



COMUNE DI CANDELA

PROVINCIA DI FOGGIA

Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico con potenza pari a 54,365 MWp, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili da ubicarsi nel Comune di Candela, in località "Serra Giardino", ricadente in area industriale e nel buffer 500 mt dagli stabilimenti industriali

(ai sensi dell'art. 20 c.8 c-ter punto 2 - art 22 bis - DL Agricoltura 63/2024, convertito in L. n°101/2024)

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE IMPATTO ACUSTICO

COD. ID.				
Livello prog.	Tipo documentazione	N. elaborato	Data	Scala
PD	Definitiva	4.2.6.2	07/2024	

Nome file	
-----------	--

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	LUGLIO 2024	PRIMA EMISSIONE	O. Buonamico	Adamo/Magnotta	Adamo/Magnotta

COMMITTENTE:



Q-Energy Renewables 2 s.r.l.

Via Gorani, 4
20124 Milano (MI) Italia
q-energyrenewables2srl@legalmail.it

PROGETTAZIONE:



MAXIMA INGEGNERIA S.R.L.

Direttore tecnico: Ing. Massimo Magnotta
via Marco Partipilo n.48 - 70124 BARI
pec: gpsd@pec.it
P.IVA: 06948690729

CONSULENTI:

Dott. Geol. Rosario Antonio Falcone

e-mail: antonow.falcone@libero.it

Ing. Orazio Buonamico

e-mail: orazio.82@gmail.com

Dott. Antonio Mesisca

e-mail: mesisca.antonio@virgilio.it

Dott. Diego Zullo

e-mail: diegoantonio.zullo@gmail.com



ECOING S.R.L.

Società di Ingegneria
per l'ambiente ed il territorio
Ing. Salvatore Adamo
via Dalmazia n° 30 - 70121 - BARI

COMUNE DI CANDELA
PROVINCIA DI FOGGIA

VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON
POTENZA PARI A 54,365 MWP, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE
INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI DA UBICARSI NEL COMUNE DI CANDELA,
IN LOCALITÀ "SERRA GIARDINO", RICADENTE IN AREA INDUSTRIALE E NEL
BUFFER 500 MT DAGLI STABILIMENTI INDUSTRIALI

Comune di Candela F 11 p.lle 14, 15, 20, 24, 176, 536, 177, 538,
535, 537, 336, 41, 61, 71, Fg 10 p.lle 113, 43 Area impianto;
Comune di Candela F. 1 p.lle 266, 264, 269; F. 42 p.lle 122, 2066,
115, 162, 136, 163, 23, 81, 82, 24, 25, 26, 324; Comune di Ascoli
Satriano fg: 57: p.lle 80, 62 opere di connessione.

Committente

Q-Energy Renewables 2 s.r.l.

Via Vittor Pisani, 8/A 20124 Milano (MI) Italia

g-energyrenewables2srl@legalmail.it

Tecnico competente in acustica ambientale

Ing. Orazio Buonamico

C.so Antonio Gramsci, 194

71016 San Severo (FG)



INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI.....	3
3. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA.....	4
Classe di destinazione acustica delle aree intorno all'impianto	7
4. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	7
5. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA ANTE OPERAM.....	9
DATI RELATIVI AL RILIEVO.....	9
STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E RELATIVO GRADO DI PRECISIONE	9
6. RICETTORI	10
7. DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	14
8. ELEMENTI DELL'IMPIANTO	14
Generatore fotovoltaico	15
Gruppo di conversione	15
Trasformatori.....	15
Cavi elettrici	15
Quadri di stringa campo fotovoltaico.....	15
Quadri di raggruppamento quadri di stringa campo fotovoltaico	15
Sistemi ausiliari.....	15
Sorveglianza.....	15
Illuminazione.....	16
Struttura di supporto dei moduli.....	16
Cabine elettriche di trasformazione	17
9. SORGENTI SONORE.....	17
10. SCENARIO PREVISIONALE.....	17
11. VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	18
12. FASE DI CANTIERE	23
13. FASE DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	26
14. CONCLUSIONI	27

1. INTRODUZIONE

Il sottoscritto ing. BUONAMICO ORAZIO, tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale inserito nel relativo Elenco della Regione Puglia approvato con D.D. n. 3746 del 20.12.2011 - Provincia di Foggia e nell'Elenco Nazionale (ENTECA) col n. 6749, è stata incaricato dalla società Q-Energy Renewables 2 s.r.l. di redigere una valutazione previsionale di impatto acustico relativo ad un parco fotovoltaico, di potenza pari a 54,365 MWp. La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare, di potenza nominale pari a 40.774 kW (54.365 kWp di picco), da realizzarsi nel territorio comunale di Candela (FG), in località "Serra Giardino"; saranno inoltre previste le relative opere di connessione e le infrastrutture necessarie nei Comuni di Deliceto (FG) e Ascoli Satriano (FG).

