della Deliberazione 13/7/99 n. 788

DELIBERAZIONE 21 ottobre 2013, n. 857 della Regione Toscana


Delibera di Giunta n. 490 del 16/06/2014 sono state inoltre approvate le Linee guida sui procedimenti inerenti la documentazione di valutazione di impatto acustico (VIAC) redatte dal Comitato Regionale di Coordinamento.

DGRT 857/2013 Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/98.

Legge 26 ottobre 1995 n° 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico

La legge quadro stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

La legge definisce la figura del tecnico competente indicandone i compiti ed i requisiti che deve possedere. L'attività di tecnico competente può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'assessorato regionale competente in materia ambientale corredata da documentazione comprovante l'aver svolto attività, in modo non occasionale, nel

	<p style="text-align: center;">VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO</p> <p style="text-align: center;">RINNOVO AUTORIZZAZIONE EX ART. 208 D.LGS 152/06</p>	<p>Pag. 12 di 53</p>
--	--	----------------------

campo dell'acustica ambientale da almeno quattro anni per i diplomati e da almeno due anni per i laureati o per i titolari di diploma universitario.

Le Regioni devono definire i criteri in base ai quali i comuni tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio procedono alla classificazione del territorio comunale.

Sono di competenza dei comuni, secondo le leggi statali e regionali e i rispettivi statuti:

la classificazione del territorio comunale;

il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con la classificazione del territorio

l'adozione dei piani di risanamento;

il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;

l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;

la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;

l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

L'art. 8 reca disposizioni in materia di Impatto Acustico, viene stabilito che deve essere fornita al Comune una relazione di Impatto Acustico relativa alla realizzazione, modifica o potenziamento delle seguenti opere:

- aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- strade di tipo A (autostrade), B (Strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;
- discoteche;
- circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- impianti sportivi e ricreativi;
- ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

È fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

a) scuole e asili nido;

- b) ospedale;
- c) case di cura e di riposo;
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere che necessitano di una relazione di impatto acustico.

Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico. La domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio delle attività descritte precedentemente, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori ai limiti, deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti. La Legge Quadro prevede un regime transitorio in attesa dell'adozione dei provvedimenti e dei regolamenti attuativi. In tale periodo si applicano, per quanto non in contrasto con la presente legge, le disposizioni contenute nel DPCM 1° marzo 1991.

3.1 Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

Il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 – “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” sostituisce ed integra il DPCM 1/3/1991 stabilendo i nuovi limiti assoluti e differenziali di rumorosità vigenti sul territorio, nonché i criteri di assegnazione delle classi. Anche nel sopramenzionato decreto vengono definiti per ciascun tipo di sorgente sonora due diversi limiti, detti di emissione e di immissione, come di seguito: I primi rappresentano il rumore prodotto nel punto recettore dalla sola sorgente in esame, mentre i secondi costituiscono la rumorosità complessiva prodotta da tutte le sorgenti. E' possibile osservare il parziale contrasto fra tali definizioni e quelle riportate dalla Legge Quadro descritta al paragrafo precedente. I limiti di immissione sono gli stessi già indicati dal DPCM 1 marzo 1991, così come la definizione delle classi di destinazione d'uso del territorio. Nella tabella seguente di riportano i valori limite di immissione, che corrispondono a quelli indicati nel D.P.C.M 1 marzo 1991, e nell'elenco seguente si fornisce una spiegazione delle caratteristiche di ciascuna classe definita.

Tabella 1: Valori limite di immissione

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II - aree prevalentemente residenziali	55 dB(A)	45 dB(A)

III - aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
IV - aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
V - aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
VI - area esclusivamente industriale	70 dB(A)	70 dB(A)

I - aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

II - aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

III - aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

IV - aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

V - aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

VI - aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

La applicabilità dei limiti suddetti è subordinata alla zonizzazione del territorio, che compete ai singoli Comuni. I limiti di emissione sono anch'essi tabellati in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, e sono in pratica sempre inferiori di 5 dB rispetto ai relativi limiti di immissione.

Tabella 2: Valori limite di emissione

Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
II - aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	40 dB(A)

III - aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
IV - aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
V - aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)
VI - area esclusivamente industriale	70 dB(A)	60 dB(A)

In seguito alla classificazione acustica del territorio da parte del comune a ciascuna zona vengono assegnati i valori limiti definiti dal DPCM del 14/11/1997 (fatta salva la facoltà di comuni che presentano un particolare interesse paesaggistico ambientale e turistico di definire valori limite inferiori), le Aziende una volta individuata la propria area di appartenenza e quindi i limiti delle sorgenti sonore devono provvedere ad effettuare una misurazione al fine di verificare il rispetto della normativa per non incorrere nel rischio di una sanzione amministrativa .

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

4.1 Inquadramento generale

L'impianto in oggetto si sviluppa nell'area di proprietà di Ecovip srl, nel Comune di Santa Croce sull'Arno (PI). A livello di macro-area il sito si trova a nord est dell'abitato urbano di Ponticelli e a est del comune di Santa Maria a Monte, come è possibile notare dalla figura di inquadramento seguente.

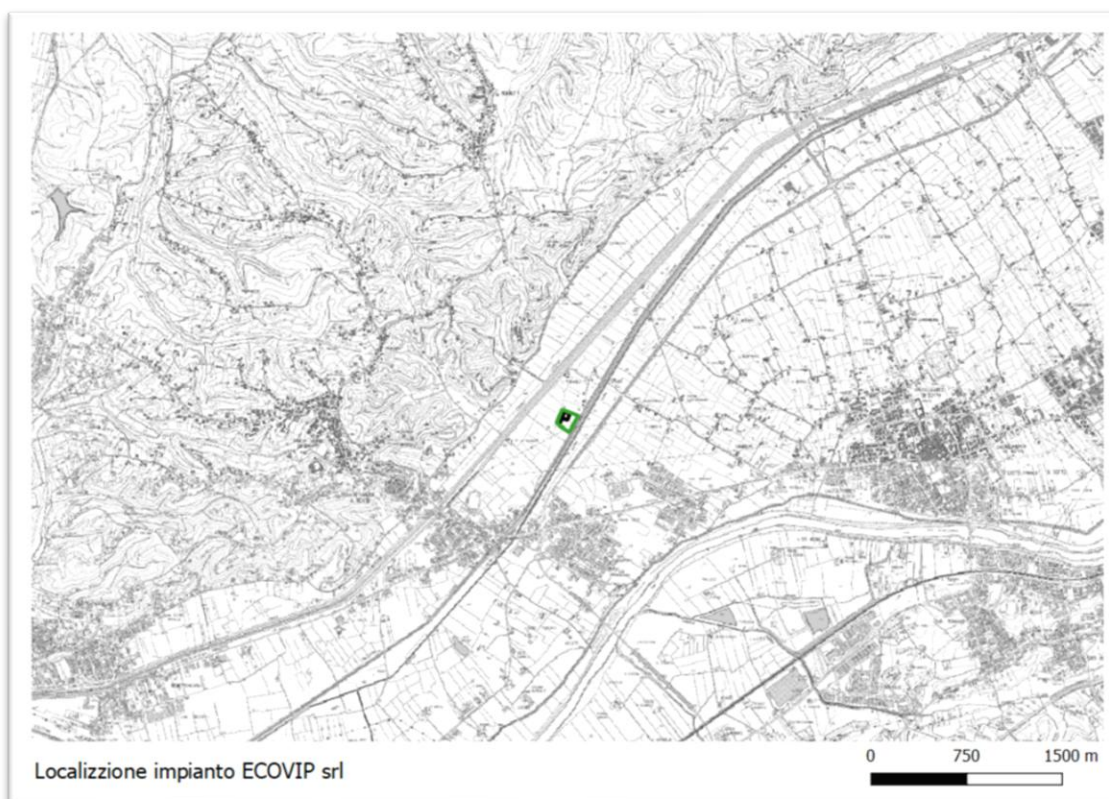


Figura 1 localizzazione dell'impianto Ecovip Srl su base CTR Regione Toscana.

A livello di dettaglio, l'area è compresa attorno alla quota di circa 15 metri s.l.m. e l'impianto è ubicato in un area esistente nello stabilimento di ECOVIP srl, sito nel comune di Santa Maria a Monte, in Via Francesca al numero 180. Nella figura seguente si riporta la localizzazione geografica di dettaglio.

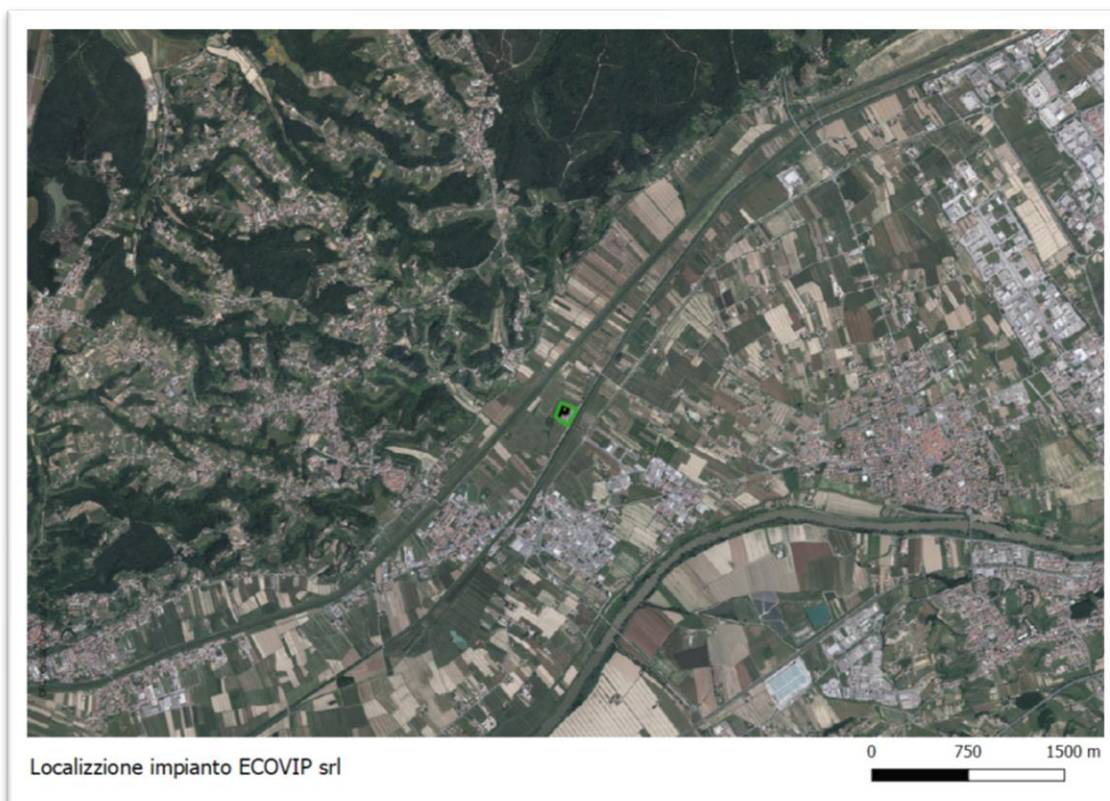


Figura 2 localizzazione dell'impianto Ecovip Srl su base Ortofoto Regione Toscana 2016.



Figura 3 localizzazione e perimetro di stabilimento della ECOVIP srl.

4.2 Recettori

Al fine di valutare la compatibilità delle emissioni con il PCCA vigente si è provveduto ad individuare un set di recettori che potessero descrivere l'ambito potenziale impatto dell'esercizio dell'impianto.

I recettori individuati in tutte le direzioni sono elencati nella seguente tabella.

