



REGIONE
PUGLIA



Provincia di Lecce



Comune di Veglie



Comune di Nardò

Proponente:

FLYNIS PV 47 S.r.l.

Via Cappuccio, 12 - 20121 Milano - Italy
pec: flynispv47sr@legalmail.it

Progetto Definitivo

Denominazione progetto:

REALIZZAZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI" E RELATIVE OPERE CONNESSE

*(Cabina Primaria 150/20 kV "Torre Lapillo", Stazione
Elettrica a 150 kV e relativi raccordi)*

Potenza nominale complessiva = 16.093,44 kWp

Sito in:

COMUNI DI VEGLIE e NARDO' (LE)

Titolo elaborato:

Relazione preliminare di impatto acustico

Elaborato n.

REL16

Scala -



Responsabile Coordinamento progetto :

TIMBRI E FIRME:

Progettisti :

Collaboratori : -

REV.:	REDAZIONE:	CONTROLLO:	APPROVAZIONE :	DATA:	FIRMA/TIMBRO COMMITTENTE: FLYNIS
00				13/09/2024	
01				03/11/2025	
02					
03					
04					
05					

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 1 di 65

1	PREMESSA	3
2	TECNICO COMPETENTE	4
3	INQUADRAMENTO NORMATIVO	6
3.1	NORMATIVA NAZIONALE	6
3.2	NORMATIVA REGIONALE PUGLIA	6
3.3	NORMATIVA COMUNALE.....	7
3.4	DEFINIZIONI	7
4	LOCALIZZAZIONE PROGETTO	9
5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	10
5.1	CARATTERISTICHE IMPIANTO	10
5.2	FASI REALIZZATIVE DEL PROGETTO	12
5.2.1	FASE DI COSTRUZIONE.....	12
5.2.2	FASE DI ESERCIZIO.....	13
5.2.3	FASE DI DISMISSIONE.....	13
5.3	ORARIO FUNZIONAMENTO.....	14
6	INDIVIDUAZIONE SORGENTI ANTE OPERAM	15
7	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO	16
7.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	16
7.2	PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE	18
8	INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RICETTORI	21
8.1	RICETTORI IMPIANTO	21
8.2	RICETTORI REALIZZAZIONE CAVIDOTTO DI CONNESSIONE	22
9	VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM.....	1
9.1	METODO DI RILIEVO	1
9.2	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E CONDIZIONI METEREOLOGICHE.....	1
9.3	IDENTIFICAZIONE E TRATTAMENTO DELLE COMPONENTI PARTICOLARI DEL RUMORE	2
9.3.1	Riconoscimento di componenti impulsive del rumore.....	2
9.3.2	Riconoscimento di componenti tonali del rumore	2
9.3.3	Presenza contemporanea di componenti impulsive e tonali.....	2
9.3.4	Presenza di componenti impulsive e/o tonali nel rumore residuo	3
9.3.5	Presenza di rumore a tempo parziale	3
9.4	STIMA DELL'INCERTEZZA	4
9.4.1	INCERTEZZA STRUMENTALE	4
9.4.2	INCERTEZZA DI MISURAZIONE	4
9.4.3	CALCOLO DELL'INCERTEZZA TIPO COMPOSTA DELLA MISURAZIONE	5
9.4.4	CALCOLO INCERTEZZA ESTESA DELLA MISURAZIONE	5

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 2 di 65

9.5	RISULTATI RILIEVI FONOMETRICI E DATI DISPONIBILI	6
9.6	CONSIDERAZIONI	7
10	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	8
10.1	SOFTWARE UTILIZZATO	8
10.2	COSTRUZIONE DEL MODELLO	8
10.3	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	9
10.4	PARAMETRI MODELLO CALCOLO	10
10.5	INCERTEZZA DEL MODELLO DI CALCOLO.....	12
10.6	VALIDAZIONE DEL MODELLO	12
10.7	VERIFICA DI COERENZA DEL MODELLO	12
10.8	DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE CONNESSE ALL’OPERA.....	13
10.8.1	FASE DI ESERCIZIO.....	13
10.8.2	FASE DI CANTIERE IMPIANTO	17
10.8.3	FASE DI REALIZZAZIONE CAVIDOTTO CONNESSIONE	18
10.9	INCREMENTO TRAFFICO VEICOLARE.....	19
11	RISULTATI.....	20
11.1	VERIFICA LIMITI DI EMISSIONE.....	22
11.2	VERIFICA LIMITI DI IMMISSIONE	24
11.3	VERIFICA RISPETTO CRITERIO DIFFERENZIALE.....	26
11.4	IMPATTI CAVIDOTTO	31
12	CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI.....	33
13	INDICAZIONI RICHIESTA DI DEROGA	34
14	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI	35
15	PIANO DI MONITORAGGIO.....	36
16	CONCLUSIONI	37
17	ALLEGATI	38
17.1	CERTIFICATI TARATURA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	38
17.2	SCHEDE RILIEVI FONOMETRICI.....	41

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 3 di 65

1 **PREMESSA**

La presente relazione preliminare acustica è redatta al fine di condurre una valutazione previsionale dell'impatto acustico associato al progetto di un impianto agrivoltaico installato a terra avente una potenza di picco complessiva pari a 16.093,44 kWp, che sarà realizzato nel territorio comunale di Veglie nella Provincia di Lecce.

Il proponente dell'iniziativa è la Società FLYNIS PV 47 S.r.l. i cui principali dati societari sono riassunti nel seguito:

SEDE LEGALE: **Via Cappuccio, 12 - 20123 Milano**

P.IVA e CODICE FISCALE: **12459460965**

LEGALE RAPPRESENTANTE: **RAMON PARAMIO RUIZ**

La normativa acustica (Legge 447/95 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"), prevede che nel caso di realizzazione di nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive per le quali è necessario acquisire un'autorizzazione, occorra redigere una documentazione di impatto acustico, allo scopo di verificarne la compatibilità acustica con il contesto in cui l'opera stessa andrà a collocarsi.

La presente relazione è stata, inoltre, integrata con gli approfondimenti richiesti dalla Conferenza dei Servizi, ed in particolare a quanto espresso nel parere dell'ARPA Puglia prot. **N.41167 del 13-10-2025** di cui si riportano di seguito le osservazioni:

"...

Esaminato inoltre, per la matrice rumore, il documento specialistico di valutazione di impatto acustico in relazione alla fase di esercizio si segnala che il proponente non ha ritenuto condurre una preventiva indagine del clima acustico nell'area di interesse pertanto non risulta essere determinato lo scenario acustico di riferimento. Si ritiene pertanto che il proponente debba sanare la criticità innanzi evidenziata onde permettere alla scrivente Agenzia di potersi esprimere compiutamente.

Per quanto attiene per quanto attiene l'impatto acustico dalle attività di cantiere si ritiene utile a giudizio della scrivente UOS prescrivere che un eventuale ricorso all'istituto della deroga di cui alla L.R. 3/02 sia da intendersi attuabile allorché il proponente abbia dimostrato l'impossibilità di contenere le immissioni nei limiti di legge operando preventivo ricorso a tecniche procedurali o accorgimenti o strutture schermanti".


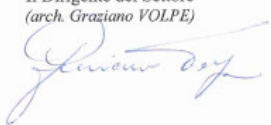
In merito a quanto sopra richiamato, si procede di seguito ad integrare la relazione originariamente presentata con gli approfondimenti richiesti. A tal proposito si evidenzia come nel corso del mese di ottobre 2024, pur in assenza di formali richieste di integrazione da parte degli Enti competenti, era stata avviata una campagna di misure fonometriche preventivamente pianificata per diversi progetti con caratteristiche analoghe localizzati nelle province di Lecce e Brindisi. Tale attività è stata programmata in considerazione delle richieste istruttorie pervenute in precedenza da parte degli stessi Enti per progettualità similari, che evidenziavano la necessità di verificare il contesto acustico preesistente ai fini della corretta valutazione degli impatti.

Nell'ambito della suddetta campagna, sono stati dunque eseguiti rilievi fonometrici in corrispondenza delle principali recettori sensibili e in prossimità dell'area oggetto del presente intervento, al fine di caratterizzare in modo puntuale il clima acustico ante operam e fornire un quadro aggiornato e rappresentativo delle attuali condizioni sonore del territorio.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 4 di 65

2 TECNICO COMPETENTE

La presente relazione di impatto acustico è stata redatta dall'**Ing. Servetti Andrea**, con studio professionale in Via Gioberti 75 – 10128 TORINO, iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Torino con il n. 14072, tecnico competente in acustica ambientale riconosciuto dalla Regione Piemonte con Determinazione dirigenziale n. 1 dell'16/01/2014, di cui si riporta in allegato la relativa documentazione comprovante l'abilitazione professionale, ed iscritto all'elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica al n.4925.

 REGIONE PIEMONTE Direzione Ambiente Risanamento Acustico, Elettromagnetico ed Atmosferico e Grandi Rischi Ambientali graziano.volpe@regione.piemonte.it	
Data Protocollo Classificazione	24 GEN 2014 13.90.20/TC/14/2013A
Egr. Sig. SERVETTI Andrea Via Bongioanni 21 12100 - CUNEO (CN) mail: andrea.servetti@libero.it	
Oggetto: L. 447/1995 - Attività di tecnico competente in acustica ambientale.	
<p>Si comunica che con determinazione dirigenziale n. 1/DB10.13 del 16/1/2014 allegata, la domanda da Lei presentata ai sensi dell'art.2, comma 7, della L. 26/10/1995 n. 447 è stata accolta. Detta determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte unitamente al sessantottesimo elenco di Tecnici riconosciuti.</p> <p>Come previsto dall'art. 16, comma 2, della legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52, i dati personali utili al fine del Suo reperimento, da Lei forniti in allegato alla domanda (cognome, nome, comune, numero di telefono fisso, numero di cellulare e indirizzo e-mail), saranno inseriti nell'elenco dei tecnici riconosciuti da questa Regione. Le eventuali comunicazioni di aggiornamento di tali dati possono essere comunicate a questa Direzione Ambiente, via Principe Amedeo 17 - 10123 TORINO anche via FAX al numero 011 432 3665.</p> <p>Distinti saluti.</p>	
referente: Roberta BAUDINO/Carla ROSSO Tel. 011/4324679-0114324479	Il Dirigente del Settore (arch. Graziano VOLPE) 
Lettera accoglimento domanda tecnici competenti in acustica ambientale	
Via Principe Amedeo, 17 10123 Torino Tel. 011-43.21420 Fax 011-43.23665	

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 5 di 65

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	4925
Regione	Piemonte
Numero Iscrizione Elenco Regionale	13.90.20/TC/13/2014A
Cognome	SERVETTI
Nome	Andrea
Titolo studio	Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Estremi provvedimento	D.D. 1 del 16 gennaio 2014
Luogo nascita	Cuneo
Data nascita	02/01/1986
Codice fiscale	SRVNDR86A02D205Y
Regione	Piemonte
Provincia	TO
Comune	Torino
Via	Via Gioberti
Cap	10128
Civico	75
Nazionalità	IT
Dati contatto	349-3554235 andrea.servetti@libero.it andrea.servetti@ingpec.eu
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici (<http://www.agentifisici.isprambiente.it>) powered by Area Agenti Fisici ISPRA (<http://www.agentifisici.isprambiente.it>)

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 6 di 65

3 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Per la redazione della presente si è fatto riferimento alla normativa di settore, riportata di seguito. L'elenco è da considerarsi non esaustivo.

3.1 NORMATIVA NAZIONALE

Legge 26 ottobre 1995, n. 447 -*"legge quadro sull'inquinamento acustico"* pubblicata nel supplemento ordinario alla gazzetta ufficiale n. 254 del 30.10.1995;

Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 14 novembre 1997 -*"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"* pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1.12.1997;

Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 -*"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"* pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1.4.1998";

Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 31 marzo 1998 -*"Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 Legge Quadro sull'inquinamento acustico"* pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 120 del 26.5.1998";

Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n.42 *"Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico - Modifiche al D.Lgs. 194/2005 e alla legge 447/1995"*;

DPCM 5 dicembre 1997 *"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"*, G.U. 22 dicembre 1997, serie g. n. 297

3.2 NORMATIVA REGIONALE PUGLIA

Legge Regionale 30 novembre 2000 n. 17 - *Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale"*.

Legge Regionale 12 febbraio 2002 n°3 -*"Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico"* (art.4, comma 1, lettera f).

Legge Regionale 14 giugno 2007 n°17 -*"Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale"* (art.5).

Legge Regionale 12 febbraio 2014 n°3 - *"Esercizio delle funzioni amministrative in materia di Autorizzazione integrata ambientale (AIA) – Rischio di incidenti rilevanti (RIR) – Elenco tecnici competenti in acustica ambientale"* (art.4).

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 26 giugno 2007, n. 1009 - *"Decreto Legislativo 19/08/2005, n. 194. Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla Determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Individuazione autorità competente"*.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 3 Luglio 2012 n. 1332 - *"D.Lgs 194/05 in materia di determinazione e gestione del rumore ambientale. Individuazione degli agglomerati urbani da sottoporre a mappatura acustica"*.

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 31 gennaio 2017, n. 27 - *"Revoca D.G.R. n. 1698 del 29.09.2015 e annullamento Convenzione Regione - ARPA Puglia rep. n. 017796 del 10.11.2015, in materia di gestione del rumore ambientale"*.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 7 di 65

3.3 NORMATIVA COMUNALE

Sulla base delle informazioni acquisite in Comune non risulta essere presente un Piano di Classificazione Acustica Comunale del Comune di Veglie (LE).

3.4 DEFINIZIONI

Inquinamento acustico	Introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
Ambiente abitativo	Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277 salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
Sorgenti sonore fisse	<p>Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore;</p> <ul style="list-style-type: none"> - le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; - gli impianti eolici; - i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; - i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative.
Sorgenti sonore mobili	Tutte le sorgenti non comprese alla voce "Sorgenti sonore fisse"
Sorgenti specifiche	Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale
Valori limite di emissione	<p>Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente, misurato in prossimità della stessa.</p> <p>Livelli massimi di rumore che possono essere immessi da una singola sorgente sonora fissa e si applicano a tutte le aree del territorio ad essa circostanti secondo la rispettiva classificazione in zone.</p>
Valori limite di immissione	Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori
Valori di attenzione	Il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica
Valori di qualità	I valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge
Valore limite di immissione specifico	Valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misura in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.
Tempo a lungo termine (TL)	Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di un lungo periodo.
Tempo di riferimento (TR)	Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 8 di 65

Tempo di osservazione (TO)	È un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare
Tempo di misura (TM)	All'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
Livello di rumore ambientale (LA)	È il livello continuo equivalente 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: 1. nel caso di limiti differenziali, è riferito a TM; 2. nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.
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): $LD = LA - LR$
Livello di emissione	È il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con i limiti di emissione.
Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata (A)	Valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.
Ricettore	Qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici e aree esterne destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali vigenti alla data di presentazione della documentazione di impatto acustico.
Ricettore sensibile (ISPRA)	edificio adibito a scuola, ospedale, casa di cura o casa di riposo.
Ricettori residenziali (ISPRA)	edifici ad uso abitativo, costituenti la realtà residenziale in cui l'opera si inserisce e sua distribuzione nell'area oggetto di studio, in termini di agglomerati di ricettori o di edifici isolati.
Fattore correttivo (Ki)	È la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato: - per la presenza di componenti impulsive: $KI = 3 \text{ dB(A)}$ - per la presenza di componenti tonali: $KT = 3 \text{ dB(A)}$ - per la presenza di componenti di bassa frequenza: $KB = 3 \text{ dB(A)}$.
Fattore di rumore corretto (LC)	È definito dalla relazione: $LC = LA + KI + KT + KB$.

Tabella 3.1 – Definizioni

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 9 di 65

4 LOCALIZZAZIONE PROGETTO

Il progetto del campo agrivoltaico ricade in un'area avente una superficie pari a 289.295 m² e posta a circa 8,5 km circa in direzione Nord-Ovest dal Comune di Veglie, nell'ambito territoriale della provincia di Lecce in Regione Puglia, ed a circa 6,0 km a Sud dall'abitato di San Pancrazio Salentino (LE).

Il tracciato del cavidotto invece attraversa in parte il territorio del Comune di Veglie (LE) ed in parte quello di Nardò (LE) per una lunghezza di circa 7 km.

L'area di progetto è facilmente raggiungibile dalla S.P. 107 attraverso una strada bianca presente a Sud e dalla S.P. 111 da una strada carrabile posta Nord.

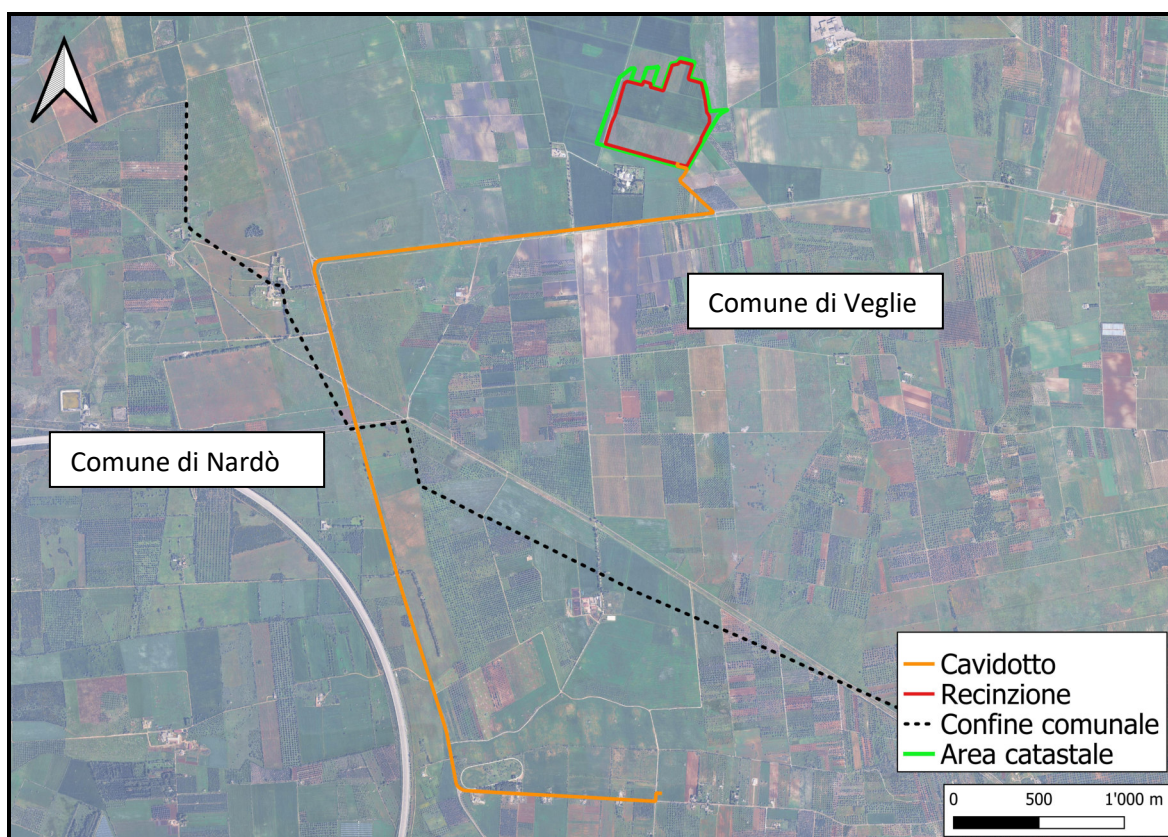


Figura 4.1: Localizzazione dell'impianto e del tracciato del cavidotto

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato su un terreno agricolo. L'orizzonte del sito è libero e non ci sono colline, costruzioni o vegetazione intensa adiacenti che possano inficiare la produzione fotovoltaica.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 10 di 65

5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il presente capitolo è redatto sulla base della documentazione progettuale redatta, alla quale si rimanda per maggiori dettagli.

5.1 CARATTERISTICHE IMPIANTO

Il progetto in oggetto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico installato a terra, con una potenza di picco complessiva pari a 16.093,44 kWp. L'impianto afferisce a un punto di connessione alla rete elettrica MT a 20 kV del Gestore di Rete E-Distribuzione.