L'impianto fotovoltaico sorgerà in un'area rurale posta a nord-ovest del centro abitato di Candela, ad una distanza di 500 mt da stabilimenti industriali esistenti. Il suddetto campo prevede che l'impianto sarà collegato in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Deliceto". Il cavidotto di connessione alla stazione elettrica utente ricade nei territori comunali di Candela (FG), di Deliceto (FG).

La documentazione di impatto acustico viene redatta per dimostrare che la rumorosità prodotta dall'attività è compatibile, sotto il profilo acustico, con il contesto all'interno del quale tale sorgente è attiva. Nella presente relazione sono descritte le sorgenti di rumore presenti e la nuova sorgente il parco fotovoltaico, la valutazione della rumorosità esistente e di quella indotta dal futuro intervento; sono quindi presentate le conclusioni delle verifiche eseguite facendo riferimento ai limiti stabiliti dalla legislazione vigente sull'inquinamento acustico.

2. RIFERIMENTI TECNICI E NORMATIVI

- Circolare del Ministero dei lavori Pubblici n. 1769 del 30 aprile 1966 – Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie;
- D.P.C.M. 1° marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge n° 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e successive modifiche";
- DPCM 14 novembre 1997" Determinazione dei valori limite delle Sorgenti sonore";
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- Legge n. 13 del 27 febbraio 2009 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 Dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente. (GU n. 49 del 28/02/2009)";

- Direttiva 2003/613/CE: "Linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità";
- Decreto Legislativo del 19 agosto 2005, n. 194: "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale";
- Legge Regionale 30 novembre 2000 n. 17 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale";
- Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico - Modifiche al Dlgs 194/2005 e alla legge 447/1995";
- Legge Regionale 12 febbraio 2002 n°3 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico" (art.4, comma 1, lettera f);
- Legge Regionale 14 giugno 2007 n°17 "Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale" (art.5);
- Legge Regionale 12 febbraio 2014 n°3 "Esercizio delle funzioni amministrative in materia di Autorizzazione integrata ambientale (AIA) – Rischio di incidenti rilevanti (RIR) – Elenco tecnici competenti in acustica ambientale" (art.4);
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 26 giugno 2007 , n. 1009 "Decreto Legislativo 19/08/2005, n. 194. Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla Determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Individuazione autorità competente";
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 3 Luglio 2012 n. 1332 "D.Lgs 194/05 in materia di determinazione e gestione del rumore ambientale. Individuazione degli agglomerati urbani da sottoporre a mappatura acustica";
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 31 gennaio 2017, n. 27 "Revoca D.G.R. n. 1698 del 29.09.2015 e annullamento Convenzione Regione - ARPA Puglia rep. n. 017796 del 10.11.2015, in materia di gestione del rumore ambientale.

3. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

Ai fini della determinazione dei valori limite, il D.P.C.M. 1° marzo 1991, che adotta la classificazione in zone del D.M. n° 1444/68, istituisce il criterio della zonizzazione: ogni Comune deve dividere il proprio territorio in 6 fasce, ciascuna soggetta ad un diverso limite di rumorosità. Secondo il D.P.C.M. i Comuni sono tenuti a suddividere il loro territorio in zone come da Tab. 1, a seconda della tipologia degli insediamenti (i limiti fissati sono quelli aggiornati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997).

La tabella A del DPCM 14 novembre 1997, Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, definisce, dal punto di vista della salvaguardia dall'inquinamento acustico, le sei classi di destinazione d'uso del territorio, che sono:

- **Classe I – aree particolarmente protette:** rientrano in questa classe le 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;

- **Classe II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:** rientrano in questa classe le 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;
- **Classe III – aree di tipo misto:** rientrano in questa classe le 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 industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;
- **Classe IV – aree di intensa attività umana:** rientrano in questa classe le 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;
- **Classe V – aree prevalentemente industriali:** rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;
- **Classe VI – aree esclusivamente industriali:** rientrano in questa classe esclusivamente interessate da attività industriali e privi di insediamenti abitativi.

Nelle tabelle B e C dello stesso DPCM 14 novembre 1997, sono riportati rispettivamente i valori limite di emissione, i valori limite assoluti d'immissione e i valori di qualità per le classi definite nella tabella A.

L'art. 2, comma 1, lettera e) ed f) della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e gli art. 2 e 3, del DPCM 14 novembre 1997, definiscono come:

- valore limite di emissione, il valore massimo che può essere emesso da una sorgente sonora;
- valore limite assoluto d'immissione, il livello equivalente di rumore ambientale immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti.

I valori limite di emissioni ed i valori limite assoluti di immissione, relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio comunale sono riportati nelle tabelle 1 e 2.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturno (22.00 – 06.00)
I – aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
II – aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	40 dB(A)
III – aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
IV – aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
V – aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)
VI – aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)

Tabella 1: valori limite di emissione - tabella B del DPCM 14 novembre 1997

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I – aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II – aree prevalentemente residenziali	55 dB(A)	45 dB(A)
III – aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
IV – aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
V – aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
VI – aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

Tabella 2: valori limite assoluti d'immissione - tabella C del DPCM 14 novembre 1997

In assenza di zonizzazione acustica del territorio comunale, secondo quanto prescritto dall'art. 8, comma 1 del DPCM 14/11/97, si applicano, i limiti di cui all'art. 6, comma 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 01 Marzo 1991 (Cfr tabella 3).