Ricettore	Descrizione	Distanza dal perimetro di impianto [m]
R01	Abitazione	240
R02	Abitazione	80
R03	edificio industriale	350
R04	Abitazione	520
R05	Abitazione	420

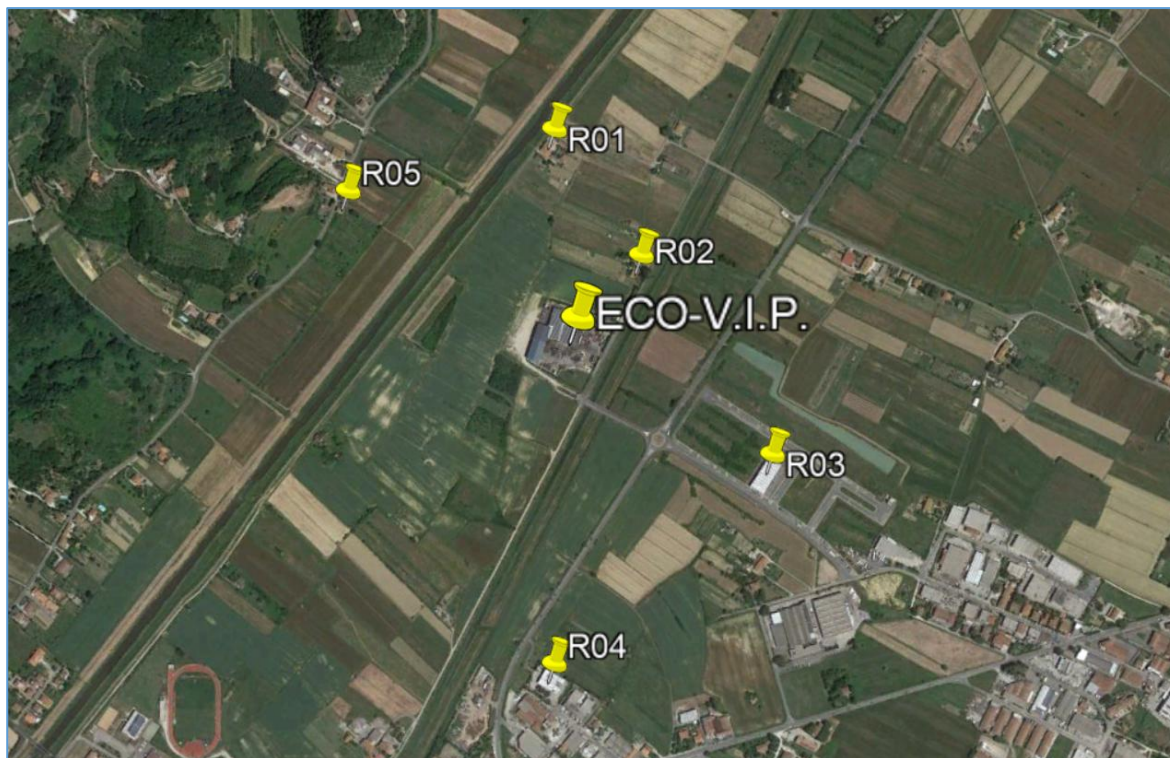


Figura 4 localizzazione recettori.

4.3 Piani di classificazione acustica comunale

L'area di impianto ricade all'interno del territorio comunale di Santa Maria a Monte; i ricettori maggiormente esposti alle emissioni sonore, ricadono all'interno del Comune di Santa Maria a Monte e di Castelfranco di Sotto. I due Comuni hanno approvato in via definitiva i Piani Comunali di Classificazione Acustica del territorio come previsto dalla Legge n°447 del 26 ottobre 1995.

Nella seguente figura si mostra l'area di impianto con i recettori individuati sulla base dei PCCA registrati dalla cartografia regionale GEOSCOPIO di Regione Toscana.

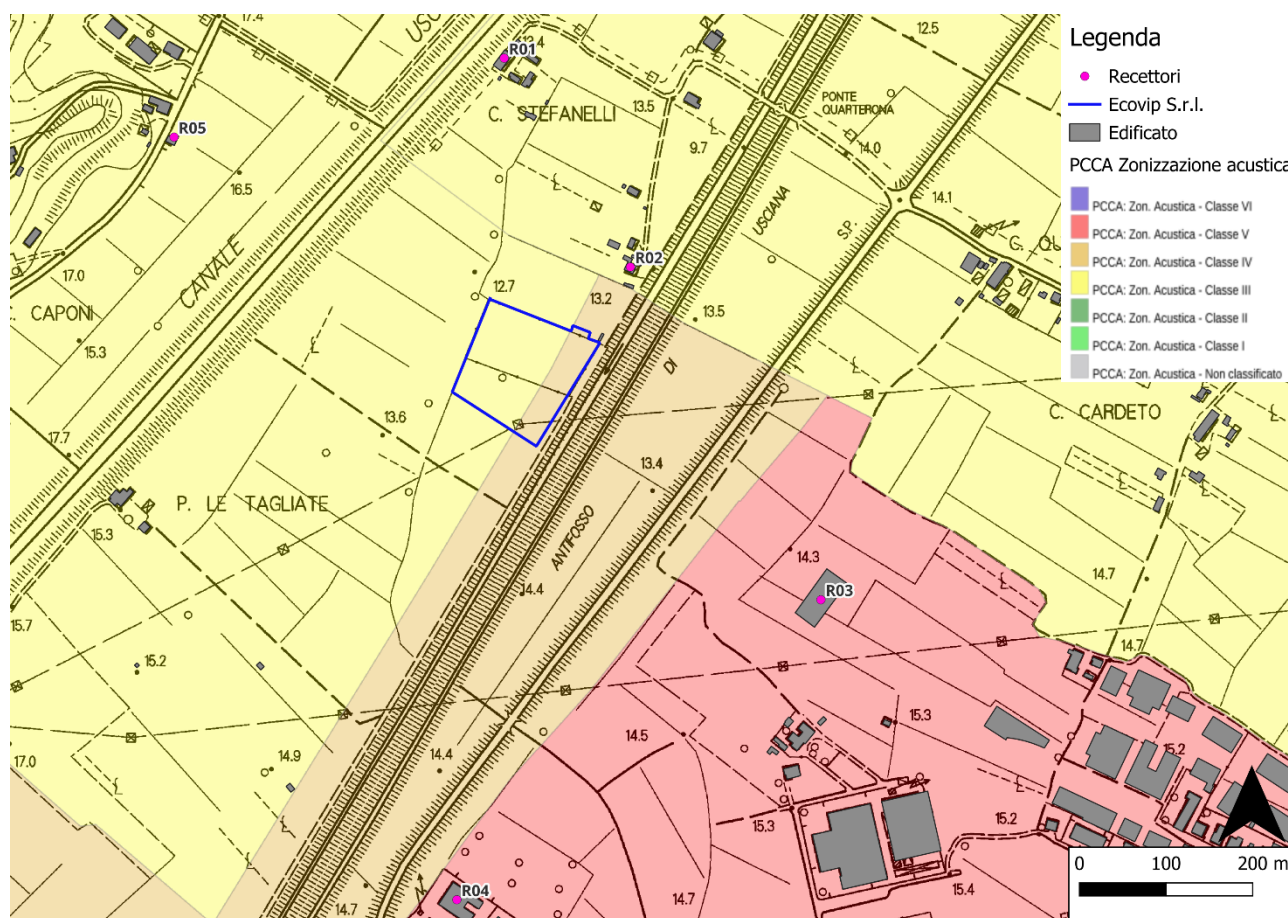


Figura 5 PCCA del Comune di Santa Maria a Monte e di Castelfranco di Sotto [Geoscopio Regione Toscana].

Ricettore	Descrizione	Classe Acustica
R01	Abitazione	III
R02	Abitazione	III
R03	edificio industriale	V
R04	Abitazione	V
R05	Abitazione	III

5 CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM

5.1 Localizzazione recettori per la valutazione d'impatto

La valutazione di clima acustico ante operam ha lo scopo di quantificare il livello dei rumori presenti nell'area oggetto di trasformazione e verificarne la conformità con le prescrizioni dettate dal DPCM 01/03/1991 intitolato "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", relativamente alla classe d'uso del territorio. Al fine di valutare il potenziale impatto dell'opera si caratterizza i recettori e quindi il rumore residuo sia nel periodo diurno (6-22) e in quello notturno (22-6).

5.2 Valori del rumore residuo

Di seguito si mostra i valori di rumore residuo associati a tutti i recettori individuati desunti da una precedente relazione depositata agli Enti in ambito di Valutazione di Impatto Ambientale.

Tabella 3 Valori di rumore residuo misurato dalla campagna di monitoraggio 2020.

id	Valore residuo DIURNO dB(A)	Valore residuo NOTTURNO dB(A)
R1	45.4	43.0
R2	52.7	45.6
R3	52.2	55.3
R4	45.6	48.0
R5	45.7	40.6

5.2.1 Componenti tonali

Per entrambi i periodi di riferimento, diurno e notturno, in fase di analisi delle registrazioni effettuate, non è stata evidenziata la presenza di componenti tonali nell'intervallo di frequenze compreso tra 20 Hz e 20 kHz per le quali, in accordo all'Allegato A p.to 15 e all'Allegato B p.to 10 del DM 16/03/1998, fossero richieste correzioni al livello del rumore misurato.

5.2.2 Componenti impulsive

Durante l'esecuzione delle misure non sono state rilevate componenti impulsive, così come definite dal DM 16/03/1998 all'Allegato B p.ti 8 e 9.



VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO
RINNOVO AUTORIZZAZIONE EX ART. 208 D.LGS 152/06

Pag. 21 di 53

6 SORGENTI EMISSIONE

6.1 SCENARIO ESERCIZIO

6.1.1 Caratteristiche delle sorgenti

Nel normale esercizio dell'impianto sono presenti e attivi i seguenti macchinari che determinano potenzialmente impatto acustico:

- pressa-cesoia di tipo fisso, modello Idromec tipo T650, dotata di motore elettrico con una potenza massima installata di 120 kW;
- trituratore Satrind, modello 3R 13/125;
- trituratore mobile Hammel;
- impianto lavaggio a circuito chiuso Bonfiglio S.r.l. tipo VEGA 953/E;
- macchina spacca bombolette spray ad umido Tecno Macchine S.r.l. (Bonfiglio Group) tipo MSB 800/400;
- impianto di cogenerazione per la produzione di energia elettrica e termica alimentato ad olio vegetale;

A supporto della movimentazione e delle attività di trattamento dei rifiuti, all'interno dell'impianto sono in uso le seguenti attrezzature e macchine operatrici:

- n. 4 caricatori Solmec;
- n. 1 escavatore con pinza idraulica;
- n. 4 carrelli elevatori.
- Camion in ingresso e uscita per il conferimento.

Di seguito si descrive le sorgenti inserite nel modello di calcolo.

L'impianto lavora in orario DIURNO e in orario NOTTURNO funziona soltanto l'impianto di cogenerazione. L'orario di apertura della ditta è 8:30 alle 12:30 e 14:30 fino 18:30.

6.1.2 MISURAZIONI

Sono state svolte misurazioni in campo presso l'impianto in funzione ed a regime per la caratterizzazione delle sorgenti di emissione e la calibrazione del modello di calcolo in data 09/01/2025 dall'Ing. Carlo Grassi, in qualità di Tecnico Competente in materia di inquinamento acustico, iscritto nell'elenco provinciale dei tecnici competenti in acustica.

6.1.2.1 STRUMENTAZIONE DI MISURA

Per lo svolgimento delle attività di monitoraggio è stato previsto l'utilizzo di strumentazione portatile ovvero del 01dB Fusion.

La strumentazione deve essere conforme agli standard previsti nell'Allegato B del D.P.C.M. 1° marzo 1991 e nel D.M. 16/3/98 per la misura del rumore ambientale; tali standard richiedono:

- Fonometri integratori di classe 1 con caratteristiche conformi agli standard EN 60651/1994 e EN 60804/1994;
- misurabilità dei livelli massimi con costanti di tempo Slow, Fast e Impulse.

La strumentazione utilizzata per i rilievi del rumore deve essere in grado di:

- misurare i parametri generali di interesse acustico, quali Leq, livelli statistici, SEL;
- memorizzare i dati per le successive elaborazioni e comunicare con unità di acquisizione e/o trattamento dati esterne.

Oltre alla strumentazione per effettuare i rilievi acustici, è necessario disporre di strumentazione portatile a funzionamento automatico per i rilievi dei seguenti parametri meteorologici:

- velocità e direzione del vento;
- umidità relativa;
- temperatura.

La strumentazione di base richiesta per il monitoraggio del rumore (sia con centralina fissa che mobile) e dei dati meteorologici è pertanto composta dai seguenti elementi:

- Analizzatore di precisione Real time mono o bicanale o fonometro integratore con preamplificatore microfonico;
- Microfoni per esterni con schermo antivento;
- Calibratore;
- Cavi di prolunga;
- Cavalletti;
- Software di gestione per l'elaborazione dei dati
- Strumentazione per il rilievo dei parametri meteorologici e meteorologici.

6.1.2.2 TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

La strumentazione utilizzata per i rilievi dei livelli sonori, così come indicato nella normativa vigente, è stata sottoposta a verifica di taratura in apposito centro specializzato, almeno una volta ogni due anni.

Il risultato della taratura effettuata deve essere validato da un apposito certificato.