L'impianto immetterà energia elettrica in rete attraverso tre punti di connessione di cui alla STMG di E-Distribuzione avente codice di rintracciabilità 346756406, codici POD: IT001E110609841; IT001E110609850; IT001E110609833. Di seguito una tabella che riassume le principali caratteristiche dell'impianto in progetto:

DESCRIZIONE	U.M.	DATO DI PROGETTO
SPV Proponente	-	Flynis PV 47 Srl
R.E.A.	-	MI - 2663442
P.IVA	-	12459460965
Indirizzo	-	Via Cappuccio, 12 - 20123 Milano (MI)
Superficie recintata dell'impianto	m ²	235.975
Potenza di picco	kWp	16.093,44
Potenza di immissione	kWac	14.190
Tipologia di connessione (AT/MT)	-	MT
Tensione di connessione	V	20
Presenza di SSE utente (SI/NO)	-	NO
Tecnologia della cella fotovoltaica	-	Silicio monocristallino
Tipologia struttura di montaggio	-	Tracker bivela
Potenza del modulo	Wp	660
Potenza nominale di ciascun inverter	kWac	330
Tipologia di inverter	-	Inverter di stringa
Numero di trasformatori elevatori 0,8/20 kV e relativa potenza (kVA)	#-kVA	1-2.500 4-3.150
Tipologia di trasformatore (olio/resina)	-	Olio
Quantità olio contenuto nei trasformatori	l	1.229 1.364
Assoggettabilità del trasformatore a pratiche di prevenzione incendi (SI/NO)	-	SI

Emissioni sonore trasformatori (dato costruttore tipo per ciascun trasformatore)	LwA	63 76
Tensione del trasformatore ausiliare	V	800/400
Maximum System Voltage AC	V (BT)	800
	kV (MT)	20
DC/AC Ratio dell’impianto	-	1.13
Configurazione delle strutture di supporto	-	2 x 16
Numero Strutture di supporto	#	762
Angolo di inclinazione EST-OVEST	° deg	±60
Distanza asse-asse strutture (pitch distance)	m	11.5
Distanza netta tra le strutture	m	6.582
Larghezza struttura	m	4.918
Lunghezza struttura	m	21.148
Superficie singola struttura proiettata a terra	m²	104.01
Numero complessivo degli inverter	#	43
Emissioni sonore inverter (dato costruttore)	dB	<75
Numero complessivo dei moduli	#	24.384
Composizione delle stringhe di moduli	-	1 x 32
Numero complessivo di stringhe moduli	#	762
Monitoraggio	-	SCADA
Durata dell’impianto	anni	30

Tabella 5.1: Dati di progetto

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 12 di 65



Figura 5.1: Individuazione dell'area di impianto e dei punti di consegna MT

5.2 FASI REALIZZATIVE DEL PROGETTO

Dal punto di vista progettuale sono state prese in considerazione ed analizzate tutte le fasi temporali della vita dell'impianto fotovoltaico (Realizzazione, Produzione, Dismissione). Nei successivi paragrafi si riportano le descrizioni delle suddette fasi mentre per una loro più completa analisi si rimanda alla Relazione Tecnica del progetto.

5.2.1 FASE DI COSTRUZIONE

La costruzione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica prevede, sostanzialmente, la realizzazione delle opere di seguito sinteticamente descritte:

- delimitazione delle aree oggetto di intervento e cantierizzazione delle stesse;
- realizzazione delle strutture di supporto dei moduli fotovoltaici, costituite da pali ad infissione su cui saranno installati i pannelli;
- montaggio dei moduli fotovoltaici sulle strutture e relativo cablaggio degli stessi;
- montaggio, in corrispondenza delle strutture di supporto, ma indipendenti dalle stesse, dei convertitori CC/CA di stringa;

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 13 di 65

- realizzazione delle platee di fondazione delle cabine di trasformazione MT/BT;
- installazione e cablaggio delle cabine prefabbricate per la trasformazione dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici;
- realizzazione dell'impianto di messa a terra secondo quanto riportato sugli elaborati di progetto;
- realizzazione di scavi e cavidotti finalizzati alla posa delle condutture DC, AC sia di Media che di bassa tensione e delle condutture degli impianti di servizio (trasmissione dati, videosorveglianza, antifurto, illuminazione);
- posa delle apparecchiature e cablaggio delle cabine di consegna;
- realizzazione degli impianti di videosorveglianza, monitoraggio, illuminazione;
- per la descrizione della realizzazione del cavidotto di connessione;
- realizzazione della recinzione e degli accessi definitivi alle aree di impianto.

5.2.2 FASE DI ESERCIZIO

L'impianto verrà esercito, a regime, mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto, o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche.

Nel periodo di esercizio dell'impianto, non sono previsti ulteriori interventi, fatta eccezione per quelli di controllo e manutenzione dell'impianto, riconducibili alla verifica periodica del corretto funzionamento, con visite preventive od interventi di sostituzione delle eventuali parti danneggiate e con verifica dei dati registrati.

Le visite di manutenzione preventiva sono finalizzate a verificare le impostazioni e prestazioni standard dei dispositivi e si provvederà, nel caso di eventuali guasti, a riparare gli stessi nel corso della visita od in un momento successivo quando è necessario reperire le componenti dell'impianto da sostituire.

5.2.3 FASE DI DISMISSIONE

A conclusione della fase di esercizio dell'impianto, seguirà la fase di "decommissioning", dove le varie parti dell'impianto verranno smantellate e separate in base alla caratteristica del rifiuto/materia prima seconda, in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi.

Per dismissione e ripristino si intendono tutte le azioni volte alla rimozione e demolizione delle strutture tecnologiche a fine produzione, il recupero e lo smaltimento dei materiali di risulta e le operazioni necessarie a ricostituire la superficie alle medesime condizioni esistenti prima dell'intervento di installazione dell'impianto.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 14 di 65

5.3 ORARIO FUNZIONAMENTO

Il principio di funzionamento dell'impianto prevede che i pannelli solari fotovoltaici **sfruttano le radiazioni solari per produrre elettricità**.

Pertanto, la produzione dell'impianto ed il suo funzionamento avverranno in periodo diurno, poiché nel periodo notturno non avviene l'irraggiamento solare. Dal punto di vista acustico, come meglio descritto ai capitoli successivi la valutazione è stata condotta per il regime diurno.

➤ FASE DI ESERCIZIO

Per quanto riguarda la fase in esercizio, la produzione del Fotovoltaico è diurna, pertanto, dal punto di vista acustico nella presente valutazione, si è considerato un funzionamento nell'arco di **16 ore** in regime diurno (6:00 – 22:00), così come definitivo dal DPCM 1° marzo 1991, Allegato A, punto 11. **L'intervento in progetto NON ricade in quelli previsti dall'art. 2 del D.M. 11/12/1996.**

Le emissioni sonore sono state considerate, in via cautelativa per il calcolo, stazionarie in periodo diurno, disattivate nel periodo notturno.

➤ FASE DI CANTIERE

Per quanto concerne le operazioni di cantierizzazione del progetto, queste saranno limitate nel tempo e caratterizzate da una certa discontinuità tipica delle lavorazioni previste. Quest'ultime rappresentano una potenziale sorgente di rumore verso l'ambiente circostante nella quale l'opera si colloca.

È presumibile che l'attività di cantiere sarà svolta da lunedì a venerdì, durante il periodo diurno (6:00-22:00), considerando una durata di **8 ore/giorno, in giorni lavorativi.**

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 15 di 65

6 INDIVIDUAZIONE SORGENTI ANTE OPERAM

A seguito del sopralluogo condotto presso l'area e attraverso l'esecuzione dei rilievi fonometrici nell'intorno della stessa, sono state individuate le principali sorgenti di rumore che caratterizzano allo stato attuale il clima acustico e che si riportano di seguito:

- Attività agricole nell'intorno dell'area.
- Attività produttive presenti nell'intorno dell'area
- Traffico veicolare sulla rete locale (SS16, SP26)
- Animali domestici

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 16 di 65

7 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

7.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La classificazione acustica del territorio comunale assume il ruolo di strumento base su cui si articolano i provvedimenti legislativi nella materia di protezione dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico.

Il significato di tale strumento legislativo è quello di fissare dei limiti per il rumore tali da garantire le condizioni acustiche ritenute ideali per i particolari insediamenti presenti nella porzione del territorio considerata.

In applicazione del D.P.C.M. 14/11/97, per ciascuna classe acustica in cui è suddiviso il territorio, sono definiti i valori limite di emissione e i valori limite di immissione, distinti per i periodi diurno (ore 6,00-22,00) e notturno (ore 22,00-6,00).

I valori assoluti indicano il valore limite di rumorosità per l'ambiente esterno, in relazione a quanto disposto dalla classificazione acustica del territorio comunale, e sono verificati attraverso la misura del livello continuo equivalente di pressione sonora (LAeq) nel periodo di riferimento (diurno e/o notturno). I limiti assoluti sono distinti in: **emissione, immissione, attenzione e qualità**.

Per la rumorosità prodotta dalle aziende produttive, i valori di riferimento sono esclusivamente quelli di emissione e quelli di immissione.

I limiti assoluti si applicano alle sorgenti sonore fisse, ossia agli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; alle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; impianti eolici; i parcheggi; alle aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; ai depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; alle aree adibite ad attività sportive e ricreative.

In base ai contenuti dei decreti attuativi della citata Legge Quadro 447/1995, in presenza di zonizzazione acustica definitiva del territorio comunale, i valori limite da rispettare per l'ambiente esterno sono quelli riportati nelle tabelle B e C del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Si riportano di seguito le tabelle citate.

VALORI LIMITE EMISSIONE DELLE SORGENTI SONORE Leq in dB(A)			
Classe	Destinazione d'uso del territorio	Regime diurno dB(A)	Regime notturno dB(A)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 7.1 – Limiti emissione

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 17 di 65

VALORI LIMITE IMMISSIONE DELLE SORGENTI SONORE Leq in dB(A)			
Classe	Destinazione d'uso del territorio	Regime diurno dB(A)	Regime notturno dB(A)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 7.2 – Limiti immissione

Nei casi in cui il comune non sia dotato di un piano di zonizzazione acustica, si applica la normativa nazionale, che all'art. 6, comma 1 del D.P.C.M. 1/03/1991, stabilisce i seguenti limiti massimi di immissione riferiti a quattro tipi di zone:

Zonizzazione	Limite Diurno (dB(A))	Limite Notturno (dB(A))
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM 1444/68)	65	55
Zona B (DM 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 7.3 – Limiti DPCM 01/03/1991

Per le zone non esclusivamente industriali indicate in precedenza, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale):

- 5 dB (A) per il Leq (A) durante il periodo diurno;
- 3 dB (A) per il Leq (A) durante il periodo notturno.

Per quanto riguarda il rumore generato dal traffico veicolare sulle infrastrutture stradali è disciplinato dal D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 – "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447" (G.U. n. 127 del 01/06/2004). Il decreto stabilisce i livelli massimi di immissione sonora ammissibili, suddivisi per periodo diurno e notturno, in relazione a specifiche categorie stradali definite dal Codice della Strada.

Tabella 2 D.P.R. n° 142 (Strade esistenti)						
Tipo di Strada (secondo il Codice della Strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo il D.M. 8/11/01 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (metri)	Scuole, Ospedali Case di Cura e di Riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A – Autostrada		100 (Fascia A)	50	40	70	60
		150 (Fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (Fascia A)	50	40	70	60
		150 (Fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca Strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 983	100 (Fascia A)	50	40	70	60
		150 (Fascia B)			65	55
	Cb Tutte le altre strade extraurbane secondarie	100 (Fascia A)	50	40	70	60
		50 (Fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da Strade a carreggiate separate e interquartiere	100	50	40	70	60
	Db Tutte le altre strade urbane di scorrimento	100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C del DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6 comma 1 lettera a) della legge 447/95			
F - locale		30				

Tabella 7.4 - Tabella 2 – DPR 142/2004

Nel contesto in esame, tra le infrastrutture a maggiore traffico e con impatto rilevante sul clima acustico locale vi è la Strada Provinciale 111 Veglie – Monteruga. Essa ricade nella tipologia Cb del codice della strada, ovvero strada extraurbana secondaria senza carreggiate separate.

Per tali infrastrutture esistenti, secondo le **norme CNR 1980** e le **Direttive PUT**, sono individuate due fasce di pertinenza acustica, con i seguenti limiti di immissione:

Fascia A – estensione: 100 m dalla strada

Limite diurno: **70 dB(A)**

Limite notturno: **60 dB(A)**

Fascia B – estensione: ulteriori 50 m (da 100 m a 150 m dalla strada)

Limite diurno: **65 dB(A)**

Limite notturno: **55 dB(A)**

7.2 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

Il progetto interessa in parte il Comune di Veglie ed in parte il Comune di Nardò, così come i potenziali ricettori.

Il Comune di Nardò dispone del Piano di Zonizzazione Acustica, mentre il Comune di Veglie non ha attualmente un piano di zonizzazione acustica.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 19 di 65

IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto ricade completamente nel territorio del Comune di Veglie (LE) il quale **non ha ancora adottato la classificazione acustica comunale** secondo quanto previsto dalla Legge 26 Ottobre 1995, n.447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", pertanto come prima descritto saranno applicati i limiti stabiliti dal D.P.C.M. 01/03/1991.

Nello specifico il progetto ricade in una zona che urbanisticamente, in base al vigente Piano Regolatore Comunale, risulta classificata come area agricola. Per quanto riguarda i limiti di immissione, Trovano pertanto applicazione i valori limite previsti dal D.P.C.M. 01/03/1991, ovvero:

- **Periodo diurno: 70 dB(A)**
- **Periodo notturno: 60 dB(A)**

Considerazione sui limiti di emissione:

Ai fini della presente valutazione non essendo presenti limiti normativi relativamente ai **livelli di emissione**, tenuto conto che non esiste il Piano di Classificazione Acustica Comunale, si ritiene opportuno prevedere i limiti della **classe II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale** in coerenza con quanto già previsto dai comuni limitrofi per queste tipologie di terreni..

CAVIDOTTO DI CONNESSIONE

La realizzazione del cavidotto interrato di connessione interesserà in parte il Comune di Veglie ed in gran parte il territorio comunale di Nardò. Dall'analisi del piano di quest'ultimo si evince come l'area di intervento ricada interamente all'interno di aree ascritte alle **classi acustiche IV – Aree di intensa attività umana**.

Si riporta di seguito la sovrapposizione del tracciato del cavidotto di connessione sul piano di classificazione acustica citato.

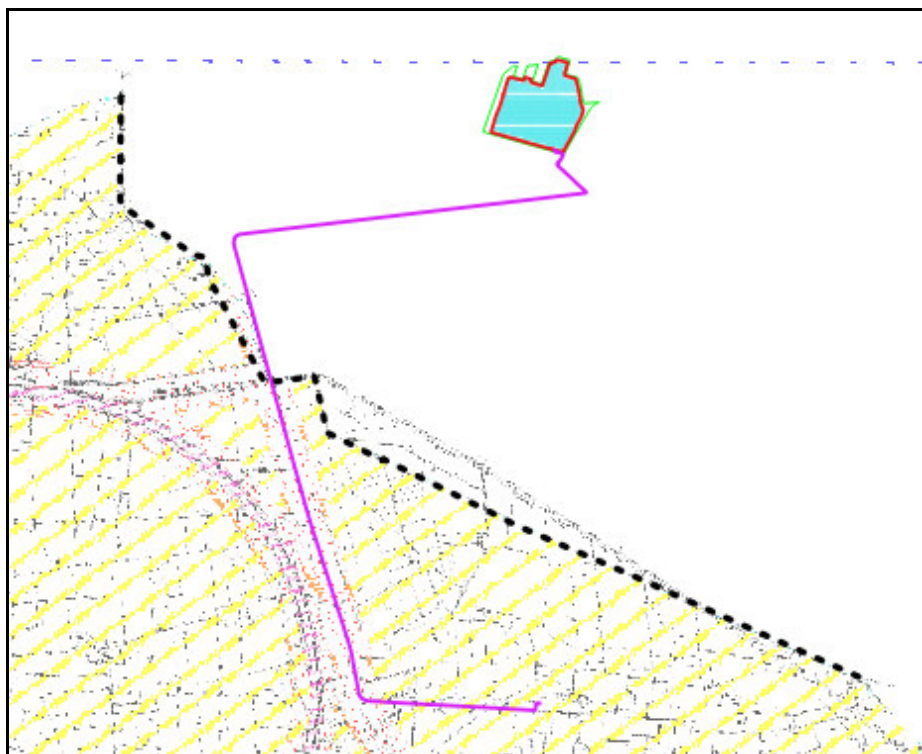


Figura 7.1: Estratto Piano di Zonizzazione Acustica Comune di Nardò (LE) con individuazione tracciato cavidotto

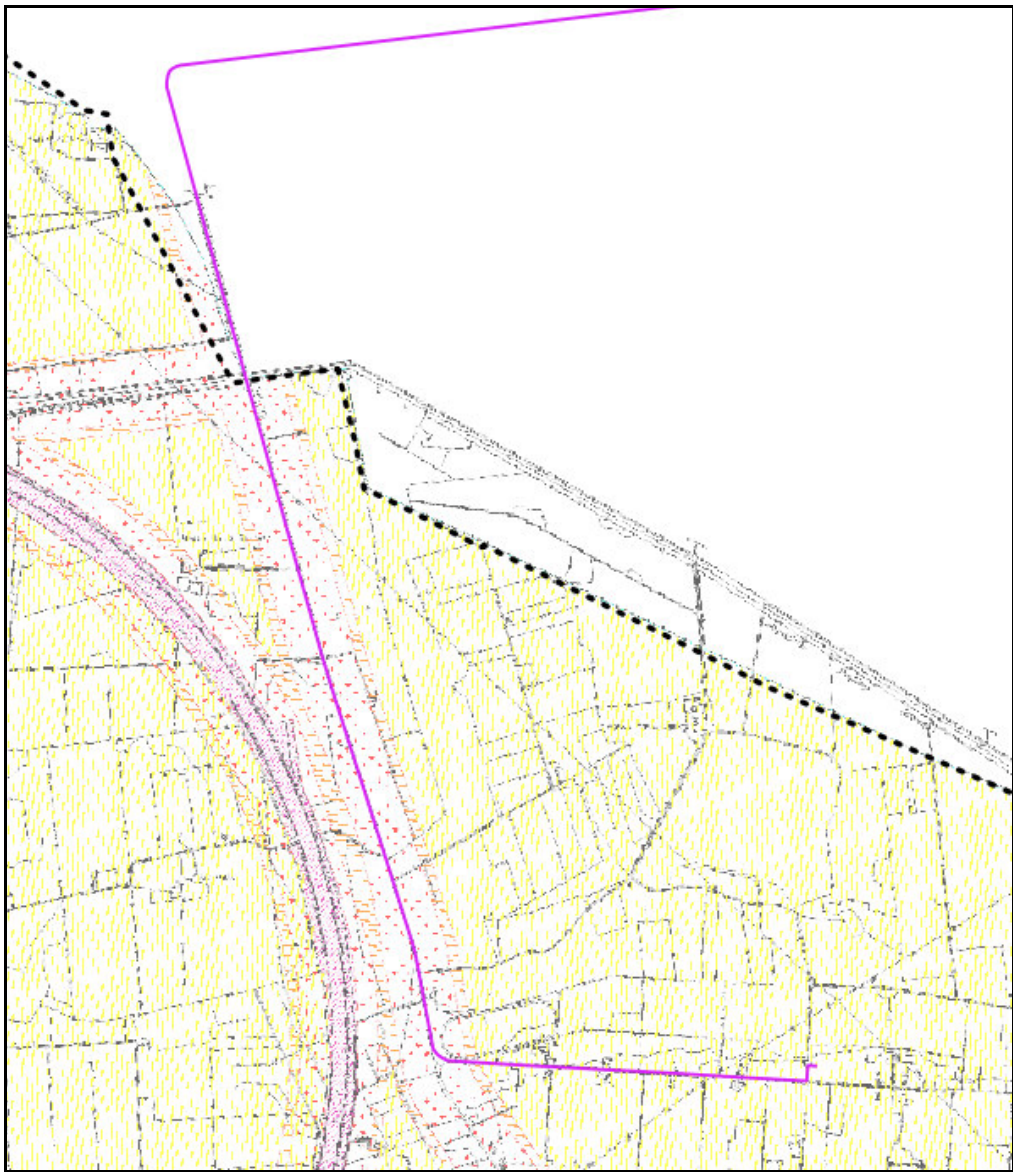


Figura 7.2: Estratto Piano di Zonizzazione Acustica Comune di Nardò (LE) con individuazione tracciato cavidotto

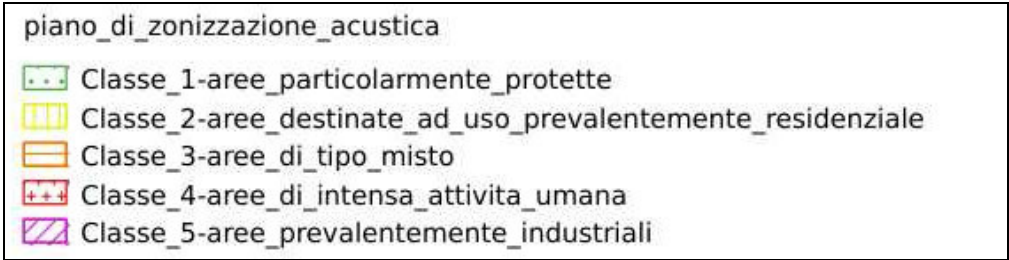


Figura 7.3: Estratto legenda Piano di Zonizzazione Acustica Comune di Nardò (LE)

8 INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RICETTORI

Il progetto si colloca all'interno di un contesto caratterizzato da una vocazione rurale, con insediamenti sparsi che presentano prevalentemente destinazione d'uso agricola. I centri abitati sono molto distanti dall'area di progetto.

Per individuare gli edifici più presumibilmente esposti al rumore, da considerare come ricettori è stato effettuato un sopralluogo al fine di identificare, tra tutti gli edifici presenti in zona, quelli da considerare come ricettori dal punto di vista acustico e quelli da non considerare come ricettori. Infatti, come spesso accade nei territori di campagna o collinari, possono essere presenti edifici in zone che, in effetti, sono quasi del tutto inabitate.

Il criterio seguito è stato quello di non considerare ricettori gli edifici che fossero palesemente non abitabili, in quanto ruderi privi di impianti di qualunque natura.

Nella tabella seguente vengono riportati i ricettori individuati unitamente ad una descrizione della classe acustica del territorio e la distanza dal sito di interesse.

8.1 RICETTORI IMPIANTO

Nella tabella seguente vengono riportati i ricettori individuati unitamente ad una descrizione della classe acustica del territorio e la distanza dal sito di interesse.

