



REGIONE BASILICATA
 PROVINCIA DI MATERA
 COMUNE DI POMARICO,
 MONTECAGLIOSO E BERNALDA



AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.Lgs 387/2003

INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE DENOMINATO "POMARICO 1" DI POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20.000,00 kW E POTENZA DI PICCO PARI A 19.728,66 kW

Codice pratica: 202100508



Codice elaborato

Commessa	Livello prog.	Tipologia	Progressivo
SE224	PD	R	020

DATA	SCALA
Giugno 2022	-

Titolo elaborato

Valutazione previsionale di impatto acustico - punto 7 integrazione MITE prot n.3542 del 01/06/2022

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

Progettazione:



STUDIO ENERGY SRL
 Via delle Comunicazioni snc
 75100 Matera
 C/F. e P.IVA 01175590775

Tecnici:

Dott. Ing. Antonio Giannini



Il Proponente:



SMARTENERGYIT2108 S.R.L.
 Piazza Covour, 1 - 20121 Milano (MI)
 C.F./P.IVA 11625090961

LEGALE RAPPRESENTANTE

INDICE

1.	PREMESSA	2
1.1	DEFINIZIONI	2
2.	QUADRO NORMATIVO	3
2.1	LA LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO	4
2.2	IL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997	5
3.	INQUADRAMENTO URBANISTICO	8
3.1	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	11
4.	ANALISI DEL CONTESTO INSEDIATIVO ED INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI	14
5.	VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO	15
5.1	INQUADRAMENTO ACUSTICO DEL TERRITORIO	15
5.2	SORGENTI DI RUMORE	16
5.3	IMPATTO ACUSTICO	17
5.4	CARATTERIZZAZIONE DELLE IMMISSIONI E VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE²¹	
6.	CONCLUSIONI	27

1. PREMESSA

Scopo della presente relazione è quella di fornire una valutazione previsionale dell'impatto acustico richiesto dalla vigente normativa (legge 447/1995) generato dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico, attualmente in fase di Progetto, proposto dalla **SMARTENERGYIT2108 S.R.L.**

L'impianto fotovoltaico "**POMARICO 1**" sorgerà nel comune di Pomarico (MT) e Montescaglioso (MT), in Contrada Cappaiano del comune di Pomarico e verrà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 150 kV da inserire in entra-esce alle linee a 150 kV della RTN "Filatura-Pisticci CP" e "Italcementi-Italcementi Matera". L'estensione complessiva del campo fotovoltaico sarà pari a circa 31 Ha su un'area disponibile di 42 Ha e la potenza complessiva installata sarà pari a 19.728,66 kWp, con una produzione di energia rinnovabile che ridurrà l'impatto ambientale.

In particolare verrà valutato l'impatto generato dalla fase di cantiere e dalla fase di esercizio.

In questa relazione sono presenti:

- Analisi del quadro legislativo e normative;
- Analisi dei vigenti strumenti di pianificazione acustica territoriale (Classificazione Acustica del Territorio);
- Analisi e localizzazione delle sorgenti sonore di Progetto;
- Valutazione del rumore esterno;

1.1 DEFINIZIONI

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

Valori limite di immissione, ovvero il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori (tali valori sono distinti in valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale e valori limite differenziali¹, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo – 5 dB per il periodo diurno - 3 dB per il periodo notturno all'interno di ambienti abitativi);

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

¹ Tali valori non si applicano nelle aree classificate VI e nei casi in cui l'effetto del rumore è da ritenersi trascurabile (se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno; se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno).

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. (L A) e quello di rumore residuo (LR).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. QUADRO NORMATIVO

La seguente relazione e tutte le valutazioni sono state eseguite in osservanza alle metodologie introdotte dalle seguenti normative:

- **Legge 26 ottobre 1995 n° 447** - legge quadro sull'inquinamento acustico
- **D.P.C.M. 14 Novembre 1997** - determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

- **D.P.C.M. 1 marzo 1991** - limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- **Decreto 16 marzo 1998** Ministero dell'ambiente - tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico
- **D.M. 11 dicembre 1996** - Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo.
- **D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459** - Inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.
- **D.P.C.M. 31 marzo 1998** – criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447.
- **DPR 142 del 30/03/2004** - Disposizioni per il controllo e prevenzione dell'inquinamento acustico da traffico veicolare.
- **D. Lgs. 194 del 19/08/2005** - Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

2.1 LA LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO

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

La legge definisce la figura del **tecnico competente** indicandone i compiti ed i requisiti che deve possedere. L'attività di tecnico competente può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'assessorato regionale competente in materia ambientale corredata da documentazione comprovante l'aver svolto attività, in modo non occasionale, nel campo dell'acustica ambientale da almeno quattro anni per i diplomati e da almeno due anni per i laureati o per i titolari di diploma universitario.

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

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

- la classificazione del territorio comunale;
- il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con la classificazione del territorio
- l'adozione dei piani di risanamento;
- il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;
- la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;
- l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

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

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b) strade di tipo A (autostrade), B (Strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;

- c) discoteche;
- d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- e) impianti sportivi e ricreativi;
- f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

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

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

Le domande per il **rilascio di concessioni edilizie** relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

La domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio delle attività descritte precedentemente, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori ai limiti, deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti.

La Legge Quadro prevede un **regime transitorio** in attesa dell'adozione dei provvedimenti e dei regolamenti attuativi. In tale periodo si applicano, per quanto non in contrasto con la presente legge, le disposizioni contenute nel DPCM 1° marzo 1991.

2.2 IL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

Questo DPCM sostituisce ed integra il "vecchio" DPCM 1/3/1991 stabilendo i nuovi limiti assoluti e differenziali di rumorosità vigenti sul territorio, nonché i criteri di assegnazione delle classi.

Si definiscono per ciascun tipo di sorgente sonora due diversi limiti, detti di **emissione** e di **immissione**. I primi rappresentano il rumore prodotto nel punto recettore dalla sola sorgente in esame, mentre i secondi costituiscono la rumorosità complessiva prodotta da tutte le sorgenti. Si osservi come queste definizioni risultino in parziale contrasto con la stessa Legge Quadro.

I **limiti di immissione** sono gli stessi già indicati dal DPCM 1 marzo 1991, così come la definizione delle classi di destinazione d'uso del territorio.

Tabella C: D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997		
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - LEQ IN DB (A) (ART.3)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette ²	50 dB(A)	40 dB(A)
II - aree prevalentemente residenziali ³	55 dB(A)	45 dB(A)
III - aree di tipo misto ⁴	60 dB(A)	50 dB(A)
IV - aree di intensa attività umana ⁵	65 dB(A)	55 dB(A)
V - aree prevalentemente industriali ⁶	70 dB(A)	60 dB(A)
VI - area esclusivamente industriale ⁷	70 dB(A)	70 dB(A)

Tabella 1: Tab C, D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

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

Tabella B: D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997		
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI EMISSIONE - LEQ IN DB (A) (ART.2)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
II - aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	40 dB(A)
III - aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
IV - aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
V - aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)
VI - area esclusivamente industriale	65 dB(A)	65 dB(A)

Tabella 2: Tab B, D.P.C.M. 14 Novembre 1997

In seguito alla classificazione acustica del territorio da parte del comune a ciascuna zona vengono assegnati i valori limiti definiti dal DPCM del 14/11/1997 (fatto salva la facoltà di comuni che presentano un particolare interesse paesaggistico ambientale e turistico di definire valori limite inferiori), le Aziende una volta individuata la propria area di appartenenza e

² I - aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

³ II - aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

⁴ III - aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

⁵ IV - aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

⁶ V - aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

⁷ VI - aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

quindi i limiti delle sorgenti sonore devono provvedere ad effettuare una misurazione al fine di verificare il rispetto della normativa per non incorrere nel rischio di una sanzione amministrativa⁸.

Per esempio, se si ipotizza di trovarsi in una zona di classe IV [lim. diurno 65 dB(A)], una singola sorgente sonora non può superare (da sola) i 60 dB(A), mentre l'assieme di tutte le sorgenti sonore non può superare i 65 dB(A). Tuttavia non è chiaro a che distanza dalla sorgente sonora stessa dovrà essere effettuata la verifica del limite di emissione. Per le infrastrutture di trasporto si rimanda ai decreti attuativi per quanto riguarda i limiti del rumore immesso dalle stesse all'interno delle previste fasce di pertinenza. Tuttavia all'interno di tali fasce il rumore prodotto dalle altre sorgenti sonore continua ad essere soggetto ai limiti di emissione ed immissione previsti per la classe di appartenenza del territorio. Si chiarisce dunque che la fascia di pertinenza di una ferrovia non costituisce una zona territoriale autonoma, dotata di propria classe di rumorosità, ma ad essa va attribuita la classificazione acustica come se la ferrovia non ci fosse, dopodiché il rumore prodotto dalla stessa dovrà sottostare i limiti specifici previsti dal relativo decreto attuativo, mentre ai fini di tutte le altre sorgenti sonore la presenza della ferrovia e della relativa fascia di pertinenza risultano del tutto ininfluenti. Lo stesso accadrà per le altre infrastrutture di trasporto (strade, autostrade, etc).