DPCM 01/03/1991		
	Limite diurno (6.00 – 22.00) [dB(A)]	Limite notturno (22.00 – 6.00) [dB(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

Tabella 3: valori limite di immissione art. 6, comma 1 del DPCM 01 Mazo 1991

L'art. 2, comma 3, lettera b) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, definisce il valore limite differenziale come differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il livello equivalente di rumore residuo; l'art. 4, comma 1, del DPCM 14 novembre 1997, impone, per tali limiti differenziali, i valori massimi, all'interno degli ambienti abitativi, di: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno. Tali valori non si applicano alla Classe VI – aree esclusivamente industriali (l'art. 4, comma 1, del D.P.C.M. 14.11.1997).

Inoltre, i valori limite differenziali di immissione non si applicano, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile, nei seguenti casi (art. 4, comma 2, del DPCM 14 novembre 1997):

- a) 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;
- b) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

In ultimo, i valori limite differenziali di immissione non si applicano inoltre al rumore prodotto (art. 4, comma 3, del DPCM 14 novembre 1997): dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connesse ad attività

produttive, commerciali e professionali; da servizi ed impianti fissi dell'edificio ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

L'art. 2, comma 3, lettera b) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, definisce il valore limite differenziale come differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il livello equivalente di rumore residuo; l'art. 4, comma 1, del DPCM 14 novembre 1997, impone, per tali limiti differenziali, i valori massimi, all'interno degli ambienti abitativi, di: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

Inoltre, i valori limite differenziali d'immissione non si applicano, poiché ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile, nei seguenti casi (art. 4, comma 2, del D.P.C.M. 14 novembre 1997):

- 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 di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Classe di destinazione acustica delle aree intorno all'impianto

Il progetto dell'impianto fotovoltaico ricade all'interno dei territori comunali di Candela (FG) il quale ad oggi non ha redatto la propria Carta della zonizzazione acustica, quindi, secondo quanto prescritto dall'art. 8, comma 1 del DPCM 14.11.97, si applicano:

- i limiti di immissione esterni pari a 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni di cui al D.P.C.M. 1° marzo 1991 (Cfr. Tabella 3 – Zone H Agricole incluse in Tutto il territorio nazionale);
- i limiti differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14 novembre 1997 all'interno degli ambienti.

In ogni modo nel presente studio, nell'ipotesi di una futura zonizzazione acustica, si è valutata la condizione più restrittiva di considerare le aree interessate dall'impianto in progetto in Classe III – Aree di tipo misto (rientrano in questa classe le **aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici**).

A tal proposito, valgono i limiti assoluti prescritti dal DPCM 14 Novembre 1997 e quelli differenziali di cui all'Art. 4, comma 1, dello stesso. Tali limiti sono riportati in Tab. 1 e Tab 2 (CFR. Tabelle B, C e D dell'Allegato al DPCM) e nella parte descrittiva del paragrafo 2.

4. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico in progetto avrà una potenza di 54,365 MWp e sarà realizzato su una superficie di circa 57,5 ha ubicata nel Comune di Candela (FG).

Nello specifico, il sito di intervento ricade in un'area limitrofa all'area industriale, tipizzata dal vigente strumento urbanistico, in parte come zona I Area Industriale ed in parte zona H Area destinata a verde agricolo, nell'agro del Comune di Candela.



Figura 1: Inquadramento dall'area su orto-foto

Di seguito si riportano le coordinate baricentriche (UTM 84-33N) dell'area di progetto e le particelle catastali interessate dall'impianto.

Latitudine: 4557257;

Longitudine: 544251;

L'area è ben servita dalla viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), è adiacente alla SP101 e pertanto la lunghezza delle strade di nuova realizzazione è ridotta. Nella fattispecie, il sito si trova:

- Limitrofo alla SS655 e alla SP 99;
- A nord della A16;
- A Ovest della SP 102 e della SR1;



Figura 2: Viabilità esistente

L'impianto sarà collegato in antenna a 150 kV su futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Deliceto".

5. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA ANTE OPERAM

Sono state eseguiti dei rilievi nei punti più significativi per evidenziare la caratterizzazione acustica dell'aria.

