



**REGIONE BASILICATA  
PROVINCIA DI MATERA  
COMUNE DI GROTTOLE**



**AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.Lgs 387/2003**

**INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA  
FONTE SOLARE DENOMINATO "GROTTOLE 3" DI POTENZA IN  
IMMISSIONE PARI A 20.000,00 kW E POTENZA DI PICCO PARI A  
19.996,99 kW**

Codice pratica: 202100420



Codice elaborato

Commessa	Livello prog.	Tip.	Progressivo
<b>SE220</b>	<b>PD</b>	<b>R</b>	<b>DPIA</b>

DATA	SCALA
Ottobre 2022	-

Titolo elaborato

**Valutazione previsionale di impatto  
acustico - punto 8 integrazione MITE  
CTVA n. 5791 del 11/08/2022**

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
01	Ottobre 2022	Integrazione MITE CTVA n. 5791 del 11/08/2022			

Progettazione:



**STUDIO ENERGY SRL**  
Via delle Comunicazioni snc  
75100 Matera  
C/F. e PIVA 01175590775

Tecnici:

**Dott. Ing Antonio Giannini**

Il Proponente:

**REN 184 SRL**

REN 184 S.R.L.  
Salita di Santa Caterina, 2/ISC.B - 16123 Genova (GE)  
C.F./P.IVA 02686820990

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	9
4.	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	12
5.	ANALISI DEL CONTESTO INSEDIATIVO ED INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI	15
6.	VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO	17
6.1	INQUADRAMENTO ACUSTICO DEL TERRITORIO	17
6.2	SORGENTI DI RUMORE	18
6.3	IMPATTO ACUSTICO	21
6.4	CARATTERIZZAZIONE DELLE IMMISSIONI E VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE	25
7.	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	31
8.	CONCLUSIONI	34

## 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 società **REN 184 S.r.l.**, con sede legale in Salita di Santa Caterina 2/1SC. B, 16123, Genova (GE), C.F. 02686820990, P.I. 02686820990, rappresentata da Marco Tassara, C.F. TSSMRC60R11D969L, in qualità di rappresentate legale.

L'impianto fotovoltaico, denominato "**GROTTOLE 3**" sorgerà nel comune di Grottole (MT), avrà un'estensione di circa 28 Ha e la potenza di picco sarà pari ad 19.996,99 kWp.

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 recettori (tali valori sono distinti in valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale e valori limite differenziali<sup>1</sup>, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo – 5 dB per il periodo diurno - 3 dB per il periodo notturno all'interno di ambienti abitativi);

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

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

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

<sup>1</sup> 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).

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

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

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

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

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

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

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

- per integrazione continua: il valore viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento, con l'eventuale esclusione degli eventi anomali non rappresentativi delle condizioni oggetto di esame;
- con tecnica di campionamento: il valore viene ottenuto come media dei valori del livello continuo equivalente ponderata "A" relativo agli intervalli del tempo di osservazione (TO).

## 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.
- **Delibera C.C. n. 31/1996** - Adozione del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Matera
- **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)	Notturmo (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette <sup>2</sup>	50 dB(A)	40 dB(A)
II - aree prevalentemente residenziali <sup>3</sup>	55 dB(A)	45 dB(A)
III - aree di tipo misto <sup>4</sup>	60 dB(A)	50 dB(A)
IV - aree di intensa attività umana <sup>5</sup>	65 dB(A)	55 dB(A)
V - aree prevalentemente industriali <sup>6</sup>	70 dB(A)	60 dB(A)
VI - area esclusivamente industriale <sup>7</sup>	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)	Notturmo (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
II - aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	40 dB(A)
III - aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
IV - aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
V - aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)
VI - area esclusivamente industriale	65 dB(A)	65 dB(A)

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

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> V - aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

<sup>7</sup> VI - aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

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 quindi i limiti delle sorgenti sonore devono provvedere ad effettuare una misurazione al fine di verificare il rispetto della normativa per non incorrere nel rischio di una sanzione amministrativa<sup>8</sup>.

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 recettori 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 perché 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

---

<sup>8</sup> 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).



non hanno ancora provveduto a svolgere la classificazione del territorio sono vigenti i seguenti limiti previsti dalla normativa nazionale.

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 "GROTTOLE 3" sorgerà in un'area che si estende su una superficie agricola posta nella porzione nord del territorio comunale di Grottole (MT).

Il sito su cui sorgerà l'impianto è individuato alle coordinate geografiche: 40°39'43.3"N 16°24'03.2"E ed ha un'altitudine media di circa 120 m s.l.m.

Di seguito si specificano le coordinate geografiche dei vertici dell'area interessata dall'installazione dell'impianto fotovoltaico in progetto.

ELENCO DELLE COORDINATE DEI VERTICI				
ID	GAUSS-BOAGA - ROMA 40 FUSO EST		WGS84 - UTM ZONA 33N	
	EST	NORD	EST	NORD
1	2638477,99	4501962,67	618468,38	4501955,98
2	2638393,42	4501929,75	618383,82	4501923,07
3	2638370,93	4501964,76	618361,33	4501958,08
4	2638294,29	4501941,12	618284,68	4501934,44
5	2638270,79	4501941,12	618261,18	4501934,44
6	2638151,15	4502041,61	618141,54	4502034,93
7	2638025,38	4502126,57	618015,78	4502119,88
8	2638126,93	4502239,93	618117,32	4502233,24
9	2638200,81	4502265,05	618191,20	4502258,36
10	2638269,22	4502371,74	618259,61	4502365,05
11	2638402,12	4502499,72	618392,51	4502493,03
12	2638425,39	4502524,63	618415,78	4502517,93
13	2638495,36	4502601,77	618485,75	4502595,07
14	2638771,65	4502254,04	618762,04	4502247,36
15	2638677,46	4502160,28	618667,85	4502153,60
16	2638663,83	4502144,69	618654,22	4502138,00
17	2638897,48	4502096,36	618887,87	4502089,68
18	2638803,11	4501986,01	618793,49	4501979,33
19	2638699,51	4502133,48	618689,90	4502126,80
20	2638792,98	4502226,38	618783,36	4502219,69
21	2638874,46	4502125,01	618864,85	4502118,32

Tabella 4: Coordinate geografiche dei vertici dell'impianto

L'area di intervento dell'impianto fotovoltaico è contraddistinta al Catasto Terreni del comune di Grottole (MT) come sintetizzato in tabella 2, per complessivi 44 Ha circa, di cui l'impianto occuperà circa 28 Ha e per una massima potenza installabile di 19.996,99 kWp. L'impianto si compone di n. 2 aree distinte identificate come "Area 1" e "Area 2".

La Stazione Utente di trasformazione AT/MT riservata alla società REN 184, il sistema di sbarre condivise con altri produttori e la futura SE di trasformazione della RTN 380/150 kV saranno realizzati su terreno contraddistinto alla particella

69 Foglio 15 (tabella 5) per la quale si avvierà la procedura di esproprio qualora non si avrà la disponibilità giuridica del terreno che è in corso di definizione.

Gli interventi occupano totalmente o parzialmente le particelle elencate.

SETTORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE		
				ha	are	ca
AREA IMPIANTO	Grottole	15	8	13	75	10
			15	7	54	84
			80	22	21	57
AREA STAZIONE UTENZA E AREA SE RTN 380/150 kV	Grottole	15	69	18	79	86

**Tabella 5: Inquadramento catastale area impianto FV, Stazione Utenza e futura SE di trasformazione RTN**

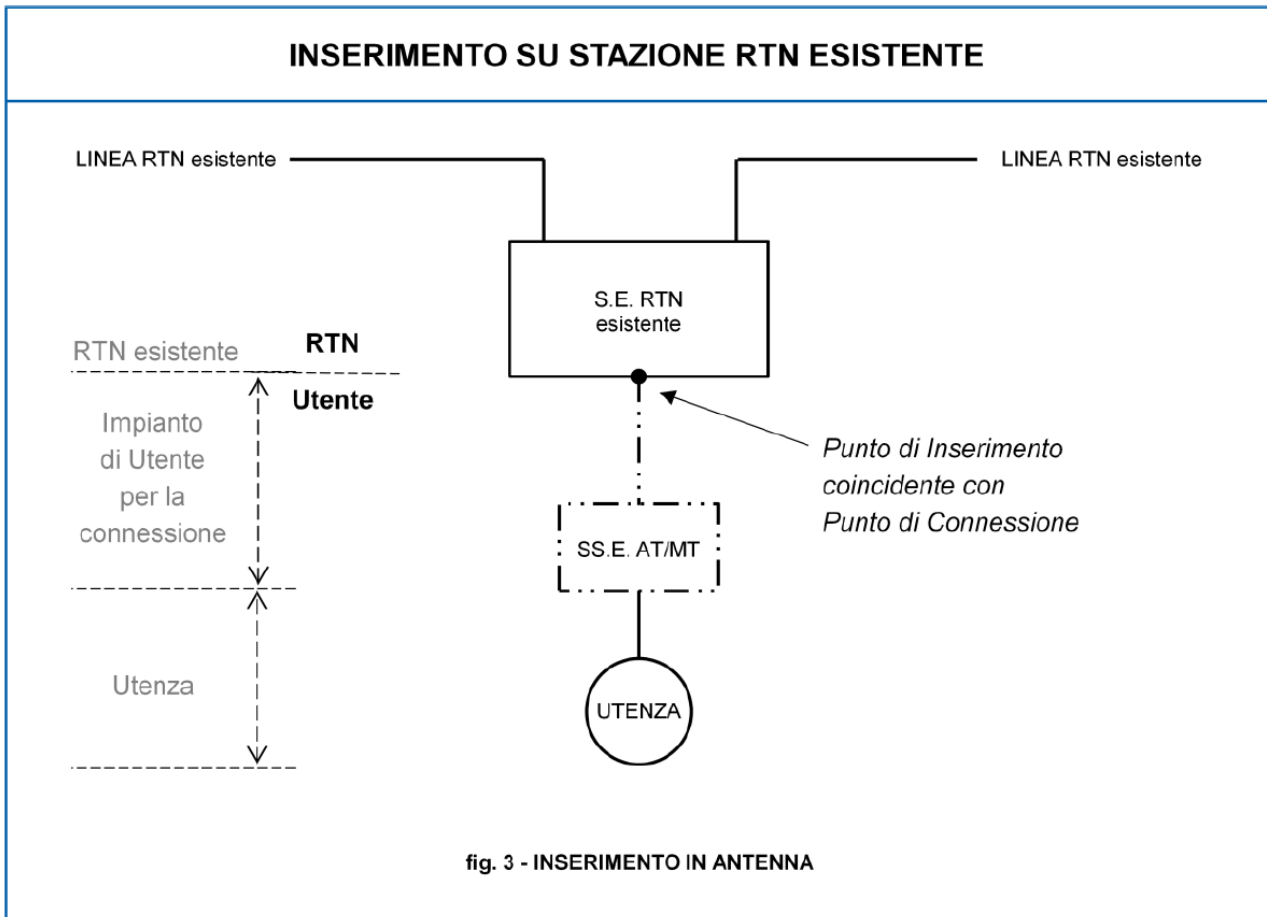
L'intervento in progetto rispetta i requisiti minimi previsti dalle indicazioni del PIEAR in quanto non ricade in aree e siti non idonei.