Vengono ribaditi i **valori limite differenziali** di immissione di 5 dB diurni e 3 dB notturni, validi all'interno delle abitazioni. Tali limiti non si applicano nelle zone esclusivamente industriali e laddove non siano presenti dei ricettori sensibili, ed inoltre quando il livello di immissione, misurato a finestre aperte, è inferiore a 50 dB(A) di giorno ed a 40 dB(A) di notte, ovvero quando, a finestre chiuse, tali valori sono inferiori rispettivamente a 35 dB(A) diurni e 25 dB(A) notturni. Sulla base di questo, diventa possibile ipotizzare, nel caso di superamento dei limiti differenziali, non solo di intervenire alla fonte, ma anche di dotare le abitazioni disturbate di serramenti in grado di produrre una sufficiente attenuazione, in modo da rientrare nell'ultimo caso di esenzione previsto. Inoltre i limiti differenziali non si applicano alle infrastrutture di trasporto, alla rumorosità prodotta in maniera occasionale ed estemporanea (feste, schiamazzi, litigi, etc.) e dai servizi ed impianti a servizio comune dell'edificio disturbato stesso (ascensore, centrale termica).

Le norme transitorie non stabiliscono limiti di emissione validi fino all'adozione da parte dei comuni della suddivisione in zone del relativo territorio comunale. Sembra pertanto che gli stessi entrino in vigore solo dopo che è stata effettuata la zonizzazione acustica.

In base alle definizioni riportate nell'allegato A al D.P.C.M. 1 marzo 1991 si evince che il criterio differenziale può essere applicato solo a specifiche sorgenti disturbanti, e non alla "rumorosità d'assieme" in un certo sito.

L'applicabilità del criterio differenziale al rumore da traffico stradale è stata dunque ampiamente contestata, e sicuramente non può essere sostenuta in termini assoluti (confrontando cioè il rumore rilevato in presenza di traffico con quello che si ha in completa assenza dello stesso), anche e soprattutto perchè considerando il traffico stradale nel suo assieme viene a mancare la specifica individuazione delle sorgenti che è invece chiaramente richiesta dal D.P.C.M. Per quei comuni che non hanno ancora provveduto a svolgere la classificazione del territorio sono vigenti i seguenti limiti previsti dalla normativa nazionale.

⁸ Chiunque, nell'esercizio o nell'impiego di una sorgente fissa o mobile di emissioni sonore, supera i valori limite di emissione e di immissione è punito con la sanzione amministrativa del pagamento di una somma da lire 1.000.000 a lire 10.000.000 (articolo 10 comma 2 L. 447/1995).

Zonizzazione	Limite diurno	Limite notturno
	Leq (A)	Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968:
ARTICOLO 2. Zone territoriali omogenee.
ZONA A) le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;
ZONA B) le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A): si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria

Tabella 3: Limiti per aree senza zonizzazione Acustica

3. INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'impianto fotovoltaico sorgerà in un'area che si estende su una superficie agricola posta nella porzione sud-est del territorio comunale di Pomarico (MT) e sud-ovest del comune di Montescaglioso (MT). Le opere di connessione alla rete invece, interessano i territori comunali di Pomarico, Montescaglioso e Bernalda.

Il sito su cui sorgerà l'impianto è individuato alle coordinate geografiche: 40°26'52.73"N, 16°36'4.60"E ed ha un'altitudine media di circa 320 m s.l.m.

L'area di intervento dell'impianto fotovoltaico è contraddistinta al Catasto Terreni del comune di Pomarico (MT) e Montescaglioso (MT) come sintetizzato in tabella 2, per complessivi 42 Ha circa, di cui l'impianto, composto da n. 8 aree distinte, ne occuperà circa 31 Ha per una massima potenza installabile di 19.728,66 kWp.

La Stazione Utente di trasformazione AT/MT riservata alla società SmartEnergyIT2108 e il sistema di sbarre condivise con altri produttori sarà realizzato su terreno contraddistinto alla particella 92 Foglio 83 mentre la futura SE di smistamento della RTN a 150 kV interesserà la particella 248 del foglio 83 (tabella 2).

Gli interventi occupano totalmente o parzialmente le particelle elencate come rappresentato negli specifici elaborati di planimetria catastale (A.12.a.16.a, A.12.a.16.b, A.12.a.16.c).

SETTORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE			
				ha	are	ca	
AREA IMPIANTO	Pomarico	58	77	12	9	18	
		64	21			19	99
			38	4	81	58	
			39		25	56	
			49		29	47	
			299		1	44	
			298		67	46	
			297		1	44	

			296	2	97	46	
			40	1	94	80	
			3	1	44	56	
			141	4	37	92	
			95	1	33	48	
		63		2		80	70
				60	1	29	20
		Montescaglioso	79	40	3	46	50
				1	1	80	80
				41	2	11	28
8					89	99	
STAZIONE UTENZA	Montescaglioso	83	92	4	64	6	
SE SMISTAMENTO RTN 150 kV	Montescaglioso		248	64	82	93	

Tabella 4: Inquadramento catastale area impianto FV, Stazione Utenza e futura SE di smistamento RTN

L'intervento in progetto rispetta i requisiti minimi previsti dalle indicazioni del PIEAR in quanto non ricade in aree e siti non idonei.

L'accessibilità al sito è buona in quanto ubicato in prossimità della SP211, sulla quale sono ubicati gran parte degli accessi principali all'area di impianto. Gli altri invece, sono previsti su strada di proprietà privata.

Il parco fotovoltaico, in base a quanto indicato nella STMG, verrà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 150 kV da inserire in entra-esce alle linee a 150 kV della RTN "Filatura-Pisticci CP" e "Italcementi-Italcementi Matera". L'area di intervento delle opere di utenza e di rete è prossima alla SP154, quindi di facile accessibilità.

La connessione avverrà mediante costruzione di una linea a 30 kV in cavo MT interrato della lunghezza di circa 12 km dal campo fotovoltaico fino alla stazione d'utenza e di cavo AT per circa 30 m dal sistema di sbarre condivise a 150 kV alla futura SE di Terna. Il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV costituirà impianto di utenza per la connessione e arriverà allo stallo produttore che si trova sulla suddetta stazione.

Lo schema di connessione è rappresentato di seguito, in figura 1.

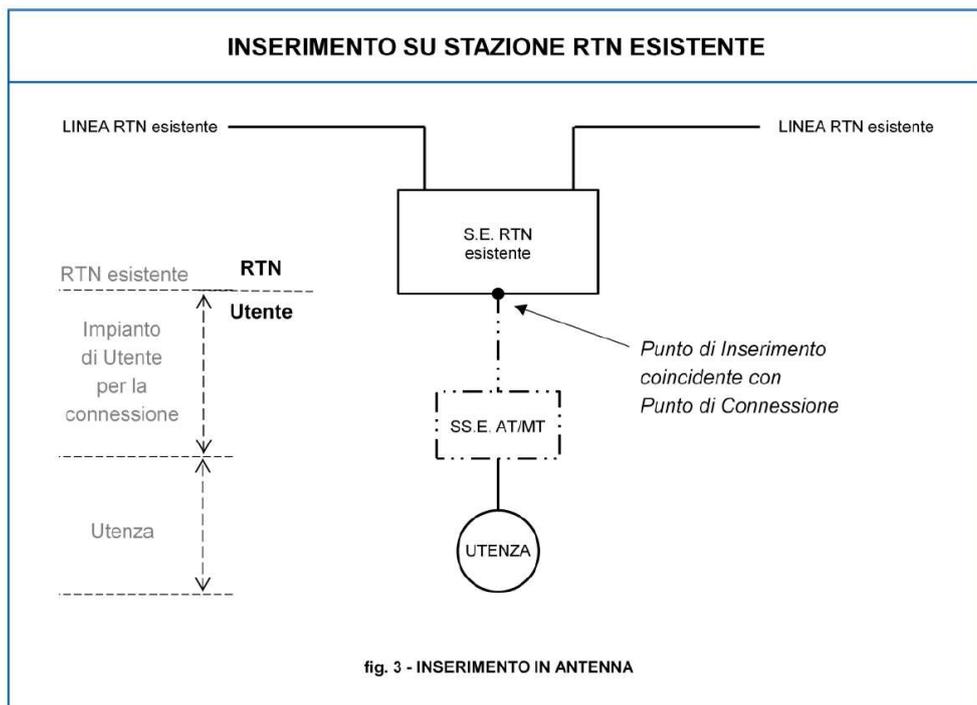


Figura 1: Schema di inserimento in antenna su stazione RTN esistente

La stazione d'utenza verrà realizzata in prossimità della futura SE di smistamento della RTN a 150 kV su un'area di circa 0,6 ha che corrisponde ad una porzione della particella catastale 92 del fg. 83 del comune di Montescaglioso. La futura SE di smistamento occuperà un'area di circa 1,5 ha che corrisponde ad una porzione della particella catastale 248 del fg. 83 del comune di Montescaglioso.