DATI RELATIVI AL RILIEVO

Luogo di misura	Aperta campagna – buffer 500 m stabilimenti industriali
Ora del rilievo	Ore 18:00 ca.
Sorgenti di rumore	Autostrada SP99 - macchine operatrici – stabilimenti industriali
Tempo di riferimento (T_R)	Diurno ore 06.00 – 22.00
Tempo di osservazione (T_O)	Ore 18.00 – 20.00
Tempo di misura (T_M)	Ore 18.05 – 19.30
Giorno	27/04/2024

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E RELATIVO GRADO DI PRECISIONE

Strumentazione impiegata (in allegato copia dei certificati di taratura)

- Fonometro "Delta Ohm" mod. HD2110 numero di serie 12020932727 precisione classe 1 norme I.E.C. 60651 e 60804. Data ultima taratura 24/02/2023 Certificato n° T047/23
- Calibratore "Delta Ohm" mod. HD9101 numero di serie 12001119 precisione classe 1 norme I.E.C. 60651 e 60804. Data ultima taratura 24/02/2023 Certificato n° T047/23
- Microfono Delta Ohm mod. MK221 numero di serie 32592 precisione classe 1 norme I.E.C. 60651 e 60804. Data ultima taratura 24/02/2023 Certificato n° T047/23.

La calibrazione del fonometro è stata eseguita prima e dopo il ciclo di misura senza riscontrare significative differenze di livello.



Figura 3: Punti di misura

Punti di misura	dB(A)	Luogo
Misura 1	47,4	Ricettore 1
Misura 2	56,5	Ricettore 2

Tabella 4: Risultati delle misure

6. RICETTORI

Per ricettori si intendono gli edifici confinanti, gli spazi utilizzati da persone o comunità degli ambienti abitativi presumibilmente più esposti al rumore proveniente dal parco fotovoltaico (tenuto conto delle zone acustiche, della distanza, della direzionalità e dell'altezza delle sorgenti nonché della propagazione del rumore).

Sulla base degli aspetti appena descritti, sono stati individuati 3 ricettori: R1, R2 ed R3 così come evidenziato a seguire, si tratta di fabbricati collabenti, abitazioni, capannoni agricoli ed edifici a destinazione particolare.

Dati della ricerca

Catasto: **Fabbricati**

Comune di: **CANDELA** Codice: **B584**

Foglio: **11** Particella: **662**

Immobili individuati: **1**

Elenco Immobili

	Foglio	Particella	Sub	Indirizzo	Zona cens	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	Partita	Altri Dati
<input checked="" type="radio"/>	11	662		LOCALITA SPARA CRISTO n. SNC Piano T-1		F02			R.Euro:		

Figura 4: stralcio visura catastale R1



Figura 5: ortofoto R1 (Fg. 11 p.lla 662)

Dati della ricerca

Catasto: **Fabbricati**

Comune di: **CANDELA** Codice: **B584**

Foglio: **11** Particella: **613**

Immobili individuati: **4**

Elenco Immobili

	Foglio	Particella	Sub	Indirizzo	Zona cens	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	Partita	Altri Dati
<input type="radio"/>	11	613	1	PODERE E.S. MARIA DI RIPALTA n. SNC Piano T		C06	02	23 m ²	R.Euro:73,65		
<input type="radio"/>	11	613	2	PODERE E.S. MARIA DI RIPALTA n. SNC Piano T		C02	02	21 m ²	R.Euro:67,24		
<input type="radio"/>	11	613	3	PODERE E.S. MARIA DI RIPALTA n. SNC Piano T-1		A04	03	4,5 vani	R.Euro:302,13		
<input type="radio"/>	11	613	4	PODERE E.S. MARIA DI RIPALTA n. SN Piano T		C02	02	204 m ²	R.Euro:653,21		SI

Figura 6: stralcio visura castale R2



Figura 7: ortofoto R2 (Fig. 11 p.lla 613)

Dati della ricerca

Catasto: **Fabbricati**
Comune di: **CANDELA** Codice: **B584**
Foglio: **10** Particella: **112**
Immobili individuati: **2**

Elenco Immobili

	Foglio	Particella	Sub	Indirizzo	Zona cens	Categoria	Classe	Consistenza	Rendita	Partita	Altri Dati
<input type="radio"/>	10	112								Soppressa	
<input type="radio"/>	10	112	1	STRADA PROVINCIALE 99 n. SNC Piano T		E09			R.Euro:290,00		

Figura 8: stralcio visura castale R3



Figura 9: ortofoto R3 (Fig. 10 p.lla 112)

Sono stati effettuati n. 2 rilievi a spot del rumore ante operam, per individuare il livello residuo LR che insisterà nell'area dopo l'installazione dell'impianto. Le posizioni di misura sono state individuate nel rispetto della normativa applicabile. Il fonometro è stato posto su di un cavalletto a 1,5 di altezza dal suolo ed il microfono dotato di schermo antivento. Durante le misure le condizioni meteorologiche hanno rispettato le condizioni normative (assenza di precipitazioni e velocità del vento inferiore ai 5 m/s). All'inizio ed al termine delle sessioni di misura sono state eseguite regolari calibrazioni del fonometro.

7. DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'impianto fotovoltaico in progetto avrà una potenza di 54,365 MWp e sarà realizzato su una superficie di circa 57,5 (ha) ubicato nel Comune di Candela (FG).