L'accessibilità al sito è buona in quanto ubicato in prossimità della SP65 "Fondo Valle Basentello".

Il parco fotovoltaico, in base a quanto indicato nella STMG, sarà collegato alla Rete di Trasmissione Nazionale tramite realizzazione di una nuova stazione d'utenza connessa in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica di trasformazione della RTN 380/150 kV da inserire in entra-esci alla linea della RTN a 380 kV "Matera - Aliano". Anche l'area di intervento delle opere di utenza e di rete è prossima alla SP65, quindi di facile accessibilità.

La connessione avverrà mediante costruzione di una linea a 30 kV in cavo MT interrato della lunghezza di circa 600 m dalla cabina di raccolta fino alla stazione d'utenza che si collegherà con cavo AT dal sistema di sbarre condivise a 150 kV alla futura SE di Tema. 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 trasformazione della RTN 380/150 kV, che corrisponde ad una porzione della particella catastale 69 del fg. 15 del comune di Grottole, e sarà costituita da una sezione a 150 kV.

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. 15 p.la 69. 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. La costruzione dell'opera in dette aree è subordinata all'ottenimento dei nulla osta previsti dalle leggi in vigore.

#### 4. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Figura 2: Area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico vista SP65 Fondo Valle Basentello



Figura 3: Vista dell'area destinata alla Stazione RTN ed SU dall'interno dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico



**Figura 4: Vista della SP65 Fondo Valle Basentello dall'interno dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico**



**Figura 5: Vista dall'area di impianto da Nord vs Sud**

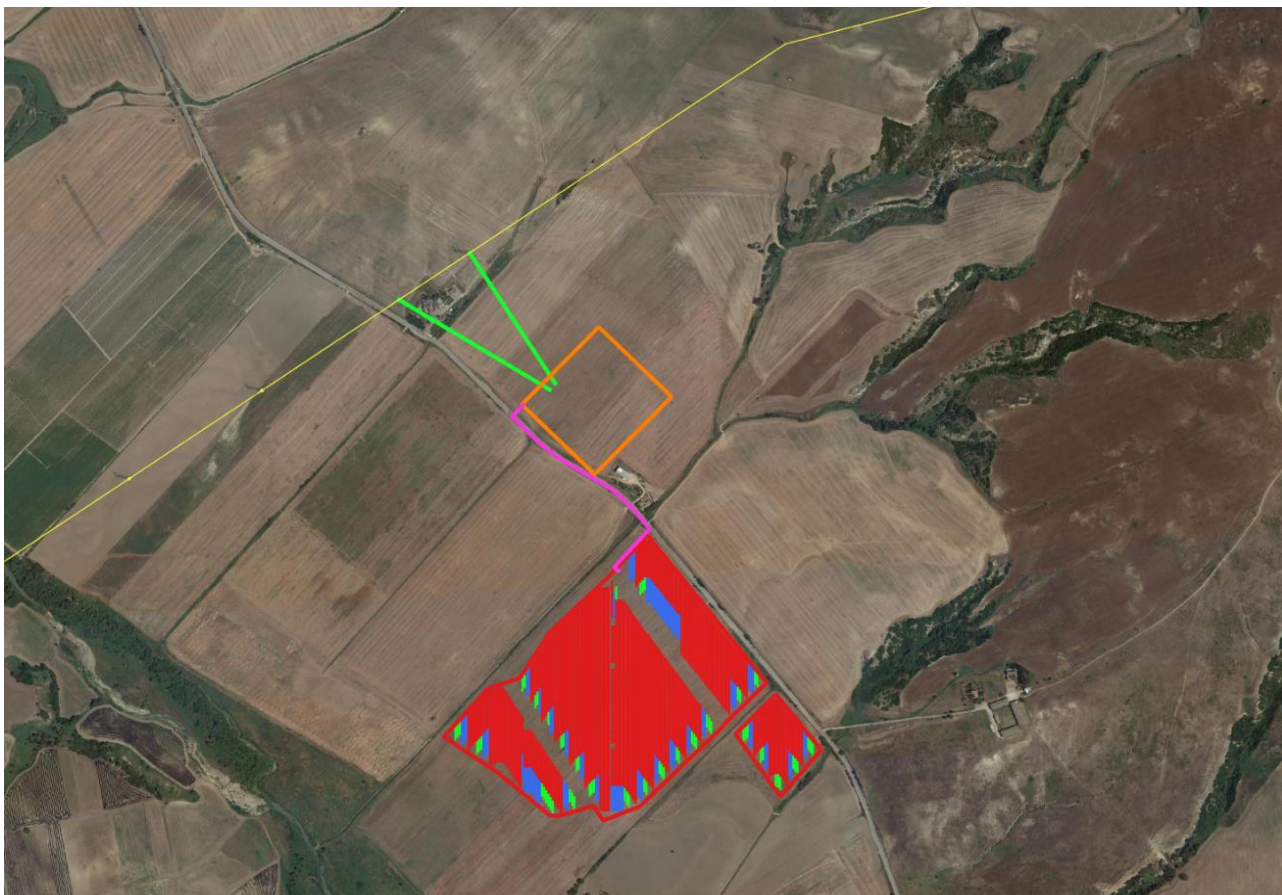


Figura 6: Vista satellitare area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione

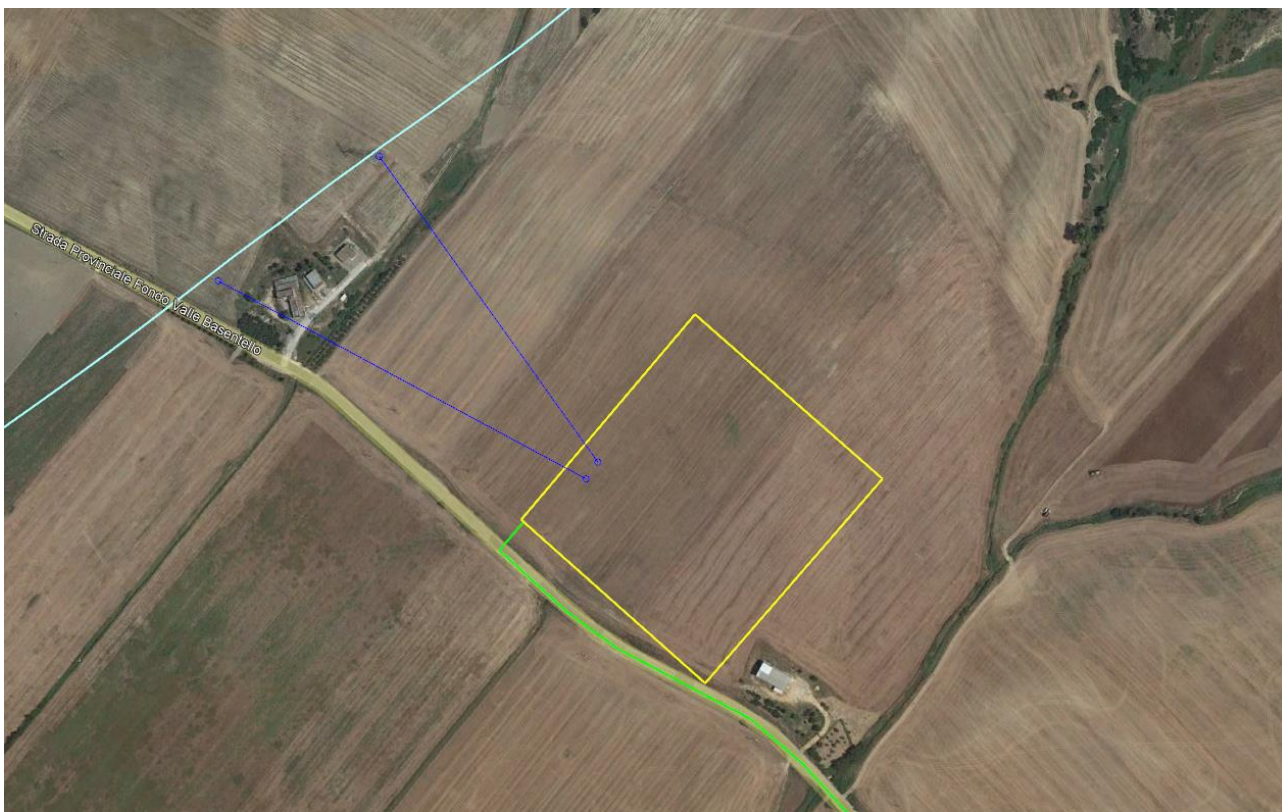


Figura 7: Vista satellitare dell'area interessata dalla realizzazione della Stazione di Utenza e dalla futura SE di trasformazione della RTN 380/150 kV

## 5. ANALISI DEL CONTESTO INSEDIATIVO ED INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI

L'impianto fotovoltaico "GROTTOLE 3" sorgerà su una superficie agricola nel territorio del comune di Grottole (MT) e verrà connesso alla RTN tramite realizzazione di una nuova stazione d'utenza connessa in antenna a 150 kV su una futura Stazione Elettrica di trasformazione della RTN 380/150 kV da inserire in entra-esca alla linea della RTN a 380 kV "Matera - Aliano". L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 28 Ha e la potenza di picco sarà pari ad 19.996,99 kWp. Il parco fotovoltaico sarà collegato alla futura SE di trasformazione della RTN mediante costruzione di una linea MT a 30 kV in cavo interrato della lunghezza di circa 600 m dalla cabina di raccolta fino alla stazione d'utenza e mediante un cavidotto a 150 kV dal sistema di sbarre AT condivise alla futura SE di trasformazione della RTN 380/150 kV.

Il sito è lontano da insediamenti abitativi e produttivi risulta limitrofo a terreni destinati prevalentemente ad attività agricole. In data 28/09/2022 è stato effettuato un sopralluogo allo scopo di prendere conoscenza delle caratteristiche dell'area, del clima acustico e di valutare quali fossero i recettori potenzialmente impattati dall'intervento in oggetto.

Si è verificato che l'area è tipicamente a destinazione rurale caratterizzata da terreni destinati a coltura e dalla presenza di un unico recettore (un'abitazione privata) distante dall'area dell'impianto fotovoltaico circa 470 m; pertanto le interferenze con attività ed infrastrutture di natura antropica sono contenute.