6.1.2.3 CALIBRAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE

Per quanto riguarda la calibrazione degli strumenti, si è fatto riferimento alle modalità operative ed alle prescrizioni indicate nel D.M.A. 16/03/1998 in tema di calibrazione degli strumenti di misura. A tale proposito, i fonometri e/o gli analizzatori utilizzati per i rilievi dei livelli sonori dovranno essere calibrati con uno strumento il cui grado di precisione non risulti inferiore a quello del fonometro e/o analizzatore stesso. La calibrazione degli strumenti verrà eseguita prima e dopo ogni ciclo di misura. Le rilevazioni dei livelli sonori eseguite saranno valide solo se le due calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura differiscono al massimo di ± 0.5 dB(A).

Le caratteristiche del fonometro della capsula microfonica e del calibratore acustico sono riportate di seguito:

Descrizione	Modello	Matricola
Fonometro integratore	01dB Fusion	10838
Calibratore acustico	Bruel e Kaier	2528367

La strumentazione utilizzata è stata sottoposta a verifica di conformità secondo gli standard delle norme CEI EN 61672-1:2003 per strumenti in classe 1.

6.1.3 Risultati del monitoraggio

Nella seguente tabella sono riportati i risultati delle misurazioni. In allegato la relazione fotografica delle misurazioni svolte il giorno 09 gennaio 2025.

Tabella 4 Caratterizzazione sorgenti sonore con misurazioni svolte il giorno 09/01/2025

IDM	ID	Attività	EMISSIONE SPL dB(A) DIURNO 5 metri dalla sorgente
04	SR1	Pressocesoia	83.2
02	SR2	Trituratore fisso Satrind, modello 3R 13/125	78.3
06	SR3	Trituratore mobile HAMMEL	88.5
03	SR4	Impianto lavaggio a circuito chiuso Bonfiglio S.r.l. tipo VEGA 953/E collegato al tritatore fisso	76.7



VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO
RINNOVO AUTORIZZAZIONE EX ART. 208 D.LGS 152/06

Pag. 25 di 53

05	SR9	operazioni di carico/scarico CAMION e SOLMEC	85.6
01	SR7	Operazioni movimentazione materiale plastico con ragno SOLMEC	77.2

7 VALUTAZIONE D'IMPATTO

7.1 METODOLOGIA

Definite le sorgenti di rumore, si è proceduto alla definizione del loro contributo sull'impatto acustico ai ricettori, mediante la modellizzazione tramite il software SoundPLANnoise 9.0. I valori di emissione ottenuti sugli edifici hanno permesso di definire il potenziale impatto presso i ricettori. I valori di emissione ottenuti sono stati successivamente sommati al rumore residuo per ottenere i valori di immissione assoluta e quelli di immissione differenziale, quando previsto.

7.1.1 SIMULAZIONE CON IL SOFTWARE PREVISIONALE

Il software utilizzato SoundPLANnoise 9.0 per svolgere l'analisi consente di simulare sorgenti sonore che contribuiscono a definire il livello sonoro di un dominio di studio quali:

- Sorgenti puntuali;
- Sorgenti lineari;
- Sorgenti piane orizzontali e verticali;
- Infrastrutture stradali, ferroviarie.

Lo sviluppo del modello 3D parte dalla costruzione delle sorgenti che in maniera estremamente accurata possono essere caratterizzate inserendo numerose variabili (per le strade ad esempio tipologia dei mezzi, velocità, modalità di percorrenza, pendenza della strada, caratteristiche della pavimentazione, ecc.). Il software una volta inizializzate le sorgenti sonore, definito il periodo di riferimento (notturno/diurno) permette di calcolare, mediante elaborazioni matematiche, il campo 3D acustico di emissione che si riferisce ad un piano di sezione orizzontale parallelo a quello del terreno posto ad una altezza di variabile impostabile dall'utente. Si possono creare sezioni verticali per meglio comprendere l'andamento del campo acustico. Nella presente relazione si è fatto uso del modello per calcolare il campo acustico di "emissione" determinato dalle sorgenti sonore e che tiene in considerazione l'orografia complessa e la presenza di ostacoli ed edifici.

Tutte le sorgenti sono state descritte nel modello come sorgenti puntiformi con direttività omnidirezionale; il traffico veicolare interno che è stato modellato con sorgente lineare/strada.

SOUNDPLAN IMPOSTAZIONI IMPLEMENTATE nel MODELLO ACUSTICO UTILIZZATO

Ordine di riflessione	3	Ponderazione dB	dB(A)
Max raggio di ricerca [m]	5000	Imposta bonus ferrovia di 5 dB	<input type="checkbox"/>
Max. distanza riflessioni da Ric. [m]	200	Crea aree di Ground Effect dalle superfici stradali	<input type="checkbox"/>
Max. distanza riflessioni da Srg. [m]	50	Considera le strade come terreno che segue	<input type="checkbox"/>
Tolleranza consentita (dB)	0,1		
Tolleranza consentita valida per..	risultato complessivo		

Nota:

“ordine di riflessione” è il numero di riflessioni oltre il quale si considerano trascurabili i contributi dei raggi sonori riflessi. Include le riflessioni in facciata;

“max raggio di ricerca” è la distanza massima dal punto griglia (o ricettore) oltre la quale le sorgenti si considerano trascurabili ai fini del calcolo del livello complessivo.

“max distanza di riflessioni da ricettore” è la distanza massima dal punto griglia (o ricettore) oltre la quale le superfici riflettenti generano contributi che si considerano trascurabili ai fini del calcolo del livello complessivo;

“max distanza di riflessioni da sorgente” è la distanza massima dalla sorgente oltre la quale le superfici riflettenti generano contributi che si considerano trascurabili ai fini del calcolo del livello complessivo al punto griglia (o ricettore);

“perdita per riflessione” è la riduzione del livello sonoro riflesso sulla facciata degli edifici in ragione della perdita di energia per assorbimento acustico della parete e diffusione acustica sulla sua superficie;

“ponderazione” è la ponderazione in frequenza applicata al calcolo del livello sonoro;

Il modello tiene conto del contributo della riflessione di facciata presso i recettori.

7.1.2 MODELLO 3D – EMISSIONI

Le emissioni caratterizzate come descritto nel paragrafo relativo alle sorgenti sono state implementate nel software previsionale. Di seguito si mostra una immagine della localizzazione dell'area di indagine con la ricostruzione degli edifici e la localizzazione delle sorgenti di rumore.

Tramite il software previsionale è stato possibile ricostruire il dominio di calcolo tridimensionale sia in termini di orografia complessa che di dimensioni degli edifici presenti.

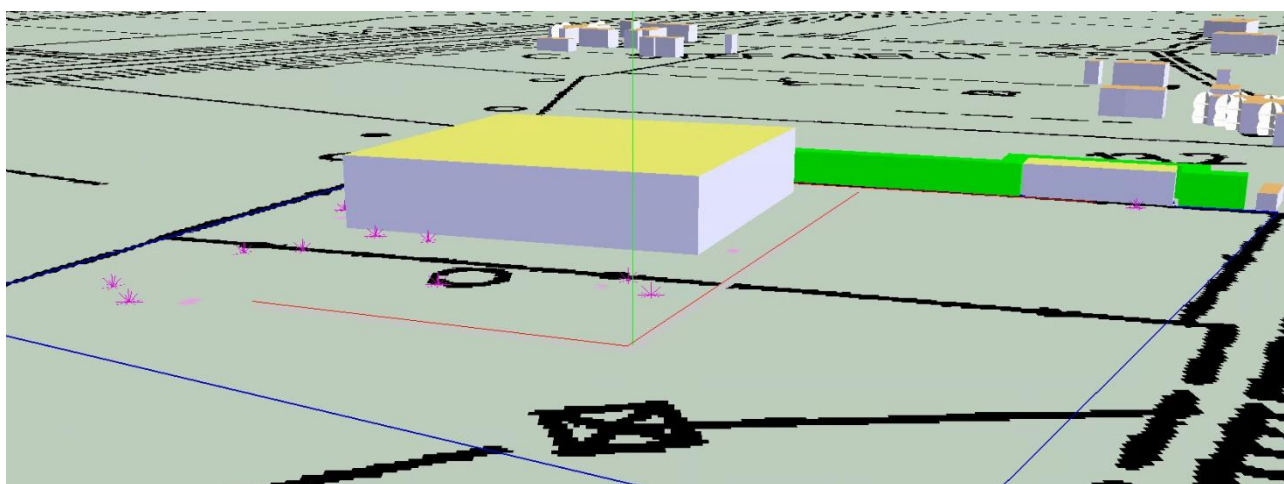


Figura 7-a vista 3D del modello ricostruito.

7.1.3 SCENARIO di ESERCIZIO

Posizione delle sorgenti di misura inserite nel modello 3D ricostruito con SoundPlan.

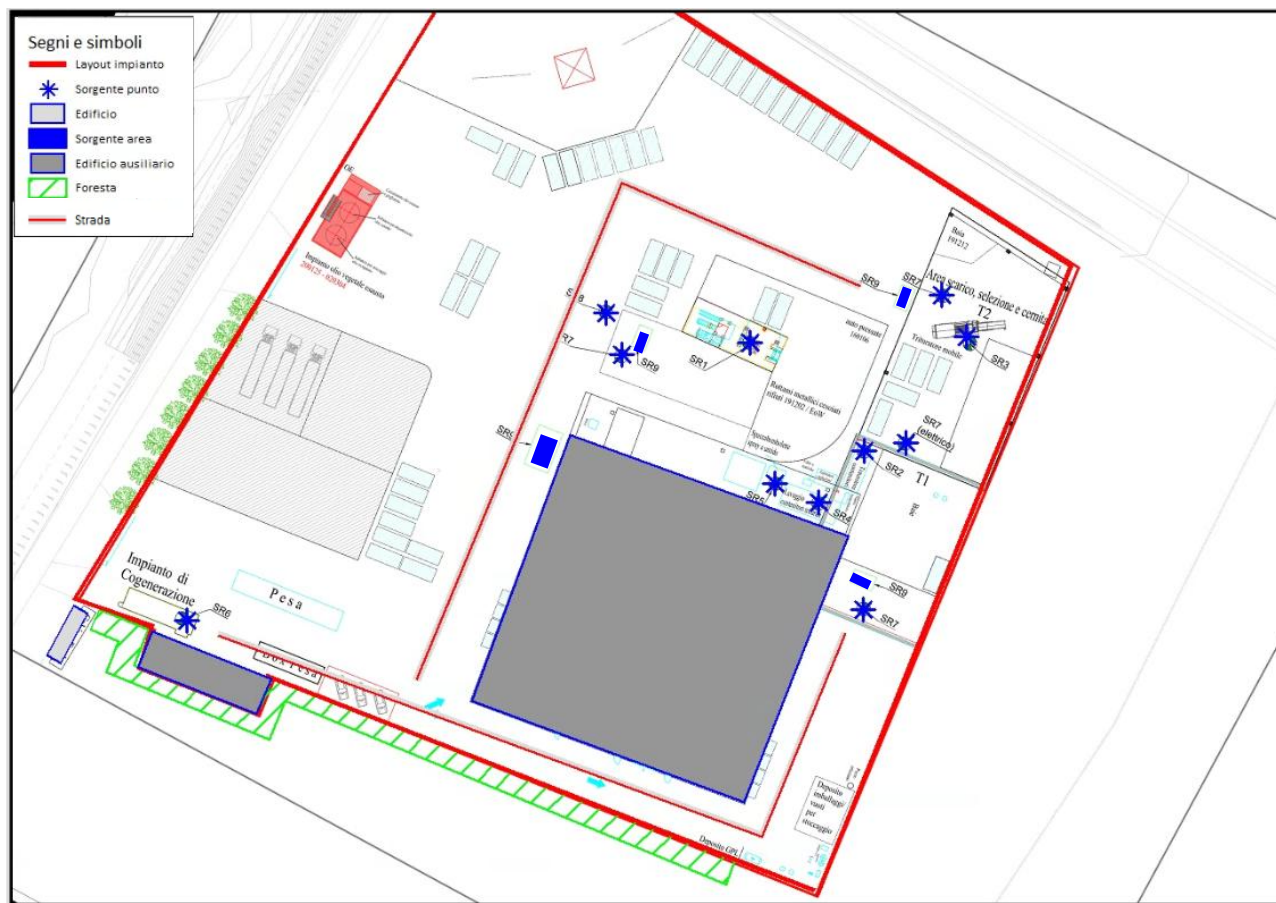


Figura 2 posizione delle sorgenti di misura nel modello 3D

Tabella 5 sorgenti sonore inserite nel modello acustico

ID	Attività	Livello di Potenza sonora	riferimento	Tipologia	Periodo di riferimento
SR1	Presso cesoia fissa idromec	108.2 dB(A) - LW dB(A)	Misurazione in campo	Sorgente puntuale	DIURNO 8 ore di funzionamento
SR2	Trituratore fisso satrind	103.3 dB(A) - LW dB(A)	Misurazione in campo	Sorgente puntuale	DIURNO 8 ore di funzionamento