Ricettore	Ubicazione (UTM WGS 84 Zona 33N)		Distanza dal progetto (m)	Classe acustica ipotizzata	Descrizione	Comune
R1	743.431	4.471.448	80	II	Edificio residenziale	Veglie
R2	743.017	4.471.604	240	II	Edificio residenziale	Veglie
R3	744.369	4.471.390	580	II	Edificio residenziale	Veglie
R4	744.621	4.472.313	750	II	Azienda agricola - produttiva	Veglie

Tabella 8.1 – Individuazione ricettori sensibili

Non sono stati identificati altri potenziali ricettori, comprensivi di ricettori sensibili, anche a seguito di sopralluogo.

Di seguito si riporta una planimetria con l'individuazione dei ricettori individuati.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 22 di 65

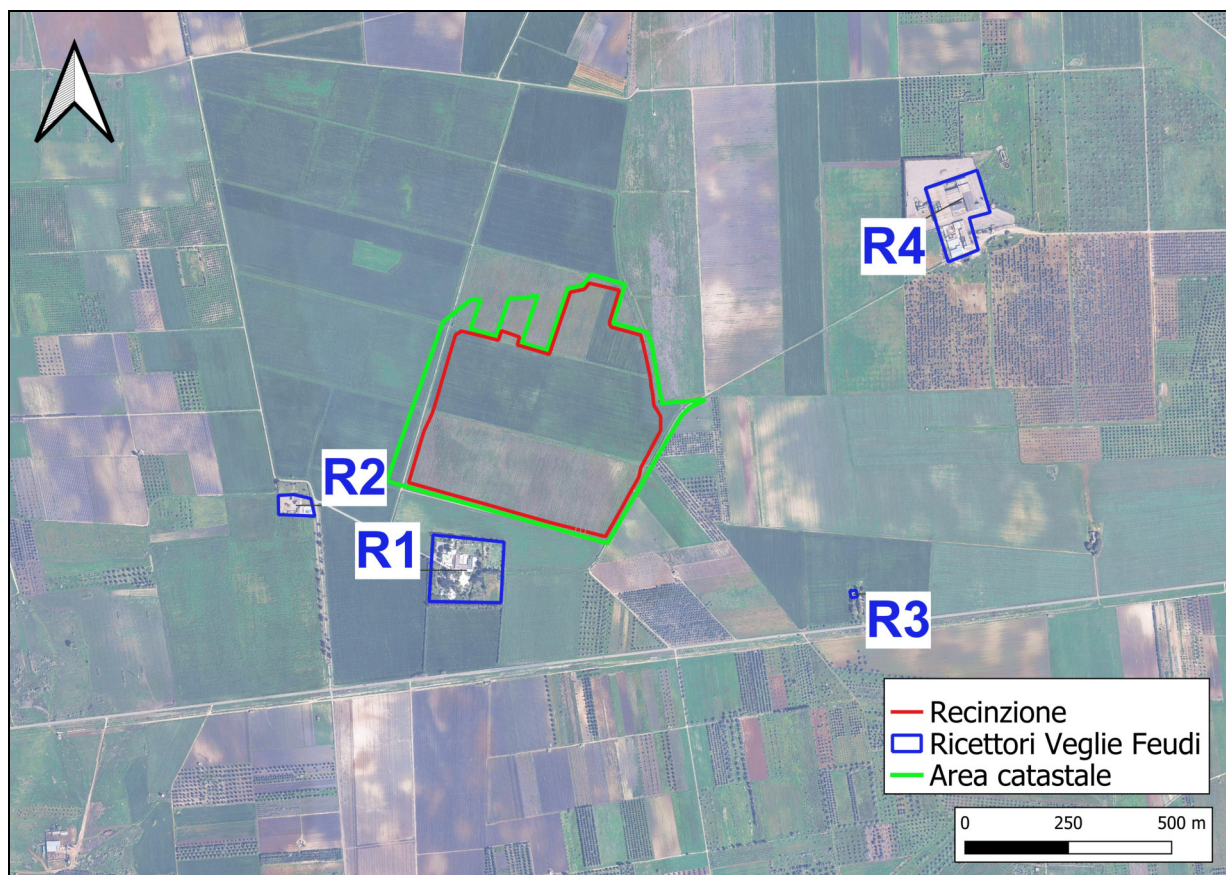


Figura 8.1: Planimetria individuazione ricettori

8.2 RICETTORI REALIZZAZIONE CAVIDOTTO DI CONNESSIONE

Oltre i ricettori interessati della fase di cantiere ed esercizio del campo agrivoltaico nel presente capitolo vengono censiti i ricettori che potranno essere interessati dagli impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera di connessione, considerando un buffer di 50 m dal tracciato della linea di connessione. Di seguito la tabella dei ricettori individuati.

ID	Ubicazione (UTM WGS 84 Zona 33N)		Distanza dal progetto (m)	Classe acustica	Descrizione	Comune
RC1	743.369	4.467.797	12	II	Edificio residenziale	Nardò
RC2	743.389	4.467.847	5	II	Edificio residenziale	Nardò
RC3	743.169	4.467.809	12	II	Edificio residenziale	Nardò
RC4	742.952	4.467.821	15	II	Edificio residenziale	Nardò
RC5	742.964	4.467.873	12	II	Edificio residenziale	Nardò
RC6	742.790	4.467.829	10	II	Edificio residenziale	Nardò
RC7	742.785	4.467.881	10	II	Edificio residenziale	Nardò
RC8	742.552	4.467.810	40	II	Edificio residenziale	Nardò

Tabella 8.2 – Elenco ricettori cavidotto

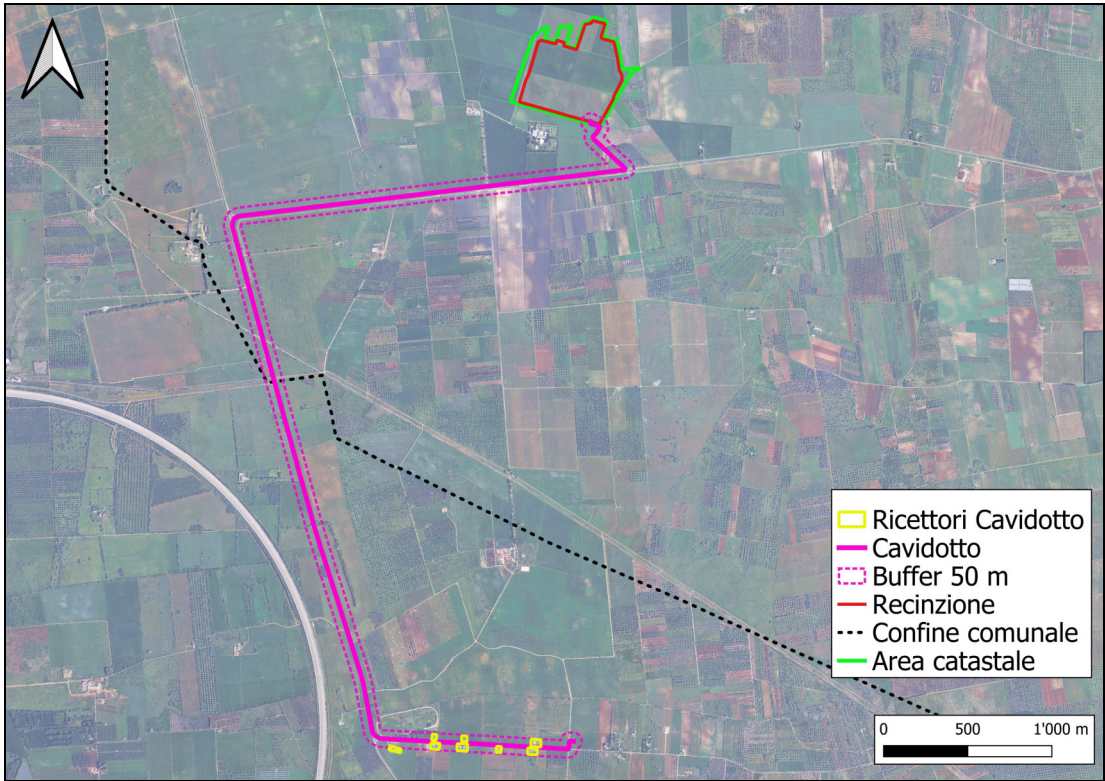


Figura 8.2: Tracciato cavidotto e individuazione ricettori

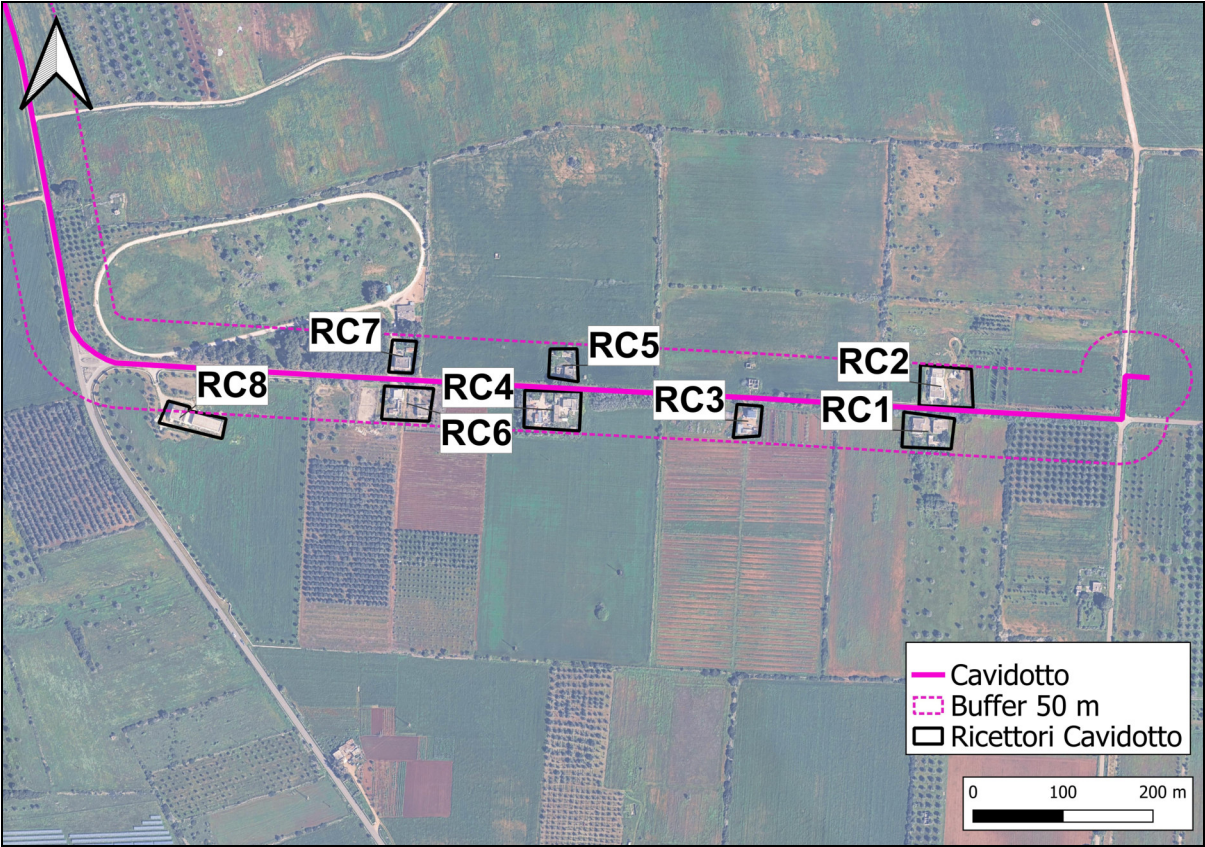


Figura 8.3: Tracciato cavidotto e individuazione ricettori

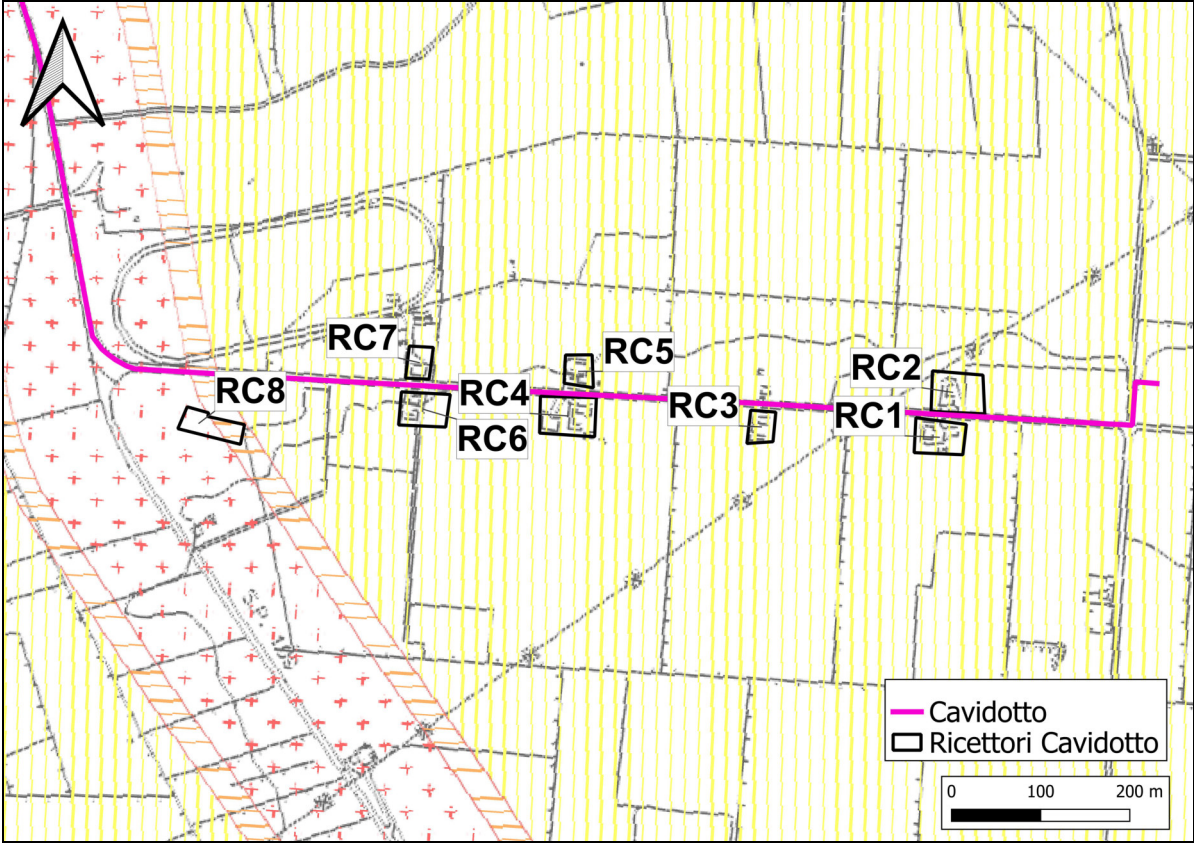


Figura 8.4: Planimetria individuazione ricettori sui piani classificazione acustica comunale

9 VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM

9.1 METODO DI RILIEVO

I rilievi fonometrici sono stati finalizzati alla caratterizzazione del clima acustico nelle aree ove risultano presenti i ricettori potenzialmente esposti agli effetti sonori derivanti dagli interventi previsti in progetto.

Le misurazioni sono state condotte in ambiente esterno mediante strumentazione conforme e secondo le procedure indicate dal D.M.A. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell’inquinamento acustico”. In particolare, il rilevamento fonometrico, previe le opportune calibrazioni strumentali, è stato eseguito misurando il livello sonoro continuo equivalente ponderato in curva A (Leq,A) per un tempo di acquisizione ritenuto sufficiente a garantire la rappresentatività del clima acustico oggetto di indagine.

Il microfono è stato collocato ad un’altezza compresa tra 1,20 e 1,50 m dal suolo con orientamento verso l’area di progetto. L’operatore si è mantenuto a distanza idonea per evitare interferenze con la misura.

Le postazioni fonometriche sono state predisposte ad un’altezza di circa 1,0 m dal terreno e ad almeno 1,0 m dalle facciate degli edifici e da eventuali ostacoli, al fine di limitare possibili effetti di riverberazione.

Nei casi in cui non è stato possibile effettuare le misure in prossimità diretta dei ricettori – per impedimenti fisici o per mancanza di accesso – sono stati individuati punti di misura ritenuti rappresentativi del clima acustico di riferimento.

9.2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E CONDIZIONI METEREOLOGICHE

Si riassumono di seguito le condizioni ambientali caratterizzanti l’attività di rilievo fonometrico e la strumentazione utilizzata:

CONDIZIONI ATMOSFERICHE	- condizioni meteorologiche buone - vento < 5 m/s - microfono munito di cuffia antivento.
CONDIZIONI OPERATIVE	- attività agricole e industriali presenti nell’intorno - viabilità pubblica - presenza di rumori dovuti a fauna selvatica
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	N.1 fonometro Norsonic 140, numero di serie 1405292, di classe I conforme agli standards IEC 651 ed IEC 804; microfono 4180, numero di serie 3055394; N.1 calibratore di classe I Delta Ohm modello HD2020, matricola 15004593 conforme agli standard IEC-942.
ORARIO MISURE	dalle ore 10.30 alle 13.30 del 23/10/2024
OPERATORI	Ing. Servetti Andrea - n.4925 ENTECA

Tabella 9.1 - Condizioni ambientali e strumentazione utilizzata

La strumentazione è stata calibrata prima e dopo l’esecuzione delle misure.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 2 di 65

9.3 IDENTIFICAZIONE E TRATTAMENTO DELLE COMPONENTI PARTICOLARI DEL RUMORE

Ai fini della corretta valutazione dei livelli di rumore ambientale e del confronto con i valori limite previsti dalla normativa vigente, è necessario considerare le **correzioni (penalizzazioni)** derivanti dalla presenza di particolari caratteristiche del segnale sonoro.

Il **D.P.C.M. 14/11/1997** ("Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore") e il **D.M. 16/03/1998** ("Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico") stabiliscono infatti criteri specifici per l'individuazione e la quantificazione delle penalizzazioni da applicare al livello equivalente di rumore rilevato (Leq,A) in presenza di:

- **componenti impulsive,**
- **componenti tonali,**
- **presenza contemporanea di componenti impulsive e tonali,**
- **rumore a tempo parziale.**

Le penalizzazioni introdotte hanno lo scopo di rappresentare più fedelmente la percezione soggettiva del disturbo arrecato, integrando la mera valutazione energetica del segnale acustico con la sua qualità intrinseca.

Per quanto riguarda le componenti impulsive e tonali si è utilizzato un software di analisi specifico (**NorReview della Norsonic**).

9.3.1 RICONOSCIMENTO DI COMPONENTI IMPULSIVE DEL RUMORE

In caso di riconoscimento soggettivo della presenza di componenti impulsive ripetitive, si procede alla verifica strumentale mediante confronto dei livelli massimi misurati con costanti di tempo "slow" e "impulse".

Quando la differenza tra i due valori è superiore a **5 dB(A)**, è riconosciuta la presenza di componenti impulsive penalizzabili. In tale circostanza il valore del rumore misurato in **Leq(A)** viene maggiorato di **+3 dB(A)**.

9.3.2 RICONOSCIMENTO DI COMPONENTI TONALI DEL RUMORE

Per l'individuazione di componenti tonali sono eseguite analisi spettrali in bande di **1/3 di ottava**. Qualora il livello di pressione sonora in una banda superi di almeno **5 dB** quello di entrambe le bande adiacenti, è riconosciuta la presenza di una componente tonale penalizzabile. In tale caso il valore del rumore misurato in **Leq(A)** viene maggiorato di **+3 dB(A)**.

9.3.3 PRESENZA CONTEMPORANEA DI COMPONENTI IMPULSIVE E TONALI

Nel caso di simultanea presenza di componenti impulsive e tonali, il valore del rumore misurato in **Leq(A)** è maggiorato complessivamente di **+6 dB(A)**.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 3 di 65

9.3.4 PRESENZA DI COMPONENTI IMPULSIVE E/O TONALI NEL RUMORE RESIDUO

Qualora vengano rilevate componenti impulsive e/o tonali anche nel **rumore residuo**, si procede ad applicare le medesime penalizzazioni indicate nei paragrafi precedenti.

9.3.5 PRESENZA DI RUMORE A TEMPO PARZIALE

Nel solo periodo di riferimento **diurno**, è considerata la presenza di rumore a tempo parziale quando lo stesso persiste per una durata complessiva non superiore ad **1 ora**.

Se la durata è **compresa tra 1 h e 15 min**, il valore del rumore ambientale (Leq,A) viene diminuito di **-3 dB(A)**.

Se la durata è **inferiore a 15 min**, il valore del rumore ambientale (Leq,A) viene diminuito di **-5 dB(A)**.

Non risultano presenti emissioni sonore provenienti da sistemi di allarme con durata superiore a **15 minuti**.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 4 di 65

9.4 STIMA DELL'INCERTEZZA

Il presente paragrafo è redatto al fine di fornire una indicazione dell'attendibilità del risultato stesso, ai sensi della norma di "buona tecnica" UNI TR 11326-1:2009 e norma UNI TS 11326-2:2015.

Come riportato anche dall'ISPRA nelle "Linee guida per il controllo e il monitoraggio acustico ai fini delle verifiche di ottemperanza alle prescrizioni VIA (D.C.F. del 20/10/2012 - Doc. n. 25/12)" l'incertezza associata alla misurazione dei livelli di pressione sonora dipende dai seguenti fattori:

- strumentazione utilizzata;
- condizioni operative di misura (posizionamento microfono, vicinanza a superfici riflettenti, distanza sorgente-ricettore, ecc.);
- tipologia di sorgente sonora e variabilità delle condizioni operative della stessa;
- intervallo temporale di misura;
- condizioni meteo.