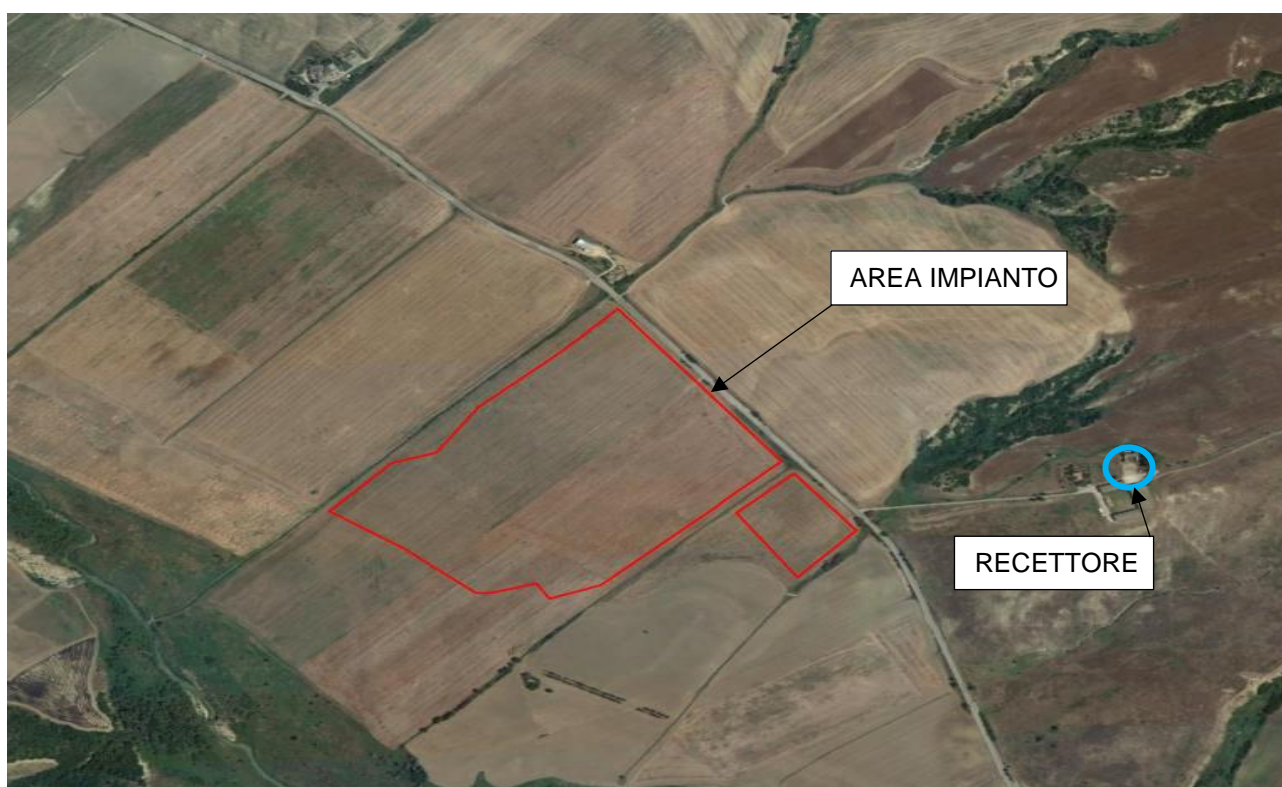


Figura 8: Individuazione dei Recettori

**LEGENDA:**

- AREA IMPIANTO
- RECETTORE





Il centro abitato più vicino è Villaggio Timmari, una località a pochi chilometri dalla città di Matera, e dista circa 5 Km dall'area dell'impianto fotovoltaico.



Figura 9: Individuazione dei centri abitati

LEGENDA:

-  AREA IMPIANTO
-  CENTRO ABITATO

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
Abitazioni civili singole	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	-	-

Tabella 6: Infrastrutture presenti nel raggio di 1 Km dall'impianto

## 6. VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

### 6.1 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 GROTTOLE 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.**

## 6.2 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'ATTIVITA' DI CANTIERE

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

Le attività rumorose associate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, della Stazione utente 30/150 kV, della Stazione elettrica RTN 380/150 kV e dell'Elettrodotto aereo 380 kV 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.

La realizzazione dell'impianto sarà divisa in varie fasi. Ogni fase potrà prevedere il noleggio di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, gru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.). Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata essendo l'area già servita da infrastrutture viarie. Le restanti aree del lotto (aree tra le stringhe e sotto le strutture di supporto) saranno piantumate con erba. È previsto complessivamente un numero di viaggi al cantiere da parte di mezzi pesanti per trasporto materiale inferiore a 350 (per una media inferiore di 5 viaggi alla settimana). Oltre ai veicoli per il normale trasporto giornaliero del personale di cantiere, saranno presenti in cantiere 1 autogru (all'occorrenza) per la posa delle cabine prefabbricate, 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, 1 escavatore a pala oltre il macchinario battipali.

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 dell'impianto si valuterà l'analisi delle interferenze sonore che potrebbero prodursi a causa del funzionamento delle power station costituite da un inverter ed un trasformatore (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.

Per la fase di esercizio della Stazione utente 30/150 kV la sola apparecchiatura che rappresenta una sorgente di rumore permanente è il trasformatore AT/MT, per il quali si può considerare un livello di pressione sonora  $L_p(A)$  a vuoto alla tensione nominale non superiore a 72 dB(A) a 0.3 metri in funzionamento ONAN e 78 dB(A) a 2 metri in funzionamento ONAF: esso però non viene percepito all'esterno del perimetro di recinzione.

Inoltre, gli interruttori, durante le manovre (di brevissima durata e pochissimo frequenti), possono provocare un rumore trasmissibile all'esterno. In ogni caso il rumore sarà contenuto nei limiti previsti dal DPCM 01-03-1991 e la legge quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n. 447. Gli elettrodotti in cavo interrato non costituiscono fonte di rumore.

Per la fase di esercizio della Stazione elettrica RTN 380/150 kV sarà presente esclusivamente macchinario statico che costituisce una modesta sorgente di rumore ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. Il macchinario che sarà installato nella stazione è costituito da n. 2 ATR da 380/150kV da 400MVA tipo OFAF a bassa emissione acustica. Il livello di emissione di rumore è in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1° marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili.

Per la fase di esercizio dell'Elettrodotto aereo 380 kV, la produzione di rumore è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto. Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 380 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori pari a 40 dB(A).

Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti.

In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995). Confrontando i valori acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si constata che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, quando non superiore, dei valori indicati per una linea a 380 kV. Considerazioni analoghe valgono per il rumore derivante dal vento.

Per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate.

### 6.3 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
- $DI\theta = 10\log(Q)$  = 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 recettori, 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:

$$L_{p1} - L_{p2} = 20\log_{10} (r_1/r_2)$$

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, per il raddoppio della distanza. 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 per un totale di circa 13 ore.

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		
<b>SORGENTI</b>	<b>Fase 1: Rimozione Vegetazione</b>													
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
<b>Potenza sonora complessiva ad 1 metro dale sorgenti</b>		<b>107,2</b>												
<b>SORGENTI</b>	<b>Fase 2: Posa recinzione</b>													
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
<b>Potenza sonora complessiva ad 1 metro dale sorgenti</b>		<b>105,5</b>												
<b>SORGENTI</b>	<b>Fase 3: Realizzazione cabine</b>													
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.
<b>Potenza sonora complessiva ad 1 metro dale sorgenti</b>		<b>105,5</b>												
<b>SORGENTI</b>	<b>Fase 4: Traccianti</b>													
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	Battipali	106	96,8	101,6	106,6	100,8	100,6	101,9	98,3	94,9	90,6	84,6	NCB	FD 2000
<b>Potenza sonora complessiva ad 1 metro dale sorgenti</b>		<b>107,9</b>												
<b>SORGENTI</b>	<b>Fase 5: Posa Basamenti in acciaio</b>													
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
S2	Battipali	106	96,8	101,6	106,6	100,8	100,6	101,9	98,3	94,9	90,6	84,6	NCB	FD 2000
<b>Potenza sonora complessiva ad 1 metro dale sorgenti</b>		<b>107,9</b>												
<b>SORGENTI</b>	<b>Fase 6: Montaggio pannelli e cablaggi</b>													
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.
<b>Potenza sonora complessiva ad 1 metro dale sorgenti</b>		<b>97,9</b>												

Tabella 7: 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 recettori. 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 **107.9 dB**, pertanto sono state prese come riferimento per la determinazione degli impatti sui recettori.

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 più assi	N. Betoniere	N. Furgoni
Moduli fotovoltaici	80		
Power Station (Inverter + Trasformatore)	Ricompresse nelle cabine prefabbricate		
Strutture sostegno pannelli	70		
Trasformatori, quadri elettrici e scomparti elettrici	Ricompresse nelle cabine prefabbricate		
Canali portacavi	15		
Cavi elettrici	30		5
Cabine prefabbricate	10		
Recinzione	8		
Pali e corpi illuminanti	8		
Impianti tecnologici di controllo e allarme			10
Materiale edile	8	5	
Trasporto a rifiuto	5		
<b>Totale</b>	<b>234</b>	<b>5</b>	<b>15</b>

Tabella 8: Panoramica del trasporto dei materiali necessari

Come già detto, è previsto complessivamente un numero di viaggi al cantiere da parte di mezzi pesanti per trasporto materiale inferiore a 250 (per una media inferiore di 5 viaggi alla settimana).

Oltre ai veicoli per il normale trasporto giornaliero del personale di cantiere, saranno presenti in cantiere 1 autogru (all'occorrenza) per la posa delle cabine prefabbricate, 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, 1 escavatore a pala ed 1 battipalo. Tali mezzi a servizio dell'impianto rappresentano sorgenti mobili di rumore.



Ipotizzando nel caso peggiore il passaggio contemporaneo dell'Autoarticolato e il funzionamento simultaneo di 1 autogrù 2 muletti 2 furgoni, 2 escavatori ed il battipalo sul cantiere si ottengono i seguenti valori di pressione sonora legato al traffico indotto:

Mezzo/ Macchinario	N.	LW (A) dB (A)
Autoarticolato	1	80
Autogrù	1	80
Muletti	2	70
Furgoni	2	70
Escavatori a Benna	1	70
Escavatori a Pala	1	70
<b>Tot</b>		<b>84.1</b>

Tabella 9: 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 84.1 dB non potrà determinare in alcun modo un impatto significativo già alla distanza di 10 metri dal confine dell'impianto.

La potenza sonora del traffico indotto sommata alla potenza sonora di **107.9 dB** del **“worst case”** ovvero quella rappresentata dalla **“Fase 4: Tracciamenti”** è stata portata con la legge inversa della distanza sui confini dell'impianto e sul recettore recettore 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 **5 power station**. E' stato possibile valutare l'impatto acustico sul recettore vicino considerando la riduzione del gradiente di pressione sonora con l'aumento della distanza secondo una legge matematica non lineare.

Si tratta di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica il cui layout prevede l'utilizzo di inverter centralizzati contenuti all'interno di power station del tipo **SMA MV POWER STATION 4000** con potenza in uscita in AC di 4000 Kva, 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 la realizzazione del generatore fotovoltaico, si è scelto di utilizzare moduli fotovoltaici di **Trina Solar** del tipo **VERTEX backsheet da 505 Wp**, i quali verranno acquistati in funzione della disponibilità e del costo di mercato in sede di realizzazione.

Per i n. 5 sottocampi si prevede l'utilizzo di 5 inverter contenuti all'interno di altrettante cabine di campo. Ad ogni inverter saranno collegate un totale di 96 string box. In ciascuna string box arriveranno le stringhe fotovoltaiche costituite da 26 moduli in serie.