SR3	Trituratore mobile hammel	113.5 dB(A) - LW dB(A)	Misurazione in campo	Sorgente puntuale	DIURNO 8 ore di funzionamento
SR4	Impianto lavaggio a circuito chiuso bonfiglio	101.7 dB(A) - LW dB(A)	Misurazione in campo	Sorgente puntuale	DIURNO 8 ore di funzionamento
SR5	Macchina spacca bombolette	92 dB(A) - LW dB(A)		Sorgente puntuale	DIURNO 8 ore di funzionamento
SR6	Impianto cogenerazione	110 dB(A) - LW dB(A)		Sorgente puntuale	DIURNO e NOTTURNO
SR7	Caricatori solmec	102.2 dB(A) - LW dB(A)	Misurazione in campo	Sorgente puntuale	DIURNO 8 ore di funzionamento
SR8	ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA (uso saltuario)	112 dB(A) - LW dB(A)	Scheda tecnica allegata	Sorgente puntuale	DIURNO 8 ore di funzionamento
SR9	Aree carico/scarico	110.6 dB(A) - LW dB(A)	Misurazione in campo	Sorgente areale	DIURNO 8 ore di funzionamento
	traffico indotto interno/esterno – 3 camion all'ora DIURNO	calcolato da sw SoundPLAN in accordo a RLS90	veicoli - Heavy duty	Sorgente lineare	DIURNO 8 ore di funzionamento

7.1.4 TARATURA DEL MODELLO PREVISIONALE

Prima di simulare il clima acustico di progetto è stato necessario tarare il modello previsionale sulla base dei dati reali relativi al clima acustico esistente. A tal riguardo sono stati utilizzati i risultati delle verifiche strumentali di cui alle misure fonometriche per caratterizzare le sorgenti attuali implementate nel modello previsionale. Successivamente sono state eseguite varie simulazioni dello stato di progetto andando a tarare le caratteristiche delle sorgenti presenti allo stato attuale (livelli di potenza) affinché i valori di clima acustico simulati fossero coerenti con i valori di clima acustico misurati.

Id Sorgente	Rilevazione fonometrica dB(A)	Emissione previsionale SoundPLAN dB(A)
SR1	83.2	82.1
SR2	78.3	80.7
SR3	88.5	87.7
SR4	76.7	76.3
SR7	77.2	76.7
SR9	85.6	84.6

Tutta la procedura di definizione del modello di calcolo è stata eseguita attraverso lo svolgimento delle seguenti simulazioni, citate nell'ordine in cui sono state effettuate.

Le sorgenti di rumore all'interno dell'area impiantistica sono state considerate di tipo puntuale e aventi diffusione ominidirezionale;

7.1.5 RISULTATI SCENARIO di ESERCIZIO

In questo paragrafo si riportano i risultati dell'applicazione del modello di noise mapping tramite le impostazioni citati in precedenza e con approccio di cautela (massima emissione costante per tutte le ore di funzionamento per tutto il periodo diurno e notturno).

Nella seguente figura si mostra la mappa acustica di emissione, valida per il periodo diurno e notturno. Il valore di emissione è relativo ad una sezione a 4 m di altezza dal suolo, nello scenario diurno.

Le emissioni sono dovute alle sorgenti che sono operative nell'attività dell'impianto. Come si vede dai risultati mostrati graficamente, le sorgenti di progetto da aggiungere alle misure di rumore residuo attuale derivano dalle attività sia dell'impianto che del traffico indotto diurno. I ricettori rappresentati nel modello registrano, a seguito dell'elaborazione, il livello massimo di pressione sonora a cui sono sottoposte le pareti dell'edificio stesso. Questi valori sono mostrati nella tabella e rappresentano le pressioni derivanti dallo scenario emissivo diurno e da quello notturno.

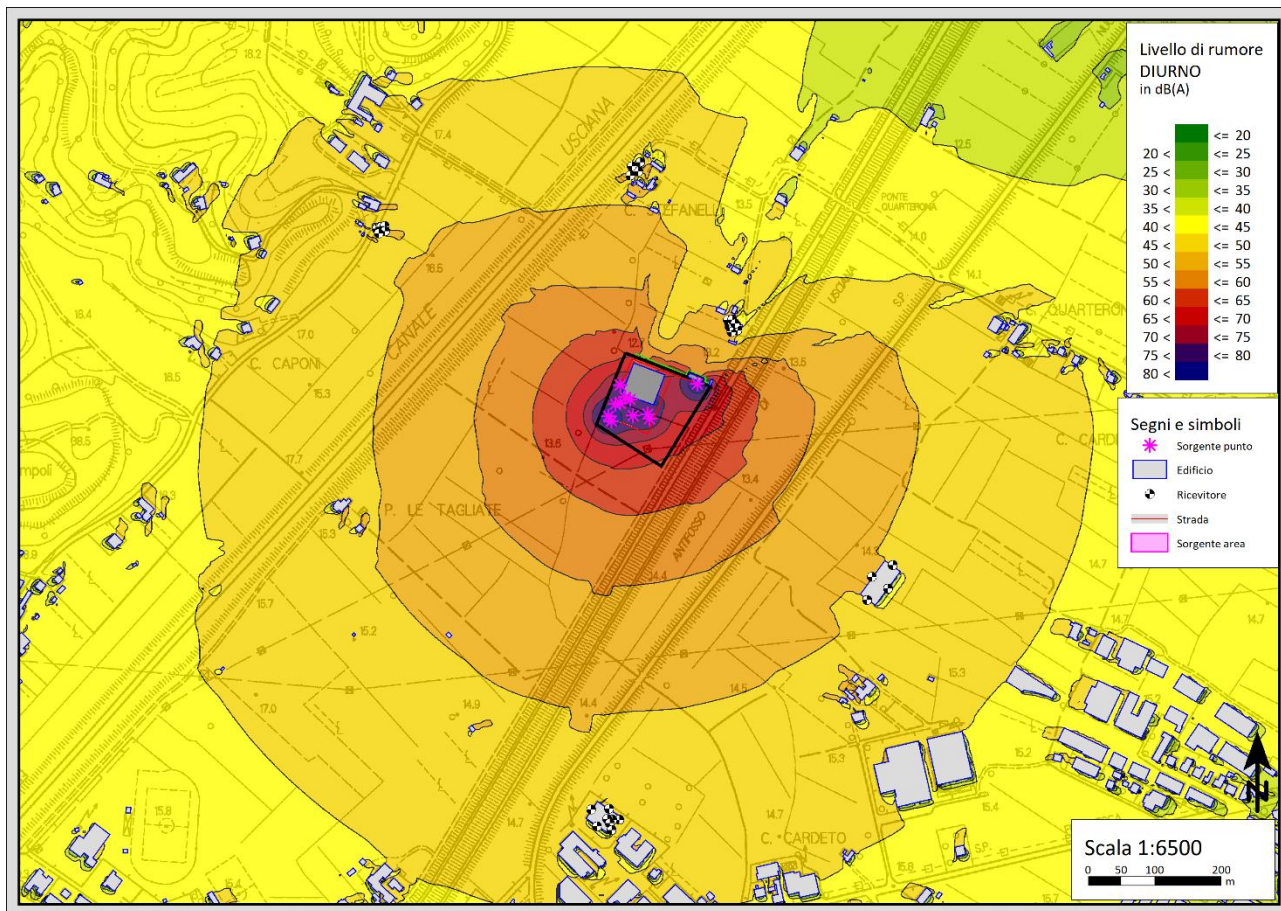


Figura 7-c mappa acustica DIURNA dell'emissione dell'impianto in esercizio.

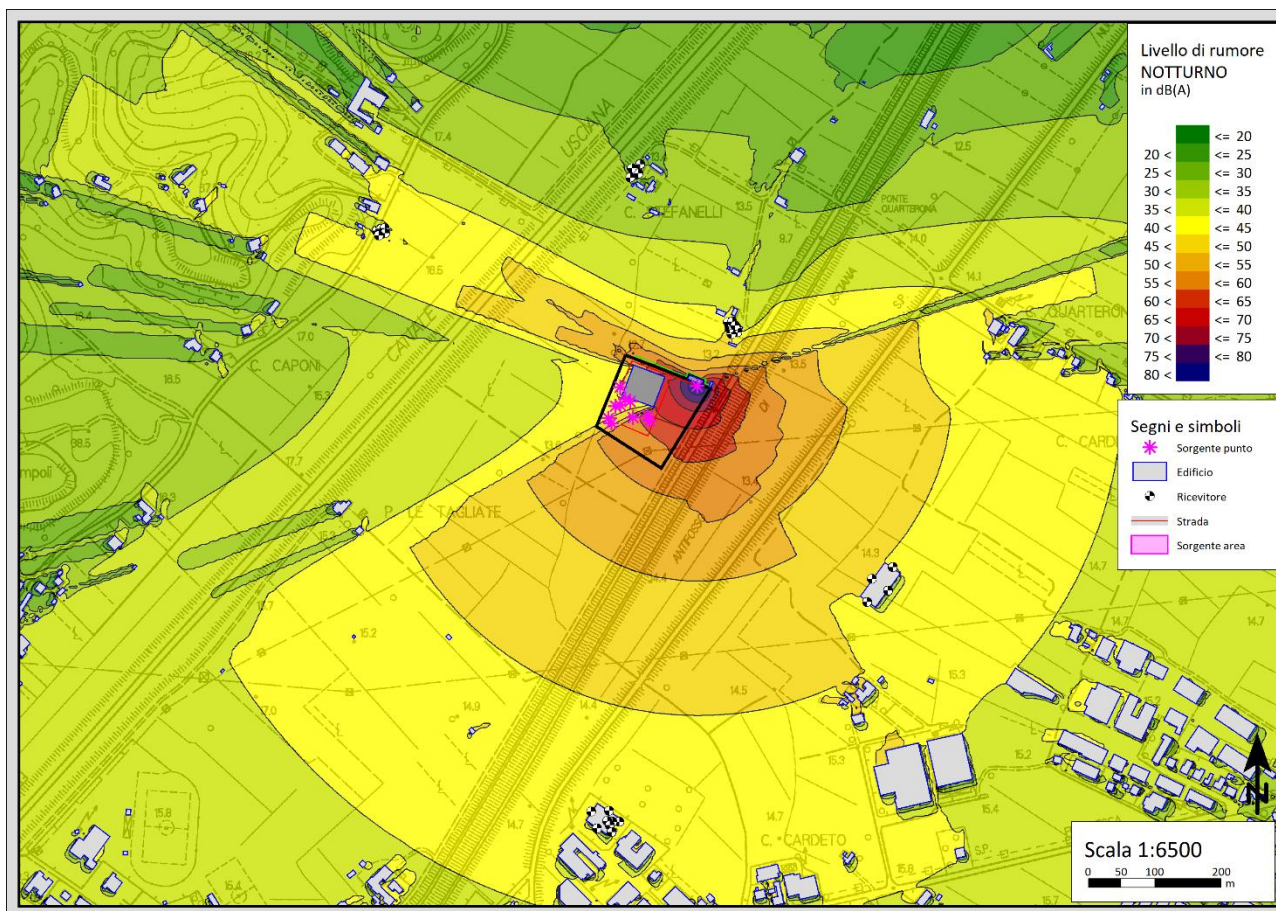


Figura 7-d mappa acustica NOTTURNA dell'emissione dell'impianto in esercizio.

Per ognuno dei recettori individuati è stato estratto dal modello di calcolo il valore dell'emissione calcolato in facciata all'edificio. I risultati sono riportati al paragrafo seguente.

7.1.6 VERIFICA RISPETTO LIMITI SCENARIO di ESERCIZIO

Nel presente paragrafo sarà valutato il rispetto dei limiti consentiti secondo normativa per i valori di emissione, immissione e differenziale, per quanto riguarda la fase di esercizio dell'impianto.

7.1.6.1 VERIFICA LIMITE di EMISSIONE

Nella seguente tabella si mostrano i risultati della stima dei valori di emissione acustica in corrispondenza dei singoli recettori.