Nello specifico, il sito di intervento ricade in un'area rurale posta a nord-ovest del centro abitato del Comune di Candela, L'impianto fotovoltaico sorgerà in un'area rurale posta a nord-ovest del centro abitato di Candela, ad una distanza di 500 mt da stabilimenti industriali esistenti. Il suddetto campo prevede che l'impianto sarà collegato in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Deliceto". Il cavidotto di connessione alla stazione elettrica utente ricade nei territori comunali di Candela (FG), di Deliceto (FG).

Le opere di utenza per la connessione alla RTN dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione sono

le seguenti:

- Una stazione elettrica di trasformazione 150/30 kV da realizzare nel Ascoli Satriano (FG), che dovrà contenere i seguenti elementi principali:
 - Stallo trasformatore 150/30 kV a servizio dell'impianto fotovoltaico;
 - Stallo arrivo cavo AT dall'ampliamento SE RTN 150 kV "Deliceto";
 - Locale utente per alloggio quadri. La stazione utente sarà costituita da uno stallo trasformatore composto da: un sistema di sbarre, un sezionatore tripolare orizzontale con lame di terra, una terna di TV capacitivi, un interruttore tripolare ed un trasformatore di corrente, una terna di TV induttivi, una terna di TA, una terna di scaricatori a protezione del trasformatore.
- Cavidotto AT di collegamento dell'ampliamento della SE RTN 150 kV "Deliceto" alla nuova stazione di trasformazione 150/30 kV a servizio dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione.

Sarà inoltre prevista la realizzazione delle seguenti opere:

- Cavidotto interrato MT, interno al parco FV, di lunghezza pari a circa 7,8 km, che connette tra loro i vari sottocampi;
- Cavidotto interrato MT, di lunghezza complessiva di circa 11,6 km, ubicato nei territori comunali di Candela, Deliceto, Ascoli Satriano (FG);
- Rete telematica di monitoraggio in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto fotovoltaico, mediante trasmissione di dati via modem o satellitare.

La sottostazione presenterà una viabilità perimetrale per consentire l'accesso dei mezzi necessari per la manutenzione dell'impianto. La superficie recintata sarà in parte asfaltata ed in parte realizzata in ghiaia.

8. ELEMENTI DELL'IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico in progetto è stato strutturato in venti sottocampi collegati tra loro da un sistema di 20 inverter. Si riportano di seguito le caratteristiche dell'impianto.

Generatore fotovoltaico

Il generatore è composto da n. 77.664 moduli del tipo Silicio monocristallino (Costruttore: AKCOME, Serie / Sigla: SKA611HDGDC-700) con una vita utile stimata di oltre 20 anni e degradazione della produzione dovuta ad invecchiamento del 0.8 % annuo.

Gruppo di conversione

Il gruppo di conversione è composto da 20 inverter centralizzati. Gli inverter saranno del tipo MV POWER STATION della SMA e sono stati dimensionati in modo puntuale per ogni singolo sottocampo così da ottimizzare l'architettura dell'impianto.

Trasformatori

I trasformatori di elevazione BT/MT saranno venti, uno in ciascuno degli skid in campo.

I trasformatori scelti sono stati dimensionati sulla base della potenza complessiva di ogni singolo sottocampo. I dati relativi ai trasformatori sono contenuti all'interno dell'elaborato "Schema elettrico unifilare campo fotovoltaico".

Cavi elettrici

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati in rame con le seguenti prescrizioni:

- Sezione delle anime in rame calcolate secondo norme CEI-UNEL/IEC
- Tipo FG21 se in esterno o FG16 se in cavidotti su percorsi interrati
- Tipo FS17 se all'interno di cavidotti di edifici.

Quadri di stringa campo fotovoltaico

I quadri di stringa presenti all'interno del campo fotovoltaico hanno la funzione di raggruppare le stringhe tramite solar cable da circa 10 mmq in alluminio 0,9/1,5kVcc collegandole in parallelo.

Quadri di raggruppamento quadri di stringa campo fotovoltaico

Il quadro in oggetto è previsto con fusibili sugli ingressi lato DC di corrente massima pari a 400 A e tensione di carico 1500 Volt. Tutti gli ingressi sono parallelizzati su un sezionatore sottocarico da 4000 A e del tipo motorizzato e remotizzato con protezione DC Type I + II.

Sistemi ausiliari

Sorveglianza

L'accesso all'area recintata sarà sorvegliato automaticamente da un sistema integrato Antintrusione composto da:

- Telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 30 m;

- cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfoniche, agganciato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d'allarme in cabina;
- barriere a microonde sistemate su tutto il perimetro del campo fotovoltaico;
- N.1 badge di sicurezza a tastierino, per accesso alla cabina;
- N.1 centralina di sicurezza integrata installata in cabina.

Illuminazione

L'impianto di illuminazione esterno sarà costituito da 2 sistemi:

- Illuminazione perimetrale
- Illuminazione esterna cabine di trasformazione.

Struttura di supporto dei moduli

Le strutture porta pannello saranno realizzate in carpenteria metallica. Le palancole saranno infisse nel terreno con una macchina battipalo.