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

- 39.598 moduli fotovoltaici;
- 1523 stringhe fotovoltaiche costituite da 26 moduli in serie;
- 96 string box da 16 ingressi ciascuno;
- 5 inverter centralizzati del tipo SUNNY CENTRAL UP 4000 della SMA;
- inseguitori solari monoassiali;
- 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;
- n. 5 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;
- n. 5 trasformatori MT/BT, uno per ciascun sottocampo, da 4000 kVA;
- n. 5 container compatti da 20 piedi, delle dimensioni complessive di 6,06x2,44x2,90 m (LxpH) nelle quali saranno collocati i trasformatori MT/BT, le apparecchiature in BT e MT e gli inverter;
- n. 1 locale tecnico/officina prefabbricato delle dimensioni di 6,06x2,44x2,90 m (LxpH);
- n. 1 locale tecnico/supervisione prefabbricato delle dimensioni di 7,50x2,50x2,80 m;
- n. 1 cabina di raccolta delle dimensioni di 17,70 x 7,70 x 3,00 m;
- n. 3 linee di media tensione in cavo interrato realizzate in cavo multipolare isolato in HEPR;
- n. 1 quadro elettrico generale di media tensione.

La potenza sonora di ciascuna power station è stata portata con la legge inversa della distanza sul recettore e successivamente tutti i contributi dell'azione simultanea delle 5 power station sono stati sommati logaritmicamente come meglio chiarito nei paragrafi successivi.

#### **6.4 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 delle 5 power station 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:

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

Dall'applicazione della "legge della distanza inversa" è stato successivamente riportato il valore ottenuto in corrispondenza dei punti significativi ovvero in corrispondenza dei confini dell'impianto e dei recettori secondo la seguente formula:

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

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 lungo i confini dell'impianto e in corrispondenza del recettore è stato dunque preso in considerazione l'impatto generato dalla Fase Tracciamenti di 107.9 dB unito al traffico indotto di 84.1 dB.

I valori di Potenza Sonora complessiva di 107.9 dB della "Fase Tracciamenti" sommati al traffico indotto dei mezzi di 84.1 dB sono stati riportati ai confini dell'impianto e al recettore più vicino (punto 5), in quanto non sono presenti altre abitazioni o recettori sensibili nell'area in esame caratterizzata prevalentemente da terreni agricoli e terreni incolti.

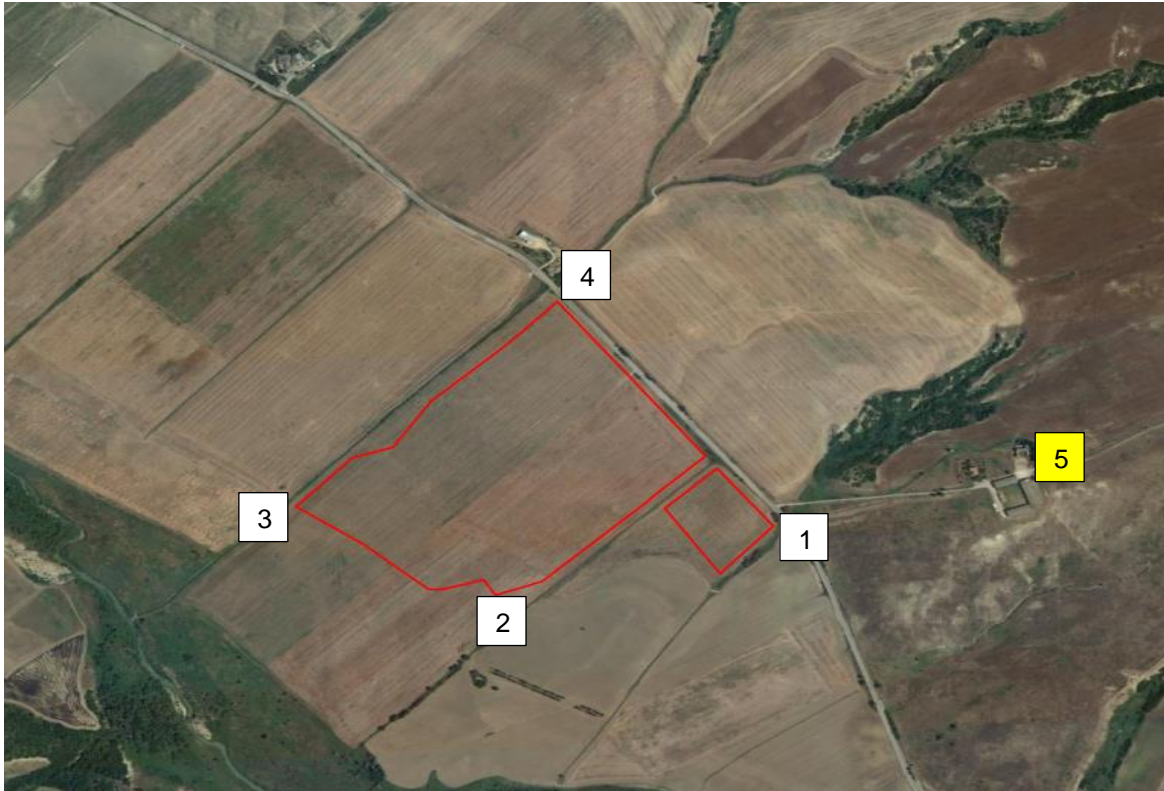


Figura 10: Individuazione dei Punti valutati ai confine e in corrispondenza dei recettori

**LEGENDA:**

AREA IMPIANTO  PUNTI VALUTATI  N RECETTORI  R

Per valutare il rumore presente sui confini dell'impianto e sul recettore, noto il livello di pressione sonora in un dato punto considerato in corrispondenza del confine dell'area di cantiere, si utilizza il modello di propagazione delle onde sonore in campo libero, basato sull'equazione:

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

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.

Il valore della pressione sonora determinato dalla fase più critica presa in considerazione è stato calcolato utilizzando la formula:

$$L_{eq} = L_w - 10 * \text{Log} 10 (4 \pi r^2)$$

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)
1	96.9	30	67.4	47.9	67.4
2	96.9	30	67.4	36.3	67.4
3	96.9	30	67.4	32.1	67.4
4	96.9	30	67.4	54.8	67.4
5 (recettore)	96.9	360	45.8	53.6	54.3

Tabella 10: Immissione in fase di cantiere

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)
1	96.9	30	67.4	70	N.A.
2	96.9	30	67.4	70	N.A.
3	96.9	30	67.4	70	N.A.
4	96.9	30	67.4	70	N.A.
5 (recettore)	96.9	360	54.3	70	N.A.

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

Il risultato della valutazione mostra come i valori di immissione in tutti i punti RISULTANO VERIFICATI rispetto al limite diurno relativo alla fase di lavorazione del cantiere. In ogni modo prima dell'inizio dei lavori sarà possibile presentare istanza di "deroga Acustica per attività di cantiere temporanee" secondo quanto previsto dalla normativa vigente e dal regolamento Comunale se presente.

### 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 delle 5 power station. E' stato possibile valutare l'impatto acustico sul recettore vicino considerando la riduzione del gradiente di pressione sonora con l'aumento della distanza secondo una legge matematica non lineare. Per la caratterizzazione delle immissioni lungo i confini dell'impianto e in corrispondenza del recettore è stato dunque preso in considerazione l'impatto generato dal funzionamento complessivo delle 5 power station del tipo **SMA MV POWER STATION 4000** con LW, ad 1m di distanza dalla sorgente, pari a 63 dB(A) (come da scheda tecnica in allegato), convertito in pressione sonora ad 1 metro dalla sorgente pari a 52 dB(A), riportando il valore di Pressione Sonora complessiva delle power station, in corrispondenza dei confini dell'impianto e del recettore più vicino (punto 5) ottenendo in tal modo il contributo simultaneo di tutte le power station sul recettore.

Per valutare il rumore presente sui recettori, 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.

Dai calcoli eseguiti relativamente all'impatto sul recettore (punto 5), si è considerato l'impatto simultaneo di tutte le power station considerate come un'unica sorgente puntuale ad una distanza di 360 m. Dai calcoli si ottiene:

POWER STATION	dB	d_a (m)	d_b (m)	Leq
1	52	1	360	0.9
2	52	1	360	0.9
3	52	1	360	0.9
4	52	1	360	0.9
5	52	1	360	0.9
				<b>7.9 dB</b>

Pertanto il contributo di tutte le power station impatta sul recettore più vicino (punto 5) di **7,9 dB**.

Per il calcolo dell'impatto sui confini dell'area dell'impianto, si è portato il contributo della power station più vicino al punto valutato singolarmente ad una distanza di 190 m. Dai calcoli eseguiti si ottiene:

POWER STATION	dB	d_a (m)	d_b (m)	Leq
1	52	1	190	6.4
				<b>6.4 dB</b>

Pertanto il contributo di tutte le power station impatta sui confini dell'impianto nei Punti 1, 2, 3 e 4 di **6.4 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 recettori o punti considerati significativi.

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

Punto valutato	Pressione sonora di una singola power station ad 1 metro dB(A)	Distanza dal confine [m]	Emissione al Punto Considerato dB(A)	Rumore di fondo Misurato dB(A)	Immissione al Punto Considerato dB(A)
1	52	190	6.4	47.9	47.9
2	52	190	6.4	36.3	36.3
3	52	190	6.4	32.1	32.1
4	52	190	6.4	54.8	54.8
<b>5 (recettore)</b>	52	360	7.9	53.6	53.6

Tabella 12: Immissione in fase di esercizio

Punto valutato	Pressione sonora di una singola power station ad 1 metro dB(A)	Distanza dal confine dell'impianto [m]	Immissione al Punto Considerato dB(A)	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE	
				Limite Diurno dB(A)	Limite Notturno dB(A)
1	52	190	47.9	70	60
2	52	190	36.3	70	60
3	52	190	32.1	70	60
4	52	190	54.8	70	60
<b>5 (recettore)</b>	52	360	53.6	70	60

Tabella 4: Immissione in fase di esercizio e rispetto del limite

Il risultato della valutazione mostra come i valori di immissione in corrispondenza dei confini e del recettore nella fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico RISULTANO AMPIAMENTE VERIFICATI in riferimento al periodo diurno.

E' oltretutto utile considerare che il calcolo è stato fatto sulla base delle legge di propagazione del rumore in campo libero senza dunque considerare alcuna attenuazione dovuta alla presenza del terreno, degli alberi e della recinzione.

## 7. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

I rilievi acustici sono stati effettuati secondo quanto prescritto dalla normativa di settore. La struttura base della postazione di misura è costituita da un fonometro integratore e analizzatore in frequenza. I dati rilevati sono stati trasferiti su supporto informatico per le successive elaborazioni. La fase di elaborazione dei dati acustici registrati ha comportato l'utilizzo di software applicativo legato al fonometro impiegato.

L'intera catena fonometrica impiegata, costituita da fonometro integratore, cavo di prolunga di 10m, filtri, microfoni e calibratore di livello sonoro tutti di classe 1, è stata sottoposta a verifica di conformità secondo gli standard delle norme CEI EN 61672-1:2003 ed ha taratura in corso di validità (in allegato certificato di taratura).