I collegamenti e, nello specifico, quelli che riguarderanno il cavidotto MT interrato verranno realizzati su strada, mentre il raccordo alla rete AT insisterà su terreni identificati al fg. 83 p.lle 92, 248.

In relazione ai tratti di cavidotto ricadenti nei terreni di proprietà privata si procederà a richiedere servitù di elettrodotto per il passaggio dei cavi MT come indicato nel piano particellare di esproprio (relazione A.9 e elaborato A.12.a19). La costruzione dell'opera in dette aree è subordinata all'ottenimento dei nulla osta previsti dalle leggi in vigore.

3.1 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 2: Vista dell'area nord interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico



Figura 3: Vista dell'area centrale interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico



Figura 4: Vista dell'appendice sud interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico

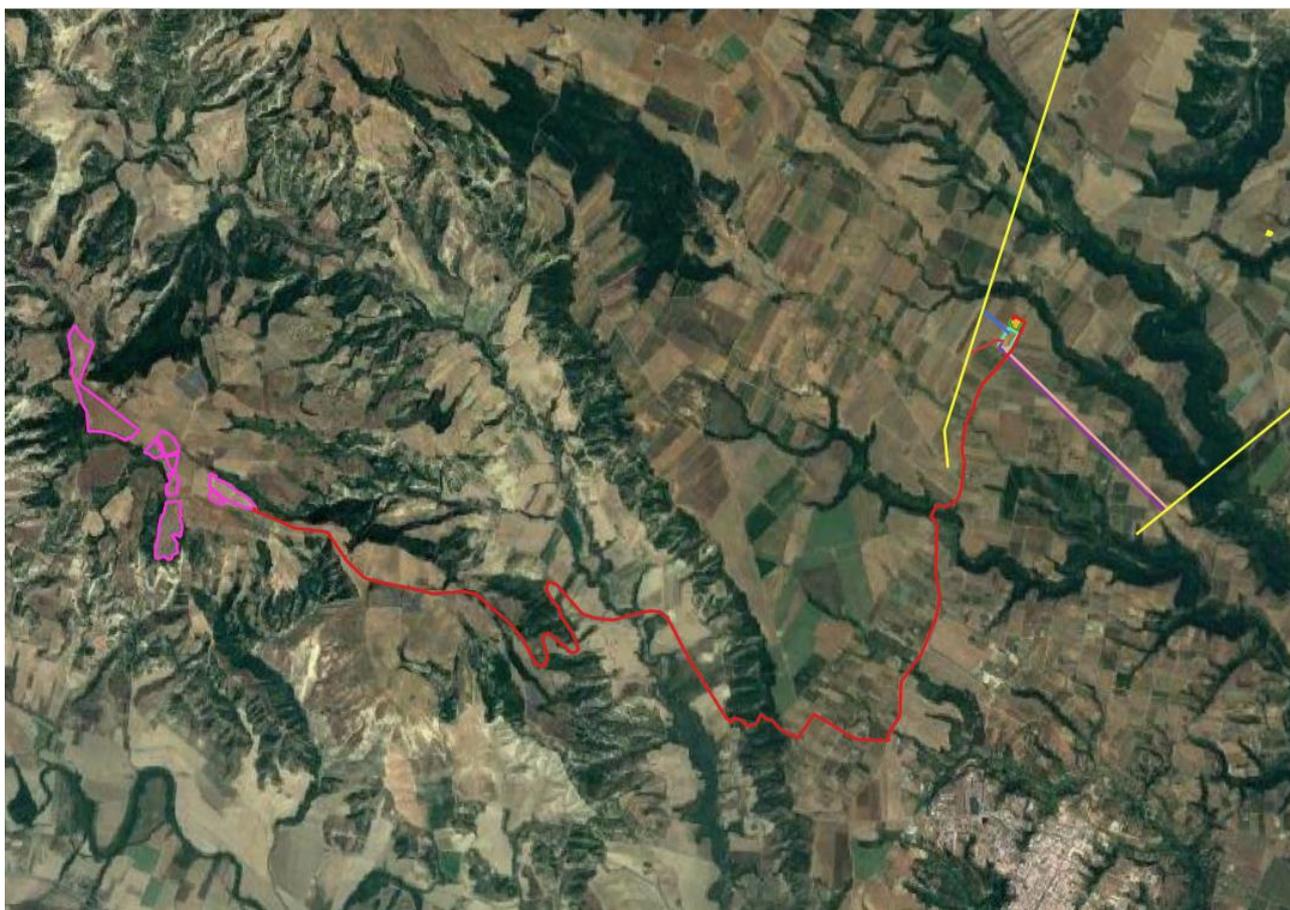


Figura 5: Vista satellitare area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione

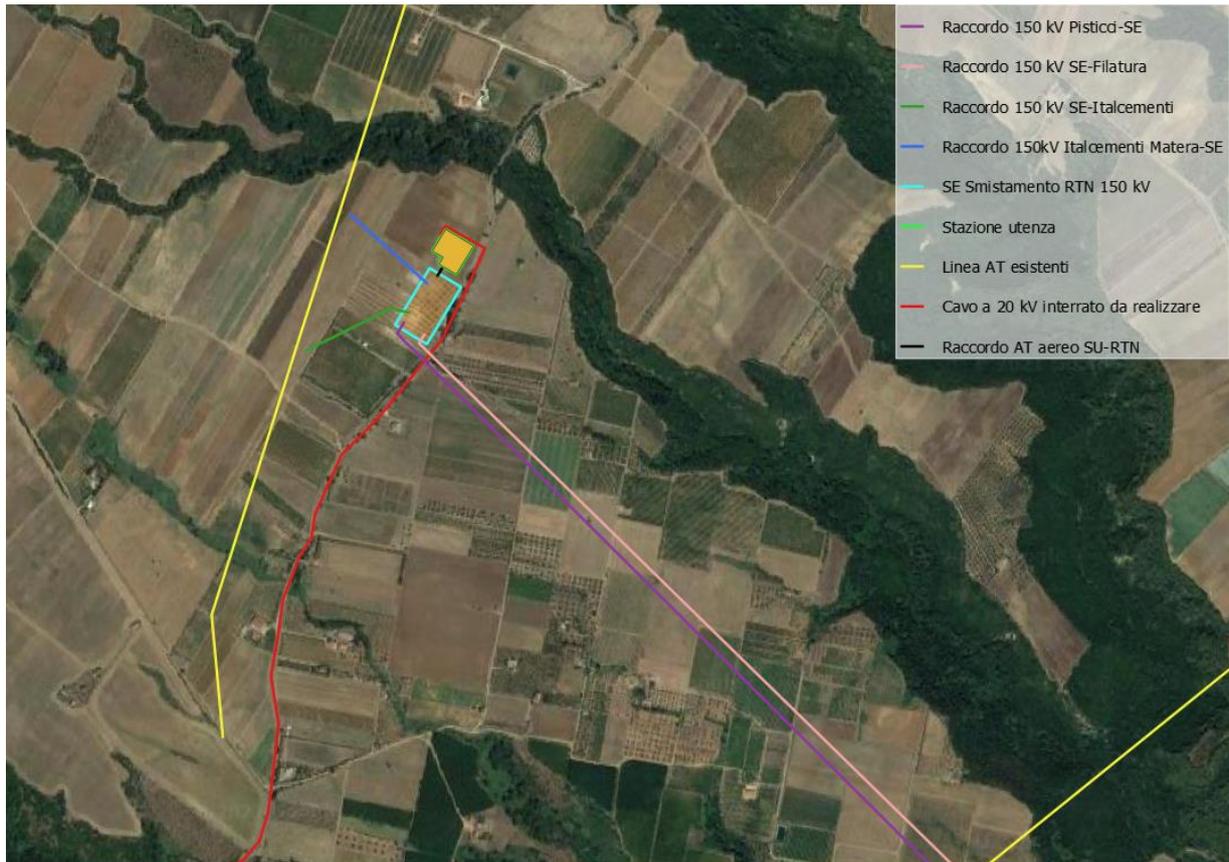


Figura 6: Area interessata dalla stazione di utenza e dalla futura SE di smistamento della RTN a 150 kV



Figura 7: Vista satellitare dell'area interessata dalla realizzazione della Stazione di Utenza e dal Sistema di sbarre a 150 Kv condivise

4. ANALISI DEL CONTESTO INSEDIATIVO ED INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI

Il sito è lontano da insediamenti abitativi e produttivi risulta limitrofo a terreni destinati prevalentemente ad attività Agricole. In data 01/06/2022 è stato effettuato un sopralluogo allo scopo di prendere conoscenza delle caratteristiche dell'area, del clima acustico e di valutare quali fossero i ricettori potenzialmente impattati dall'intervento in oggetto.

Si è verificato che l'area è tipicamente a destinazione rurale caratterizzata dalla presenza di terreni destinati a colture e con assenza di unità abitative, pertanto le interferenze con attività ed infrastrutture di natura antropica sono praticamente nulle.

L'unico ricettore sensibile è costituito da un agriturismo sociale denominato "Lama del Palio" indicato in pianta con R1.