Nel presente studio, la misurazione è stata effettuata tramite strumentazione di classe 1, che rispetta i requisiti riportati nella CEI EN 61672-1, per quanto concerne il misuratore di livello sonoro, e nella CEI EN 60942, per quanto riguarda il calibratore.

I contributi all'incertezza relativi ad una misura in ambiente esterno possono essere riconducibili a due fattori principali:

- Incertezza dovuta alla strumentazione di misura
- Incertezza delle misurazioni acustiche in ambiente esterno

9.4.1 INCERTEZZA STRUMENTALE

L'incertezza strumentale riguarda principalmente lo scostamento rispetto al valore nominale, alla non perfetta stabilità nel tempo, alle condizioni meteorologiche e al non perfetto accoppiamento fra calibratore e microfono.

Come riportato dalla Norma UNI TR 11326-1:2009 e dalle Linee Guida ISPRA, il contributo complessivo dell'incertezza strumentale (comprendente la procedura di calibrazione) per misure di LAeq in banda larga può essere posto $u_{str} = 0,5 \text{ dB(A)}$, secondo la formula:

$$U_{strum} = \sqrt{U_{cal}^2 + U_{slm}^2} = \sqrt{0.21^2 + 0.44^2} = 0.49 \approx 0.50 \text{ dB}$$

dove

U_{cal} : 0,21 dB

U_{slm} : 0,44 dB

9.4.2 INCERTEZZA DI MISURAZIONE

L'incertezza nella misurazione è composta principalmente da tre fattori: distanza sorgente-ricettore, distanza da superfici riflettenti e altezza del suolo. Dipende sostanzialmente dal posizionamento dello strumento di misura e il relativo posizionamento delle sorgenti e ricettori.

Nel caso in esame, la misura è stata effettuata in campo aperto ed una distanza maggiore di 5 m da superfici riflettenti e con l'altezza da terra dello strumento inferiore ai 4 m. In questo caso, come

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 5 di 65

definito dalle Linee Guida ISPRA sopra citate, l’incertezza di misurazione può essere posta pari a 0,3 dB (A).

9.4.3 CALCOLO DELL’INCERTEZZA TIPO COMPOSTA DELLA MISURAZIONE

Si riportano le incertezze tipo individuate per ogni singolo fattore nella seguente tabella:

Definizione incertezza	Simbolo	Valore (dB)
Misuratore di livello sonoro	u_{strum}	0.5
Calibratore		
Distanza sorgente-ricettore	u_{dist}	0.3
Distanza da superfici riflettenti	u_{rifl}	
Altezza dal suolo	u_{alt}	

Tabella 9.2 - Incertezze relative ai diversi fattori

L’incertezza tipo composta u_c può essere calcolata come radice quadrata positiva della somma quadratica delle incertezze tipo, sopra riportate.

$$u_c(L_{Aeq,T}) = \sqrt{u_{strum}^2 + u_{dist}^2 + u_{rifl}^2 + u_{alt}^2} = \sqrt{0.5^2 + 0.3^2} = 0.58$$

9.4.4 CALCOLO INCERTEZZA ESTESA DELLA MISURAZIONE

Applicando un all’incertezza di tipo composta un fattore di copertura $k = 1.960$, definendo un livello di fiducia delle misure pari al 95%, è possibile calcolare l’incertezza estesa U come:

$$U = k \cdot u_c(L_{Aeq,T}) = 0.58 \cdot 1.960 = 1.14 \text{ dB(A)}$$

Il risultato della misurazione potrà essere quindi espresso come:

$$L_{Aeq,T} \pm U = L_{Aeq,T} \pm 1.14 \text{ dB(A)}$$

9.5 RISULTATI RILIEVI FONOMETRICI E DATI DISPONIBILI

Di seguito sono riportati i risultati delle indagini fonometriche condotte. Per maggiori dettagli si rimanda al report delle misure riportato in allegato.

Punto di misura	A3	B3	C3
Riferimento misura	0008	0007	0006
Ricettori adiacenti	R1 – R2	R3	R4
Data misura	23/10/2024	23/10/2024	23/10/2024
Durata misura (min)	15.00	15.00	15.00
L _{Aeq} misurato dB(A)	40.6	64.8	38.8
Incertezza U dB(A)	1.14	1.14	1.14
L _{Aeq} corretto dB(A) (*)	41.5	66.0	40.0
VALORI LIMITE IMMISSIONE dB(A) (rif. D.P.C.M. 1 marzo 1991Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno)	70	70	70
RISPETTO LIMITI	OK	OK	OK

Tabella 9.3 Dati rilievi fonometrici

(*): Le misure del rumore sono state arrotondate a 0,5 dB(A), come indicato al punto 3 dell’Allegato B del D.M. 16.03.1998

(**): Il punto di misura B3 ricade nella Fascia A (100 metri dalla strada) della SP111, per cui il valore limite di immissione è 70 dB(A).

Di seguito le cartografie con individuati i punti di rilievo.

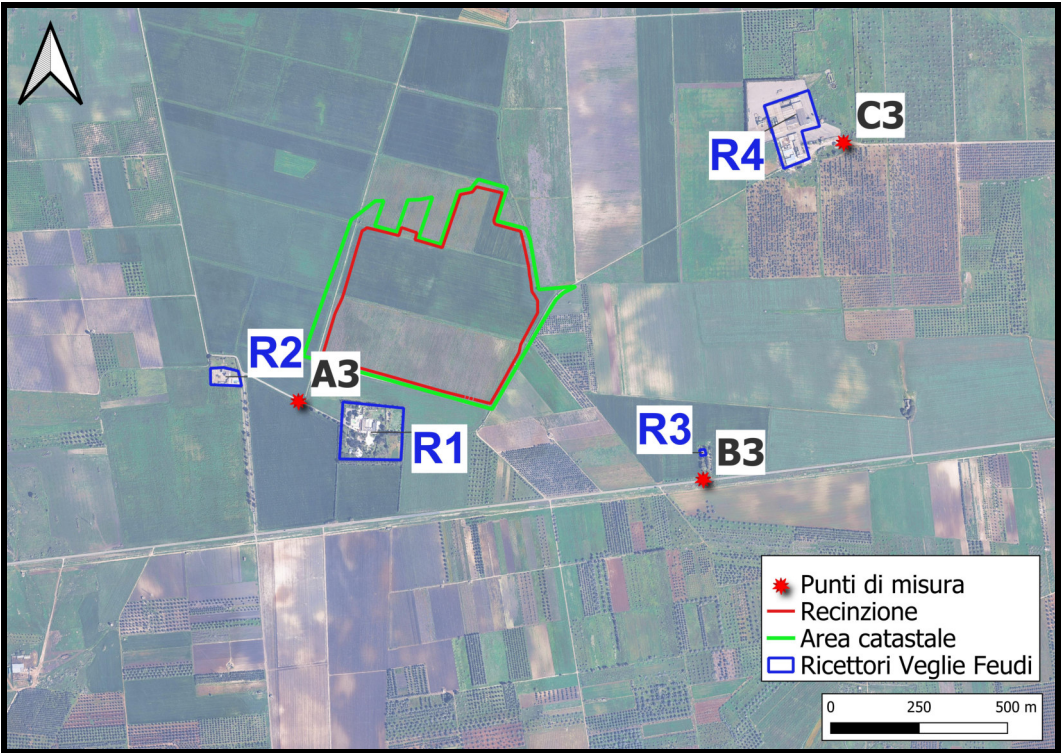


Figura 9.1 - Planimetria individuazione punti di misura

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 7 di 65

9.6 CONSIDERAZIONI

Dall’analisi dei rilievi fonometrici condotti presso l’area e nel suo intorno si evidenzia, in generale, il rispetto dei limiti normativi previsti.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 8 di 65

10 VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

In sintesi, lo studio è stato condotto secondo le seguenti fasi:

1. ricostruzione del modello geomorfologico rappresentativo dell'area in studio (*DTM* – fonte <https://tinality.pi.ingv.it/>);
2. inserimento dei ricettori presenti;
3. inserimento delle sorgenti sonore previste dal progetto;
4. analisi dei risultati ottenuti;
5. individuazione delle eventuali opere di mitigazione e loro posizionamento.

10.1 SOFTWARE UTILIZZATO

Per il calcolo dei livelli sonori attesi sia nell'area circostante sia presso i ricettori si è ricorsi ad una modellazione tramite il software dedicato IMMI 2024. Tale software, previa ricostruzione della situazione presente nell'area di studio, effettua una simulazione della propagazione del rumore nell'ambiente tenuto conto della morfologia dei luoghi e dell'ubicazione dei ricettori, in funzione dei possibili scenari progettuali che si intendono analizzare.

IMMI è un pacchetto software per la mappatura dell'inquinamento ambientale che si integra con la modellazione e dispersione nell'aria (gas, polveri, odori), la propagazione del rumore (traffico stradale, ferroviario, rumore industriale e ricreative) e le interfacce di pacchetti di CAD e GIS.

Le caratteristiche principali sono, per il caso in studio, il calcolo della propagazione del rumore all'esterno nel rispetto delle nazionali e internazionali (ISO / UE) norme acustiche sui metodi di calcolo ed il calcolo di modelli digitali del terreno utilizzando i dati originali o l'applicazione di algoritmi di ottimizzazione.

Il programma, una volta ricostruito il modello plano-altimetrico dell'area ed inserite le informazioni relative alla posizione e tipologia delle sorgenti e dei ricettori presenti, procede al calcolo dell'andamento delle emissioni a partire dalle sorgenti inserite nel modello.

L'obiettivo di questo programma, al di là del metodo di calcolo applicato, è quello di prevedere in che modo l'energia acustica emessa da una o più sorgenti sonore, si distribuisce nell'ambiente in esame, subendo nel suo percorso gli effetti legati alla morfologia del contesto ed alle caratteristiche delle superfici incontrate.

I risultati del calcolo della modellazione sono restituiti sia in forma numerica (per ogni punto all'interno dell'area di studio) sia sottoforma grafica tramite mappe cromatiche per una più facile lettura.

La mappa cromatica ottenuta alla fine del calcolo indica i livelli di pressione sonora stimati nell'ambiente indagato. Tale mappa viene resa per ogni piano di indagine definito ed identificabile, a seconda dell'informazione che si vuole conoscere, con il piano contenente o i ricettori o le sorgenti o comunque di interesse.

10.2 COSTRUZIONE DEL MODELLO

Per il caso in esame il modello di calcolo è stato ricostruito basandosi sugli elaborati grafici di progetto sovrapposti ad una base cartografica di ortofoto (fonte *Google Earth*).

Successivamente sono stati quindi posizionati, le sorgenti di rumore previste in progetto ed i ricettori presenti; non sono stati considerati, presso i ricettori, ostacoli di alcun tipo o natura (muri di cinta, alberate, ecc..), per operare in una condizione più conservativa.

Si è quindi proceduto, mediante software specifico prima descritto, ad effettuare una simulazione

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 9 di 65

per la stima dei livelli di rumore generati dalle sorgenti previste in progetto, confrontando i valori ottenuti dal modello di calcolo con quelli rilevati in sito ante operam e con i limiti normativi.

In merito a quest'ultima fase di modellizzazione, si sono considerate, cautelativamente, le condizioni di esercizio maggiormente gravose e rappresentative in termini di rumorosità indotta ai ricettori, ovvero con una configurazione che prevede il contemporaneo funzionamento di tutte le sorgenti sonore previste e per tutta la durata della giornata lavorativa e/o di funzionamento.

Per la modellizzazione della propagazione del suono è stato impiegato lo standard UNI ISO 9613.

Dal punto di vista delle emissioni sonore le sorgenti rumorose sono riconducibili alle due fasi di evoluzione dei lavori:

- fase di cantiere: lavori di costruzione delle opere
- fase di esercizio: funzionamento a regime dell'impianto

10.3 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Il calcolo previsionale è stato effettuato con l'ausilio del software di calcolo IMMI 2024 basandosi sui criteri di attenuazione sonora nella propagazione all'aperto indicati dalla norma ISO 9613-2, che fornisce un metodo ingegneristico per calcolare l'attenuazione del rumore 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 rumore è curvata verso il terreno. Le sorgenti sonore sono assunte come puntiformi.

Il metodo contiene una serie di algoritmi 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

Le sorgenti sonore trattate dalla ISO 9613-2 sono sorgenti puntiformi descritte tramite i valori di direttività e di potenza sonora (dBA).

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

$$L_{FT}(DW) = L_W + D_C - A$$

dove:

- L_{FT} : livello continuo equivalente di pressione sonora in banda d'ottava (dB) nel senso del vento;
- L_W : livello di potenza sonora in banda d'ottava, in decibel, prodotto dalla singola sorgente sonora puntiforme e calcolato rispetto alla potenza sonora di riferimento di un picowatt;
- D_C : è la correzione di direttività, in decibel, che descrive l'entità della deviazione in una data

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 10 di 65

direzione del livello continuo equivalente di pressione sonora della sorgente puntiforme, rispetto al livello di una sorgente sonora puntiforme omnidirezionale che emettere una potenza L_{wL} ;

- **A**: attenuazione sonora in banda d'ottava (dB) durante la propagazione del suono dalla sorgente w al ricevitore p.

In particolare, l'attenuazione A è descritta con la seguente equazione:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{met} + A_{misc} [dB]$$

dove:

A_{div} = attenuazione causata dalla divergenza geometrica a partire dalla sorgente, compreso l'effetto di restrizioni dovuto a superfici riflettenti: $20 \log_{10} (d/d_0) + 11$ [dB];

A_{atm} = attenuazione dovuta all'assorbimento di energia acustica da parte dell'aria in cui le onde sonore si propagano (α : coefficiente da ISO 9613; r: distanza): $\alpha d/1000$ [dB];

A_{gr} = attenuazione causata principalmente dalla propagazione sul terreno e solitamente definita "effetto suolo": solitamente trascurabile;

A_{met}: attenuazione dovuta ad effetti di origine meteorologica (direzione e velocità del vento, gradienti di vento, gradienti di temperatura)

A_{bar} = attenuazione risultante dall'interposizione di un ostacolo tra la sorgente ed il ricevente: deducibile dalla ISO 9613;

A_{misc} = attenuazione per effetti vari come la presenza di edifici o di vegetazione.

10.4 PARAMETRI MODELLO CALCOLO

Le condizioni e i dati di ingresso per l'implementazione del software sono stati:

- ✓ **impostazioni geometriche**: È stato ricostruito l'ambiente di propagazione attraverso l'inserimento nel modello di calcolo del layout di progetto su base cartografica da foto aerea, e sono state identificate le posizioni dei ricettori individuati e delle sorgenti di rumore.
- ✓ **impostazioni acustiche**: le sorgenti sonore sono state caratterizzate secondo le informazioni disponibili in merito al livello di potenza acustica di emissione delle sorgenti prese in considerazione.
- ✓ **impostazioni di calcolo**: è stato utilizzato lo standard di calcolo previsto dalle linee guida per la propagazione all'aperto del rumore industriale ISO 9613. Sono inoltre stati impostati i seguenti parametri di calcolo per il software IMMI:
- ✓ A partire dai dati di input, il modello fornisce il livello di emissione acustica (livello di pressione sonora previsto) corrispondente al campo sonoro generato dalle sorgenti considerate, a varie altezze dal suolo e in condizioni di libera propagazione del suono.

Di seguito si riportano i **parametri di calcolo** e le **principali ipotesi assunte** nel modello implementato con il software IMMI:

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 11 di 65

PARAMETRO	VALORE/IMPOSTAZIONE	Rif. normativo
SOFTWARE UTILIZZATO	IMMI 2024	Conforme a DIN 45687 e ISO 17534-1
MODELLO DI PROPAGAZIONE	UNI ISO 9613-2:2024	UNI ISO 9613-2:2024
CONDIZIONI DI PROPAGAZIONE SONORA	Sottovento – (Condizioni favorevoli alla propagazione)	UNI ISO 9613-2:2024, § 5.3
CONDIZIONI METEOREOLOGICHE - UMIDITA' RELATIVA	70 %	UNI ISO 9613-2:2024
CONDIZIONI METEOREOLOGICHE - TEMPERATURA MEDIA	10 ° C	UNI ISO 9613-2:2024
VALORI ASSUNTI PER I PARAMETRI NELLE FORMULAZIONI DELLA ISO 9613 PER IL CALCOLO DELLE DIFFRAZIONI	C0/dB giorno = 2.0 C0/dB sera = 1.0 C0/dB notte = 0.0 Formula per effetto terreno semplificato (7.3.2)	UNI ISO 9613-2:2024
ATTENUAZIONE DEL TERRENO FATTORE G (RIF. Norma ISO 9613-2)	G = 0.00	UNI ISO 9613-2:2024 § 7.3.2
PONDERAZIONE IN FREQUENZA	Livello globale "A"	D.M. 16/03/1998
ALTEZZA RELATIVA DI DEFINIZIONE GRIGLIA (z/m)	4,00 m	Prassi tecnica / UNI ISO 9613-2
RIFLESSIONE EDIFICI	SI 100 % (pareti completamente riflettenti)	D.M. 16/03/1998
PERDITA PER RIFLESSIONE EDIFICI [dB]	0	Impostazione software - D.M. 16/03/1998
MAGLIA GRIGLIA [m]	20	Impostazione software
MODELLO DI SORGETE/PROPAGAZIONE [m]	Standard rumore industriale	UNI ISO 9613-2:2024
PUNTI RICETTORI	Posizionati a 1,0 m dalla facciata	D.M. 16/03/1998
RILFESSIONI CONSIDERATE	Fino al 1° ordine	UNI ISO 9613-2:2024
Effetti di diffrazione e schermatura	Calcolati	ISO 9613-2
Morfologia del terreno	Inserita tramite modello digitale del terreno (DTM)	Dati topografici aggiornati

Tabella 10.1 - Parametri utilizzati nel modello di calcolo (IMMI)

Considerazione delle facciate riflettenti e punti di valutazione:

Nel modello previsionale sviluppato con il software IMMI, gli edifici rappresentativi dei ricettori sono stati considerati riflettenti, conformemente a quanto previsto dal D.M. 16 marzo 1998 – “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”, il quale stabilisce che, ai fini della valutazione del livello di rumore immesso presso un ricettore, occorre considerare anche i contributi dovuti alle riflessioni sulle facciate degli edifici.

All’interno del modello di calcolo i punti ricettori sono stati posizionati ad una distanza di 1 m dalla facciata dei fabbricati, come indicato dall’Allegato C del D.M. 16/03/1998, che specifica che le misure o le valutazioni devono essere effettuate a 1 m dalla facciata più esposta al rumore. In tal modo, i livelli sonori calcolati rappresentano il livello di pressione sonora atteso presso i ricettori,

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 12 di 65

tenendo conto dell'effetto riflettente delle superfici verticali e consentendo la corretta confrontabilità con i limiti normativi.

10.5 INCERTEZZA DEL MODELLO DI CALCOLO

Per quanto concerne l'incertezza associata all'utilizzo di software previsionale come quello del caso in argomento, facendo riferimento alla Norma UNI ISO 9613-2 (capitolo 9 - prospetto 5), nell'ipotesi di condizioni favorevoli di propagazione (sottovento, DW) e tralasciando le incertezze con cui si può determinare la potenza sonora della sorgente rumorosa, nonché problemi di riflessioni e schermature, si fa riferimento a quanto riportato di seguito:

Accuratezza stimata ed associata alla previsione di livelli sonoro con modelli predittivi		
Altezza	Distanza	
	0 < d < 100 m	100 < d < 1000 m
0 < h < 5 m	± 3 dB	± 3 dB
5 < h < 30 m	± 1 dB	± 3 dB

Norma UNI ISO 9613-2-2024 (capitolo 9)

10.6 VALIDAZIONE DEL MODELLO

Il software IMMI è validato dal produttore tramite test standardizzati conformi a DIN 45687 e ISO 17534-1.

10.7 VERIFICA DI COERENZA DEL MODELLO

Prima dell'esecuzione delle simulazioni, il modello acustico è stato sottoposto ai controlli automatici di coerenza e integrità integrati nel software IMMI, che consentono di rilevare eventuali anomalie geometriche, assenza di dati obbligatori o conflitti tra gli elementi del progetto (sorgenti, ricettori, edifici, terreno).

Tali controlli sono stati superati con esito positivo e hanno garantito la correttezza formale e logica dei dati inseriti nel modello di calcolo.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 13 di 65

10.8 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE CONNESSE ALL'OPERA

Nel presente paragrafo si descrivono dal punto di vista acustico le sorgenti connesse alla realizzazione del progetto in esame.

10.8.1 FASE DI ESERCIZIO

Le sorgenti acusticamente rilevanti sono raccolte nella seguente, dove vengono anche riportati i dati di emissioni sonora espressi come potenza sonora (Lw) o pressione sonora (Lp) ad una precisa distanza. La loro posizione è stata definita sulla base della documentazione progettuale.