Tabella 6 valori di emissione presso i recettori individuati.

Recettore	Livello di emissione Diurno dB(A)	Limite Diurno dB(A)	Livello di emissione Notturno dB(A)	Limite Notturno dB(A)
R1	48.8	55	31.8	45
R2	53.8	55	44.8	45
R3	49.6	65	44.8	45
R4	47.4	65	42.3	55
R5	48.5	55	39.8	45

Come si evince dalla tabella soprastante, i valori di emissione presso i recettori considerati nell'analisi non superano in nessun caso i valori limite diurno e notturno, i valori sono infatti sempre minori di 40 dB.

7.1.6.2 VERIFICA LIMITI di IMMISSIONE

Per quanto riguarda i valori di immissione ed immissione differenziale, considerando come rumore residuo quello citato in precedenza, si è proceduto a calcolare il valore dell'immissione, applicando la seguente formula.

$$L_{eq,tot} = 10 * \log_{10} \left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} \right)$$

dove $L_{eq,tot}$ = valore immissione, L_1 = rumore residuo, L_2 = valore emissione

Nella seguente tabella si mostrano i risultati delle valutazioni ed i valori limite di immissione previsti dalla classificazione acustica del territorio.

Tabella 7 valori di immissione presso i recettori individuati periodo DIURNO.

Recettore	Livello di emissione dB(A)	Valore di rumore residuo dB(A)	Valore di immissione dB(A)	Limite Diurno dB(A)
R1	48.8	45.4	50.4	60
R2	53.8	52.7	56.3	60
R3	49.6	52.2	54.1	70
R4	47.4	45.6	49.6	70
R5	48.5	45.7	50.3	60

Come evidente dal confronto fra i valori della tabella precedente per tutti i recettori è rispettato il limite DIURNO.

Tabella 8 valori di immissione presso i recettori individuati periodo NOTTURNO.

Recettore	Livello di emissione dB(A)	Valore di rumore residuo dB(A)	Valore di immissione dB(A)	Limite Notturmo dB(A)
R1	31.8	43.0	43.3	50
R2	44.8	45.6	48.2	50
R3	44.8	55.3	55.7	60
R4	42.3	48.0	49.0	60
R5	39.8	40.6	43.2	50

Come evidente dal confronto fra i valori della tabella precedente per tutti i recettori è rispettato il limite NOTTURNO.

7.1.6.3 LIMITI di IMMISSIONE DIFFERENZIALE

Ai fini della verifica dell'applicabilità del valore differenziale e del rispetto del valore di immissione differenziale limite, si è proceduto alla rivalutazione del livello di immissione differenziale come mostrato nella tabella seguente.

Tabella 9 calcolo del valore di immissione differenziale per il tempo di riferimento DIURNO

Recettore	Valore di rumore residuo dB(A)	Valore di immissione dB(A)	Valore di immissione differenziale	Limite Diurno dB(A)
R1	45.4	50.4	5.0	5
R2	52.7	56.3	3.6	5
R3	52.2	54.1	1.9	5
R4	45.6	49.6	4.0	5
R5	45.7	50.3	4.6	5

Dalla tabella precedente si evince che in tutti i punti recettori è rispettato il valore limite di 5 dB(A) come immissione differenziale per il periodo DIURNO.

Tabella 10 calcolo del valore di immissione differenziale per il tempo di riferimento NOTTURNO

Recettore	Valore di rumore residuo dB(A)	Valore di immissione dB(A)	Valore di immissione differenziale	Limite Notturmo dB(A)
R1	43.0	43.3	0.3	3

Recettore	Valore di rumore residuo dB(A)	Valore di immissione dB(A)	Valore di immissione differenziale	Limite Notturmo dB(A)
R2	45.6	48.2	2.6	3
R3	55.3	55.7	0.4	3
R4	48.0	49.0	1.0	3
R5	40.6	43.2	2.6	3

Anche per il periodo NOTTURNO in tutti i punti recettori il valore limite di 3 db(A) come immissione differenziale è rispettato.

7.2 Incertezza associata ai risultati

La precisione dei risultati e, di conseguenza, l'incertezza nel calcolo di un modello acustico dipendono da diversi fattori, tra cui:

- La corrispondenza effettiva dei dati di input, in particolare le quantità, la potenza sonora e lo spettro di emissione delle sorgenti;
- Le variazioni nelle condizioni meteorologiche e stagionali;
- Il livello di attenuazione del suolo, sia in contesti urbani che agricoli, che può variare in base alle condizioni atmosferiche e alla stagione;
- L'incertezza standard associata alle misurazioni utilizzate per la calibrazione del modello;
- L'incertezza nella rappresentazione geometrica del sito e degli edifici, che può presentare differenze anche nell'ordine di metri a seconda della fonte dei dati.
- L'incertezza intrinseca nei programmi di simulazione

Il software di simulazione SOUNDPLAN è basato sul modello di propagazione acustica in ambiente esterno ISO 9613-2:1996.

La norma internazionale ISO 9613 si occupa della modellazione della propagazione acustica negli ambienti esterni, senza però riferirsi a specifiche fonti di rumore (come traffico, attività industriali, ecc.). Tuttavia, viene chiarito che non è applicabile al rumore generato da aerei in volo o da esplosioni di vario genere.

Si tratta di una normativa tecnica che mira a prevedere i livelli sonori in un territorio, nata come evoluzione della norma ISO 1996 del 1987, la quale richiedeva la stima del livello equivalente ponderato "A" in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono. La ISO 9613 introduce anche la possibilità di calcolare i livelli sonori medi su lunghi periodi utilizzando una correzione forfettaria.

La prima parte della norma (ISO 9613-1:1993) è dedicata esclusivamente al calcolo dell'assorbimento acustico atmosferico (considerando condizioni favorevoli alla propagazione del suono, simili a quelle "sottovento"). La seconda parte (ISO 9613-2:1996), invece, si occupa più in generale del calcolo dell'attenuazione acustica, tenendo conto dei principali fenomeni fisici rilevanti, tra cui:

- la divergenza geometrica;
- l'assorbimento atmosferico;
- l'effetto del terreno;
- le riflessioni da parte di superfici di vario genere;
- l'effetto schermante di ostacoli;
- l'effetto della vegetazione e di altre tipiche presenze (case, siti industriali).

La norma stabilisce l'incertezza associata alla previsione: a questo proposito la ISO ipotizza che, in condizioni favorevoli di propagazione (sottovento, DW1) e tralasciando l'incertezza con cui si può determinare la potenza sonora della sorgente sonora, nonché problemi di riflessioni o schermature, l'accuratezza associabile alla previsione di livelli sonori globali sia quella presentata nella tabella sottostante.

Altezza media di ricevitore e sorgente [m]	Distanza [m]	Distanza [m]
	$0 < d^* < 100$	$100 < d < 1000$
$0 < h^* < 5$	± 3 dB	± 3 dB
$5 < h < 30$	± 1 dB	± 3 dB

* h è l'altezza media della sorgente e del ricettore, d è la distanza tra sorgente e ricettore

7.3 Accorgimenti tecnico procedurali

In relazione ai risultati della valutazione non si rileva la necessità di ulteriori accorgimenti tecnico procedurale e di misure per mitigare l'impatto acustico.



8 CONCLUSIONI

Il presente studio specialistico è stato sviluppato al fine di valutare l'impatto sulla componente rumore derivante dalla fase di esercizio dell'impianto di ECOVIP.

Per quanto riguarda la fase di esercizio dell'impianto si è considerato lo scenario di funzionamento più gravoso in termini di emissioni sonore, ossia quello di funzionamento continuo e contemporaneo di tutti i macchinari ed impianti presenti.

Dai risultati si evince che tutti i limiti previsti dalla normativa vigente e dei piani di classificazione acustica comunale sono rispettati in corrispondenza di tutti i recettori considerati nell'analisi.

Ing. Carlo Grassi

Tecnico competente in acustica ambientale

Provincia di Pisa

Tecnico Competente in Acustica Ambientale delibera Provincia di Pisa n. 1958 del 28/04/2008