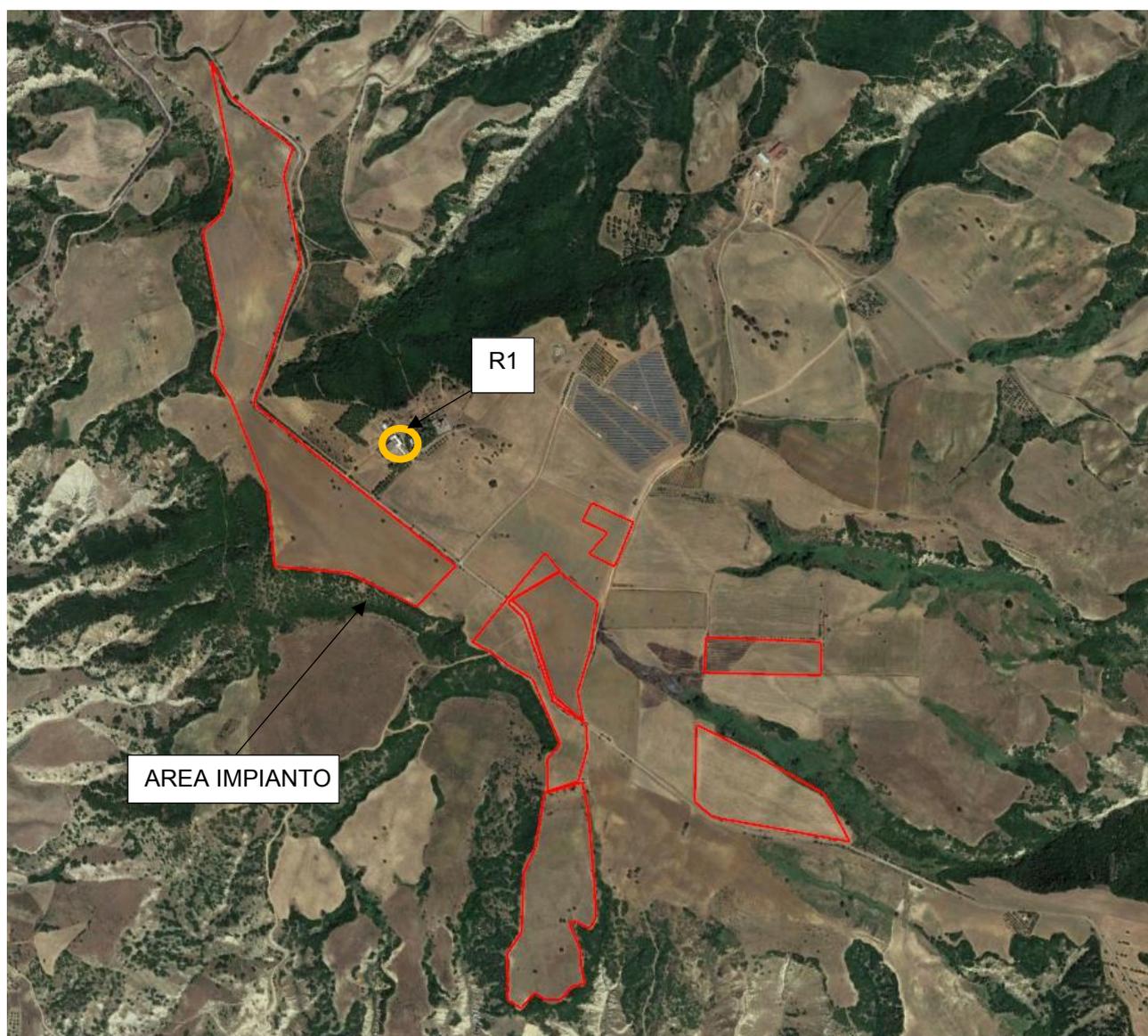


Figura 1: Individuazione dei Ricettori

Nel raggio di 1 km dal perimetro dell'impianto sono presenti le seguenti infrastrutture così come riportato nella tabella successiva.

TIPOLOGIA	SI	NO
Attività produttive		X
Centri Abitati		X
Scuole, Ospedali, ecc.		X
Impianti sportivi e/o ricreativi	X	
Infrastrutture di grande comunicazione		X
Opere di presa idrica destinate al consumo umano	X	
Altro	X	

Tabella 4: Infrastrutture presenti entro il raggio di 1 Km dall'impianto

5. VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

5.1 INQUADRAMENTO ACUSTICO DEL TERRITORIO

In Italia sono da alcuni anni operanti specifici provvedimenti legislativi, destinati ad affrontare il problema dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno ed interno, i più rilevanti tra i quali sono riassunti nel seguito:

- DPCM 1 Marzo 1991;
- Legge Quadro sul Rumore n. 447/95.

Il DPCM del 1991 stabilisce i limiti ammissibili in ambiente esterno sulla base del piano di zonizzazione acustica redatto dai comuni che, sulla base di indicatori di natura urbanistica (densità di popolazione, presenza di attività produttive, ecc) suddividono il proprio territorio in zone diversamente sensibili. A queste zone sono associati dei livelli limite di rumore diurno e notturno, espressi in termini di livello equivalente continuo misurato con curva di ponderazione A, corretto per tenere conto della eventuale presenza di componenti impulsive o componenti tonali. Tale valore è definito livello di rumore ambientale corretto, mentre il livello di fondo in assenza della specifica sorgente è detto livello di rumore residuo.

L'accettabilità del rumore si basa sul rispetto di due criteri: il criterio differenziale e quello assoluto. Il criterio differenziale è riferito agli ambienti confinati, per il quale la differenza tra il livello di rumore ambientale corretto e il livello di rumore residuo non deve superare 5 dB(A) nel periodo diurno (ore 6.00– 22.00) e 3 dB(A) nel periodo notturno (22.00–6.00). Le misure si intendono effettuate all'interno di locali adibiti a residenza a finestre aperte.

Il criterio assoluto è riferito agli ambienti esterni, per il quale è necessario verificare che il livello di rumore corretto non superi i limiti assoluti stabiliti in funzione della destinazione d'uso del territorio e della fascia oraria, con modalità diverse a seconda che i comuni siano dotati di PRG Comunale o no.

La legge Quadro 447/95, è una legge di principio e demanda a successivi strumenti attuativi la puntuale definizione sia dei parametri sia delle norme tecniche. Un aspetto innovativo della legge è l'introduzione, accanto ai valori limite, dei valori di attenzione e dei valori di qualità. Secondo la legge, i comuni devono procedere alla zonizzazione acustica per individuare i livelli di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili.

Le regioni, entro un anno dall'entrata in vigore della legge devono stabilire i criteri sulla base dei quali è possibile effettuare la zonizzazione acustica da parte dei Comuni.

Il Comune di POMARICO ad oggi non si è dotato di un piano di zonizzazione acustica pertanto i valori limite da rispettare sono quelli definiti dall'art.6 comma 1 del DPCM 1 marzo 1991 per la zona "Tutto il Territorio Nazionale" ovvero pari a 70 dB per il diurno e 60 dB per il Notturmo.

Per la valutazione previsionale di impatto acustico relativa alla fase di cantiere il limite di riferimento da considerare sarà il Diurno in quanto le fasi previste per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si svolgeranno dalle ore 7:00 alle ore 20:00.

Per la fase di esercizio i limiti di riferimento da considerare per la valutazione previsionale di impatto acustico saranno sia il Diurno 70 dB che il Notturmo 60 dB.

5.2 SORGENTI DI RUMORE

Ai fini della valutazione di impatto acustico verrà valutato l'impatto generato dalla fase di cantiere e quella generate dalla fase di esercizio.

SORGENTI DELL'ATTIVITÀ DI CANTIERE

Per attività di cantiere, l'art. 7 della DGR 673/04 non individua la necessità di caratterizzare il clima acustico ai ricettori potenzialmente impattati, in relazione alla temporaneità delle lavorazioni.

Le attività rumorose associate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico possono essere ricondotte a:

- Cantieri edili ed assimilabili (lavorazioni relative al montaggio ed alla realizzazione della struttura di progetto)
- Traffico indotto dal transito dei mezzi pesanti lungo la viabilità di accesso al cantiere.

I lavori previsti dal cantiere vengono riassunti di seguito:

- livellamento e sistemazione del terreno mediante eliminazione di pietrame sparso, taglio di spuntoni di roccia affiorante da eseguirsi con mezzi meccanici tipo escavatore, terna, ruspa
- formazione di percorso carrabile di ispezione lungo il perimetro del fondo con spianamento e livellamento del terreno con misto di cava da eseguirsi con mezzi meccanici tipo escavatore, a sua volta servito da camion per il carico e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso.
- realizzazione di una recinzione dell'intero fondo lungo il perimetro di ciascun blocco, con ringhiera tipo rete elettrosaldata o similare, completa di n°1 cancello di ingresso con stessa tipologia della recinzione per ogni blocco.
- realizzazione di impianto antintrusione dell'intero impianto.
- costruzione dell'impianto fotovoltaico costituito da struttura metallica portante, previo scavo per l'interramento dei cavi elettrici per media e bassa tensione di collegamento alle cabine di trasformazione ed alla cabina d'impianto, previste in struttura prefabbricata di c.a. monoblocco.
- assemblaggio, sulle predette strutture metalliche portanti preinstallate, di pannelli fotovoltaici, compreso il relativo cablaggio.
- a completamento dell'opera, smobilitazione cantiere e sistemazione del terreno a verde con piantumazione di essenza vegetali tipiche dei luoghi, previa realizzazione di apposite buche nel terreno e riempimento delle stesse con terreno vegetale.