Sorgente		Trasformatore 2500 KvA	Trasformatore 3.150 KvA	Inverter di stringa	Cabina di consegna
Numero sorgenti		1	4	43	1
Identificativo		S1	S2	S3	S4
Orario funzionamento		16 ore	16 ore	16 ore	16 ore
Modalità di funzionamento		Discontinua	Discontinua	Discontinua	Discontinua
Collocazione		Esterna	Esterna	Esterna	Esterna
Modellizzazione		Puntuale	Puntuale	Puntuale	Puntuale
Dati acustici ¹	T-M-S	T	T	T	T
	Rif.	ISO 9613	ISO 9613	ISO 9613	ISO 9613
Livello pressione sonora Lp [dB(A)]@[m]		-	-	75 @ 1 m	-
Livello potenza sonora Lw(dBA)		63	76	83	39

Tabella 10.2 – Tabella sorgenti modello calcolo

La produzione del Fotovoltaico è diurna, pertanto, dal punto di vista acustico nella presente valutazione, si è considerato un funzionamento nell'arco di **16 ore** in regime diurno (6:00 – 22:00), così come definitivo dal DPCM 1° marzo 1991, Allegato A, punto 11. **L'intervento in progetto NON ricade in quelli previsti dall'art. 2 del D.M. 11/12/1996.**

Le emissioni sonore sono state considerate, in via cautelativa per il calcolo, stazionarie in periodo diurno, disattivate nel periodo notturno.

Si riportano di seguito gli estratti delle schede tecniche da cui sono stati determinati i livelli di emissione delle sorgenti prese in esame e una planimetria con individuate le sorgenti prima

¹ Dati acustici:

T: desunti da dati di targa

M: desunti da misure/da letteratura disponibile/da banche dati

S: stimati

indicate.

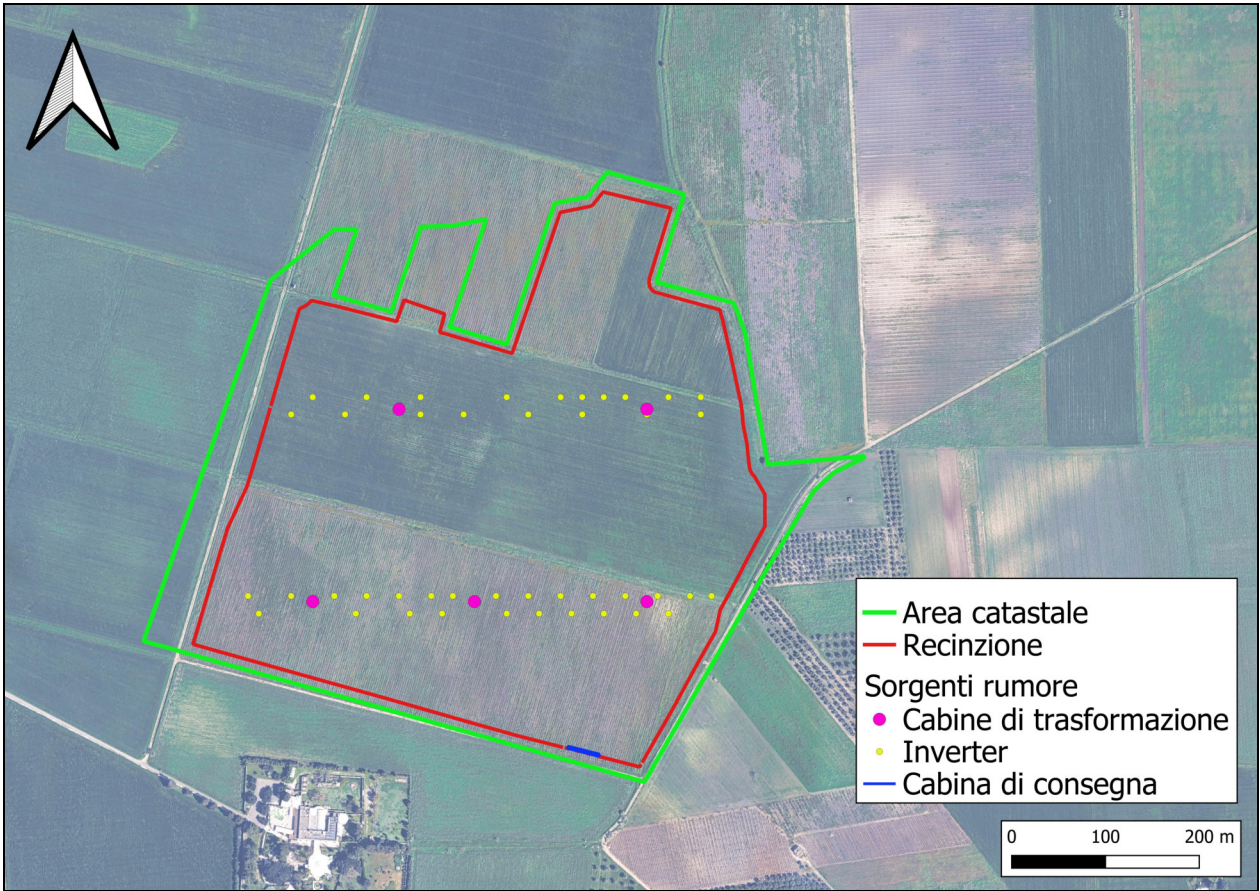


Figura 10.1: Individuazione sorgenti (scenario in esercizio) modello calcolo



Noise Level of SUN2000 Inverter and LUNA2000 Energy Storage System 1

Huawei Technologies Co., Ltd. Huawei Industrial Base Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
People's Republic of China





Subject: Application Note-Noise Level of SUN2000 Inverter and Energy Storage System

Revision History
Version 2.0 Dec. 2022

Applicable products and models
Listed in the table below.

Description

According to IEC62109 "Safety of power converters for use in photovoltaic power systems", noise level is part of safety requirement of inverters and noise level conformity tests should be carried out. Huawei SUN2000 inverters strictly meet such requirements and have passed the test of noise level according to the standard and been awarded IEC62109 certificate. For energy storage system, similar requirement has also been described in IEC/EN62477 "Safety requirements for power electronic converter systems and equipment", and Huawei LUNA2000 energy storage system has passed the test of noise level according to this standard and been awarded IEC/EN62477 certificate. Detailed noise level for each applicable inverter and energy storage system is listed in the table below.

Inverter type	Noise level	Equivalent environment
SUN2000L-2~5KTL	≤25 dB (Typical Condition)	 Library level/ Whisper in the ear
SUN2000-2~5KTL-L0	≤25 dB (Typical Condition)	
SUN2000-2~6KTL-L1	≤29 dB (Typical Condition)	
SUN2000-3~10KTL-M0/M1	≤29 dB (Typical Condition)	
SUN2000-12~20KTL-M0/M2	≤29 dB (Typical Condition)	
LUNA2000-5/10/15-S0	≤29 dB (Typical Condition)*	
SUN2000-12, 15, 17KTL-M5	≤45 dB (Typical Condition)	 Office level/ Normal discussion
SUN2000-20, 25KTL-M5	≤50 dB (Typical Condition)	
SUN2000-30, 36, 40KTL-M3	≤50 dB (Typical Condition)	
SUN2000-33KTL-A, 36KTL	≤55 dB (Typical Condition)	
SUN2000-50KTL-M3	≤65 dB (Typical Condition)	
SUN2000-50/60KTL-M0	≤55 dB (Typical Condition)	
SUN2000-100/105KTL-H1	≤55 dB (Typical Condition)	 Factory level/ Loud and noisy talk
SUN2000-100KTL-M1	≤65 dB (Typical Condition)	
SUN2000-100KTL-M2	≤65 dB (Typical Condition)	
SUN2000-115KTL-M2	≤65 dB (Typical Condition)	
SUN2000-185KTL-H1	≤65 dB (Typical Condition)	
SUN2000-200KTL-H2/H3	≤65 dB (Typical Condition)	
SUN2000-215KTL-H0/H3	≤65 dB (Typical Condition)	 Factory level/ Loud and noisy talk
SUN2000-330KTL-H1/H2	≤75dB (Typical Condition)	

Note: Test condition: The tested equipment operates at rated power, and the test equipment is 1m right in front of the front-side of the tested equipment.

Figura 10.2 – Estratto scheda emissione inverter

DA 100 A 2500 KVA CON ISOLAMENTO 24 KV PERDITE Ao-Ak IN ACCORDO CEI EN 504641															IN OLIO UE 548/2014	
POTENZA NOMINALE kVA		50	100	160	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
PERDITE A VUOTO	W	90	145	210	300	360	430	510	600	650	770	950	1.200	1.450	1.750	2.200
PERDITE A CARICO A 75°C	W	1.100	1.750	2.350	3.250	3.900	4.600	5.500	6.500	8.400	10.500	11.000	14.000	18.000	22.000	27.500
CORRENTE A VUOTO Io	%	1	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4
TENSIONE DI CTO-CTO	%	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6
CORRENTE DI INSERZIONE Ie/Iu		11,6	10,6	10,1	9,2	9,2	9,4	9	9	8,4	8,4	8,8	8	7,6	7,5	7,5
RENDIMENTO A 75°C																
COSφ 1 CARICO 100%	%	97,68	98,14	98,43	98,6	98,67	98,76	98,81	98,89	98,88	98,89	99,05	99,06	99,04	99,06	99,07
COSφ 1 CARICO 75%	%	98,15	98,52	98,74	98,88	98,93	99	99,05	99,11	99,11	99,12	99,24	99,25	99,23	99,25	99,26
COSφ 0,9 CARICO 100%	%	97,42	97,94	98,25	98,45	98,52	98,62	98,68	98,76	98,76	98,76	98,95	98,96	98,93	98,96	98,96
COSφ 0,9 CARICO 75%	%	97,94	98,35	98,6	98,75	98,81	98,89	98,94	99,01	99,01	99,02	99,16	99,17	99,15	99,17	99,18
CADUTA DI TENSIONE A 75°C																
COSφ 1 CARICO 100%	%	2,26	1,81	1,54	1,37	1,31	1,22	1,17	1,21	1,22	1,22	1,06	1,05	1,08	1,06	1,05
COSφ 0,9 CARICO 100%	%	3,46	3,17	2,98	2,86	2,81	2,75	2,71	3,62	3,64	3,64	3,5	3,5	3,52	3,5	3,5
RUMORE																
POT. ACUSTICA (Lwa)	dB(A)	39	41	44	47	49	50	51	52	53	55	56	58	60	63	76

Figura 10.3 – Estratto scheda emissione trasformatori

DA 100 A 2500 KVA CON ISOLAMENTO 24 KV PERDITE Ao-Ak IN ACCORDO CEI EN 504641															IN OLIO UE 548/2014	
POTENZA NOMINALE kVA		50	100	160	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
PERDITE A VUOTO	W	90	145	210	300	360	430	510	600	650	770	950	1.200	1.450	1.750	2.200
PERDITE A CARICO A 75°C	W	1.100	1.750	2.350	3.250	3.900	4.600	5.500	6.500	8.400	10.500	11.000	14.000	18.000	22.000	27.500
CORRENTE A VUOTO Io	%	1	0,9	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,4	0,4
TENSIONE DI CTO-CTO	%	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6
CORRENTE DI INSERZIONE Ie/Iu		11,6	10,6	10,1	9,2	9,2	9,4	9	9	8,4	8,4	8,8	8	7,6	7,5	7,5
RENDIMENTO A 75°C																
COSφ 1 CARICO 100%	%	97,68	98,14	98,43	98,6	98,67	98,76	98,81	98,89	98,88	98,89	99,05	99,06	99,04	99,06	99,07
COSφ 1 CARICO 75%	%	98,15	98,52	98,74	98,88	98,93	99	99,05	99,11	99,11	99,12	99,24	99,25	99,23	99,25	99,26
COSφ 0,9 CARICO 100%	%	97,42	97,94	98,25	98,45	98,52	98,62	98,68	98,76	98,76	98,76	98,95	98,96	98,93	98,96	98,96
COSφ 0,9 CARICO 75%	%	97,94	98,35	98,6	98,75	98,81	98,89	98,94	99,01	99,01	99,02	99,16	99,17	99,15	99,17	99,18
CADUTA DI TENSIONE A 75°C																
COSφ 1 CARICO 100%	%	2,26	1,81	1,54	1,37	1,31	1,22	1,17	1,21	1,22	1,22	1,06	1,05	1,08	1,06	1,05
COSφ 0,9 CARICO 100%	%	3,46	3,17	2,98	2,86	2,81	2,75	2,71	3,62	3,64	3,64	3,5	3,5	3,52	3,5	3,5
RUMORE																
POT. ACUSTICA (Lwa)	dB(A)	39	41	44	47	49	50	51	52	53	55	56	58	60	63	76

Figura 10.4 – Estratto scheda emissione cabine di consegna

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 17 di 65

10.8.2 FASE DI CANTIERE IMPIANTO

Le operazioni di cantierizzazione del progetto saranno limitate nel tempo e caratterizzate da una certa discontinuità tipica delle lavorazioni previste. Quest'ultime rappresentano una potenziale sorgente di rumore verso l'ambiente circostante nella quale l'opera si colloca.

Nella presente valutazione, si è considerato che l'attività di cantiere si svilupperà nell'arco **di 8 ore** in regime diurno (6:00 – 22:00), in giorni feriali.

La valutazione dell'impatto acustico derivante dal cantiere mobile che sarà presente presso l'area in oggetto, è stata condotta a partire dagli elaborati grafici di progetto e dal cronoprogramma previsto dei lavori.

Le emissioni sonore relative al cantiere sono riconducibili essenzialmente alla movimentazione dei mezzi d'opera e alle attività lavorative condotte all'interno dell'area.

In merito alle sorgenti di rumore caratterizzanti le lavorazioni interne al sito, al fine della valutazione dell'impatto acustico, si è ipotizzato di rappresentare il cantiere come una sorgente areale "equivalente" posta in diversi settori dell'area di progetto e con una estensione rappresentativa.

L'entità degli impatti varia in funzione delle diverse attività che sarà condotta nel sito, alla quale è legato un gruppo di mezzi di cantiere che, più o meno contemporaneamente, saranno in azione ed in movimento.

Infatti, le emissioni di rumore derivano dalle lavorazioni previste dal progetto per la realizzazione delle opere (scavi, movimentazione di terra, getti di calcestruzzo, movimentazione e posa in opera delle apparecchiature elettromeccaniche, movimentazione e posa in opera dei manufatti prefabbricati).

Non essendo al momento disponibili informazioni sui modelli e marche dei mezzi che saranno impiegati effettivamente in cantiere, per quanto riguarda i mezzi d'opera per l'attività di cantierizzazione, i valori impiegati nel presente studio per la potenza sonora sono stati estratti dalle schede tecniche di macchine simili, disponibili sui siti di alcune case costruttrici e/o da banche dati.

Sono state identificate, nella tabella seguente, le fasi operative e per ogni fase di lavoro sono stati identificati i mezzi e le attrezzature sorgenti di rumore.

ATTIVITA'	Lavorazione	Sorgenti impiegate	Lw dB(A) PARZIALE	Lw dB(A) COMPLESSIVA
ALLESTIMENTO CANTIERE	Realizzazione accessi ed approntamento cantiere	MINIESCAVATORE	102	106
		AUTOCARRO	101	
		AUTOGRÙ	101	
	Predisposizione delle piattaforme e varo	BARCA	90	110
		MACCHINA INFISSIONE DI ANCORAGGI	110	
REALIZZAZIONE PUNTI DI ANCORAGGIO	Ancoraggio a terra o sul fondo	AUTOCARRO	101	111
		BARCA	90	
		MACCHINA INFISSIONE DI ANCORAGGI	110	
ASSEMBLAGGIO DEI GALLEGGIANTI E DEI PANNELLI	Scarico dei pannelli e galleggianti per successivo assemblaggio a terra	AUTOGRÙ	101	101
REALIZZAZIONE CAVIDOTTI	Scavi e reinterri per cavidotti interrati	MINIESCAVATORE	102	105
		AUTOCARRO	101	

INTERRATI				
INSTALLAZIONE CABINE ELETTRICHE	realizzazione/posa locali tecnici: Power Stations, cabina principale MT	AUTOGRÙ	101	101
RIPRISTINO DELLE SUPERFICI CANTIERE	Sistemazione aree di cantiere	MINIESCAVATORE	102	102

Tabella 10.3 – Emissioni sonore lavorazioni

Assumendo lo scenario più critico dal punto di vista acustico è stata considerata **sorgente areale con una potenza acustica complessiva del cantiere pari a 111 dB(A)**, come se tutte le sorgenti fossero attive contemporaneamente e nella stessa posizione.

Inoltre, all'interno del modello di calcolo della simulazione, in termini cautelativi, la sorgente è stata simulata con funzionamento a pieno regime per tutta la durata della giornata di lavoro pari a 8 ore.

Ovviamente tale scenario risulta essere puramente teorico in quanto il cantiere è un ciclo di lavoro che prevede pause e fermi nell'arco della giornata, e soprattutto, difficilmente, saranno condotte lavorazioni differenti nella stessa posizione e nello stesso arco temporale.

10.8.3 FASE DI REALIZZAZIONE CAVIDOTTO CONNESSIONE

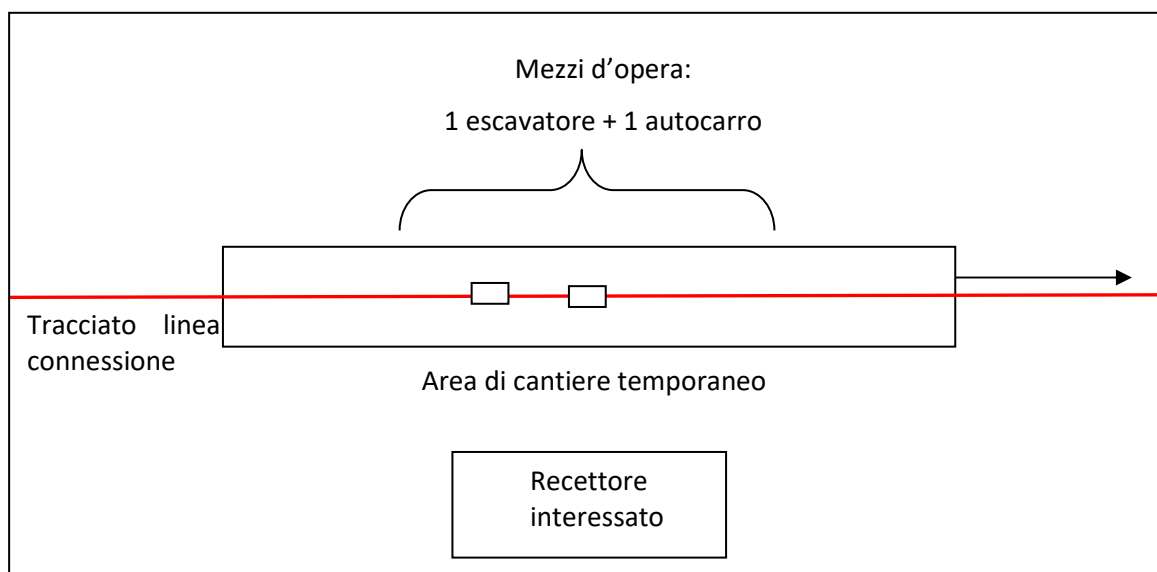
L'attività di realizzazione della linea di connessione prevede l'esecuzione di uno scavo con posa del cavo lungo un tracciato preventivamente definito. Lo scavo consiste nella realizzazione di una trincea in sezione obbligata. Tale scavo verrà realizzato mediante l'impiego di escavatori.

Il cantiere della connessione sarà di tipo lineare e si prevede che, nelle fasi di maggior attività, opereranno contemporaneamente un numero stimato di 2 mezzi d'opera, nello specifico:

- 1 miniescavatore;
- 1 autocarro;

Gli altri mezzi presenti nell'area di cantiere non avranno una incidenza rilevante sulla emissione totale di rumore in quanto impiegati in modo limitato.

Nella seguente figura si riporta una rappresentazione schematica del layout del cantiere.



IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 19 di 65

Figura 10.5: Rappresentazione schematica dell'area di cantiere durante le lavorazioni

Si evidenzia come lo schema prima riportato rappresenti la fase più critica individuata nella posa della linea di connessione entro lo scavo in trincea (2 mezzi d’opera attivi in contemporanea) ed è temporaneo.

REALIZZAZIONE CAVIDOTTO INTERRATO	Scavi e reinterri per cavidotti interrati	MINIESCAVATORE	102	105
		AUTOCARRO	101	

Tale impatto acustico di tipo **temporaneo** è connesso al cantiere che prosegue giornalmente con una determinata velocità; pertanto, l’eventuale impatto verso i recettori risulta avere un tempo limitato.

Come si evince da quanto descritto nei paragrafi precedenti, lo sviluppo della linea di collegamento interesserà per lo più aree agricole non interessate da ricettori ed in parte seguendo il tracciato delle viabilità pubbliche, fino a raggiungere la cabina prevista.

Il cantiere mobile, pur avendo una sua velocità di avanzamento all’interno dei calcoli è stato rappresentato come un'unica sorgente lineare contemporaneamente attiva lungo tutto il suo tracciato: **questa scelta determina una stima degli impatti molto cautelativa in quanto trattandosi di un cantiere mobile, l’area di effettivo intervento sarà una frazione della lunghezza complessiva del tracciato.**

10.9 INCREMENTO TRAFFICO VEICOLARE

Sulla base di quanto prima descritto, la realizzazione dell’impianto in progetto non comporterà, durante il suo esercizio, alcun incremento dei flussi di traffico veicolare già presente attualmente sull’area.

L’unico possibile incremento, comunque limitato sia da un punto di vista quantitativo sia per quanto riguarda il tempo, è relativo alle fasi di realizzazione e dismissione dovuto principalmente al trasporto dei mezzi d’opera meccanici, alle attrezzature e ai materiali a tutto quanto necessario per l’attuazione del progetto.

Dal punto di vista acustico non viene quindi preso in considerazione.