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate utilizzando la seguente strumentazione:



Descrizione	Modello	Matricola
Fonometro integratore SVANTEK tipo Svan	977 A	81317
Capsula microfonica ACO PACIFIC	7052E	74989
Preamplificatore SVANTEK tipo SV	SV12L	87436

**LA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA È STATA SOTTOPOSTA A VERIFICA DI CONFORMITÀ SECONDO GLI STANDARD DELLE NORME CEI EN 61672-1:2003 PER STRUMENTI IN CLASSE 1:**

**DATA TARATURA FONOMETRO: 22/10/2021;**

**CENTRO DI TARATURA: LAT N.146 – ILAC-MRA ACCREDIA**

Il fonometro è stato calibrato prima e dopo il ciclo di misura mediante l'utilizzo di calibratore acustico di Classe I e con accuratezza di calibrazione pari a  $\pm 0,00$  dB secondo IEC 942/1988;

La catena di misura risulta conforme a quanto indicato nel decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", le misure sono state effettuate dall'Ing Antonio Giannini incaricato di effettuare la presente Valutazione di impatto acustico.

Si riportano ulteriori dati specifici relativi ai rilievi effettuati:

DATA	TEMPO DI RIFERIMENTO	TEMPO DI OSSERVAZIONE	NUMERO RILIEVI
GIOVEDÌ 28-09-2022	DIURNO (6.00 – 22.00)	MATTINA (DALLE 8.48 ALLE 10.17)	5

#### DATI CLIMATICI

Temperatura media (°C)	16 °C			
Ventosità (Scala Beaufort)	calma X	bava di vento	brezza leggera	brezza tesa
Direzione vento	Non rilevato			
Altitudine	120 m s.l.m.			
Condizioni del cielo	sereno X		nuvoloso	
Pioggia	assente			

#### DATI TECNICI DI POSIZIONAMENTO DELLA STRUMENTAZIONE

Posizione del microfono	altezza dal suolo: 1,5 m
Superfici riflettenti	assenti
Distanza del microfono da ostacoli	oltre 1 m

**DATI TECNICI DI RILEVAMENTO**

<b>Modalità di acquisizione</b>	<b>Fast</b>
<b>Scala di ponderazione</b>	<b>A</b>
<b>Eventi sonori atipici</b>	<b>nessuno</b>
<b>Sorgenti di rumore attive</b>	<b>nessuna</b>
<b>Sorgenti di rumore residue</b>	<b>traffico dei mezzi</b>
<b>Cuffia antivento</b>	<b>inserita</b>

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate in conformità al Decreto Ministeriale 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

La durata di ogni singola misura (tempo di misura) è stata congrua ai fini della determinazione del valore di rumorosità. Il rumore è espresso in livello equivalente ed è misurato in dB(A).

## 8. CONCLUSIONI

Dall'analisi effettuata emergono le considerazioni di seguito riportate.

➤ Dalla stima dell'impatto previsto per la **FASE DI CANTIERE**:

l'impatto generato è tale per cui il rispetto dei valori di immissione in tutti i punti **RISULTA VERIFICATO**. In ogni modo prima dell'inizio dei lavori sarà possibile presentare istanza di "deroga Acustica per attività di cantiere temporanee" secondo quanto previsto dalla normativa vigente e dal regolamento Comunale se presente.

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

Per ridurre al minimo il disturbo generato presso i recettori 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**:

l'impatto risulta trascurabile in quanto il ricettore più vicino si trova ad una distanza tale dal confine dell'impianto che i livelli sonori prodotti risultano essere poco significativi in relazione ai limiti "Tutto il territorio Nazionale" di 70 dB per il limite diurno, che vengono ampiamente rispettati.

**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

Allegato 1 – Report misure fonometriche

Allegato 2 – Scheda tecnica power station

Allegato 3 - Abilitazione Tecnico in Acustica Ing. Antonio Giannini

Allegato 4 - Certificato taratura fonometro

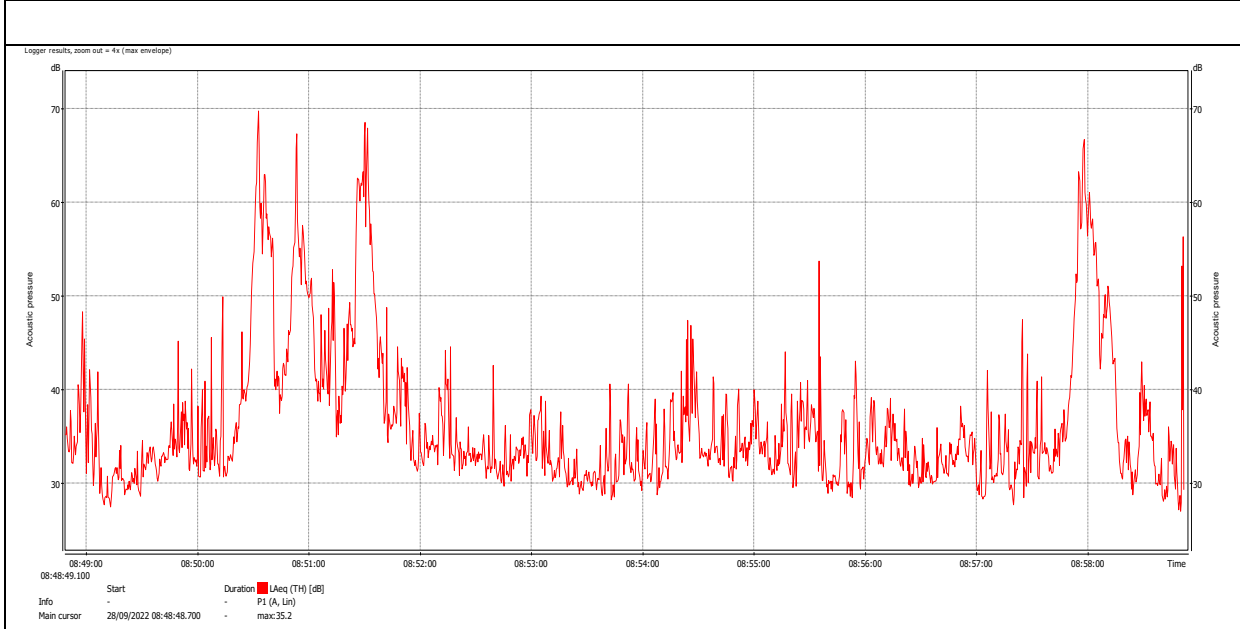
**ALLEGATI**

# **ALLEGATO 1**

## **REPORT MISURE FONOMETRICHE**

<b>SCHEDA DI RILIEVO ACUSTICO</b> <b>MISURA SPOT – SORGENTI DI RUMORE NON ATTIVE</b>	<b>RILIEVO N.1 DI 5</b>
	<b>DATA 28/09/2022</b>

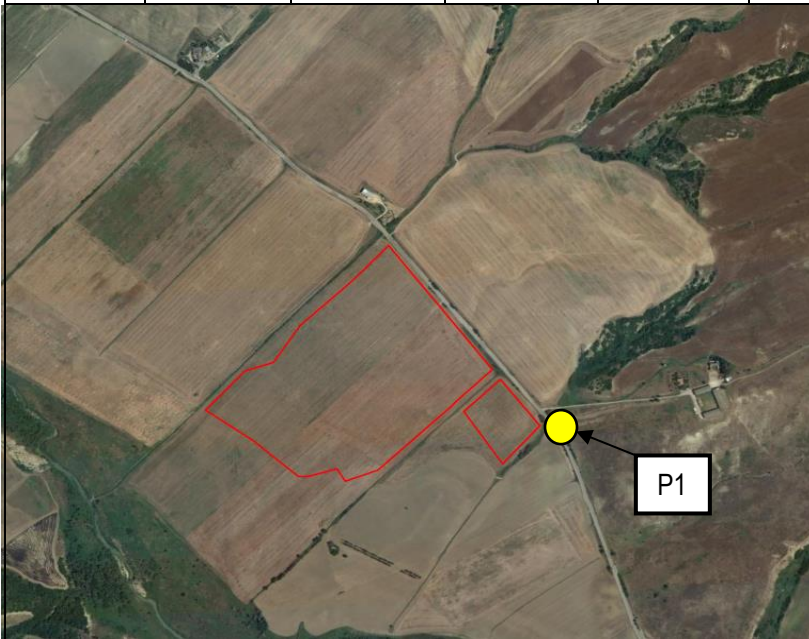
<b>ESECUTORE: ING. ANTONIO GIANNINI</b>	<b>SCALA DI PONDERAZIONE: A</b>
<b>TIPOLOGIA: RUMORE DI FONDO</b>	<b>MODALITÀ DI ACQUISIZIONE: FAST</b>
<b>ORARIO: 08:48 — 08:58</b>	<b>ALTITUDINE: 120 M SLM</b>
<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE: 10 MINUTI</b>	<b>TEMPERATURA: 16°C</b>
<b>PUNTO DI MISURA: ALL'ESTERNO</b>	<b>VELOCITÀ DEL VENTO: 5 KM/H</b>
<b>LOCALITÀ: COMUNE DI GROTTOLE (MT)</b>	



**PARAMETRI MISURATI**

**LEQ: 47,9 DB (A)**

Profile	Filter	Detector	Units	LApeak	LAFmax	LAF(SPL)	LAEQ
P1	A	Fast	dB	85.8	69.2	55.0	47.9



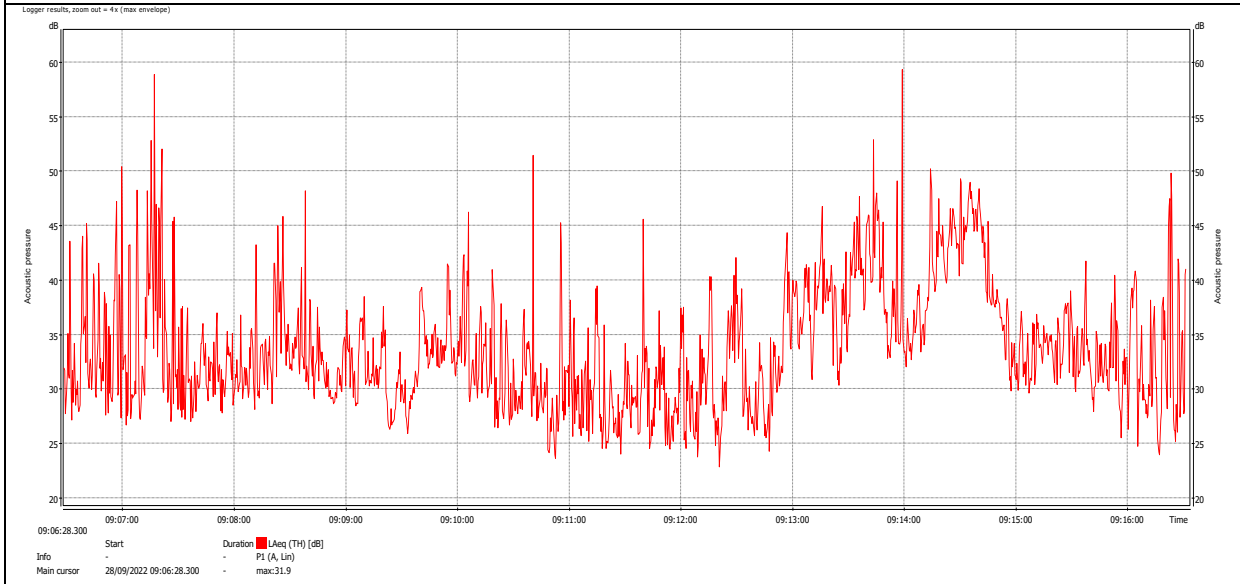
**FOTO 1A: ORTOFOTO CON INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO P1**