L'attività del cantiere sarà esclusivamente diurna, dalle 7.00 al 20.00.

SORGENTI DELLA FASE DI ESERCIZIO

Per la fase di esercizio si valuterà l'analisi delle interferenze sonore che potrebbero prodursi a causa del funzionamento degli inverter (unica fonte di emissione sonora). Gli inverter sono localizzati all'interno dell'impianto stesso ed hanno il compito di trasformare la corrente elettrica prodotta da C.C. (Corrente Continua) in C.A. (Corrente Alternata) prima di essere poi trasmessa alla rete Enel. L'analisi è incentrata sulla compatibilità del funzionamento degli inverter con quelle che sono le norme vigenti in merito all'inquinamento acustico ed ai livelli di pressione Sonora immessi.

5.3 IMPATTO ACUSTICO

FASE DI CANTIERE

Le emissioni sonore legate alle attività del cantiere, sono state stimate utilizzando abachi e modelli semplificati di calcolo; quindi, partendo dal livello di potenza acustica di ciascuna tipologia di sorgente ed applicando la legge di propagazione del rumore in campo libero, sono stati stimati i livelli di pressione Sonora.

In campo libero, per una sorgente puntiforme irradiante energia in modo uniforme in tutte le direzioni, la relazione che lega il livello di pressione sonora riscontrabile ad una certa distanza "d" dalla sorgente al livello di potenza sonora della sorgente è:

$$L_p = L_w + DI\theta - 20\text{Log}(d) - A - 11$$

dove:

- d = distanza dalla sorgente in metri dalla sorgente;
- A = fattore correttivo di attenuazione che tiene conto di tutte le condizioni ambientali e meteorologiche
- $DI\theta = 10\text{log}(Q)$ = indice di direttività della sorgente

Nel caso di sorgente omnidirezionale $Q = 1$, mentre si ha $Q = 2$ se la sorgente è posta su un piano perfettamente riflettente, $Q = 4$ se è posta all'intersezione di due piani e $Q = 8$ se è posta all'intersezione di tre piani.

Per valutare il rumore presente sui ricettori, noto il livello di pressione sonora (misurato) in un dato punto, si utilizza il modello di propagazione delle onde sonore in campo libero, basato sull'equazione:

$$L_{p1} - L_{p2} = 20\text{log}_{10} (r_1/r_2) \quad (1)$$

dove:

- r_1, r_2 = distanza dei punti di misura della sorgente di rumore;
- L_{p1}, L_{p2} = livelli di pressione sonora nei punti considerati.

L'espressione mostra che, ogni qualvolta si raddoppia la distanza ($r_2=2r_1$), il livello di pressione sonora diminuisce di 6 dB(A) e ogni qualvolta si aumenta la distanza di 10 volte ($r_2=10r_1$), il livello di pressione sonora diminuisce di 20 dB(A).

In pratica, in condizioni non ideali (forma e dimensione della sorgente, riflessione del suolo), il decremento effettivo è di poco inferiore ai 6 dBA. Le valutazioni della rumorosità prodotta dal cantiere oggetto di studio sono state effettuate

attraverso l'impiego dei dati forniti dallo studio del Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e Provincia, "Conoscere per prevenire n° 11". Lo studio si basa su una serie di rilievi fonometrici che hanno consentito di classificare dal punto di vista acustico n°358 macchinari rappresentativi delle attrezzature utilizzate per la realizzazione delle principali attività cantieristiche, tra cui quelle destinate alla realizzazione di Parchi Fotovoltaici. Oltre alle caratteristiche dei singoli macchinari lo studio fornisce informazioni molto utili in merito alle usuali percentuali di impiego relative alle differenti lavorazioni. Per ogni lavorazione vengono indicati i macchinari utilizzati e le rispettive potenze sonore. I macchinari che saranno impiegati nelle varie fasi di cantiere, individuate precedentemente, sono riassunte nella Tabella 7, dove vengono specificate le prestazioni rumorose: gli spettri di frequenze e la potenze. Questi verranno considerati come sorgenti puntiformi di rumore in relazione alle differenti fasi di realizzazione. Il funzionamento di tali macchinari rientra solamente nel periodo diurno (16h).

RUMORE		Lw	31.5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	Marca	Modello
		dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		
SORGENTI	Fase 1: Rimozione Vegetazione													
S1	Autocarro+gru (2,5t)	98,8	96,8	98,9	99,1	86,2	89,6	94,1	94,0	89,1	80,0	73,0	IVECO	Z 109-14
S2	Motosega	103,5	81,1	86,0	92,8	90,3	93,2	96,5	94,3	99,2	94,6	90,1	KOMATSU	G 310 TS
S3	Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
Potenza sonora complessiva ad 1 metro dale sorgenti		107,2												
SORGENTI	Fase 2: Posa recinzione													
S1	Autocarro+gru (2,5t)	98,8	96,8	98,9	99,1	86,2	89,6	94,1	94,0	89,1	80,0	73,0	IVECO	Z 109-14
S2	Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
S3	avvitatore/trapano	97,6	62,6	74,0	72,9	75,0	82,0	91,2	92,8	88,5	89,6	90,6	Bosch	GBH 2-20 SRE
Potenza sonora complessiva ad 1 metro dale sorgenti		105,5												
SORGENTI	Fase 3: Realizzazione cabine													
S1	Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
S2	betoniera	98,3	85,7	91,6	96,9	91,6	96,1	94,4	90,0	82,1	80,8	74,4	ICARDI	N.C.
S3	avvitatore/trapano	97,6	62,6	74,0	72,9	75,0	82,0	91,2	92,8	88,5	89,6	90,6	Bosch	GBH 2-20 SRE
S4	saldatore (cannello ossiacetilenico)	86,2	70,3	80,4	77,1	71,2	74,6	75,5	76,8	80,0	81,6	84,5	N.C.	N.C.
Potenza sonora complessiva ad 1 metro dale sorgenti		105,5												
SORGENTI	Fase 4: Tracciamenti													
S1	Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
S2	Martello Pneumatico	130,0	89,8	94,7	94,8	93	98,1	99	106,2	104,7	102,8	100,5	Bosch	GSH 27 VC
Potenza sonora complessiva ad 1 metro dalle sorgenti		130												

SORGENTI		Fase 5: Posa Basamenti in acciaio													
S1	Escavatore	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	PEL-JOB	EB 150	
Potenza sonora complessiva ad 1 metro dale sorgenti		103,5													
SORGENTI		Fase 6: Montaggio pannelli e cablaggi													
S1	avvitatore/trapano	97,6	62,6	74,0	72,9	75,0	82,0	91,2	92,8	88,5	89,6	90,6	Bosch	GBH 2-20 SRE	
S2	saldatore (cannello ossiacetilenico)	86,2	70,3	80,4	77,1	71,2	74,6	75,5	76,8	80,0	81,6	84,5	N.C.	N.C.	
Potenza sonora complessiva ad 1 metro dale sorgenti		97,9													

Tabella 5: Spettro di frequenze dei macchinari associati ad ogni tipologia di intervento

Noti i livelli di potenza acustica, associabili ad ogni fase di lavorazione attraverso l'utilizzo delle leggi di propagazione sonora in campo aperto, sono stati calcolati i livelli di pressione presso i ricettori. L'approccio seguito è quello del "worst case" caso più sfavorevole, ovvero il momento in cui tutte le attrezzature appartenenti alla stessa fase di lavorazioni vengono utilizzate contemporaneamente.

Come si può notare l'attività più rumorosa ovvero il "worst case" risulta essere quella rappresentata dalla "Fase 4: Tracciamenti" in cui si raggiunge una Potenza Sonora complessiva di **130 dB**, convertita in Pressione Sonora di **122 dB**, pertanto l'attività è stata presa come riferimento per la determinazione degli impatti sul ricettore.

Per la realizzazione del progetto, le varie fasi di lavorazioni inducono un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area di intervento e nella via di accesso. La tabella 6 fornisce una panoramica di tipo e quantità dei trasporti previsti.

Materiale di trasporto	N. Autoarticolato o autosnodato a 3 o più assi	N. Betoniere	N. Furgoni
Moduli fotovoltaici	90		
Inverter	30		
Strutture sostegno pannelli	80		
Trasformatori, quadri elettrici e scomparti elettrici	30		5
Canali portacavi	20		
Cavi elettrici	30		10
Cabine prefabbricate	10		
Recinzione	10		5
Pali e corpi illuminanti	10		
Impianti tecnologici di controllo e allarme			10
Materiale edile	10	10	
Trasporto a rifiuto	5		
Totale	325	10	30

Tabella 6: Panoramica del trasporto dei materiali 19traffico19c

Come già detto, è previsto complessivamente un numero di viaggi al cantiere da parte di mezzi 20raffice per trasporto materiale 20raffice a 350 (per una media 20raffice di 5 viaggi alla settimana).