11 RISULTATI

Il modello di calcolo utilizzato fornisce il valore del rumore emesso dalle sorgenti afferenti all’attività in progetto, mentre il rumore ambientale è definito come il livello che si misura/stima. Ne deriva quindi che per avere il valore del rumore ambientale è necessario effettuare una somma energetica del livello residuo rilevato ante operam più il livello delle emissioni sonore prodotte dalle sorgenti ottenute dal modello di calcolo.

I valori ottenuti dalle simulazioni condotte con il software specifico descrivono la pressione sonora emessa dalla sorgente presso i recettori.

Successivamente si è potuto procedere alla valutazione del rispetto dei limiti normativi di emissione, immissione e del criterio del differenziale di immissione nei casi previsti dalla normativa per i quali quest’ultimo risulta applicabile.

La verifica è stata condotta determinando il valore dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata “A” nel periodo di riferimento (LAeq,TR) relativo agli intervalli del tempo di osservazione (T₀)_i rapportato al tempo di riferimento TR.

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i \cdot 10^{0,1 L_{Aeq,(T_0)_i}} \right] dB(A)$$

Come meglio descritto in precedenza le simulazioni sono state condotte per i seguenti scenari:

SCENARIO	DESCRIZIONE	
1	IMPIANTO IN ESERCIZIO	Impianto in funzione
2	CANTIERE 1	Cantiere - zona Sud
3	CANTIERE 2	Cantiere – zona Nord

Tabella 11.1. Scenari considerati nella valutazione.

Si riporta la planimetria con le aree di cantiere individuate per la simulazione.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 21 di 65

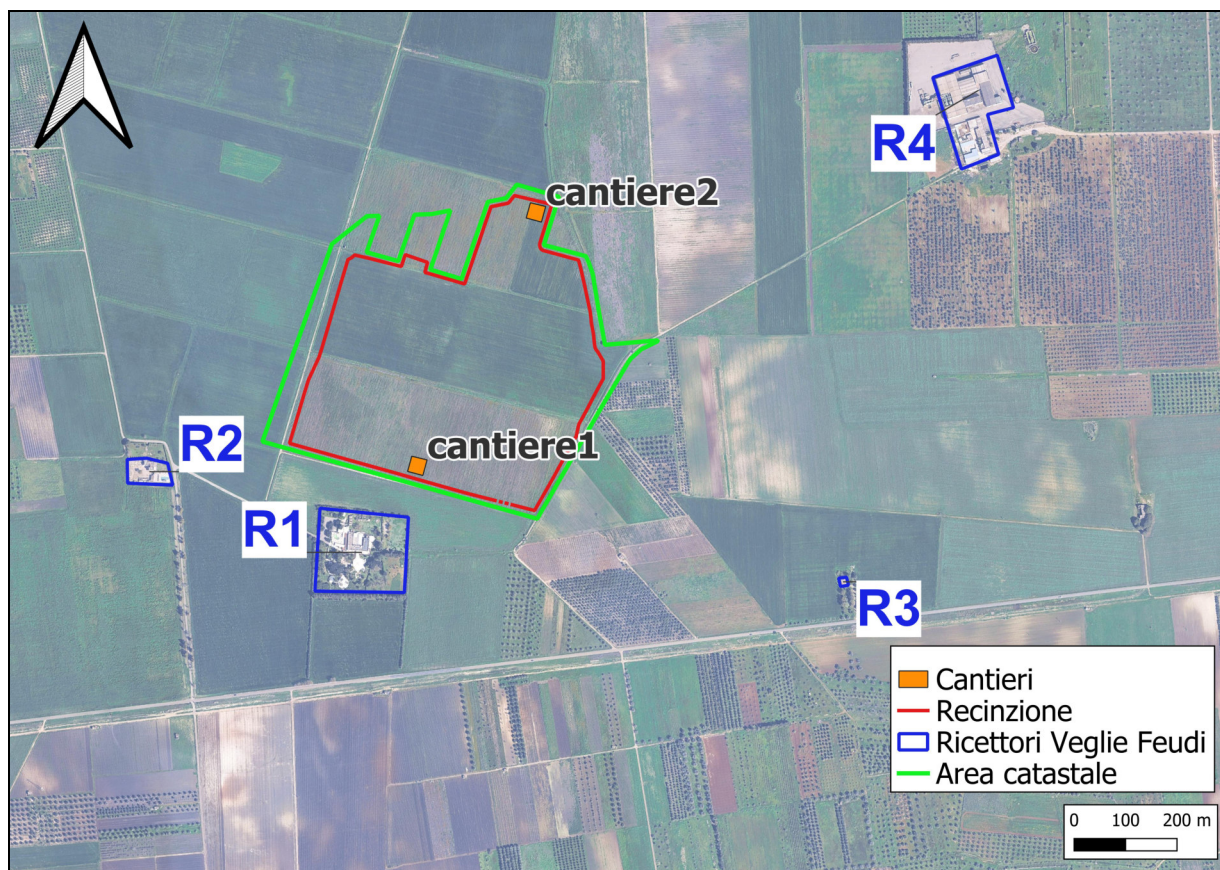


Figura 11.1: Planimetria con le aree di cantiere rappresentative

Si riportano di seguito i risultati delle simulazioni condotte.

11.1 VERIFICA LIMITI DI EMISSIONE

I limiti di emissione assoluta, il cui scopo è di limitare l'emissione sonora di macchine e impianti, in predefinite condizioni di funzionamento e misura, sono individuati come il *"valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente e/o in corrispondenza degli spazi fruibili da persone e/o comunità"*.

Per il caso in questione, vengono quindi verificati in corrispondenza dei ricettori, tenendo conto della classe acustica del terreno in cui ricade la sorgente.

Ottenuto il livello dovuto alla sorgente specifica al ricettore, è stato possibile determinare il livello di emissione in funzione anche del tempo di funzionamento e successivamente verificare il rispetto dei limiti.

$$Le = Ls + 10log \frac{T_{FUNZ}}{T_{rif}}$$

- Le = Livello sonoro di emissione
- Ls = livello sorgente, contributo sorgente specifica
- T_{funz} = tempo di funzionamento
- T_{rif} = Tempo di riferimento T_r

In mancanza di Piano di Classificazione Acustica comunale approvato, ai sensi del DPCM 14/11/1997 i limiti di riferimento sono individuati sulla base della destinazione urbanistica prevalente. Considerato il contesto nel quale ricade l'intervento, l'area viene provvisoriamente assimilata alla **Classe II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale** in coerenza con quanto già previsto dai comuni limitrofi per queste tipologie di terreni.

SCENARIO 1 – IN ESERCIZIO						
Punto	Quota calcolo (m)	Immissione specifica calcolata dB	Livello emissione calcolato 6.00-22.00 dB(A) (*)	Valore limite emissione 6.00-22.00 dB(A)	Δ	Rispetto
R01	1.5	36.8	37.0	50	-13.0	OK
R02	1.5	30.6	30.5	50	-19.5	OK
R03	1.5	26.9	27.0	50	-23.0	OK
R04	1.5	27.3	27.5	50	-22.5	OK

Tabella 11.2 – Verifica emissioni

(*): i valori sono stati arrotondati a ± 0,5 dB secondo quanto previsto dal D.M. 16/03/1998.

SCENARIO 2 – CANTIERE 1						
Punto	Quota calcolo (m)	Immissione specifica calcolata dB	Livello emissione calcolato 6.00-22.00 dB(A) (*)	Valore limite emissione 6.00-22.00 dB(A)	Δ	Rispetto
R01	1.5	55.6	52.5	50	2.5	NO
R02	1.5	43.2	40.0	50	-10.0	OK
R03	1.5	38.0	35.0	50	-15.0	OK
R04	1.5	37.1	34.0	50	-16.0	OK

Tabella 11.3 – Verifica emissioni

(*): i valori sono stati arrotondati a ± 0,5 dB secondo quanto previsto dal D.M. 16/03/1998.

SCENARIO 3 – CANTIERE 2						
Punto	Quota calcolo (m)	Immissione specifica calcolata dB	Livello emissione calcolato 6.00-22.00 dB(A) (*)	Valore limite emissione 6.00-22.00 dB(A)	Δ	Rispetto
R01	1.5	39.8	37.0	50	-13.0	OK
R02	1.5	37.6	34.5	50	-15.5	OK
R03	1.5	37.1	34.0	50	-16.0	OK
R04	1.5	41.4	38.5	50	-11.5	OK

Tabella 11.4 – Verifica emissioni

(*): i valori sono stati arrotondati a ± 0,5 dB secondo quanto previsto dal D.M. 16/03/1998.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 24 di 65

11.2 VERIFICA LIMITI DI IMMISSIONE

I limiti di immissione assoluta, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale e il cui scopo è quello di tutelare dal rumore prodotto da tutte le sorgenti presenti, in ambiente esterno in prossimità dei ricettori, sono definiti come *"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"*.

In particolare, a partire dai risultati ottenuti sui previsti livelli di emissione già stimati, è stato possibile stimare i livelli di immissione previsti presso i recettori a seguito della messa in funzione dell'impianto. Applicando, quindi, quanto contenuto all'interno del Decreto 16 Marzo 1998 *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"*, è stato possibile determinare il livello di rumore ambientale previsto in prossimità di un determinato punto a partire dai livelli di rumore di fondo misurati e dal livello di emissione stimato.

I valori ottenuti dalle simulazioni descrivono la pressione sonora emessa dalla nuova macchina e/o cantiere deve poi essere proiettato presso i relativi recettori per essere poi sommato al rumore residuo rilevato ante operam per tenere conto della specifica distanza dal ricettore stesso, al fine di ottenere il livello di rumore ambientale atteso.

Si è utilizzata la seguente formula per il calcolo del livello acustico ambientale L_A presso ogni punto ricettore:

$$L_A = 10 \log (10^{\frac{L_S}{10}} + 10^{\frac{L_R}{10}})$$

Dove:

- L_A è il livello di rumore ambientale atteso (che equivale al livello sonoro di immissione);
- L_S è il valore di rumore ambientale previsto a seguito dell'inserimento delle sorgenti (tramite software);
- L_R è il livello residuo misurato durante la campagna di misure condotta ante operam.

Successivamente si effettua la verifica dei limiti di rumorosità assoluta riferendosi ad un tempo di integrazione pari all'intero periodo di riferimento (T_R), cioè alle 16 ore del periodo diurno.

Per operare correttamente la "diluizione" del rumore prodotto della sorgente sull'intero periodo, occorre utilizzare la seguente formulazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \cdot \lg \left[\frac{T_O \cdot 10^{0.1 \cdot L_{Aeq,TM}} + (T_R - T_O) \cdot 10^{0.1 \cdot L_R}}{T_R} \right]$$

- $L_{Aeq,TR}$ = Valore previsionale di livello equivalente di immissione;
- L_A è il livello di rumore ambientale atteso;
- L_R è il livello residuo misurato durante la campagna di misure condotta ante operam.

Si riportano di seguito i risultati delle simulazioni condotte.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 25 di 65

SCENARIO 1 - ESERCIZIO							
Punto	Quota calcolo (m)	LR [dB(A)]	LA [dB(A)]	LAeq,TR (*) dB(A)	Valore limite immissione 6.00-22.00 dB(A)	Differenza +/-	Rispetto limiti
R01	1.5	41.5	42.8	43.0	55	-12.0	OK
R02	1.5	41.5	41.8	42.0	55	-13.0	OK
R03	1.5	66.0	66.0	66.0	55	11.0	NO**
R04	1.5	40.0	40.2	40.0	55	-15.0	OK

Tabella 11.5 – Verifica immissioni

(*): i valori sono stati arrotondati a $\pm 0,5$ dB secondo quanto previsto dal D.M. 16/03/1998.

SCENARIO 2 – CANTIERE1							
Punto	Quota calcolo (m)	LR [dB(A)]	LA [dB(A)]	LAeq,TR (*) dB(A)	Valore limite immissione 6.00-22.00 dB(A)	Differenza +/-	Rispetto limiti
R01	1.5	41.5	55.8	53.0	55	-2.0	OK
R02	1.5	41.5	45.4	44.0	55	-11.0	OK
R03	1.5	66.0	66.0	66.0	55	11.0	NO**
R04	1.5	40.0	41.8	41.0	55	-14.0	OK

Tabella 11.6 – Verifica immissioni

(*): i valori sono stati arrotondati a $\pm 0,5$ dB secondo quanto previsto dal D.M. 16/03/1998.

SCENARIO 2 – CANTIERE 2							
Punto	Quota calcolo (m)	LR [dB(A)]	LA [dB(A)]	LAeq,TR (*) dB(A)	Valore limite immissione 6.00-22.00 dB(A)	Differenza +/-	Rispetto limiti
R01	1.5	41.5	43.7	43.0	55	-12.0	OK
R02	1.5	41.5	43.0	42.5	55	-12.5	OK
R03	1.5	66.0	66.0	66.0	55	11.0	NO**
R04	1.5	40.0	43.8	42.5	55	-12.5	OK

Tabella 11.7 – Verifica immissioni

(*): i valori sono stati arrotondati a $\pm 0,5$ dB secondo quanto previsto dal D.M. 16/03/1998.

(): Al ricettore R03, assimilato a Classe II ai sensi del DPCM 14/11/1997, il livello di rumore ambientale misurato pari a 66 dB(A) nel periodo diurno ANTE OPERAM superando il limite di immissione previsto per la classe di appartenenza (55 dB(A)).**

Tuttavia, tale superamento è principalmente imputabile al contributo del traffico stradale, che rientra nell'ambito di applicazione del D.P.R. 142/2004. In tal caso, il valore limite di riferimento per le fasce di pertinenza stradale è pari a 70 dB(A) nel periodo diurno, valore che non risulta superato.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 26 di 65

11.3 VERIFICA RISPETTO CRITERIO DIFFERENZIALE

La verifica dei valori limite differenziali di immissione deve essere effettuata solo e soltanto all'interno di "ambienti abitativi" e quindi esclusivamente in locali "interni" ad un edificio

Inoltre, vi sono due condizioni per le quali la verifica del rispetto dei valori limite differenziali di immissione non deve essere effettuata che sono le seguenti:

- il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) di giorno e 40 dB(A) di notte;
- il rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) di giorno e 25 dB(A) di notte;
- il ricettore si trova nelle aree classificate come esclusivamente industriali (Classe VI)
- si tratta di rumorosità prodotta:
 - dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime
 - da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali
 - da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune (limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso)
- il Comune non adotta la zonizzazione del territorio

Il livello differenziale di immissione è da calcolarsi come sottrazione aritmetica del livello di rumore residuo dal livello di rumore ambientale, entrambi misurati all'interno dell'edificio ricettore, nella situazione più gravosa tra finestre aperte e finestre chiuse, secondo la seguente formula:

$$L_A - L_r = L_D$$

Per determinare il livello di rumore ambientale all'interno dell'edificio a finestre aperte si considera generalmente un'attenuazione dei livelli sonori di circa 6 dB(A) rispetto al livello di rumore ambientale in facciata determinato dalla somma energetica del livello di rumore residuo misurato con il contributo della sorgente emissiva considerata. Si riportano di seguito i risultati delle simulazioni condotte.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 27 di 65

SCENARIO 1 - ESERCIZIO							
Punto	LR [dB(A)]	LA (*) [dB(A)] In facciata	LA (*) [dB(A)] interno	Periodo	Applicabilità >50 dB(A)	Differenza +/-	Limite differenziale
R01	41.5	43.0	37.0	Diurno	Non applicabile	1.5	-
R02	41.5	42.0	36.0	Diurno	Non applicabile	0.5	-
R03	66.0	66.0	60.0	Diurno	Applicabile	0.0	OK
R04	40.0	40.0	34.0	Diurno	Non applicabile	0.0	-

Tabella 11.8 – Tabella con verifica rispetto criterio differenziale

(*): i valori sono stati arrotondati a $\pm 0,5$ dB secondo quanto previsto dal D.M. 16/03/1998.

SCENARIO 2 – CANTIERE 1							
Punto	LR [dB(A)]	LA (*) [dB(A)] In facciata	LA (*) [dB(A)] interno	Periodo	Applicabilità >50 dB(A)	Differenza +/-	Limite differenziale
R01	41.5	56.0	50.0	Diurno	Non applicabile	14.5	-
R02	41.5	45.5	39.5	Diurno	Non applicabile	4.0	-
R03	66.0	66.0	60.0	Diurno	Applicabile	0.0	OK
R04	40.0	42.0	36.0	Diurno	Non applicabile	2.0	-

Tabella 11.9 – Tabella con verifica rispetto criterio differenziale

(*): i valori sono stati arrotondati a $\pm 0,5$ dB secondo quanto previsto dal D.M. 16/03/1998.

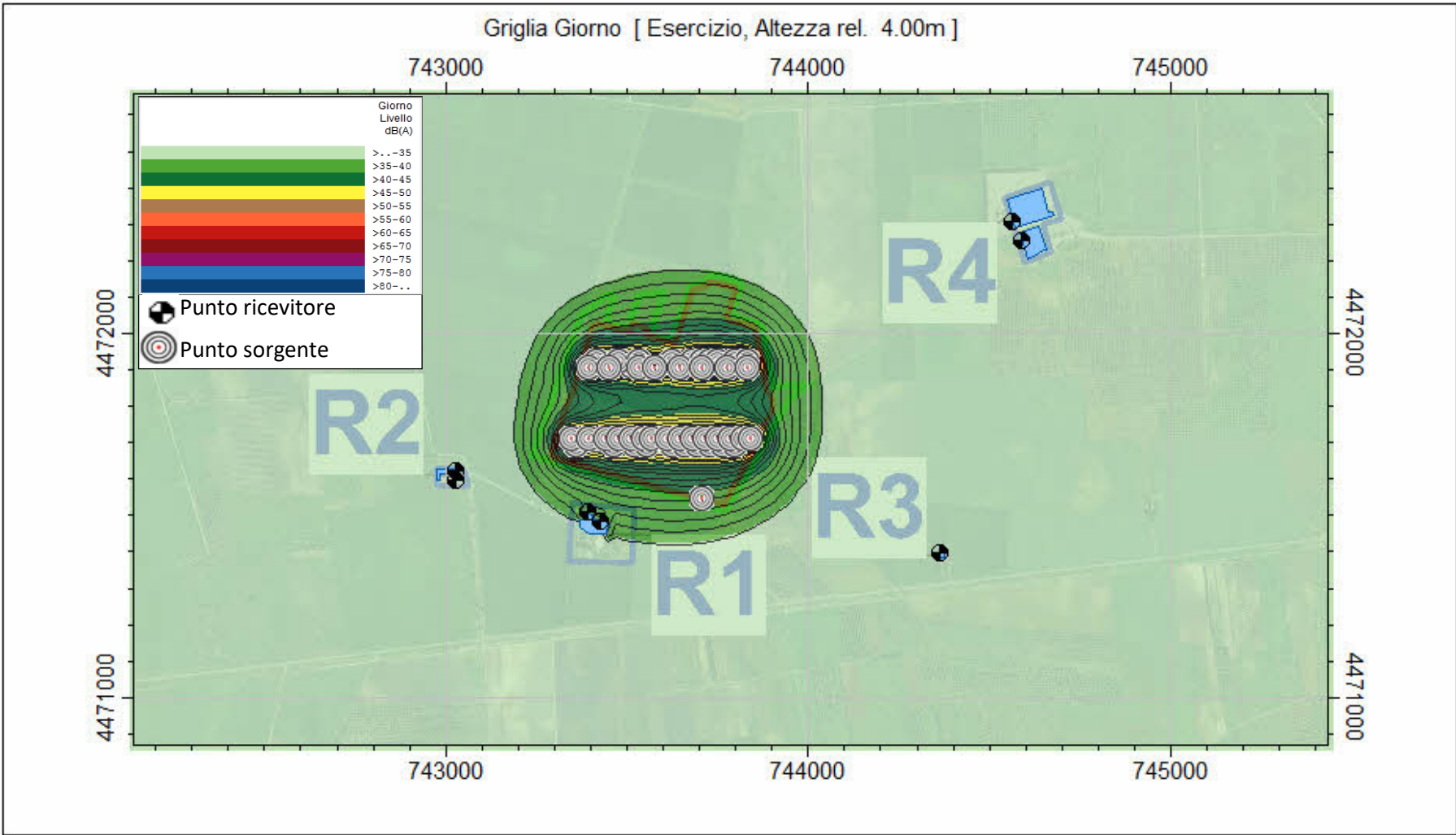
SCENARIO 2 – CANTIERE 2							
Punto	LR [dB(A)]	LA (*) [dB(A)] In facciata	LA (*) [dB(A)] interno	Periodo	Applicabilità >50 dB(A)	Differenza +/-	Limite differenziale
R01	41.5	43.5	37.5	Diurno	Non applicabile	2.0	-
R02	41.5	43.0	37.0	Diurno	Non applicabile	1.5	-
R03	66.0	66.0	60.0	Diurno	Applicabile	0.0	OK
R04	40.0	44.0	38.0	Diurno	Non applicabile	4.0	-