**FOTO 1B: UBICAZIONE FONOMETRO**

<b>SCHEDA DI RILIEVO ACUSTICO</b> <b>MISURA SPOT – SORGENTI DI RUMORE NON ATTIVE</b>	<b>RILIEVO N.2 DI 5</b>
	<b>DATA 28/09/2022</b>

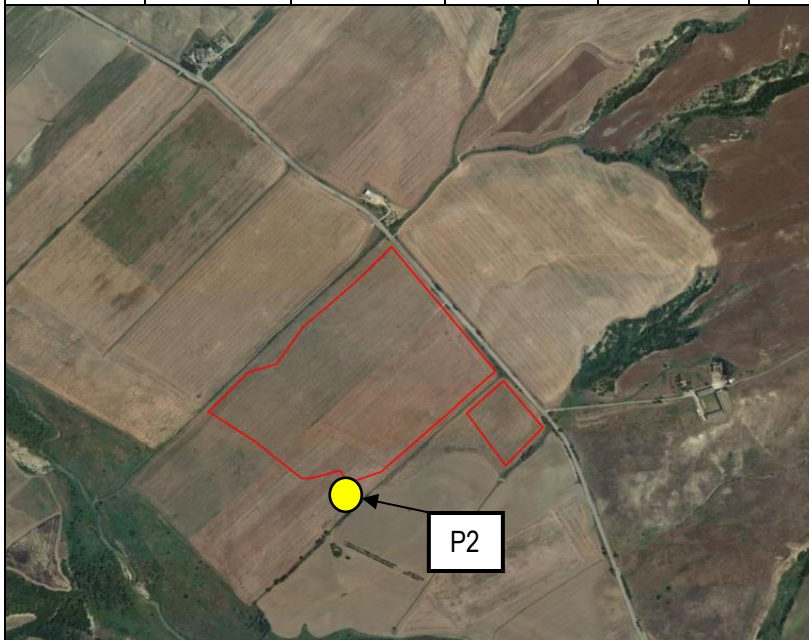
<b>ESECUTORE: ING. ANTONIO GIANNINI</b>	<b>SCALA DI PONDERAZIONE: A</b>
<b>TIPOLOGIA: RUMORE DI FONDO</b>	<b>MODALITÀ DI ACQUISIZIONE: FAST</b>
<b>ORARIO: 09:06 — 09:16</b>	<b>ALTITUDINE: 120 M SLM</b>
<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE: 10 MINUTI</b>	<b>TEMPERATURA: 16°C</b>
<b>PUNTO DI MISURA: ALL'ESTERNO</b>	<b>VELOCITÀ DEL VENTO: 5 KM/H</b>
<b>LOCALITÀ: COMUNE DI GROTTOLE (MT)</b>	



**PARAMETRI MISURATI**

**LEQ: 36,3 DB (A)**

Profile	Filter	Detector	Units	LApeak	LAFmax	LAF(SPL)	LAEQ
P1	A	Fast	dB	80.0	58.0	39.7	36.3



**FOTO 2A: ORTOFOTO CON INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO P2**



**FOTO 2B: UBICAZIONE FONOMETRO**

**SCHEDA DI RILIEVO ACUSTICO**  
**MISURA SPOT – SORGENTI DI RUMORE NON ATTIVE**

RILIEVO N.3 DI 5

DATA 28/09/2022

ESECUTORE: ING. ANTONIO GIANNINI

SCALA DI PONDERAZIONE: A

TIPOLOGIA: RUMORE DI FONDO

MODALITÀ DI ACQUISIZIONE: FAST

ORARIO: 09:25 — 09:35

ALTITUDINE: 120 M SLM

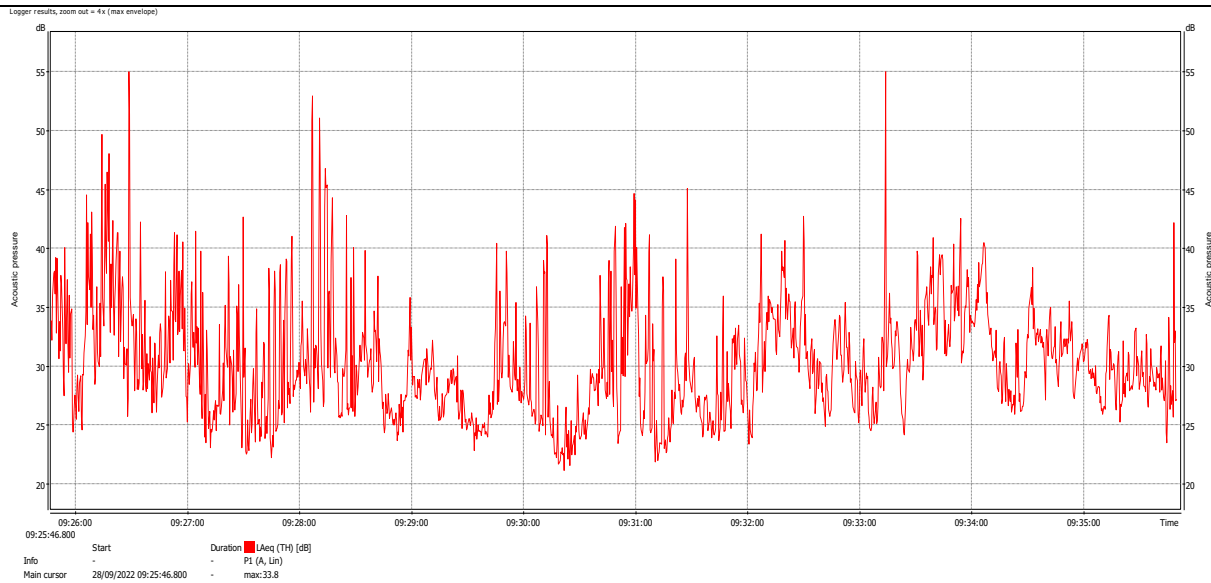
TEMPO DI OSSERVAZIONE: 10 MINUTI

TEMPERATURA: 16°C

PUNTO DI MISURA: ALL'ESTERNO

VELOCITÀ DEL VENTO: 5 KM/H

LOCALITÀ: COMUNE DI GROTTOLE (MT)



**PARAMETRI MISURATI**

**LEQ: 32,1 DB (A)**

Profile	Filter	Detector	Units	LApeak	LAFmax	LAF(SPL)	LAEQ
P1	A	Fast	dB	72.3	54.1	32.4	32.1

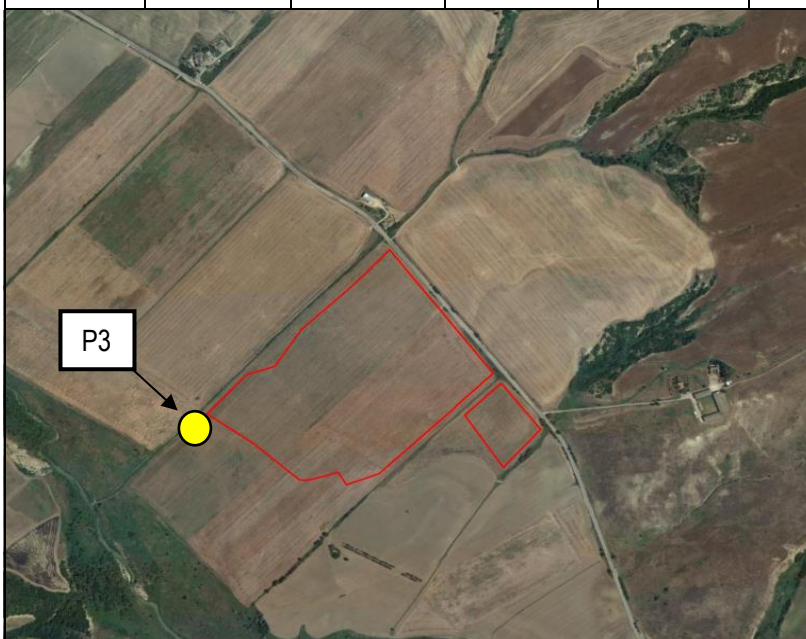


FOTO 3A: ORTOFOTO CON INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO P3