.Oltre ai veicoli per il normale trasporto giornaliero del personale di cantiere, saranno presenti in cantiere 1 autogrù (all'occorrenza) per la posa delle cabine 20rafficecate, 1 o 2 muletti per lo scarico del materiale, 1 o 2 furgoni cassonati per il trasporto interno del materiale, 1 o 2 escavatori a benna ed 1 escavatore a pala. Tali mezzi a servizio dell'impianto rappresentano sorgenti 20raffi di rumore.

Ipotizzando nel caso peggiore il passaggio contemporaneo dell'Autoarticolato e il funzionamento simultaneo di 1 autogrù 2 muletti 2 furgoni e 2 escavatori sul cantiere si ottengono I seguenti valori di pressione 20raffi legato al 20raffice indotto:

Mezzo/ Macchinario	N.	LW (A) Db (A)
Autoarticolato	1	80
Autogrù	1	80
Muletti	2	70
Furgoni	2	70
Escavatori a Benna	2	70
Escavatori a Pala	2	70
Tot		84.5

Tabella 7: Mezzi

Dall'analisi effettuata tale traffico sarà limitato nel tempo in quanto si è calcolato il caso peggiore a margine di sicurezza. Inoltre tale traffico di 84.5 dB non potrà determinare in alcun modo un impatto significativo già alla distanza di 10 metri dal confine dell'impianto.

La pressione sonora del traffico indotto sommata alla pressione sonora di 122 dB del **worst case** ovvero quella rappresentata dalla **"Fase 4: Tracciamenti"** è stata portata con la legge inversa della distanza sul ricettore R1 come meglio chiarito nei paragrafi successivi.

FASE DI ESERCIZIO

Per la valutazione preventiva dei livelli acustici durante la fase di esercizio bisogna considerare che l'impatto potenziale è dovuto esclusivamente al funzionamento di 30 inverter.

Il layout dell'impianto prevede l'utilizzo di inverter multistringa del tipo **HUAWEI SUN2000-185KTL-H1** con potenza in uscita in AC di 185 kW, che potranno variare in relazione alla disponibilità che vi sarà sul mercato in fase di redazione del progetto esecutivo.

Al fine di massimizzare la producibilità di energia sarà dotato di sistema su tracker monoassiali ad inseguimento solare per una porzione di impianto e sistema fisso n.2 portrait.

Per la realizzazione del generatore fotovoltaico, si è scelto di utilizzare moduli fotovoltaici di **Jinko Solar del tipo bifacciale da 535 Wp**, i quali verranno acquistati in funzione della disponibilità e del costo di mercato in sede di realizzazione.

Per i sottocampi si prevede l'utilizzo di inverter multistringa a ciascuno dei quali saranno collegate stringhe fotovoltaiche costituite da 28 moduli in serie.

Di seguito si riporta l'insieme degli elementi costituenti l'impianto di utente:

- 36.876 moduli fotovoltaici;
- stringhe fotovoltaiche costituite da 28 moduli in serie;
- inverter multistringa del tipo HUAWEI SUN2000-185KTL-H1;
- inseguitori solari monoassiali e sistema fisso;
- cavi elettrici di bassa tensione in corrente continua che arrivano agli inverter e ai quadri elettrici BT installati all'interno delle cabine di trasformazione;
- cavi di bassa tensione per il collegamento degli avvolgimenti di bassa tensione dei trasformatori ai quadri elettrici di bassa tensione;
- quadri elettrici di bassa tensione installati all'interno dei locali inverter, ciascuno dotato di interruttori automatici di tipo magnetotermico-differenziale (dispositivi di generatore), uno per ogni gruppo di generazione, e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico per la protezione dell'avvolgimento di bassa tensione del trasformatore BT/MT;
- trasformatori MT/BT, uno per ciascun sottocampo, di taglia diversa a seconda della potenza dei sottocampi;
- cabine di trasformazione dalle dimensioni 6,06 x 2,44 x 2,90 m;
- linee di media tensione in cavo interrato realizzate in cavo multipolare isolato in HEPR;
- quadro elettrico generale di media tensione.

5.4 CARATTERIZZAZIONE DELLE IMMISSIONI E VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE

Per la caratterizzazione della sorgente emissiva, ponendoci in condizioni cautelative, consideriamo il contributo simultaneo di tutti i macchinari in funzione e del traffico veicolare indotto per la Fase di Cantiere, e il funzionamento simultaneo dei 30 inverter per quella di Esercizio. Tale considerazione permette di valutare le condizioni di massima emissione sonora dall'attività in entrambi i casi. Il livello di pressione acustica complessiva considerato nelle valutazioni è scaturito dalla "somma" dei valori delle singole sorgenti secondo la seguente formula:

$$Leq, tot = 10 * \text{Log}_{10}\left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}}\right)$$

Dall'applicazione della "legge della distanza inversa" è stato successivamente riportato il valore ottenuto in corrispondenza dei punti significativi ovvero in corrispondenza del ricettore R1 secondo la seguente formula:

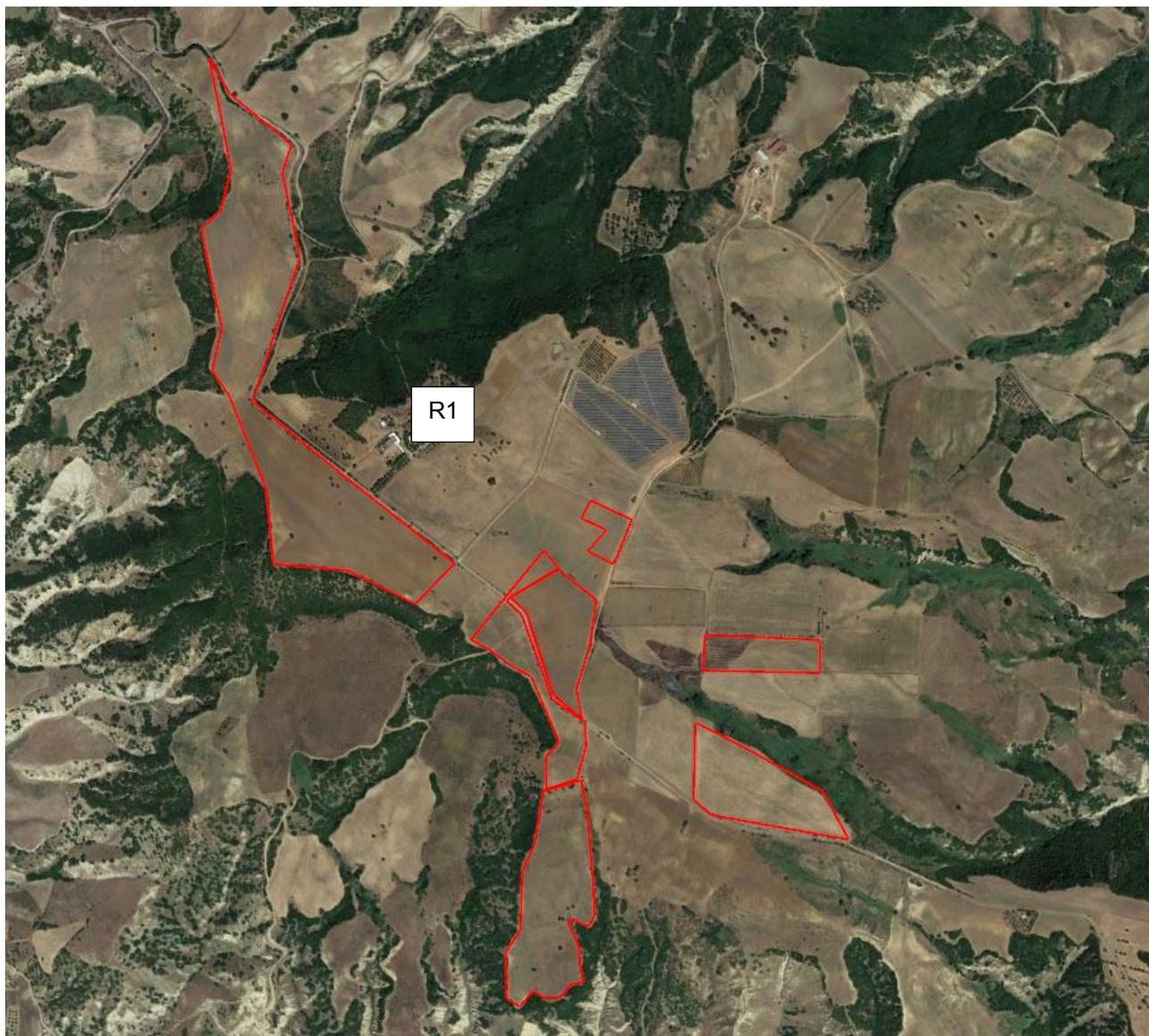
$$Leq = SPL \text{ dB} - 20 \text{ Log} \left(\frac{d_2}{d_1} \right)$$

La formula seguente permette di calcolare il contributo sonoro prodotto ad una certa distanza da una sorgente puntiforme (dimensioni spaziali trascurabili) e campo libero (sorgente isolata e assenza di ostacoli), conoscendo il livello sonoro dovuto alla medesima sorgente ad un'altra distanza (1 metro). Tale equazione è espressa sulla base delle relazioni più semplificate, che non tengono conto delle attenuazioni dovute a riflessioni o assorbimenti, ma solo alle diminuzioni del livello sonoro in funzione della distanza dalla sorgente.