Tabella 11.10 – Tabella con verifica rispetto criterio differenziale

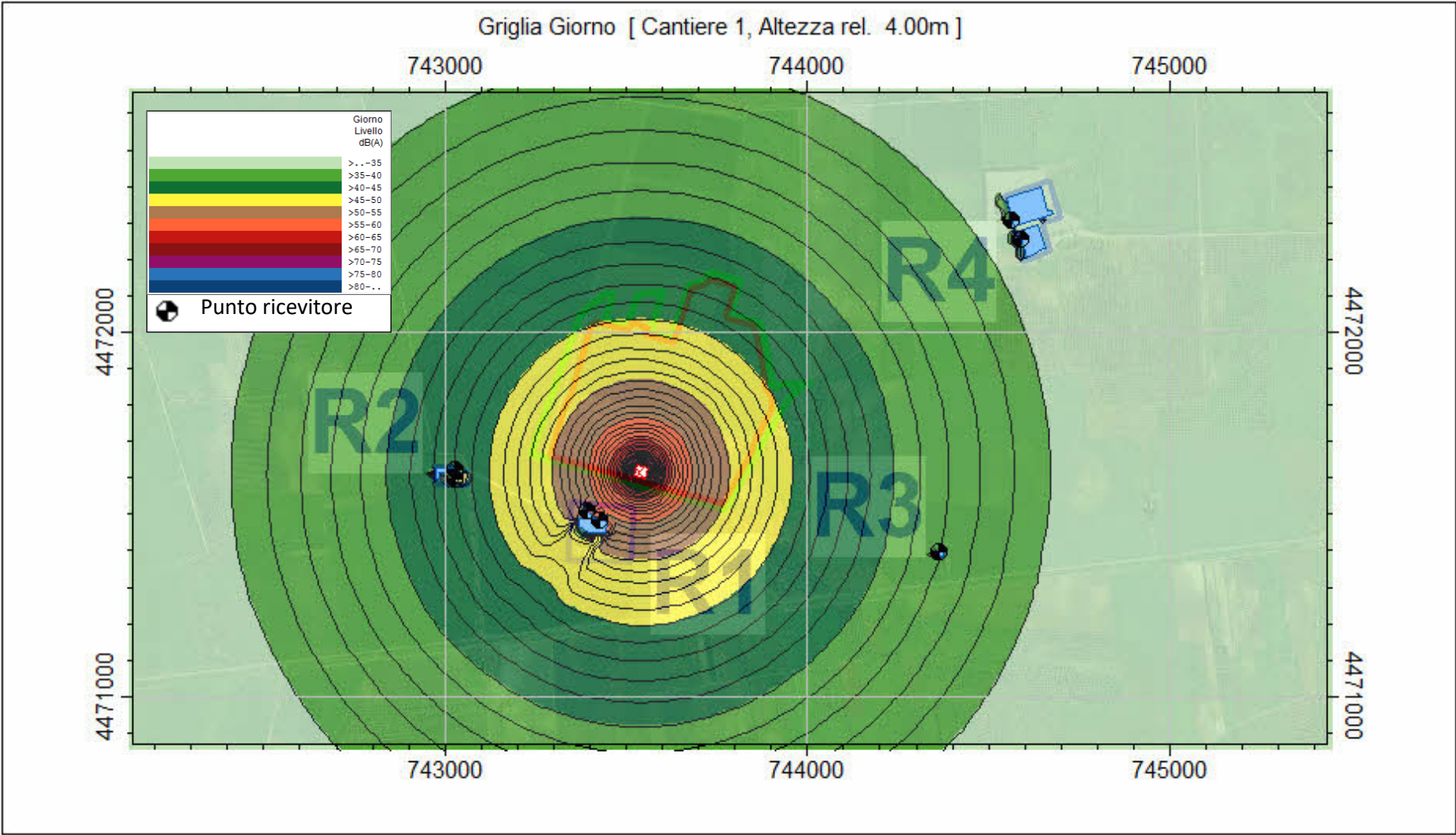
(*): i valori sono stati arrotondati a $\pm 0,5$ dB secondo quanto previsto dal D.M. 16/03/1998.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 28 di 65

SCENARIO 1: FASE DI ESERCIZIO



SCENARIO 2: FASE DI CANTIERE 1



11.4 IMPATTI CAVIDOTTO

Per la stima dei livelli massimi di rumorosità derivanti dalla realizzazione del cavidotto di connessione, si ipotizza, in via cautelativa, che tutti i mezzi d’opera prima indicati, siano in funzione contemporaneamente e posizionati nel punto più vicino al ricettore individuato dall’indagine prima descritta.

Per la stima dei livelli di rumorosità ai ricettori si può utilizzare la formula seguente valida per la propagazione del suono in campo libero:

$$L_p = L_w + DI - 20 \log(r) - 11 \text{ (propagazione sferica)}$$

Il livello di pressione sonora (L_p) prodotto a distanza (r) da una data sorgente di potenza sonora (L_w), nel caso di propagazione sferica, è dato da: $L_p = L_w + DI - 20 \log(r) - 11$ (propagazione sferica). Il termine $20 \log(r)$ rappresenta l'attenuazione dovuta alla divergenza sferica delle onde, mentre DI esprime in dB (rispetto ad una direzione di riferimento) il fattore di direttività Q della sorgente. Questo termine può essere trascurato quando gli effetti della direzionalità della sorgente vengono mascherati dalla presenza di fenomeni di diffusione prodotti da oggetti e superfici presenti nel campo sonoro.

Nel caso in esame, poiché i mezzi d’opera sono appoggiati al suolo, si ritiene più opportuno utilizzare la propagazione semisferica, che si verifica quando una sorgente sonora è appoggiata su un piano riflettente, si ha:

$$L_p = L_w - 20 \log(r) - 8 \text{ (propagazione semisferica)}$$

Nota pertanto la potenza sonora e la distanza è possibile stimare i livelli di rumore determinati dal cantiere in funzione della distanza dal cantiere.

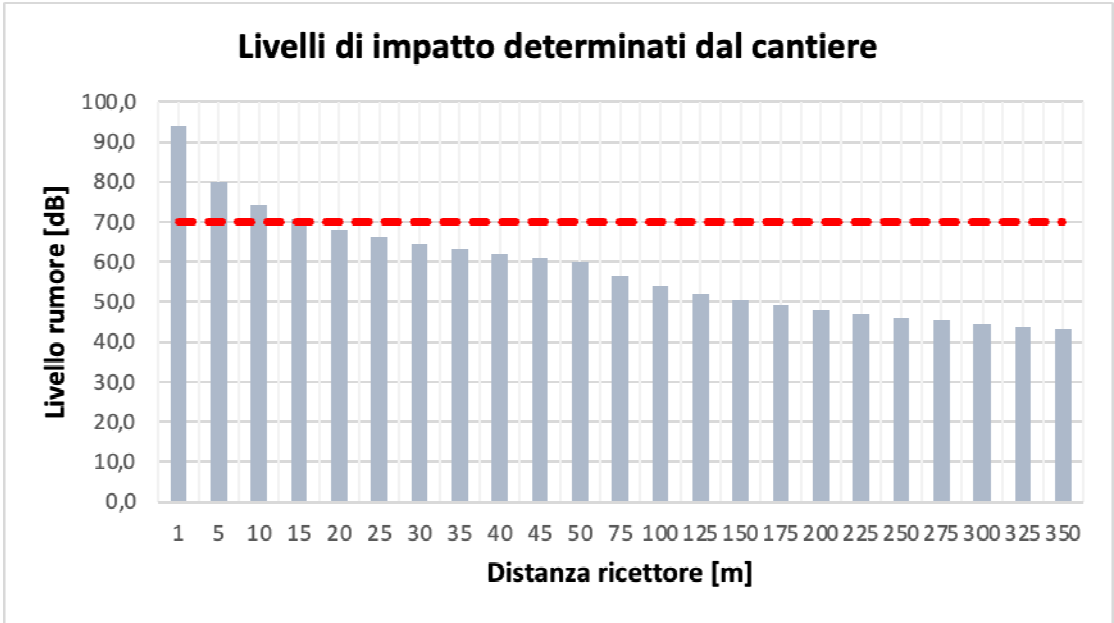


Figura 11.2: Livelli di rumore in funzione della distanza dal cantiere

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 32 di 65

In base alla relazione precedente, si calcola che le macchine operatrici impegnate per la posa del cavidotto potranno generare un livello massimo di 70 dB(A) ad una distanza di circa 15 m dal tracciato.

Lungo il tracciato della linea di connessione ed in particolar modo lungo le viabilità pubbliche interessate dalla posa del cavidotto, sono presenti alcune abitazioni all'interno del buffer di 50 m individuato nei capitoli precedenti (abitazioni immediatamente prospicienti alla strada), le quali potrebbero essere interessate dal rumore prodotto durante la posa del cavo interrato; per tali ricettori, prima dell'inizio delle lavorazioni relative alla posa del cavidotto interrato, dovrà essere richiesta autorizzazione in deroga per attività rumorose temporanee. Oltre i 15 metri potrebbe essere sufficiente richiedere autorizzazione con istanza semplificata (la normativa impone, infatti, a 70 dB(A) il limite massimo ammissibile presso i ricettori).

Con riferimento ai ricettori individuati al capitolo 8.2 della presente relazione, si ritiene che per tutti i diversi ricettori individuati lungo il percorso del cavidotto, risultando a distanze inferiori a 20 m, è previsto il superamento dei 70 dB(A).

Sarà dunque necessario richiedere l'autorizzazione in deroga al sindaco del Comune di Nardò (LE).

Ad ogni modo durante la realizzazione della linea di connessione dovrà essere prestata la giusta attenzione al potenziale impatto verso ogni singolo ricettore mettendo in atto tutte le azioni di mitigazione proposte al capitolo 14 e/o limitando l'esecuzione delle attività durante le ore maggiormente silenziose.

Si riportano di seguito i livelli di rumore calcolati per i ricettori presenti lungo il tracciato del cavidotto di connessione, in funzione della loro distanza da esso.

NOME	CLASSE	COMUNE	DISTANZA MINIMA [m]	LIVELLO DI IMPATTO DETERMINATO DAL CANTIERE dB(A)
RC01	II	NARDO'	12	75.4
RC02	II	NARDO'	5	83.0
RC03	II	NARDO'	12	75.4
RC04	II	NARDO'	15	73.5
RC05	II	NARDO'	12	75.4
RC06	II	NARDO'	10	77.0
RC07	II	NARDO'	10	77.0
RC08	II	NARDO'	40	65.0

Tabella 11.11 - Livelli di impatto determinati dal cantiere sui ricettori del cavidotto

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 33 di 65

12 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI

Dai risultati ottenuti dalle analisi condotte e prima descritte si evidenzia come la realizzazione dell'impianto agrivoltaico e la sua attività a regime rispetti generalmente i limiti previsti dalla normativa.

FASE DI ESERCIZIO:

Si prevede un ampio margine di rispetto per tutti i limiti normativi vigenti per quanto riguarda la messa in esercizio dell'impianto.

Infatti, come evidenziato nei capitoli precedenti, nel caso del ricettore R03, assimilato alla Classe II, in conformità al DPCM 14/11/1997, il **livello di rumore ambientale ante operam** risulta **già superiore** al limite di immissione previsto per tale classe. Tuttavia, il ricettore si trova all'**interno della fascia di pertinenza stradale**, e infatti il contributo principale al livello rilevato è riconducibile al traffico veicolare. **Pertanto, si applicano i limiti specifici del D.P.R. 142/2004, che risultano comunque rispettati.**

FASE DI CANTIERE IMPIANTO:

Per quanto riguarda la fase di cantiere relativa all'impianto, non si ritiene che possano sussistere condizioni tali da generare criticità acustiche significative sui ricettori presenti nelle vicinanze.

Tale valutazione si basa sulla distanza reciproca tra le aree di intervento e i ricettori sensibili, che risulta tale da attenuare naturalmente gli impatti sonori attesi durante le lavorazioni temporanee previste.

FASE DI CANTIERE CAVIDOTTO:

Per quanto riguarda le attività di cantiere previste per la posa del cavidotto interrato di connessione, si evidenzia che potrebbero verificarsi superamenti puntuali dei limiti di emissione e immissione acustica presso alcuni ricettori ubicati in prossimità del tracciato progettuale.

Tuttavia, è importante sottolineare che si tratta di un cantiere a carattere temporaneo e mobile, con spostamenti progressivi lungo il tracciato, per cui l'esposizione dei ricettori a eventuali sorgenti di rumore si configura come limitata nel tempo.

Anche l'eventuale messa in atto di tecniche procedurali o di accorgimenti tecnici o l'utilizzo di strutture schermanti potrebbe non essere sufficiente, seppur da prevedere, per poter ridurre le emissioni.

Per tali motivazioni, si ritiene sufficiente presentare richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti acustici ai sensi della normativa vigente al Comune di Nardò.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 34 di 65

13 INDICAZIONI RICHIESTA DI DEROGA

A seguito delle valutazioni prima condotte e preso atto dei risultati ottenuti, si prevede che sarà necessario per alcune fasi lavorative del cantiere, richiedere specifica autorizzazione per la deroga ai limiti fissati dalla Legge Regionale n.03/2002, ed in particolare modo con riferimento all'art.17 (Attività temporanee), commi 3 e 4 che si riportano di seguito:

3. Le emissioni sonore, provenienti da cantieri edili, sono consentite negli intervalli orari 7.00 - 12.00 e 15.00 - 19.00, fatta salva la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune.

Il cantiere dovrà rispettare gli orari previsti dalla normativa vigente e verificare se al momento dell'avvio dei lavori il Comune ha fissato limiti diversi che dovranno essere rispettati.

4. Le emissioni sonore di cui al comma 3, in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono inoltre superare i 70 dB (A) negli intervalli orari di cui sopra. Il Comune interessato può concedere deroghe su richiesta scritta e motivata, prescrivendo comunque che siano adottate tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo sentita la AUSL competente.

Nel caso specifico l'autorizzazione dovrà essere richiesta dalla ditta esecutrice dei lavori al Comune di Nardò (LE) allegando, oltre alla presente relazione specialistica, anche la seguente documentazione indicativa e non esaustiva:

- ✓ Cronoprogramma aggiornato e dettagliato delle diverse fasi lavorative, indicando quelle per le quali si richiede la deroga
- ✓ Elenco delle macchine che si intende utilizzare e relativi certificati di conformità
- ✓ Elenco di tutti gli accorgimenti tecnici e procedurali che saranno adottati per la limitazione del disturbo
- ✓ Planimetria dettagliata e aggiornata dell'area interessata dall'attività con evidenziate le sorgenti sonore e i ricettori potenzialmente individuati nell'intorno (così come individuati dal presente studio)
- ✓ Utilizzo di barriere mobili o strutture schermanti che possano ridurre le emissioni sonore delle lavorazioni condotte e dei mezzi d'opera verso il contesto nel quale il cantiere si muove.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 35 di 65

14 INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEGLI EFFETTI

I risultati dell'elaborazione condotta evidenziano come l'impianto in progetto non alteri significativamente il clima acustico esistente, poiché si prevede generi livelli sonori assolutamente compatibili con i limiti normativi. Inoltre, si evidenzia come il modello di simulazione utilizzato non abbia tenuto conto della presenza della vegetazione e di altri elementi presenti nell'intorno dell'area indagata, portando a risultati più conservativi.

FASE DI ESERCIZIO

Non si ritengono necessari ulteriori interventi di mitigazione.

FASE DI CANTIERE

Sarà cura dell'impresa esecutrice nell'ambito delle fasi cantieristiche, l'adozione di tutte le misure tecniche ed organizzative funzionali al contenimento del disturbo.

Si forniscono a titolo di esempio, le seguenti indicazioni/prescrizioni di natura tecnica e comportamentale:

Mezzi e macchinari conformi alle seguenti normative

- ✓ Direttiva 2000/14/CE - Emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto (come modifica della Direttiva 2005/88/CE).
- ✓ D.Lgs. n. 262/00 - Macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto – Emissione acustica ambientale - Attuazione della direttiva 2000/14/CE (come modificata dal DM Ambiente 24 luglio 2006).

Misure tecniche/gestionali

- ✓ Numero di giri dei motori endotermici limitato al minimo indispensabile compatibilmente alle attività operative.
- ✓ Manutenzione delle parti mobili/vibranti dei macchinari impiegati (es. eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione; sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi; controllo e serraggio delle giunzioni; bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive; verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori; utilizzazione di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio, ecc.).

Criteri generali

- ✓ Evitare, per quanto possibile, l'esecuzione simultanea di lavorazioni particolarmente rumorose, in una logica di prolungamento delle fasi di maggiore quiete, fermo restando le condizioni fissate dalle eventuali autorizzazioni in deroga.
- ✓ Programma di formazione specifico al fine di evitare comportamenti rumorosi (es. evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati; attivazione del macchinario per il tempo strettamente necessario ad eseguire la lavorazione; ecc.).
- ✓ Orientamento e ubicazione di eventuali impianti fissi più rumorosi alla massima distanza possibile dai limitrofi ricettori presenti.
- ✓ Scelta e utilizzo dove possibile di macchinari dalle migliori prestazioni acustiche.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 36 di 65

15 PIANO DI MONITORAGGIO

Tenuto conto dei risultati ottenuti dalla valutazione sino a qui condotta si conferma **non necessario** effettuare un monitoraggio in corso d'opera del clima acustico.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 37 di 65

16 CONCLUSIONI

La finalità del presente studio è la valutazione previsionale dell'impatto acustico associato alla realizzazione e alla messa in esercizio dell'impianto agrivoltaico previsto in progetto sul contesto territoriale nel quale questo si inserisce.

L'analisi condotta, seppur in via previsionale ha permesso di verificare come in generale la messa in esercizio dell'impianto non comporti criticità per quanto riguarda la componente rumore sul contesto e sui ricettori presenti nell'intorno.

La fase più critica risulterà, infatti, quella del cantiere del cavidotto, in quanto può comportare, seppur brevi e limitati, superamenti dei limiti previsti dalla normativa, per i quali si rende necessario richiedere specifica autorizzazione in deroga ai limiti acustici.

In definitiva, i risultati della valutazione condotta, basata sulle ipotesi formulate a partire dalle informazioni disponibili e così come meglio descritto nei capitoli precedenti, consentono di poter concludere che la realizzazione e la messa in funzione dell'impianto agrivoltaico in progetto sia compatibile dal punto di vista acustico.

Laddove è previsto il superamento dei limiti normativi si dovrà provvedere a fare specifica richiesta per l'autorizzazione alla deroga per i giorni necessari, così come illustrato nei capitoli precedenti.

17 ALLEGATI

17.1 CERTIFICATI TARATURA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 24-222-0-SLM
Certificate of calibration

- data di emissione
date of issue

2024-06-20

- cliente
customer

Ing. Andrea Servetti
Via Gioberti, 75
10128 Torino

- destinatario
receiver

Ing. Andrea Servetti
Via Gioberti, 75
10128 Torino

Si riferisce a
referring to

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 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.

- oggetto
item

Fonometro

- costruttore
manufacturer

Norsonic

- modello
model

Nor140

- matricola
serial number

1405292

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item

2024-06-13

- data delle misure
date of measurement

2024-06-20

- registro di laboratorio
laboratory reference

2024062006

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 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 applicandole 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.

La Direzione Tecnica
Approval officer
NATALINI ENRICO

FLYNIS PV 47 S.r.l. | P. IVA 12459460965 | Sede legale: Via Cappuccio, 12 20123 Milano (MI)



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 24-223-0-FLT
Certificate of calibration

- data di emissione
date of issue

- cliente
customer

- destinatario
receiver

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 measurement

- registro di laboratorio
laboratory reference

2024-06-20

Ing. Andrea Servetti
Via Gioberti, 75
10128 Torino

Ing. Andrea Servetti
Via Gioberti, 75
10128 Torino

Filtri per fonometro

Norsonic

Nor140

1405292

2024-06-13

2024-06-20

2024062007

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 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° 213 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 applicandole 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.

La Direzione Tecnica
Approval officer

NATALINI ENRICO

FLYNIS PV 47 S.r.l. | P. IVA 12459460965 | Sede legale: Via Cappuccio, 12 20123 Milano (MI)



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3

Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT213 24-221-0-SSR
Certificate of calibration

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

2024-06-20
Ing. Andrea Servetti
Via Gioberti, 75
10128 Torino
Ing. Andrea Servetti
Via Gioberti, 75
10128 Torino

Si rife
risce 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 measurement
- registro di laboratorio
laboratory reference

Calibratore
Delta Ohm
HD2020
15004593
2024-06-13
2024-06-20
2024062005

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 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° 213 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 applicandole 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.