FOTO 3B: UBICAZIONE FONOMETRO



**SCHEDA DI RILIEVO ACUSTICO**  
**MISURA SPOT – SORGENTI DI RUMORE NON ATTIVE**

RILIEVO N.4 DI 5

DATA 28/09/2022

ESECUTORE: ING. ANTONIO GIANNINI

SCALA DI PONDERAZIONE: A

TIPOLOGIA: RUMORE DI FONDO

MODALITÀ DI ACQUISIZIONE: FAST

ORARIO: 09:48 — 09:58

ALTITUDINE: 120 M SLM

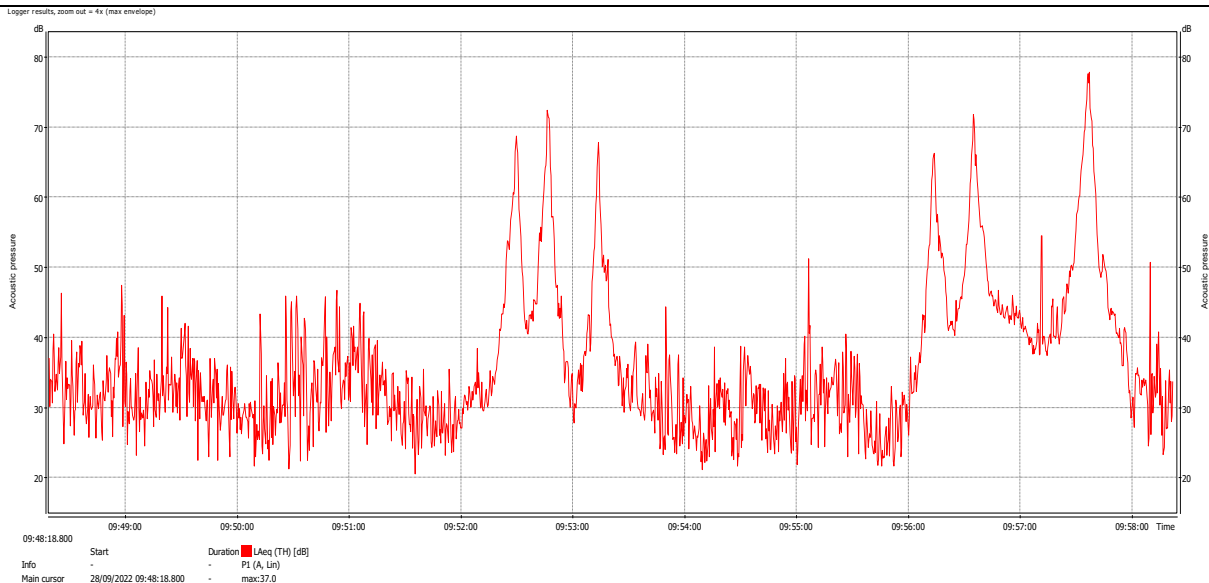
TEMPO DI OSSERVAZIONE: 10 MINUTI

TEMPERATURA: 16°C

PUNTO DI MISURA: ALL'ESTERNO

VELOCITÀ DEL VENTO: 5 KM/H

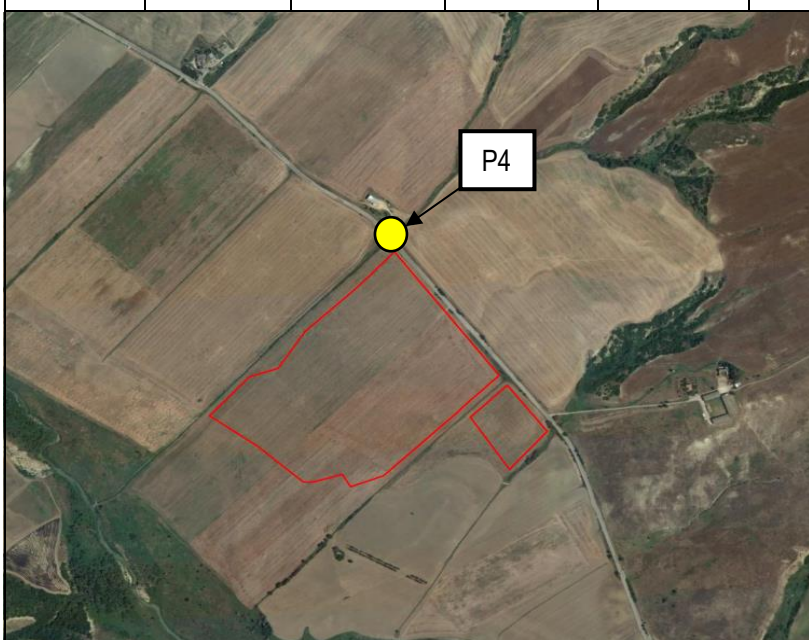
LOCALITÀ: COMUNE DI GROTTOLE (MT)



**PARAMETRI MISURATI**

**LEQ: 54,8 DB (A)**

Profile	Filter	Detector	Units	LApeak	LAFmax	LAF(SPL)	LAEQ
P1	A	Fast	dB	89.3	77.3	32.3	54.8



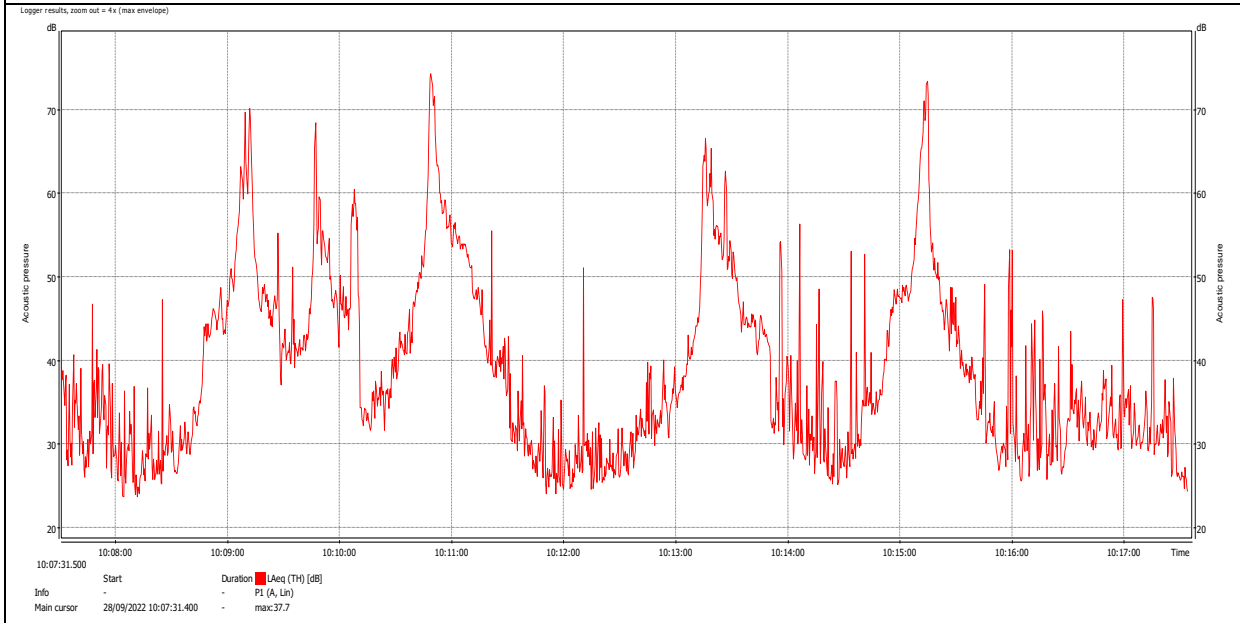
**FOTO 4A: ORTOFOTO CON INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO P4**



**FOTO 4B: UBICAZIONE FONOMETRO**

<b>SCHEDA DI RILIEVO ACUSTICO</b> <b>MISURA SPOT – SORGENTI DI RUMORE NON ATTIVE</b>	<b>RILIEVO N.5 DI 5</b>
	<b>DATA 28/09/2022</b>

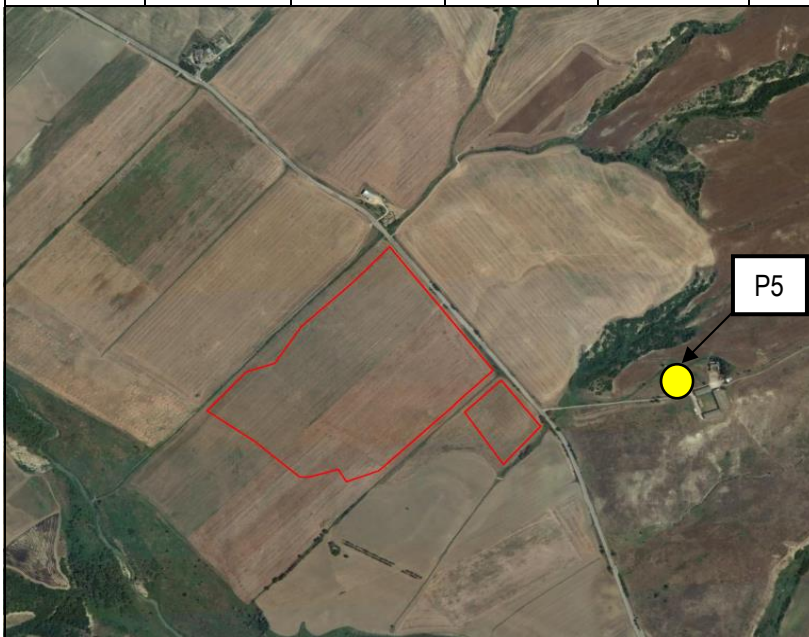
<b>ESECUTORE: ING. ANTONIO GIANNINI</b>	<b>SCALA DI PONDERAZIONE: A</b>
<b>TIPOLOGIA: RUMORE DI FONDO</b>	<b>MODALITÀ DI ACQUISIZIONE: FAST</b>
<b>ORARIO: 10:07 — 10:17</b>	<b>ALTITUDINE: 120 M SLM</b>
<b>TEMPO DI OSSERVAZIONE: 10 MINUTI</b>	<b>TEMPERATURA: 16°C</b>
<b>PUNTO DI MISURA: ALL'ESTERNO</b>	<b>VELOCITÀ DEL VENTO: 5 KM/H</b>
<b>LOCALITÀ: COMUNE DI GROTTOLE (MT)</b>	



**PARAMETRI MISURATI**

**LEQ: 53,6 DB (A)**

Profile	Filter	Detector	Units	LApeak	LAFmax	LAF(SPL)	LAEQ
P1	A	Fast	dB	86.2	73.9	25.8	53.6



**FOTO 5A: ORTOFOTO CON INDIVIDUAZIONE DEL PUNTO P5 (RECETTORE)**



**FOTO 5B: UBICAZIONE FONOMETRO**

# **ALLEGATO 2**

**SCHEDA TECNICA POWER STATION**

# MV POWER STATION

## 4000-S2 / 4200-S2 / 4400-S2 / 4600-S2



MVPS-4000-S2 / MVPS-4200-S2 / MVPS-4400-S2 / MVPS-4600-S2



### Robust

- Station and all individual components type-tested
- UL Listing
- Optimally suited to extreme ambient conditions

### Easy to Use

- Plug and play concept
- Completely pre-assembled for easy set-up and commissioning

### Cost-Effective

- Easy planning and installation
- Low transport costs due to 20-foot skid

### Flexible

- One product for the whole world
- DC-Coupling Ready
- Numerous options

## MV POWER STATION 4000-S2 / 4200-S2 / 4400-S2 / 4600-S2

### Turnkey Solution for PV Power Plants

With the power of the new robust central inverters, the Sunny Central UP or Sunny Central Storage UP, and with perfectly adapted medium-voltage components, the new MV Power Station offers even more power density and is a turnkey solution available worldwide. The solution is the ideal choice for new generation PV power plants operating at 1500 V<sub>DC</sub>. Delivered pre-configured on a 20-foot High Cube Container Skid, the solution is easy to transport and quick to assemble and commission. The MVPS and all components are type-tested. The UL Listing for the North American market is available. The MV Power Station combines rigorous plant safety with maximum energy yield and minimized deployment and operating risk. The MV Power Station is prepared for DC-Coupling.

# MV POWER STATION

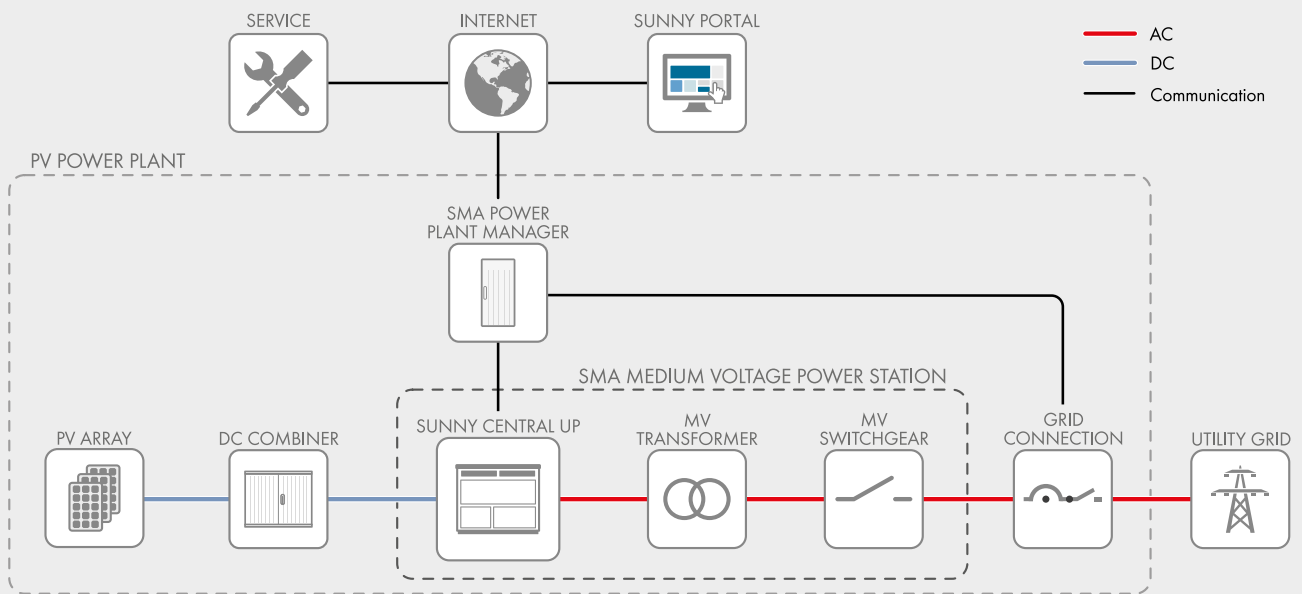
## 4000-S2 / 4200-S2 / 4400-S2 / 4600-S2