FASE DI CANTIERE

Per la caratterizzazione delle immissioni in corrispondenza del recettore è stato dunque preso in considerazione l'impatto generato dalla Fase Tracciamenti di 130 dB unito al traffico indotto di 84.5 dB.

I valori di Pressione Sonora di 122 dB della "Fase Tracciamenti" sommati al traffico indotto dei mezzi di 84.5 dB sono stati riportati all'unico ricettore R1, l'agriturismo sociaie "Lama del Palio"; per il resto non sono presenti altre abitazioni o recettori sensibili in un raggio di 600 m nell'area in esame caratterizzata prevalentemente da terreni agricoli e terreni incolti.



LEGENDA:

 **AREA IMPIANTO**  **PUNTI VALUTATI**

Figura 9: Individuazione dei Punti di Immissione

Per valutare il rumore presente sui punti significativi, noto il livello di pressione sonora in un dato punto, si utilizza il modello di propagazione delle onde sonore in campo libero, basato sull'equazione:

$$Leq = SPL \text{ dB} - 20 \text{ Log} \left(\frac{d_2}{d_1} \right).$$

Pertanto i valori di emissione sono stati riportati ad ognuno dei punti considerati significativi considerandoli come una sorgente puntiforme posizionata al confine interno dell'area di cantiere. I valori complessivi di immissione attesi sono stati calcolati come somma del livello di rumore di fondo misurato e del livello di emissione calcolato, riportati ad ognuno dei punti considerati significativi.

Dai calcoli eseguiti si ottiene:

Punto valutato	Pressione Sonora ad 1 metro dB(A)	Distanza dall'area di cantiere [m]	Emissione al Punto Considerato dB(A)	Rumore di fondo Misurato dB(A)	Immissione al Punto Considerato dB(A)
R1	122	130	79.7	39.3	79.7

Tabella 8: Immissione in fase di cantiere

I valori calcolati sono stati confrontati con i limiti vigenti:

Punto valutato	Pressione Sonora ad 1 metro dB(A)	Distanza dall'area di cantiere [m]	Immissione al Punto Considerato dB(A)	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE	
				Limite Diurno dB(A)	Limite Notturno dB(A)
R1	122	130	79.7	70	N.A.

Tabella 9: Immissione in fase di cantiere e rispetto del limite (Verificato ; Non Verificato )

Il risultato della valutazione mostra come il valore di immissione nel punto valutato **NON RISULTA VERIFICATO** rispetto al limite diurno di 70 dB relativo a "Tutto il territorio Nazionale". Pertanto per l'avvio dell'attività temporanea relativa alla fase di cantiere, sarà richiesta al Comune Istanza di autorizzazione in deroga ai vigenti limiti di immissione del rumore - Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" Art. 6 comma 1 lettera h).

FASE DI ESERCIZIO

Per la valutazione preventiva dei livelli acustici durante la fase di esercizio bisogna considerare che l'impatto potenziale è dovuto esclusivamente al funzionamento di 103 inverter. E' stato possibile valutare l'impatto sul ricettore R1 considerando la riduzione del gradiente di pressione sonora con l'aumento della distanza secondo una legge matematica non lineare. Per la caratterizzazione delle immissioni sul ricettore R1 è stato dunque preso in considerazione la condizione

peggiorativa, ossia l'impatto generato dall'inverter più vicino al ricettore R1. Gli inverter sono multistringa del tipo **HUAWEI SUN2000-185KTL-H1** con potenza in uscita in AC di 185 kW e con LW ad 1m di distanza dalla sorgente, pari a 54.6 dB(A).

Per valutare il rumore presente sul ricettore, noto il livello di pressione sonora in un dato punto, si utilizza il modello di propagazione delle onde sonore in campo libero, basato sull'equazione:

$$Lp1 - Lp2 = 20\log_{10} (r_1/r_2)$$

dove:

- r_1, r_2 = distanza dei punti di misura della sorgente di rumore;
- Lp_1, Lp_2 = livelli di pressione sonora nei punti considerati.

Dal calcolo si evince:

INVERTER	dB	d_a (m)	d_b (m)	Leq
1	54.6	1	120	13

Pertanto il contributo del inverter più vicino, ad una distanza di 120 m, impatta sul ricettore R1 di 13 dB.

I valori complessivi di immissione attesi sono stati calcolati come somma del livello di rumore di fondo misurato e del livello di emissione calcolato, riportati ad ognuno dei punti considerati significativi.

I risultati ottenuti dalla fase di esercizio sono riportati di seguito:

Punto valutato	Pressione Sonora di un singolo inverter ad 1 metro dB(A)	Distanza dal ricettore R1 [m]	Emissione al Punto Considerato dB(A)	Rumore di fondo Misurato dB(A)	Immissione al Punto Considerato dB(A)
R1	54.6	120	13	39.3	39.3

Tabella 10: Immissione in fase di esercizio

Punto valutato	Pressione Sonora di un singolo inverter ad 1 metro dB(A)	Distanza dal ricettore R1 [m]	Immissione al Punto Considerato dB(A)	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE	
				Limite Diurno dB(A)	Limite Notturno dB(A)
R1	54.6	120	39.3	70	60

Tabella 11: Immissione in fase di esercizio e rispetto del limite (Verificato  ; Non Verificato  ;)

Il risultato della valutazione mostra come il valore di immissione in corrispondenza del ricettore R1 in fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico risulta ampiamente verificato sia per il limite diurno che per quello notturno.

6. CONCLUSIONI

➤ Dalla stima dell'impatto previsto per la **FASE DI CANTIERE** è emerso quanto segue:

- L'impatto generato è tale per cui il rispetto dei valori di immissione nel punto valutato R1 **NON RISULTANO VERIFICATI**, pertanto per l'avvio dell'attività temporanea relativa a tale fase, sarà richiesta al Comune Istanza di autorizzazione in deroga ai vigenti limiti di immissione del rumore - Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" Art. 6 comma 1 lettera h).

Pertanto l'impatto del Rumore complessivamente generato dalla fase di cantiere risulta significativo.

Per ridurre al minimo il disturbo generato presso i ricettori saranno impiegati mezzi e macchine tecnologicamente adeguate e gli interventi più rumorosi saranno limitati allo stretto necessario.

Si ricorda infine che il momento di massimo disturbo in ogni fase sarà limitato nel tempo a brevi periodi nel corso della giornata, considerando che l'impiego effettivo dei macchinari si aggira intorno al 25-30% del tempo totale.

➤ Dalla stima dell'impatto previsto per la **FASE DI ESERCIZIO** emerge che:

- L'impatto risulta trascurabile in quanto sono ampiamente rispettati i limiti della zona "tutto il territorio nazionale" di 70 dB per il limite diurno e 60 dB per il notturno.

Pertanto l'impatto del Rumore complessivamente generato dalla fase di esercizio NON risulta significativo.

In ogni caso ad impianto a regime sarà effettuata una misurazione dei valori di immissione in corrispondenza dei punti valutati.

ALLEGATI

- Scheda Tecnica Inverter
- Abilitazione Tecnico in Acustica Antonio Giannini
- Certificato taratura fonometro

APPENDICI

- Report Misure Fonometriche

ALLEGATI

ALLEGATO 1

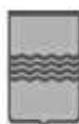
SCHEDA TECNICA INVERTER

Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency	99.03%
European Efficiency	98.69%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Max. Current per MPPT	26 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V – 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Number of Inputs	18
Number of MPP Trackers	9
Output	
Nominal AC Active Power	185,000 W @25°C, 175,000 W @40°C
Max. AC Apparent Power	185,000 VA
Max. AC Active Power ($\cos\phi=1$)	185,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	134.9A @25°C, 126.3 A @40°C
Max. Output Current	134.9 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, Bluetooth/WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	84 kg (185.2 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C – 60°C (-13°F – 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 – 100%
DC Connector	Staubli MCA EVO2
AC Connector	Waterproof Connector + DT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, IEC 62920, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Grid Code	IEC 61727, IEC 62910, P.O. 12.3, RD 1699, RD 861, RD 413, RD 1565, RD 1663, UNE 206007-1, UNE 206006

ALLEGATO 2

ABILITAZIONE TECNICO IN ACUSTICA Ing. ANTONIO GIANNINI



REGIONE BASILICATA

DIPARTIMENTO AMBIENTE E ENERGIA
UFFICIO COMPATIBILITA' AMBIENTALE

Via Vincenzo Verrastro, 5 - 85100 POTENZA
Fax +39 071 669082
e-mail ambiente.energia@oert.regione.basilicata.it
Dirigente: D.ssa Emilia PIEMONTESE