Si tratta di una struttura metallica costituita essenzialmente da:

- un corpo di sostegno disponibile come sostegno singolo o articolato, a seconda del numero dei moduli da applicare, e l'utilizzo di un profilo monoblocco consente di evitare ulteriori giunzioni suscettibili alla corrosione;
- delle traverse, rapportate alle forze di carico, i cui profili sono integrati da scanalature che permettono un facile montaggio dei moduli fotovoltaici. Le traverse sono fissate al sostegno con particolari morsetti;
- delle fondazioni costituite semplicemente da un profilato in acciaio zincato a caldo conficcato nel terreno. La forma del profilo permette di supportare ottimamente i carichi statici e consente un risparmio di materiale pari al 50% rispetto ai più comuni profili laminati.

Le strutture di supporto saranno dotate dei motori che consentiranno la rotazione attorno all'asse N-S.

Il sistema di montaggio modulare della soluzione scelta, tramite particolari morsetti di congiunzione, riduce al minimo i tempi di montaggio.

Il conficcamento dei profili in acciaio delle fondazioni è realizzato da ditte specializzate e il dimensionamento viene realizzato a seguito della perizia geologica che consente di effettuare il calcolo ottimale della profondità a cui vanno conficcati i profilati in relazione al tipo di terreno. In tal modo è possibile garantire un ottimale utilizzo dei profili e dei materiali.

Per quanto riguarda le strutture di supporto, l'impianto sarà dotato di:

- n. 1658 tracker da 36 moduli;
- n. 440 tracker da 24 moduli;
- 393 tracker da 12 moduli;
- 450 tracker da 6 moduli.

Cabine elettriche di trasformazione

Le cabine elettriche svolgono la funzione di edifici tecnici adibiti a locali per la posa dei quadri, del trasformatore, e delle apparecchiature di telecontrollo e di consegna e misura. Il progetto, infatti, prevede l'installazione di n. 15 cabine elettriche di trasformazione costituite da container di involucro contenente apparecchiature elettromeccaniche quali inverter, trasformatore, quadri, contatori, servizi ausiliari, UPS, cavetteria, staffaggi e tutto quant'altro necessario per rendere l'opera correttamente funzionante.

Esse verranno realizzate con struttura prefabbricata con vasca di fondazione. Le n. 19 cabine di campo saranno costituite da edifici di dimensioni in pianta pari a 6,06 x 2.44 m. Le 19 cabine saranno realizzate per mezzo di manufatto in c.a.p. costituito da vasca di fondazione con fori per passaggio cavi e frattura prestabilita e sovrastruttura scatolare. Le vasche di fondazione saranno alloggiare previo scavo a sezione aperta e realizzazione di una soletta in calcestruzzo armato con rete elettrosaldato per la regolarizzazione del fondo scavo. Si riporta di seguito un particolare costruttivo in sezione di una delle cabine di trasformazione presenti in campo.

9. SORGENTI SONORE

Descrizione		Dati Acustici [dB(A)]	Orario previsto di funzionamento
N. 13	Cabine di Campo Inverter	inv = 67 dB(A)	Secondo effemeridi solari
N.1	Cabina di Impianto	$L_{p1m} = 60$ db(A)	Continuo

Tabella 5: Elenco delle componenti di impianto, dati di rumorosità e tempi di esercizio

Tali dati e indicazioni sono stati forniti dalla Committenza e dai progettisti dell'impianto sulla base di data sheet dei costruttori o recuperati da riferimenti bibliografici dei componenti e di impianti simili.

La rumorosità dell'area attorno all'impianto è fortemente condizionata dal traffico veicolare: le infrastrutture varie che servono l'area interessata dall'impianto rientrano nell'ambito della viabilità provinciale (SP99) e locale.

La rumorosità restante deriva dagli impianti industriali limitrofi, dai suoni della natura (vento, animali selvatici) e dai fievoli rumori prodotti dalle attività agricole presenti nella zona e dai mezzi agricoli in azione.

Per meglio caratterizzare lo studio previsionale sono stati effettuati dei rilievi ante operam nelle aree limitrofe al lotto di insidenza dell'impianto.

10. SCENARIO PREVISIONALE

Per la modellizzazione acustica dell'area è stato impiegato il software di calcolo dBmap. Tale software è basato sul principio del ray tracing. Un algoritmo di ray tracing discretizza l'energia emessa da una sorgente e consente di calcolare il campo sonoro in un punto come sovrapposizione dei contributi dei vari raggi passanti per il punto stesso. I raggi

tracciati durante il percorso subiscono un'attenuazione del loro contenuto energetico a causa della divergenza geometrica, per via degli effetti di riflessione, per l'attenuazione dovuta alla dissipazione nel mezzo, per l'effetto del suolo e di eventuali ostacoli, per via degli effetti meteorologici e degli effetti legati a fenomeni di diffrazione. Il percorso di ogni singolo raggio descrive di quanto viene attenuata l'onda incidente a partire da una determinata sorgente di rumore.