Technical Data	MVPS 4000-S2	MVPS 4200-S2
<b>Input (DC)</b>		
Available inverters	1 x SC 4000 UP (-US) or 1 x SCS 3450 UP (-US)	1 x SC 4200 UP (-US) or 1 x SCS 3600 UP (-US)
Max. input voltage	1500 V	1500 V
Max. input current	4750 A	4750 A
Number of DC inputs	24 double pole fused (32 single pole fused)	
Integrated zone monitoring	○	
Available DC fuse sizes (per input)	200 A, 250 A, 315 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A	
<b>Output (AC) on the medium-voltage side</b>		
Rated power at 1000 m and cos phi = 1 (at -25°C to +25°C / at 40°C / at 45°C) <sup>1)</sup>	4000 kVA / 3400 kVA / 0 kVA	4200 kVA / 3570 kVA / 0 kVA
Optional: rated power at 1000 m and cos phi = 1 (at -25°C to +25°C / at 50°C / at 55°C) <sup>1)</sup>	4000 kVA / 3400 kVA / 0 kVA	4200 kVA / 3570 kVA / 0 kVA
Typical nominal AC voltages	11 kV to 35 kV	11 kV to 35 kV
AC power frequency	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Transformer vector group Dy11 / YNd11 / YNy0	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Transformer cooling methods	KNAN <sup>2)</sup>	KNAN <sup>2)</sup>
Max. output current at 33 kV	70 A	74 A
Transformer no-load losses Standard / Ecodesign at 33 kV	4.0 kW / 3.1 kW	4.2 kW / 3.1 kW
Transformer short-circuit losses Standard / Ecodesign at 33 kV	40.0 kW / 29.5 kW	41.0 kW / 32.5 kW
Max. total harmonic distortion	< 3%	
Reactive power feed-in (up to 60% of nominal power)	○	
Power factor at rated power / displacement power factor adjustable	1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited	
<b>Inverter efficiency</b>		
Max. efficiency <sup>3)</sup> / European efficiency <sup>3)</sup> / CEC weighted efficiency <sup>4)</sup>	98.7% / 98.6% / 98.5%	98.7% / 98.6% / 98.5%
<b>Protective devices</b>		
Input-side disconnection point	DC load-break switch	
Output-side disconnection point	Medium-voltage vacuum circuit breaker	
DC overvoltage protection	Surge arrester type I	
Galvanic isolation	●	
Internal arc classification medium-voltage control room (according to IEC 62271-202)	IAC A 20 kA 1 s	
<b>General Data</b>		
Dimensions equal to 20-foot HC shipping container (W / H / D)	6058 mm / 2896 mm / 2438 mm	
Weight	< 18 t	
Self-consumption (max. / partial load / average) <sup>1)</sup>	< 8.1 kW / < 1.8 kW / < 2.0 kW	
Self-consumption (stand-by) <sup>1)</sup>	< 370 W	
Degree of protection according to IEC 60529	Control rooms IP23D, inverter electronics IP54	
Environment: standard / harsh	● / ○	
Degree of protection according to IEC 60721-3-4 (4C1, 4S2 / 4C2, 4S4)	● / ○	
Maximum permissible value for relative humidity	95% (for 2 months/year)	
Max. operating altitude above mean sea level 1000 m / 2000 m	● / ○	
Fresh air consumption of inverter	6500 m <sup>3</sup> /h	
<b>Features</b>		
DC terminal	Terminal lug	
AC connection	Outer-cone angle plug	
Tap changer for MV-transformer: without / with	● / ○	
Shield winding for MV-Transformer: without / with	● / ○	
Monitoring package	○	
Station enclosure color	RAL 7004	
Transformer for external loads: without / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 kVA	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	
Medium-voltage switchgear: without / 3 feeders	● / ○	
2 cable feeders with load-break switch, 1 transformer feeder with circuit breaker, internal arc classification IAC A FL 20 kA 1 s according to IEC 62271-200	● / ○	
Short circuit rating medium voltage switchgear (20 kA 1 s / 20 kA 3 s / 25 kA 1 s)	● / ○ / ○	
Accessories for medium-voltage switchgear: without / auxiliary contacts / motor for transformer feeder / cascade control / monitoring	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Integrated oil containment: without / with	● / ○	
Industry standards (for other standards see the inverter datasheet)	IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 62271-202, EN50588-1 IEEE C37.100.1, IEEE C57.12, UL 1741 listed, CSC Certificate	
● Standard features ○ Optional features – Not available		
Type designation	MVPS-4000-S2 (-US)	MVPS-4200-S2 (-US)

- 1) Data based on inverter
- 2) KNAN = Ester with natural air cooling
- 3) Efficiency measured at inverter without internal power supply
- 4) Efficiency measured at inverter with internal power supply

Technical Data	MVPS 4400-S2	MVPS 4600-S2
<b>Input (DC)</b>		
Available inverters	1 x SC 4400 UP (-US) or 1 x SCS 3800 UP (-US)	1 x SC 4600 UP (-US) or 1 x SCS 3950 UP (-US)
Max. input voltage	1500 V	1500 V
Max. input current	4750 A	4750 A
Number of DC inputs	24 double pole fused (32 single pole fused)	
Integrated zone monitoring	○	
Available DC fuse sizes (per input)	200 A, 250 A, 315 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A	
<b>Output (AC) on the medium-voltage side</b>		
Rated power at 1000 m and cos phi = 1 (at -25°C to +25°C / at 40°C / at 45°C) <sup>1)</sup>	4400 kVA / 3740 kVA / 0 kVA	4600 kVA / 3910 kVA / 0 kVA
Optional: rated power at 1000 m and cos phi = 1 (at -25°C to +25°C / at 50°C / at 55°C) <sup>1)</sup>	4400 kVA / 3740 kVA / 0 kVA	4600 kVA / 3910 kVA / 0 kVA
Typical nominal AC voltages	11 kV to 35 kV	11 kV to 35 kV
AC power frequency	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Transformer vector group Dy11 / YNd11 / YNy0	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Transformer cooling methods	KNAN <sup>2)</sup>	KNAN <sup>2)</sup>
Max. output current at 33 kV	77 A	81 A
Transformer no-load losses Standard / Ecodesign at 33 kV	4.4 kW / 3.1 kW	4.6 kW / 3.1 kW
Transformer short-circuit losses Standard / Ecodesign at 33 kV	42.0 kW / 35.7 kW	43.0 kW / 38.0 kW
Max. total harmonic distortion	< 3%	
Reactive power feed-in (up to 60% of nominal power)	○	
Power factor at rated power / displacement power factor adjustable	1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited	
<b>Inverter efficiency</b>		
Max. efficiency <sup>3)</sup> / European efficiency <sup>3)</sup> / CEC weighted efficiency <sup>4)</sup>	98.7% / 98.6% / 98.5%	98.7% / 98.6% / 98.5%
<b>Protective devices</b>		
Input-side disconnection point	DC load-break switch	
Output-side disconnection point	Medium-voltage vacuum circuit breaker	
DC overvoltage protection	Surge arrester type I	
Galvanic isolation	●	
Internal arc classification medium-voltage control room (according to IEC 62271-202)	IAC A 20 kA 1 s	
<b>General Data</b>		
Dimensions equal to 20-foot HC shipping container (W / H / D)	6058 mm / 2896 mm / 2438 mm	
Weight	< 18 t	
Self-consumption (max. / partial load / average) <sup>1)</sup>	< 8.1 kW / < 1.8 kW / < 2.0 kW	
Self-consumption (stand-by) <sup>1)</sup>	< 370 W	
Degree of protection according to IEC 60529	Control rooms IP23D, inverter electronics IP54	
Environment: standard / harsh	● / ○	
Degree of protection according to IEC 60721-3-4 (4C1, 4S2 / 4C2, 4S4)	● / ○	
Maximum permissible value for relative humidity	95% (for 2 months/year)	
Max. operating altitude above mean sea level 1000 m / 2000 m	● / ○	
Fresh air consumption of inverter	6500 m <sup>3</sup> /h	
<b>Features</b>		
DC terminal	Terminal lug	
AC connection	Outer-cone angle plug	
Tap changer for MV-transformer: without / with	● / ○	
Shield winding for MV-Transformer: without / with	● / ○	
Monitoring package	○	
Station enclosure color	RAL 7004	
Transformer for external loads: without / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 kVA	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	
Medium-voltage switchgear: without / 3 feeders	● / ○	
2 cable feeders with load-break switch, 1 transformer feeder with circuit breaker, internal arc classification IAC A FL 20 kA 1 s according to IEC 62271-200	● / ○	
Short circuit rating medium voltage switchgear (20 kA 1 s / 20 kA 3 s / 25 kA 1 s)	● / ○ / ○	
Accessories for medium-voltage switchgear: without / auxiliary contacts / motor for transformer feeder / cascade control / monitoring	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Integrated oil containment: without / with	● / ○	
Industry standards (for other standards see the inverter datasheet)	IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 62271-202, EN50588-1 IEEE C37.100.1, IEEE C57.12, UL 1741 listed, CSC Certificate	
● Standard features   ○ Optional features   – Not available		
Type designation	MVPS-4400-S2 (-US)	MVPS-4600-S2 (-US)

## System diagram with Sunny Central UP



## **ALLEGATO 3**

**ABILITAZIONE TECNICO IN ACUSTICA Ing. ANTONIO GIANNINI**





REGIONE BASILICATA

DIPARTIMENTO AMBIENTE E ENERGIA  
UFFICIO COMPATIBILITA' AMBIENTALE

Via Vincenzo Verrastro, 5 - 85100 POTENZA  
Fax +39 971 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 4**

**CERTIFICATO TARATURA 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](http://www.isoambiente.com)  
 e-mail: [info@isoambiente.com](mailto: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>	<b>2021/10/27</b>	<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>	<b>Svantek Italia S.r.l.</b> Via Sandro Pertini, 12 - 20066 Melzo (MI)	
- destinatario <i>receiver</i>	<b>ALFACONSULT S.r.l.</b> Via XX Settembre, 67 - 75100 Matera (MT)	
- richiesta <i>application</i>	<b>T585/21</b>	
- in data <i>date</i>	<b>2021/10/22</b>	
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	<b>Fonometro</b>	
- costruttore <i>manufacturer</i>	<b>SVANTEK</b>	
- modello <i>model</i>	<b>Svan 977A</b>	
- matricola <i>serial number</i>	<b>81317</b>	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	<b>2021/10/25</b>	
- data delle misure <i>date of measurements</i>	<b>2021/10/27</b>	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	<b>21-1341-RLA</b>	

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

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.