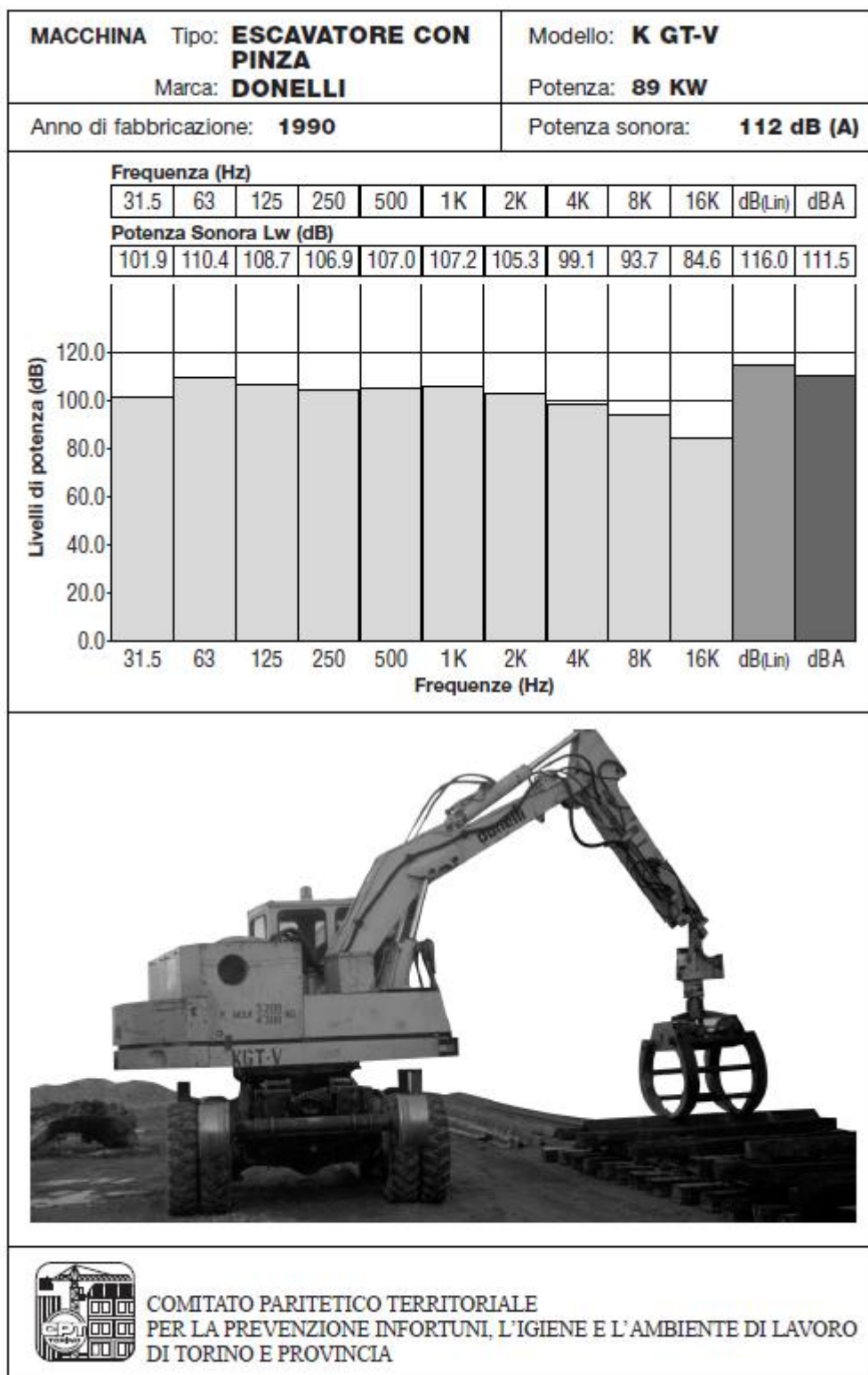
Numero Iscrizione Elenco Nazionale 8157

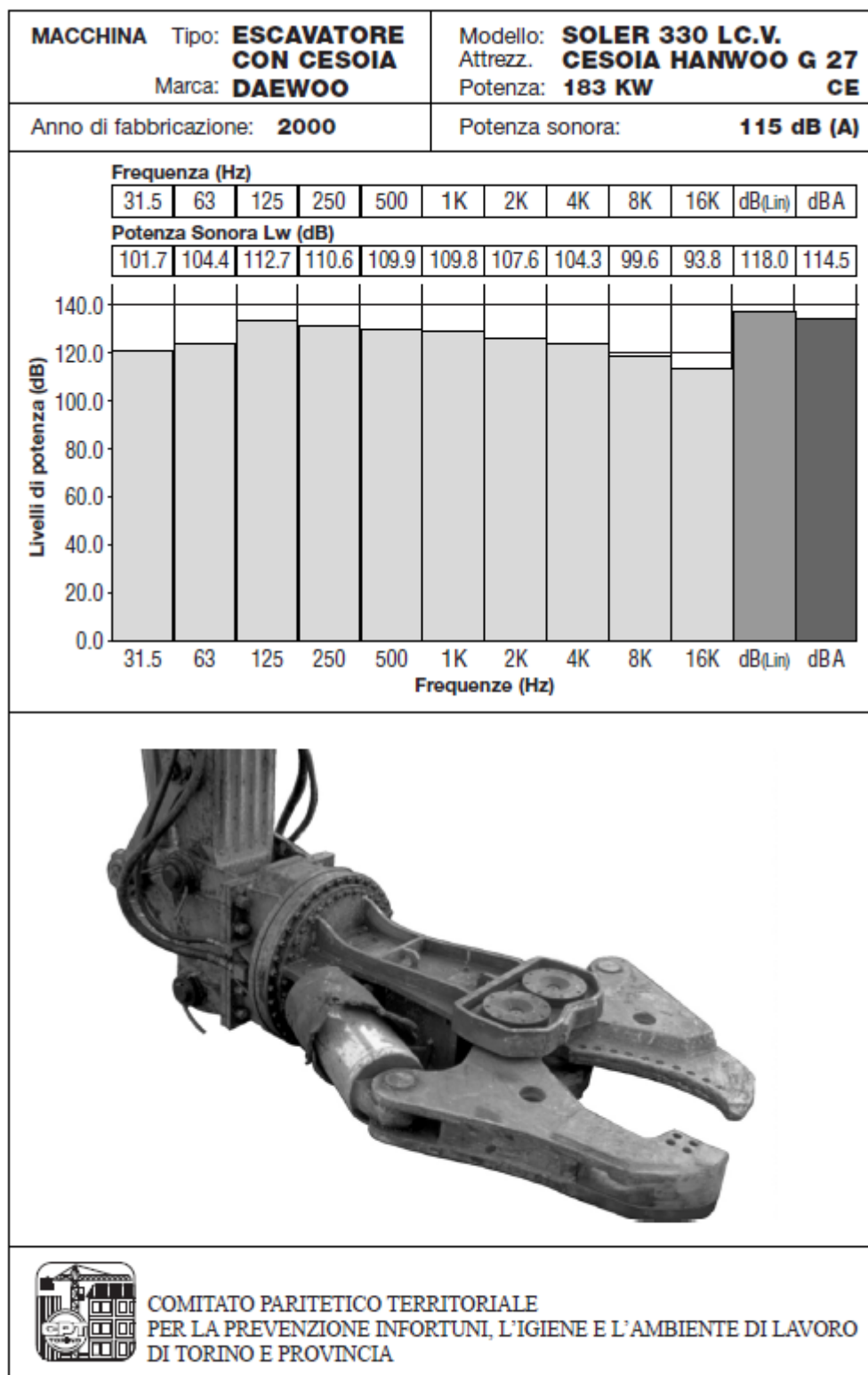
Regione Toscana Numero Iscrizione Elenco Regionale 651



9 ALLEGATI

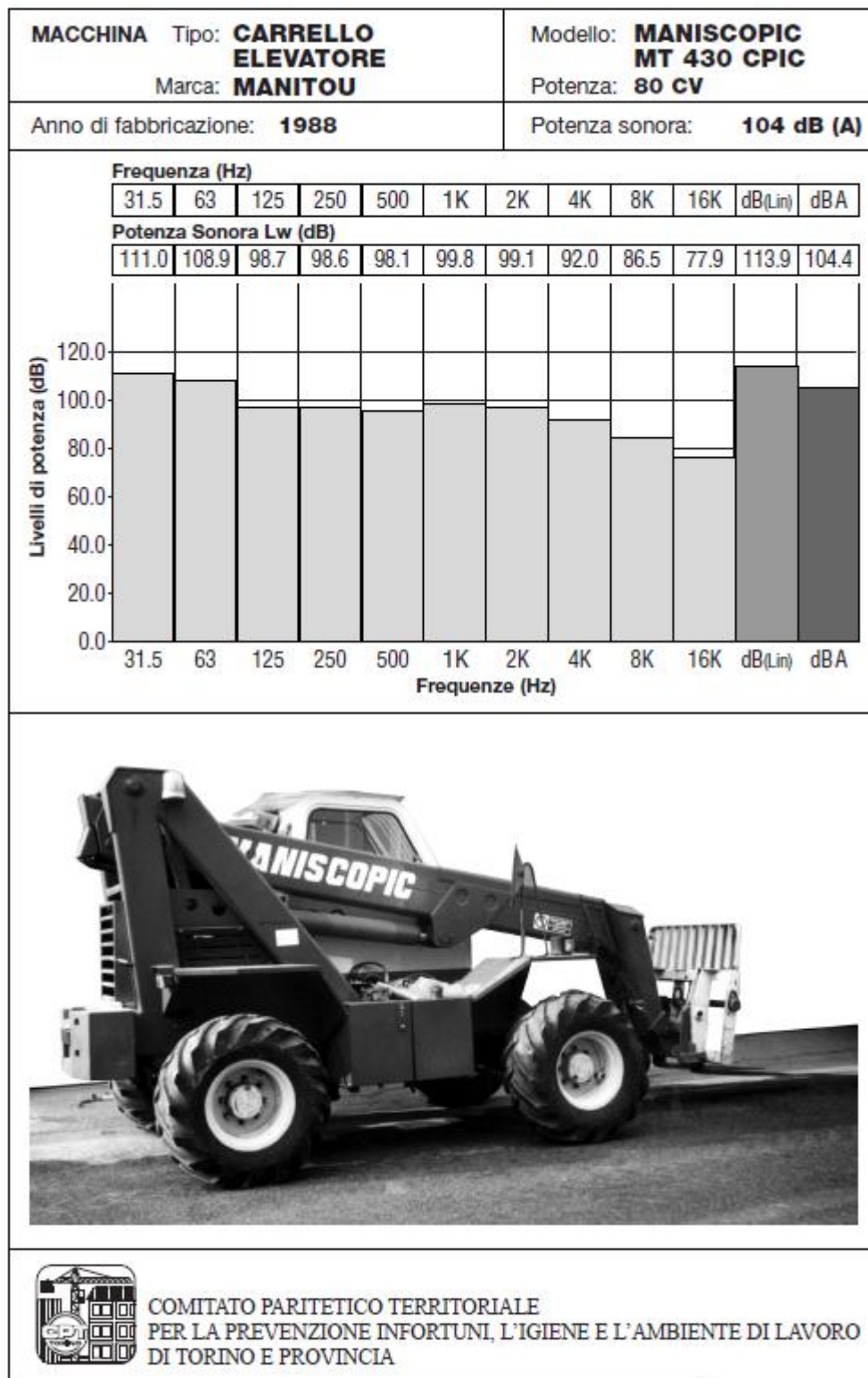
9.1 schede macchinari/impianti





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

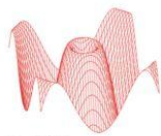
VAI A PAGINA
 (INDICE A PAGINA 2)



VAI A PAGINA

(INDICE A PAGINA 2)

9.2 Certificati di Calibrazione della Strumentazione



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 51247-A Certificate of Calibration LAT 068 51247-A

- data di emissione date of issue	2023-07-12
- cliente customer	DELTA CONSULTING SRL 56029 - S. CROCE SULL'ARNO (PI)
- destinatario receiver	DELTA CONSULTING SRL 56029 - S. CROCE SULL'ARNO (PI)

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjær
- modello model	4231
- matricola serial number	2528367
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2023-07-11
- data delle misure date of measurements	2023-07-12
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

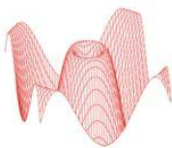
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



Marco Sergenti
12.07.2023 10:39:18
GMT+00:00



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 51249-A
Certificate of Calibration LAT 068 51249-A

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

2023-07-12
DELTA CONSULTING SRL
56029 - S. CROCE SULL'ARNO (PI)
DELTA CONSULTING SRL
56029 - S. CROCE SULL'ARNO (PI)

Si riferisce a

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

Filtri 1/3 ottave
01-dB
FUSION
10838
2023-07-11
2023-07-12
Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 068 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° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

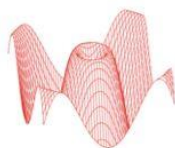


Marco Sergenti
12.07.2023 10:39:18
GMT+00:00



VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO
RINNOVO AUTORIZZAZIONE EX ART. 208 D.LGS 152/06

Pag. 45 di 53



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 51248-A
Certificate of Calibration LAT 068 51248-A

- data di emissione
date of issue 2023-07-12
- cliente
customer DELTA CONSULTING SRL
56029 - S. CROCE SULL'ARNO (PI)
- destinatario
receiver DELTA CONSULTING SRL
56029 - S. CROCE SULL'ARNO (PI)

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Analizzatore
- costruttore
manufacturer 01-dB
- modello
model FUSION
- matricola
serial number 10838
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-07-11
- data delle misure
date of measurements 2023-07-12
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

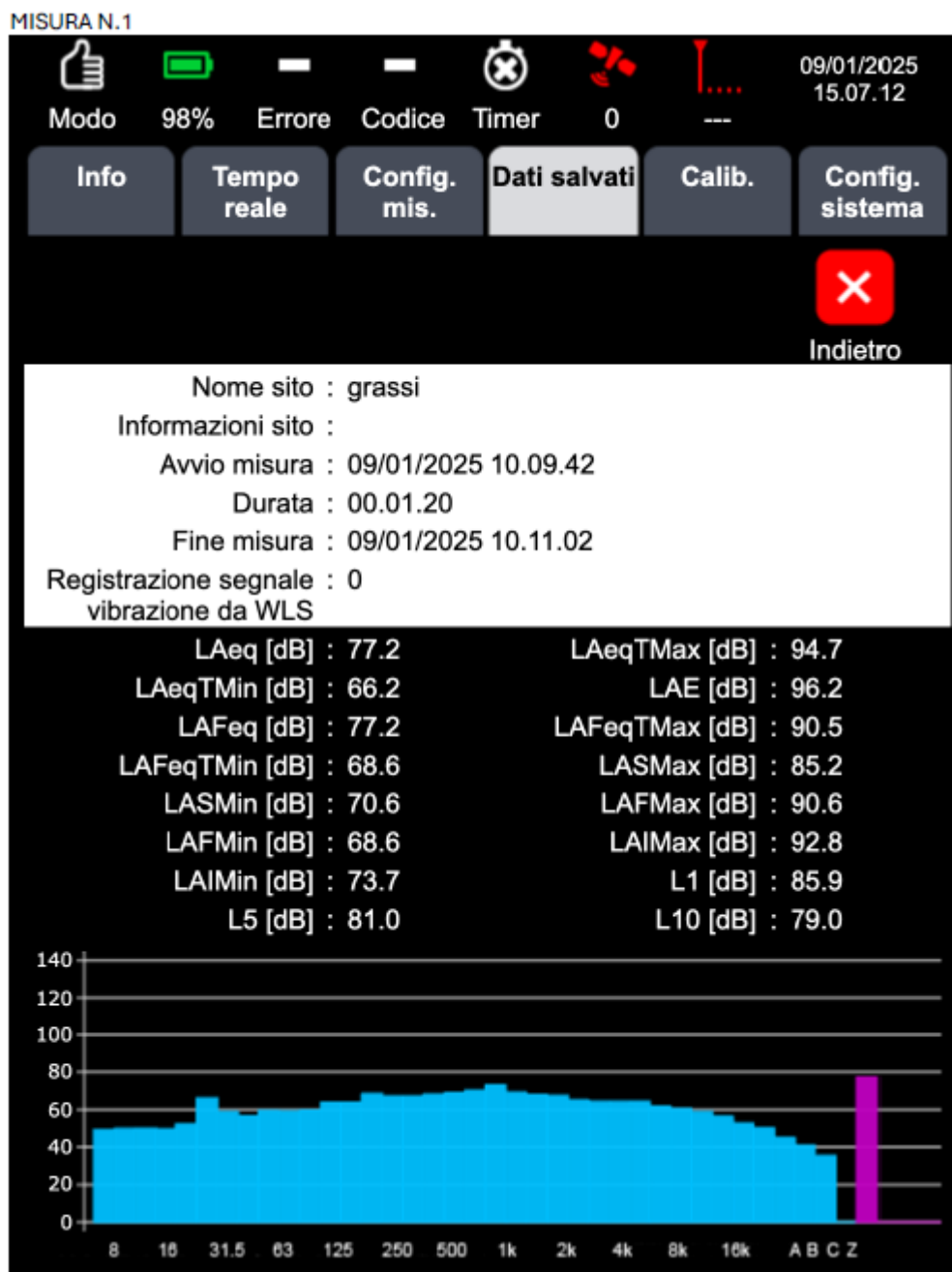
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