Per lo studio delle emissioni delle sorgenti sonore e la propagazione del rumore, il software dispone dei principali algoritmi di calcolo validati su base nazionale ed internazionale.

Il software consente di rappresentare i risultati ottenuti in forma tabellare, grafica, e sotto forma di mappe.

La modellazione numerica dell'area sarà eseguita facendo riferimento ai dati acustici e non acustici in nostro possesso e dalle informazioni rilevate in situ.

In particolare, sono stati utilizzati i seguenti dati:

- rilievo dello stato di fatto dell'area interessata e/o progetto esecutivo;
- altezza degli edifici;
- dati georeferenziati;
- dati di traffico rilevati in situ per le infrastrutture stradali principali e secondarie, da cui estrapolare il traffico medio settimanale per il periodo diurno relativo ai tratti omogenei monitorati;
- velocità media per i veicoli costituenti il flusso di traffico nei vari tratti stradali;
- ripartizione del traffico veicolare tra mezzi leggeri e pesanti;
- sezione stradale, tipo di pavimentazione e tipologia del tracciato;
- tipologia, caratteristiche e collocazione di eventuali sistemi antirumore presenti;
- sorgenti sonore diverse dal traffico stradale (cantieri, parcheggi, ecc.);
- informazioni inerenti la popolazione esposta nell'area di indagine.

A partire dalla planimetria sono stati importati i dati necessari alla modellazione all'interno del software di calcolo, ricostruendo la conformazione del territorio in 3D e trasformando gli oggetti riconoscibili dal modello in oggetti attivi e passivi dal punto di vista acustico. L'impiego del modello previsionale risulta necessario sia per effettuare un'accurata descrizione spazio-temporale dello stato di inquinamento acustico dell'area in esame nello stato di fatto, sia per avere una previsione degli scenari di rumorosità in corso d'opera. Le sorgenti individuate, rappresentate sono gli inverter di ciascuna cabina.

11. VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO

La valutazione previsionale dell'impatto acustico dell'impianto si è basata sulla caratterizzazione delle sorgenti partendo dai dati di pressione e/o potenza sonora forniti dalla committenza.

Il Software dBmap ha generato il seguente scenario acustico relativo al periodo diurno (gli

impianti non funzionano di notte). Dalle caselle marker posizionate ai ricettori si evince il valore atteso delle singole sorgenti. Tale valore non tiene conto del rumore residuo/di fondo dell'area.

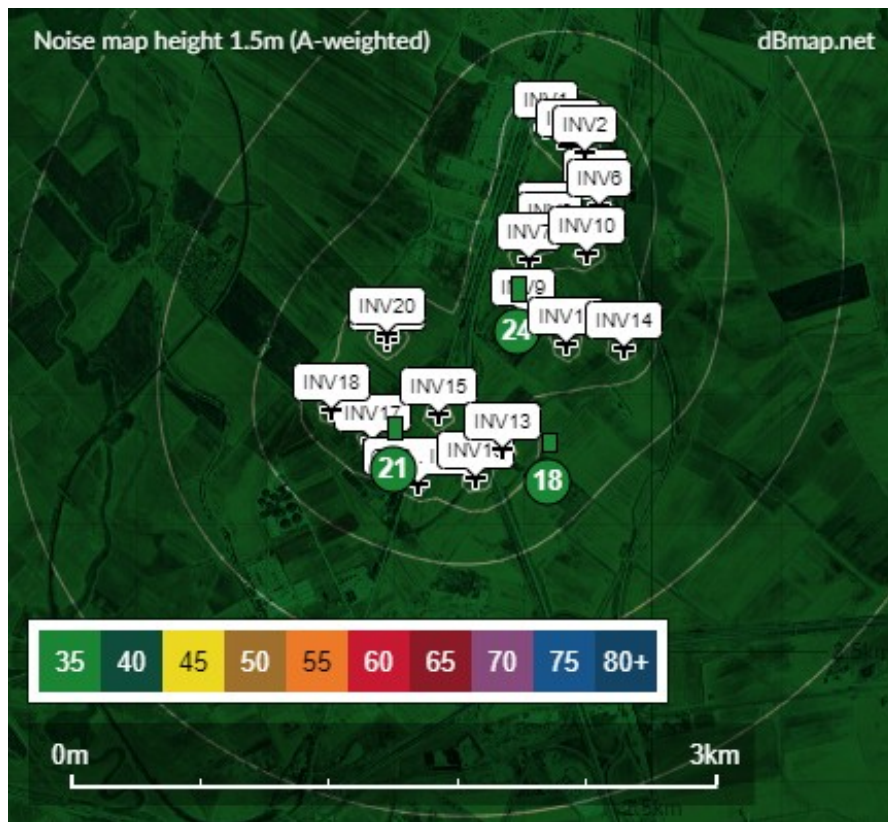


Figura 10: Scenario acustico previsionale

I valori attesi ai 3 ricettori generati dalla sola sorgente impianto fotovoltaico in particolare agli inverter delle cabine sono confrontati con i livelli residui misurati ante opera.