All. A

ELENCO REGIONALE TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA AMBIENTALE
AGGIORNAMENTO 2018

N°	COGNOME E NOME	LUOGO E DATA DI NASCITA	RESIDENZA	ATTO DI RICONOSCIMENTO
50)	Ing. GIANNINI Antonio	Stigliano – 29/06/1980	Matera – Via del Leone n. 12/b	D.D. n. 19AB.2015/D.00614 del 24/04/2015
51)	Arch. BRUNO Giuseppe	Latronico – 12/10/1968	Latronico – Via D. Alighieri n. 96	D.D. n. 19AB.2015/D.00615 del 24/04/2015
52)	Ing. LATEGANA Luciano Michele	Tricarico – 13/12/1979	Ferrandina – Via Don Luigi Sturzo snc	D.D. n. 19AB.2015/D.00708 del 21/05/2015
53)	Ing. MARZANO Luciano Antonio	Matera – 11/06/1978	Ferrandina – Via Papa Giovanni XXIII n. 30	D.D. n. 19AB.2015/D.00709 del
54)	Dott. VIOLANTE Vincenzo Fabiano	Chiaromonte 12/09/1988	Valsinni – Via Donadio n. 30/5	D.D. n. 19AB.2015/D.00809 del 07/06/2015
55)	Dott. CAMARDO Giuseppe	Lagonegro – 22/10/1955	Lagonegro – Via Umberto I n. 31	D.D. n. 19AB.2015/D.00810 del 07/06/2015
56)	Dott. LIMONGI Francesco	Lagonegro – 22/07/1985	Lauria – C.da Castello Seluci n. 60	D.D. n. 19AB.2016/D.00020 del 25/01/2016
57)	Ing. EVANGELISTA Pancrazio	Tricarico – 10/07/1984	Tricarico – Via Ilario da Montalbano n. 14	D.D. n. 23AB.2017/D.00214 del 10/03/2017
58)	Ing. CARIOSCIA Giuseppina	Matera – 21/01/1974	Pomarico – V.le Kennedy n. 19/7	D.D. n. 23AB.2017/D.00454 del 11/05/2017
59)	D.ssa AMENDOLARA Isabella	Policoro – 21/08/1989	Scanzano Jonico – Via Genova n. 10	D.D. n. 23AB.2017/D00459 del 11/05/2017
60)	Ing. DELL'ACQUA Luciano	Matera – 24/05/1972	Matera – Via Santo Stefano n. 11	D.D. n. 23AB.2017/D.00460 del 11/05/2017

ALLEGATO 3

CERTIFICATO CALIBRAZIONE FONOMETRO



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

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



LAT N° 146

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13746
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/10/27	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
- cliente <i>customer</i>	Svantek Italia S.r.l. Via Sandro Pertini, 12 - 20066 Melzo (MI)	
- destinatario <i>receiver</i>	ALFACONSULT S.r.l. Via XX Settembre, 67 - 75100 Matera (MT)	
- richiesta <i>application</i>	T585/21	
- in data <i>date</i>	2021/10/22	
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	Fonometro	
- costruttore <i>manufacturer</i>	SVANTEK	
- modello <i>model</i>	Svan 977A	
- matricola <i>serial number</i>	81317	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/10/25	
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/10/27	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-1341-RLA	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

**Il Responsabile del Centro
Head of the Centre**

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
27/10/2021 12:06:03

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



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

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



LAT N° 146

Pagina 1 di 5
 Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13747
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/10/27
- cliente <i>customer</i>	Svantek Italia S.r.l. Via Sandro Pertini, 12 - 20066 Melzo (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	ALFACONSULT S.r.l. Via XX Settembre, 67 - 75100 Matera (MT)
- richiesta <i>application</i>	T585/21
- in data <i>date</i>	2021/10/22
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore <i>manufacturer</i>	SVANTEK
- modello <i>model</i>	Svan 977A
- matricola <i>serial number</i>	81317
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/10/25
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/10/27
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-1342-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
 ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
 Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.
 ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
 This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad 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 EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente
 da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
 Data e ora della firma:
 27/10/2021 12:06:44

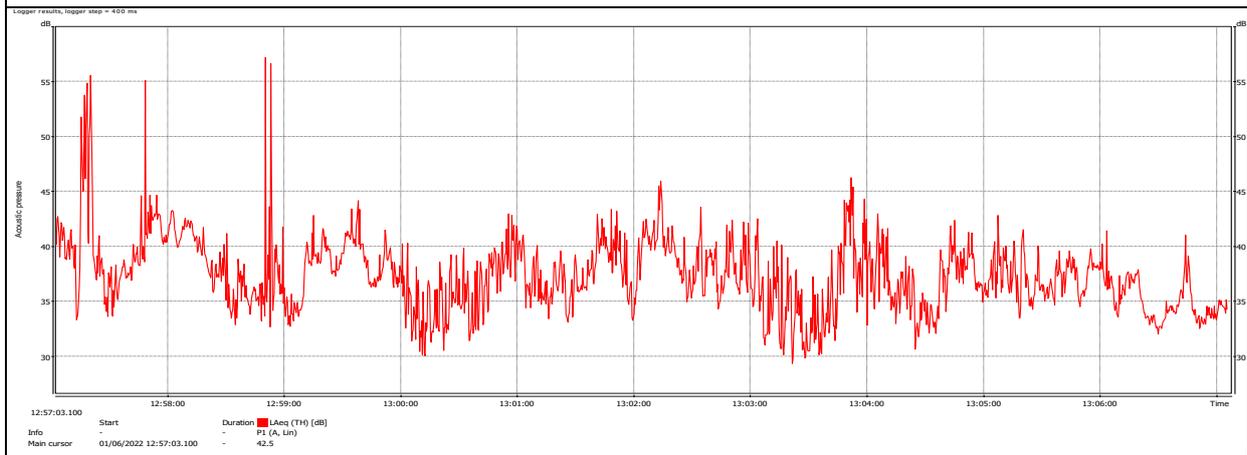
Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

APPENDICI

APPENDICE

REPORT MISURE FONOMETRICHE

SCHEDA DI RILIEVO ACUSTICO		RILIEVO N.1 DI 1
MISURA SPOT – RICETTORE R1		DATA 01/06/2022
ESECUTORE: ING. ANTONIO GIANNINI	SCALA DI PONDERAZIONE: A	
TIPOLOGIA: MISURA DEL LIVELLO DI IMMISSIONE	MODALITÀ DI ACQUISIZIONE: FAST	
ORARIO: 12:57 — 13:07	ALTITUDINE: 458 M SLM	
TEMPO DI OSSERVAZIONE: 10 MINUTI	TEMPERATURA: 30°C	
PUNTO DI MISURA: ALL'ESTERNO	VELOCITÀ DEL VENTO: 5 KM/H	
LOCALITÀ: CONTRADA LAMA DEL PALIO – 75016 POMARICO	SORGENTI DI RUMORE RESIDUE: TRAFFICO	



PARAMETRI MISURATI

LEQ: 39,3 DB (A)

Profile	Filter	Detector	Units	L _{Apeak}	L _A F _{max}	L _A F(SPL)	L _A EQ
P1	A	Fast	dB	77.6	60.3	35.6	39.3

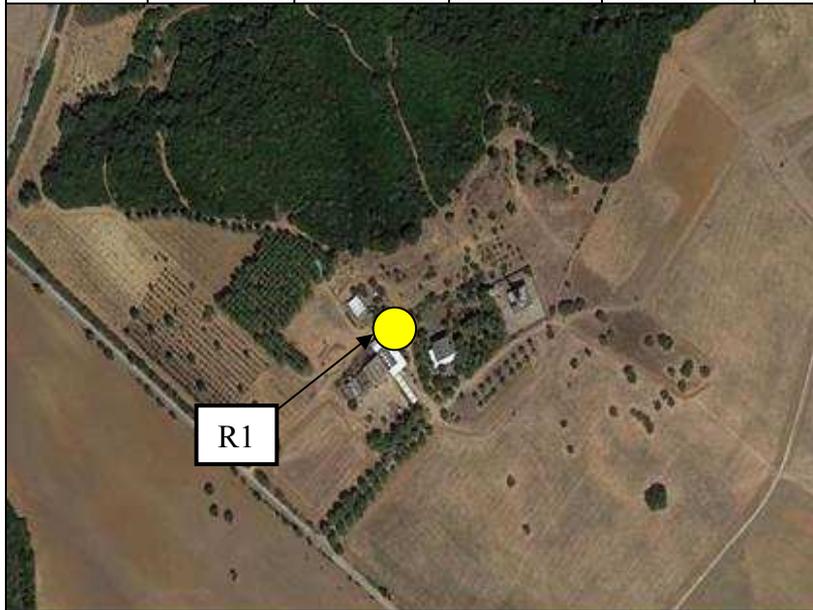


FOTO 1: ORTOFOTO CON INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO R1



FOTO 1B: UBICAZIONE FONOMETRO