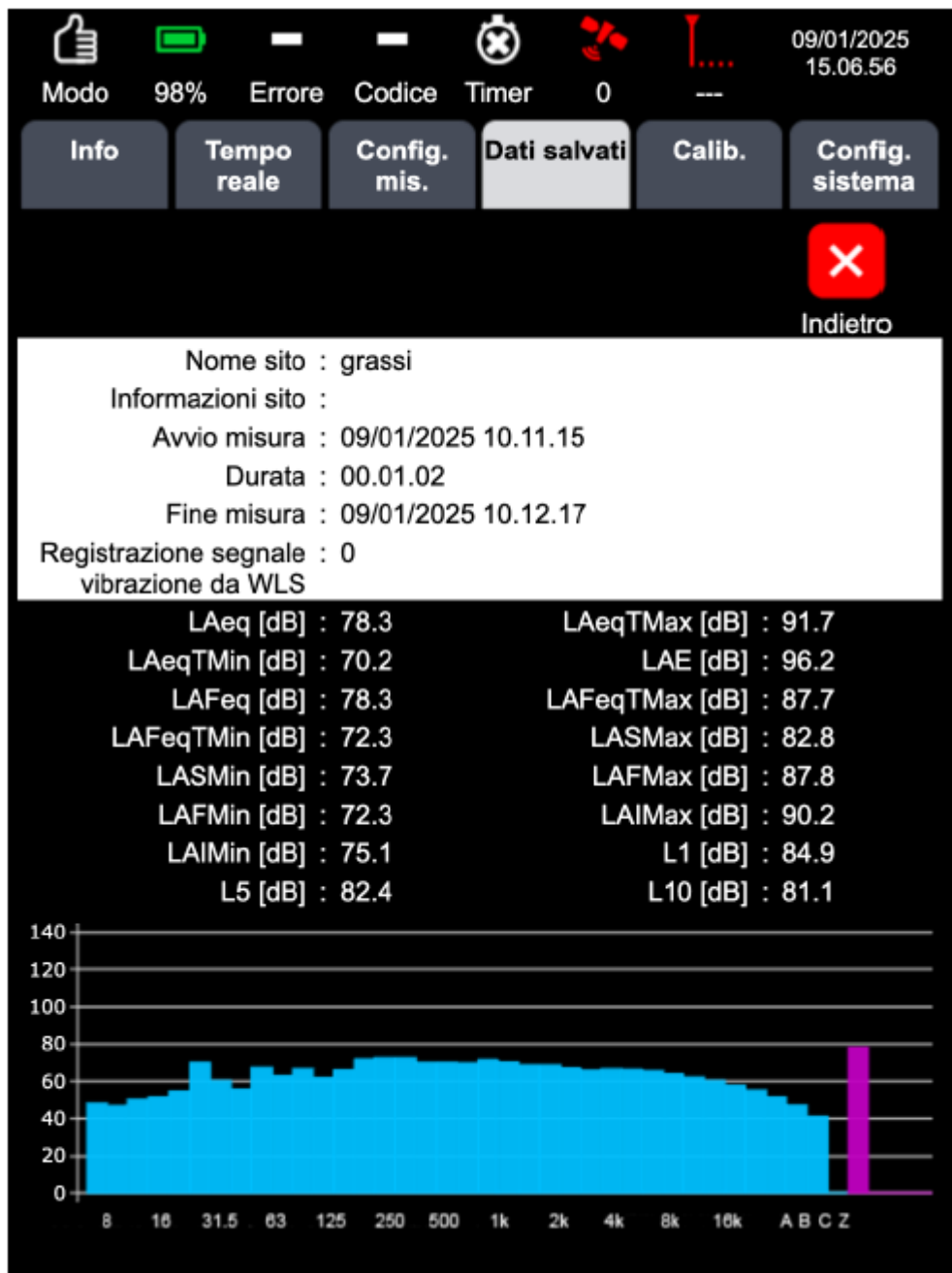
Direzione Tecnica
(Approving Officer)

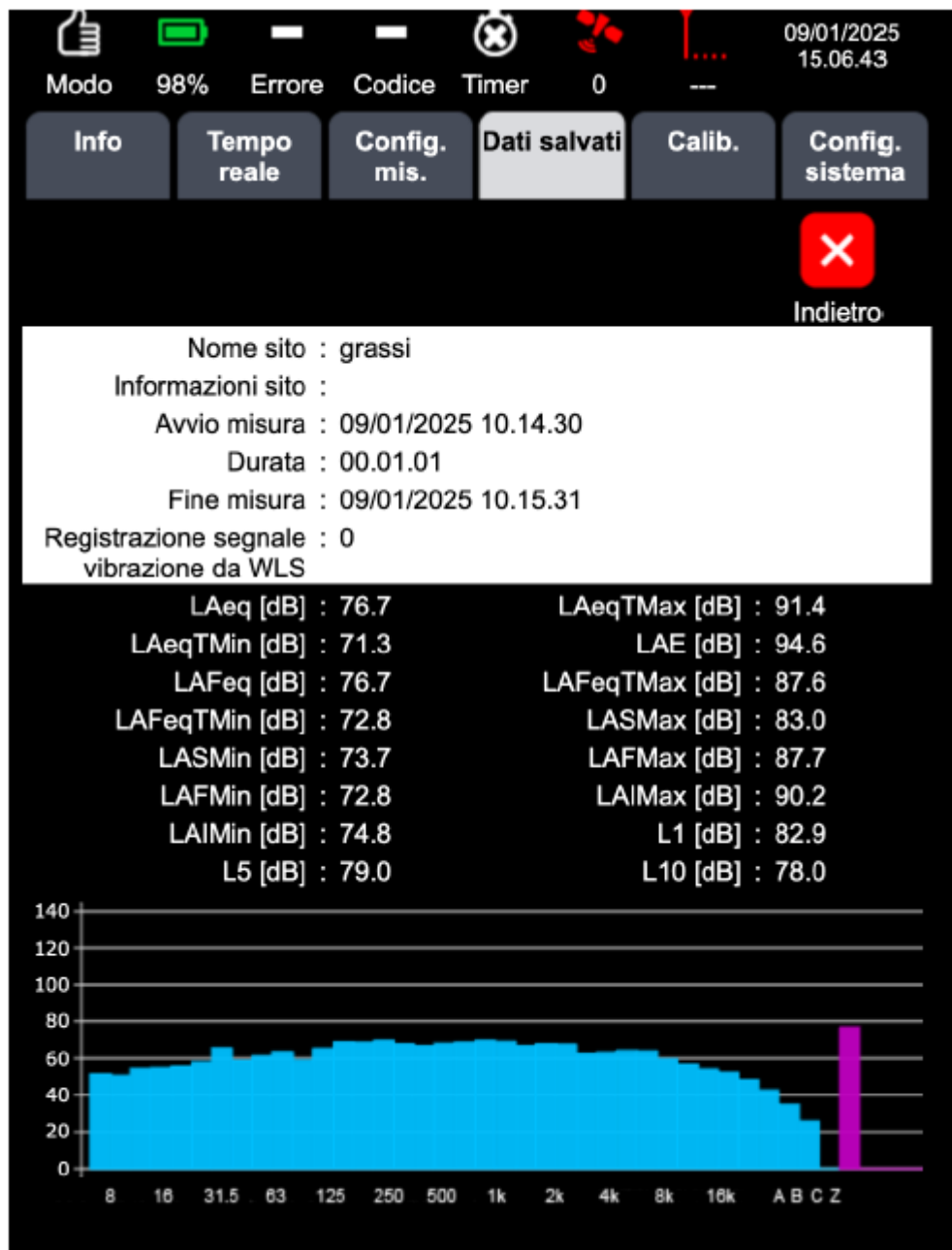


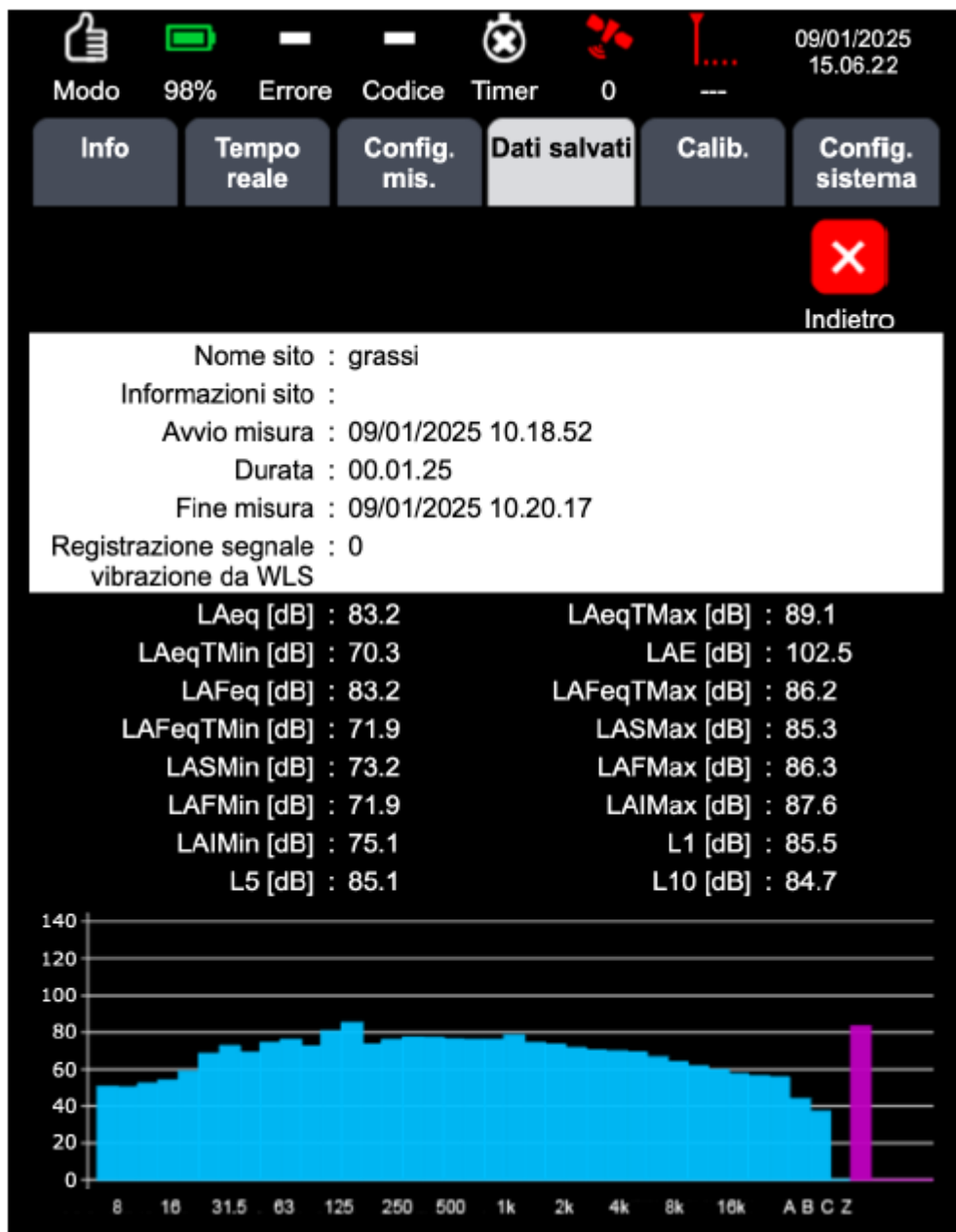
Marco Sergenti
12.07.2023 10:39:18
GMT+00:00