La Direzione Tecnica
Approval officer

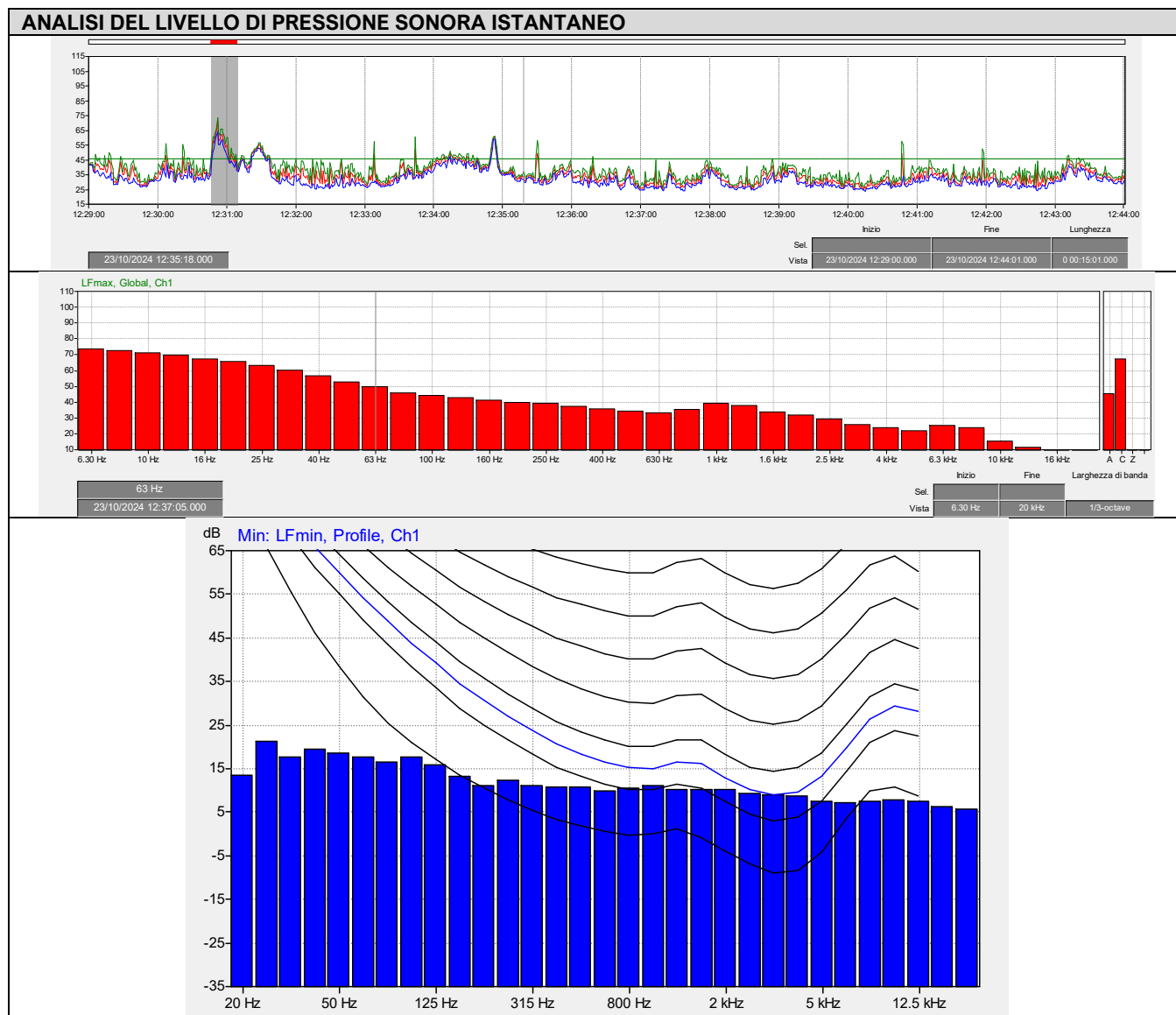
NATALINI ENRICO

IMPIANTO AGRIVOLTAICO "VEGLIE FEUDI"				
REL 16	Relazione preliminare di impatto acustico	rev 01	03/11/2025	Pagina 41 di 65

17.2 SCHEDE RILIEVI FONOMETRICI

SCHEDA MISURA			
Identificativo punto		Punto A3	
Codice identificativo misura		2024_10_23_0008	
Coordinate Geografiche WGS 84 (Longitudine/Latitudine)		E 734.224; N 4.471.535	
Descrizione punto di misura		Il fonometro è stato posizionato ad una quota di 1,2 m dal piano campagna. Il punto di misura è stato posto sulla Strada interpoderale che conduce al Ricettore 1 (Tenuta Donna Sandra). Il clima acustico risulta caratterizzato principalmente dal rumore del traffico veicolare e delle attività agricole presenti nella zona.	
CONDIZIONI AMBIENTALI			
Temperatura		20°C	
Vento		< 5 km/h	
Meteo		SOLEGGIATO	
SORGENTI SONORE ESISTENTI			
Infrastrutt. stradale	Strada Provinciale 111 Veglie-Monteruga	Tipologia	Strada extraurbana principale tipo B
Ferrovia	-	Tipologia	.
Altre sorgenti	Attività agricole sparse	Tipologia	-
DATI RILIEVO			
Responsabile del monitoraggio		Ing. Servetti Andrea	
Osservatori che hanno presenziato alla misurazione		Dott. Geol. Biglia Alessandro – Geom. Droghetti Marco	
Tipologia dei rilievi		Rilevamento clima acustico ante operam	
Data misura		23/10/2024	
Ora inizio		12:29:00	
Ora fine		12:45:21	
Tempo di misura		15 minuti	
Tempo di riferimento		Diurno	
Livello di rumore ambientale LAeq dB(A)		40.6	
Correzione per toni puri KT		-	
Correzione per componenti di bassa frequenza KB		-	
Correzione per impulsività KI		-	
Presenza rumore a tempo parziale SI/NO		NO	
Livello di rumore ambientale corretto LAeq dB(A)		40.6	
INSERIMENTO MARCATORI			
Minuto 1.45: Passaggio aereo militare			
NOTE			
Presenza di attività agricole nell'intorno dell'area			

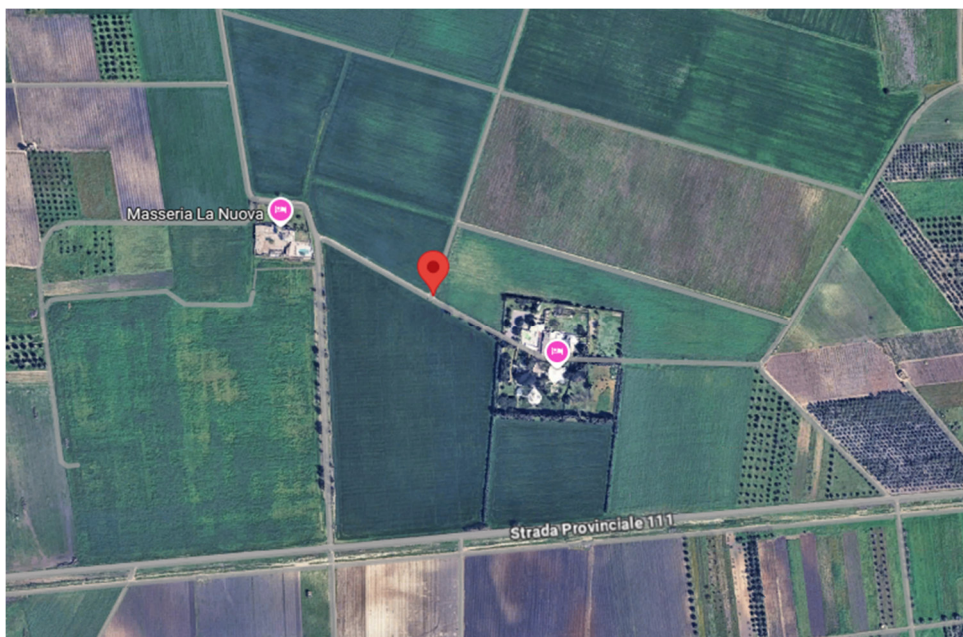
ANALISI STATISTICA	
LAFmax dB(A)	59.9
LAFmin dB(A)	25.0
L ₁₀ dB(A)	42.1
L ₅₀ dB(A)	33.5
L ₉₀ dB(A)	28.4
L ₉₅ dB(A)	27.4
L ₉₉ dB(A)	25.9



RIPRESE FOTOGRAFICHE

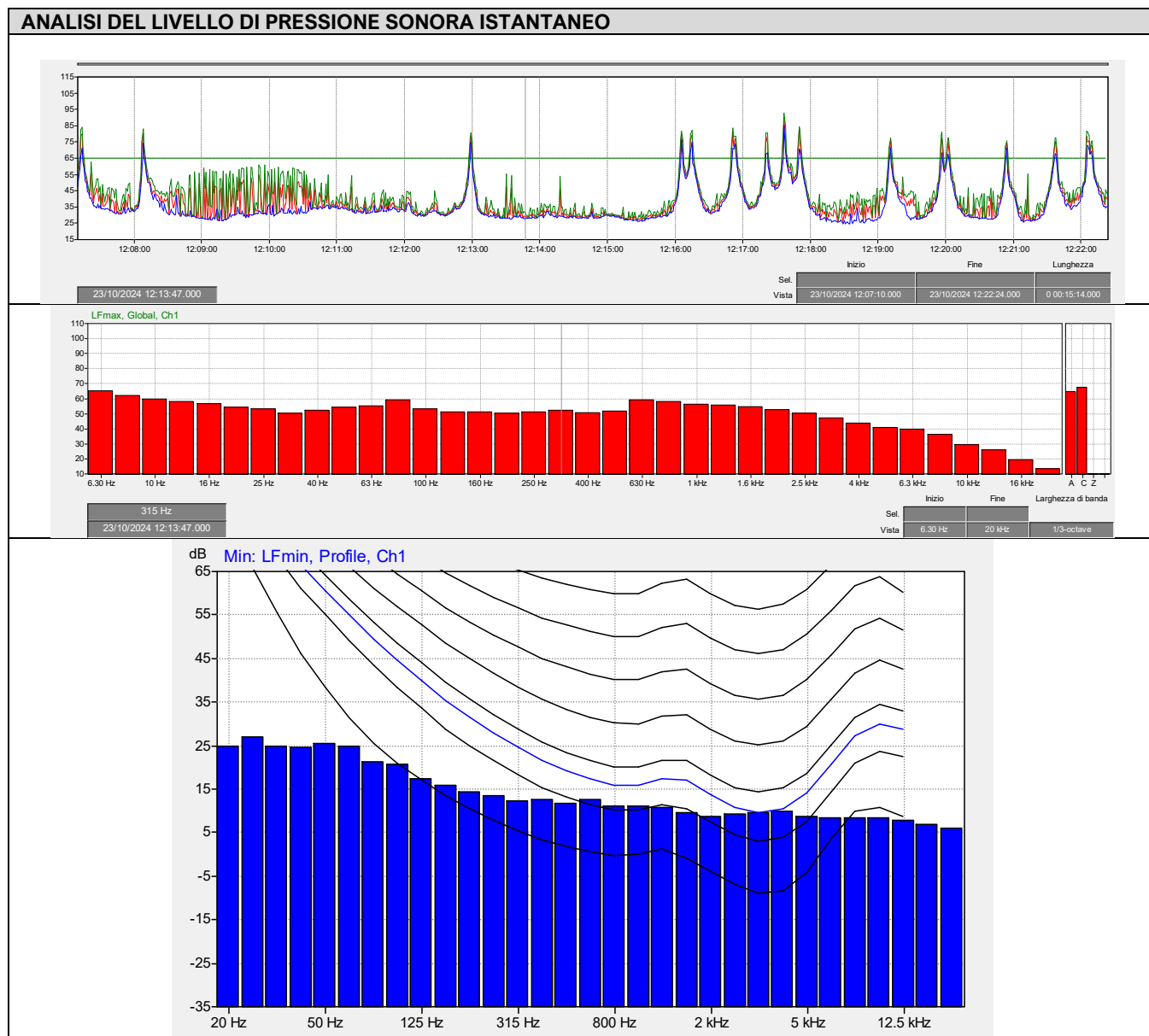


UBICAZIONE



SCHEDA MISURA			
Identificativo punto		Punto B3	
Codice identificativo misura		2024_10_23_0007	
Coordinate Geografiche WGS 84 (Longitudine/Latitudine)		E 744.370; N 4.471.313	
Descrizione punto di misura		Il fonometro è stato posizionato ad una quota di 1,2 m dal piano campagna. Il punto di misura è stato posto sulla Strada Provinciale 111 Veglie-Monteruga. Il clima acustico risulta caratterizzato principalmente dal rumore del traffico veicolare e delle attività agricole e produttive presenti nella zona.	
CONDIZIONI AMBIENTALI			
Temperatura		20°C	
Vento		< 5 km/h	
Meteo		SOLEGGIATO	
SORGENTI SONORE ESISTENTI			
Infrastrutt. stradale	Strada Provinciale 111 Veglie-Monteruga	Tipologia	Strada extraurbana principale tipo B
Ferrovia	-	Tipologia	.
Altre sorgenti	Attività agricole sparse	Tipologia	-
DATI RILIEVO			
Responsabile del monitoraggio		Ing. Servetti Andrea	
Osservatori che hanno presenziato alla misurazione		Dott. Geol. Biglia Alessandro – Geom. Droghetti Marco	
Tipologia dei rilievi		Rilevamento clima acustico ante operam	
Data misura		23/10/2024	
Ora inizio		12:07:10	
Ora fine		12:22:24	
Tempo di misura		15 minuti	
Tempo di riferimento		Diurno	
Livello di rumore ambientale LAeq dB(A)		64.8	
Correzione per toni puri KT		-	
Correzione per componenti di bassa frequenza KB		-	
Correzione per impulsività KI		-	
Presenza rumore a tempo parziale SI/NO		NO	
Livello di rumore ambientale corretto LAeq dB(A)		64.8	
INSERIMENTO MARCATORI			
-			
NOTE			
Presenza di passaggio di auto lungo la strada provinciale e attività agricole nell'intorno dell'area			

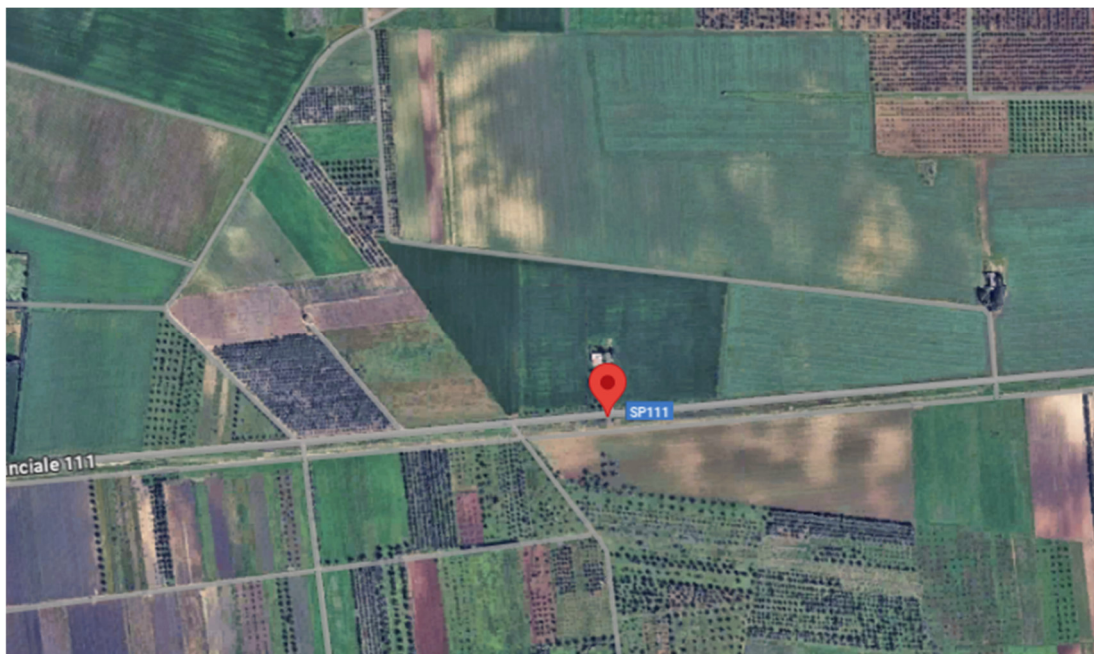
ANALISI STATISTICA		
LAFmax dB(A)	92.7	
LAFmin dB(A)	24.6	
L ₁₀ dB(A)	55.4	
L ₅₀ dB(A)	34.4	
L ₉₀ dB(A)	28.5	
L ₉₅ dB(A)	27.7	
L ₉₉ dB(A)	26.5	



RIPRESE FOTOGRAFICHE

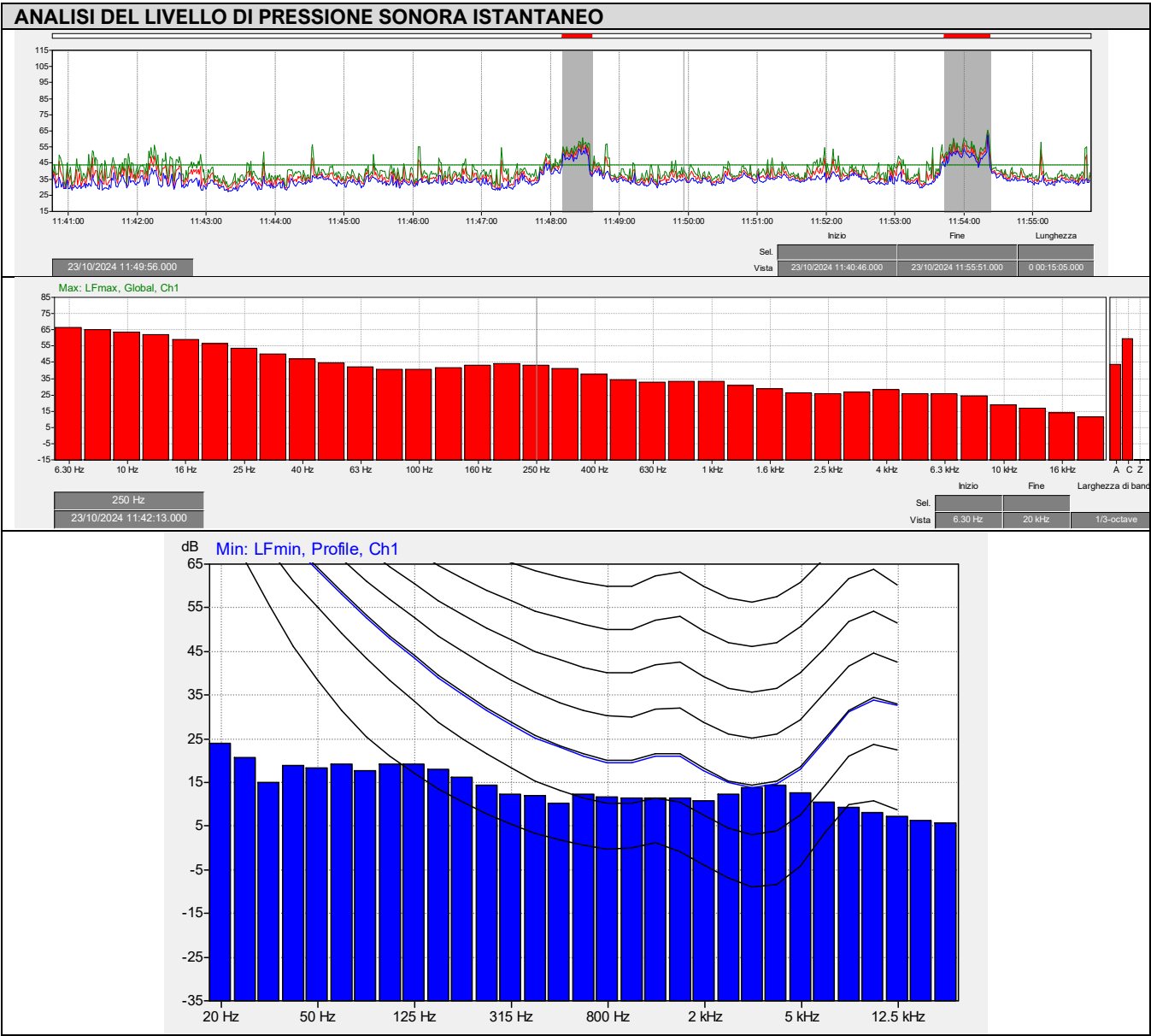


UBICAZIONE



SCHEDA MISURA			
Identificativo punto		Punto C3	
Codice identificativo misura		2024_10_23_0006	
Coordinate Geografiche WGS 84 (Longitudine/Latitudine)		E 744.767; N 4.472.267	
Descrizione punto di misura		Il fonometro è stato posizionato ad una quota di 1,2 m dal piano campagna. Il punto di misura è stato posto sulla Strada interpoderale che conduce al Ricettore 4. Il clima acustico risulta caratterizzato principalmente dal rumore del traffico veicolare e delle attività agricole e produttive presenti nella zona.	
CONDIZIONI AMBIENTALI			
Temperatura		20°C	
Vento		< 5 km/h	
Meteo		SOLEGGIATO	
SORGENTI SONORE ESISTENTI			
Infrastrutt. stradale	Strada Provinciale 111 Veglie-Monteruga	Tipologia	Strada extraurbana principale tipo B
Ferrovia	-	Tipologia	.
Altre sorgenti	Attività agricole sparse	Tipologia	-
DATI RILIEVO			
Responsabile del monitoraggio		Ing. Servetti Andrea	
Osservatori che hanno presenziato alla misurazione		Dott. Geol. Biglia Alessandro – Geom. Droghetti Marco	
Tipologia dei rilievi		Rilevamento clima acustico ante operam	
Data misura		23/10/2024	
Ora inizio		11:40:46	
Ora fine		11:55:51	
Tempo di misura		15 minuti	
Tempo di riferimento		Diurno	
Livello di rumore ambientale LAeq dB(A)		38.8	
Correzione per toni puri KT		-	
Correzione per componenti di bassa frequenza KB		-	
Correzione per impulsività KI		-	
Presenza rumore a tempo parziale SI/NO		NO	
Livello di rumore ambientale corretto LAeq dB(A)		38.8	
INSERIMENTO MARCATORI			
Minuto 7,30 aereo Minuto 13,15 aereo			
NOTE			
Presenza di attività agricole nell'intorno dell'area			

ANALISI STATISTICA	
LAFmax dB(A)	53.1
LAFmin dB(A)	28.2
L ₁₀ dB(A)	41.4
L ₅₀ dB(A)	36.1
L ₉₀ dB(A)	32.5
L ₉₅ dB(A)	31.6
L ₉₉ dB(A)	29.7



RIPRESE FOTOGRAFICHE



UBICAZIONE