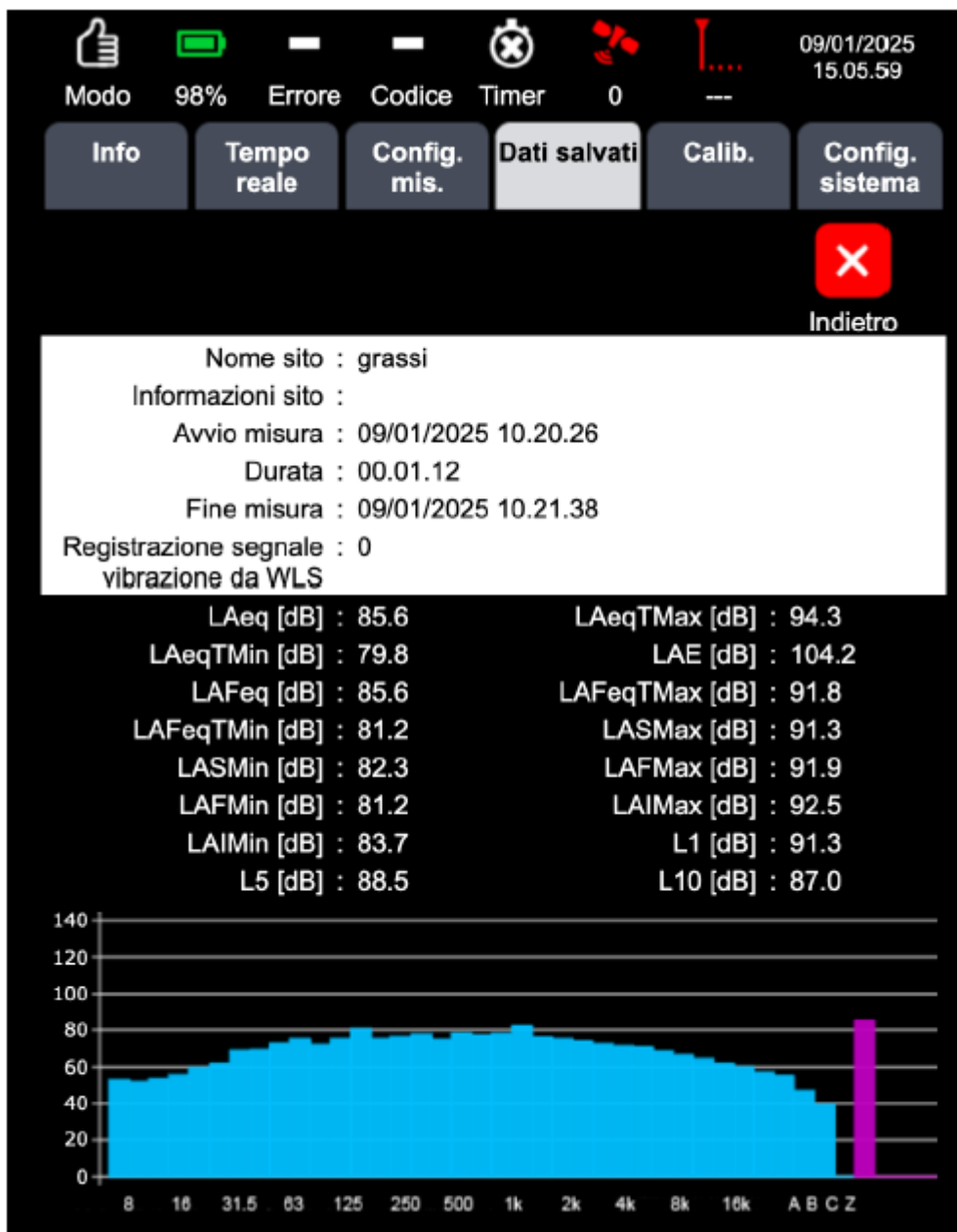
9.3 Misurazioni

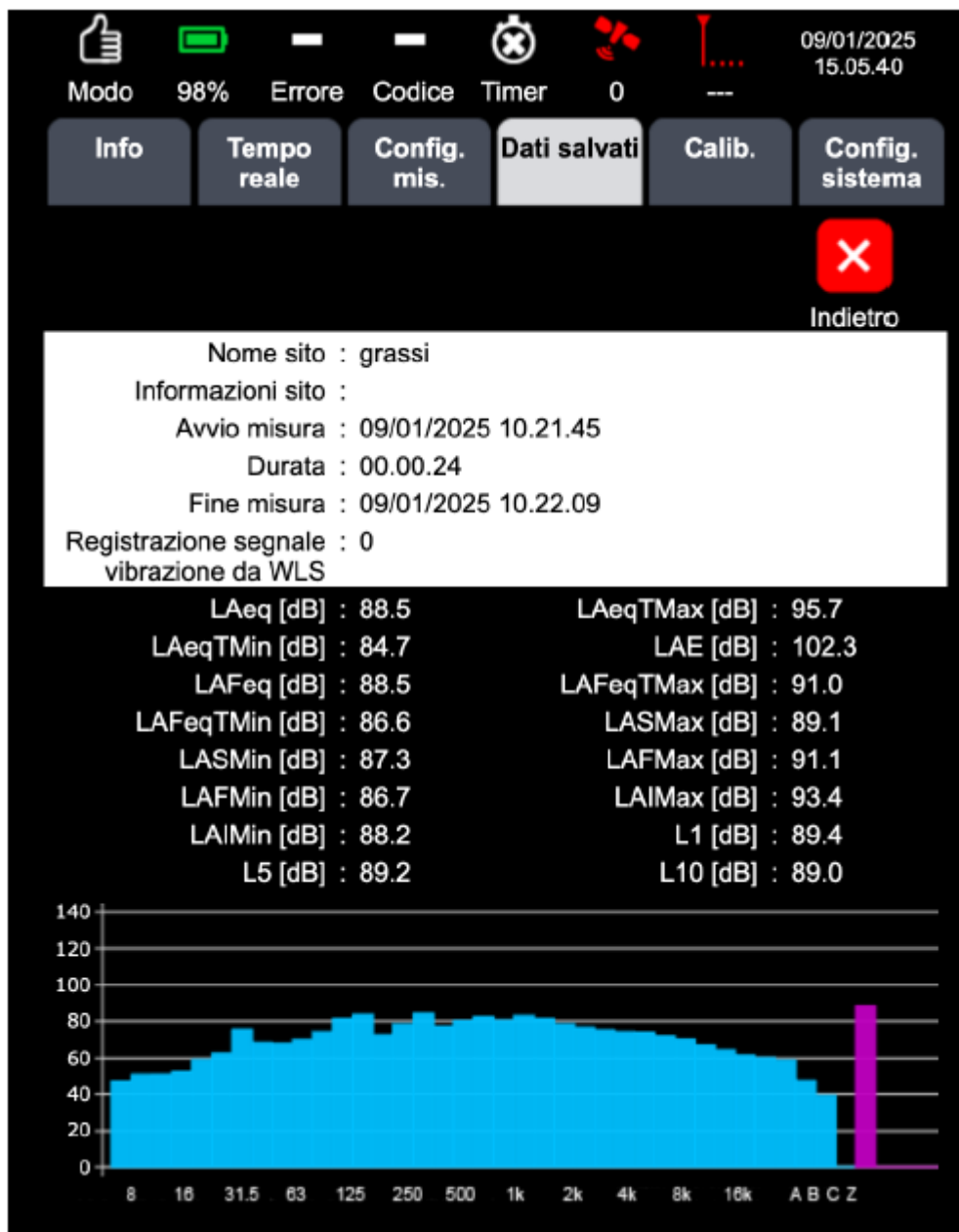






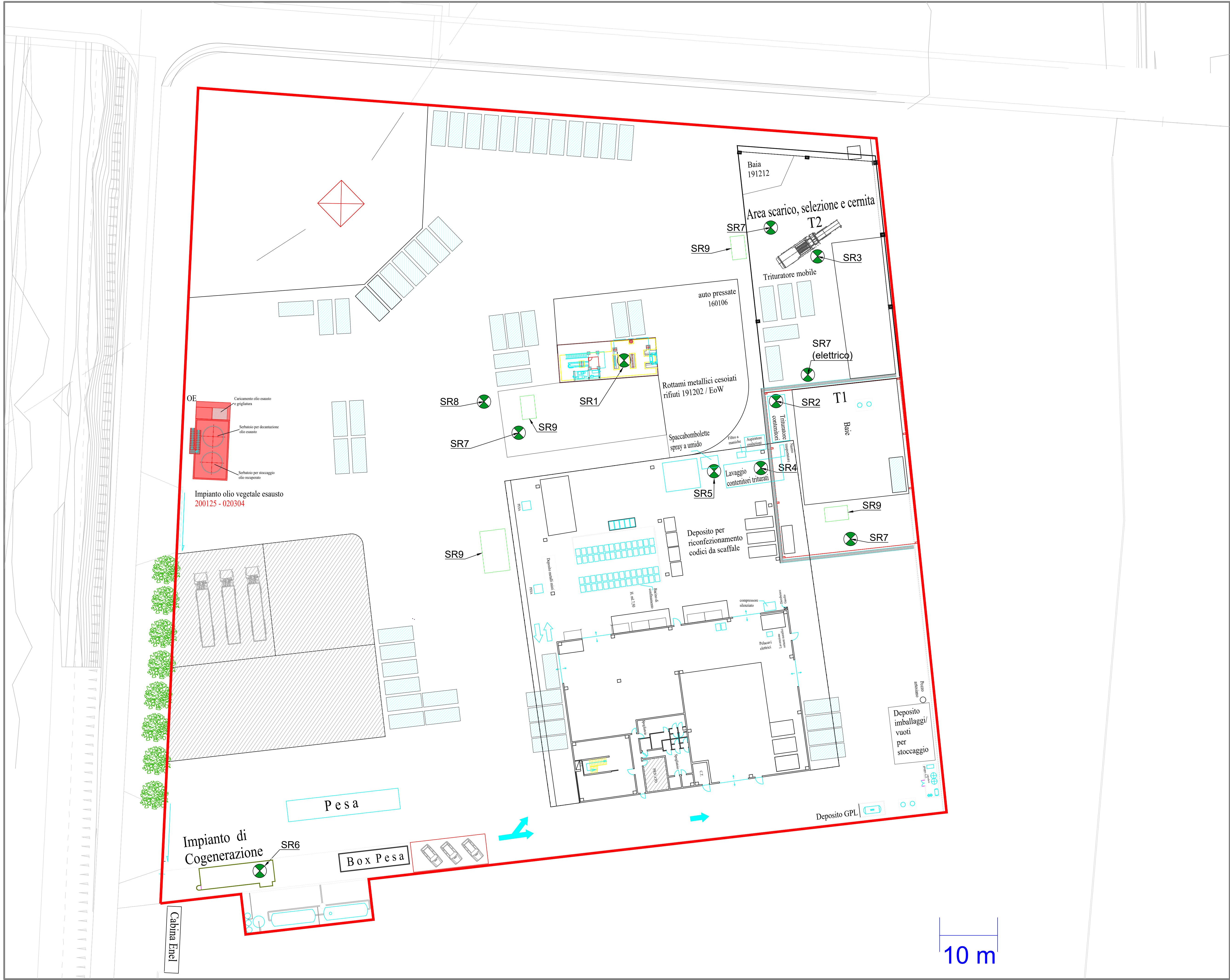








9.4 Planimetria



Ecovip


COMMITTENTE

ECOVIP SRL
VIA FRANCESCA, 180 - 56020, COMUNE DI SANTA MARIA A MONTE (PI)

LEGENDA

- LIMITE INSEDIAMENTO ESISTENTE
SORGENTI DI RUMORE:
SR1 ---- PRESSO CESOIA FISSA IDROMEC
SR2 ---- TRITURATORE FISSO SATRIND
SR3 ---- TRITURATORE MOBILE HAMMEL
SR4 ---- IMPIANTO LAVAGGIO A CIRCUITO CHIUSO BONFIGLIO
SR5 ---- MACCHINA SPACCA BOMBOLETTE
SR6 ---- IMPIANTO COGENERAZIONE
SR7 ---- CARICATORI SOLMEC
SR8 ---- ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA (uso saltuario)
SR9 ---- AREE CARICO/SCARICO

00	03/12/2024	EMISSIONE	E.M.	T.A.	S.B.
Rev.	Date	Description	Drawn	Checked	Approved



RAFT S.r.l.
Via del Lavoro, 65 - 50065
MONTETUPO FIORENTINO (FI)
P.Iva 01980608063

PLANIMETRIA ECOVIP SRL
STATO ATTUALE SORGENTI RUMORE

Client: ECOVIP SRL

Job: C76

Scale: 1:300
Size: A1

Date: 03/12/2024

ET-05_SORGENTI RUMORE