Ricettore	R1	R2	R3
Livello stimato dBA generato dalla singola sorgente parco fotovoltaico	21 dB(A)	24 dB(A)	18 dB(A)
Rilievi di rumore ante opera (residuo LR post opera) dBA	51.95		
Limite assoluto in base alla classe acustica più restrittiva ipotizzata per la classe III aree di tipo misto della zonizzazione	60 dB(A)		



Figura 11: Valore stimato facciata ai Ricettori R1

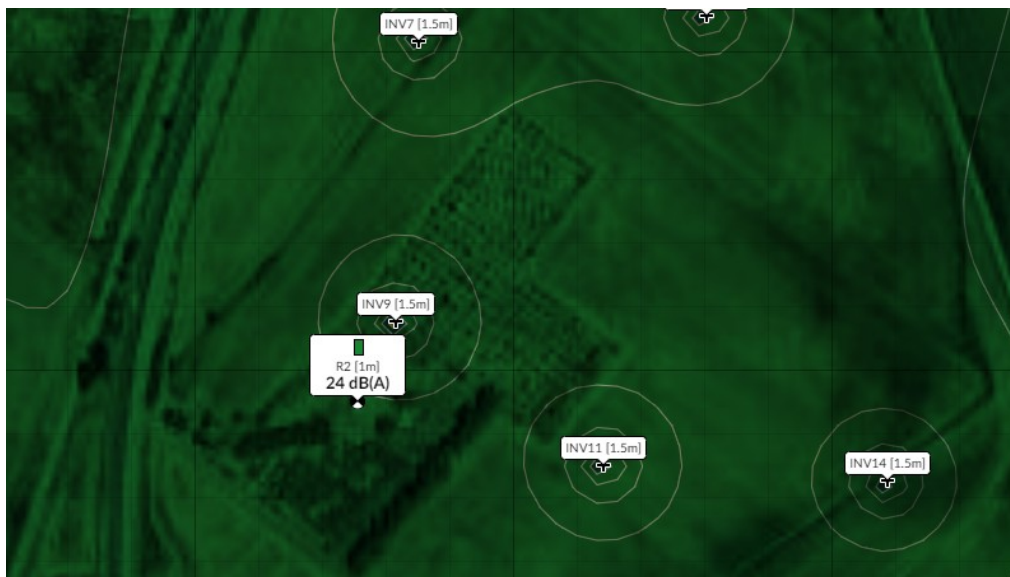


Figura 12: Valore stimato facciata ai Ricettori R2

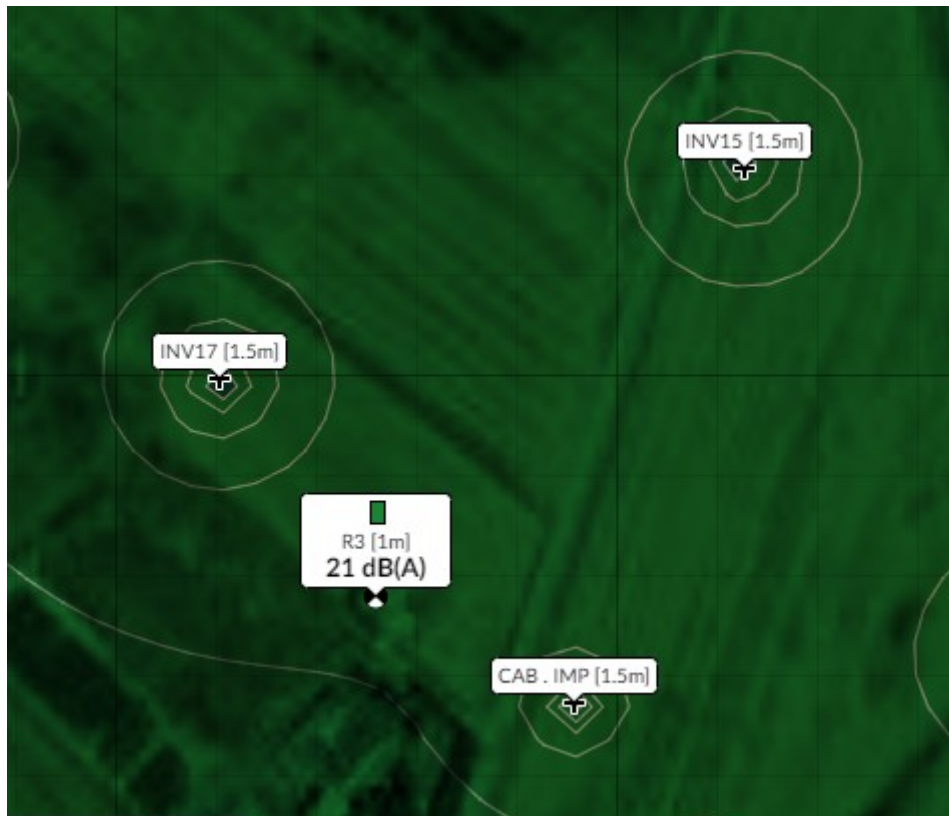
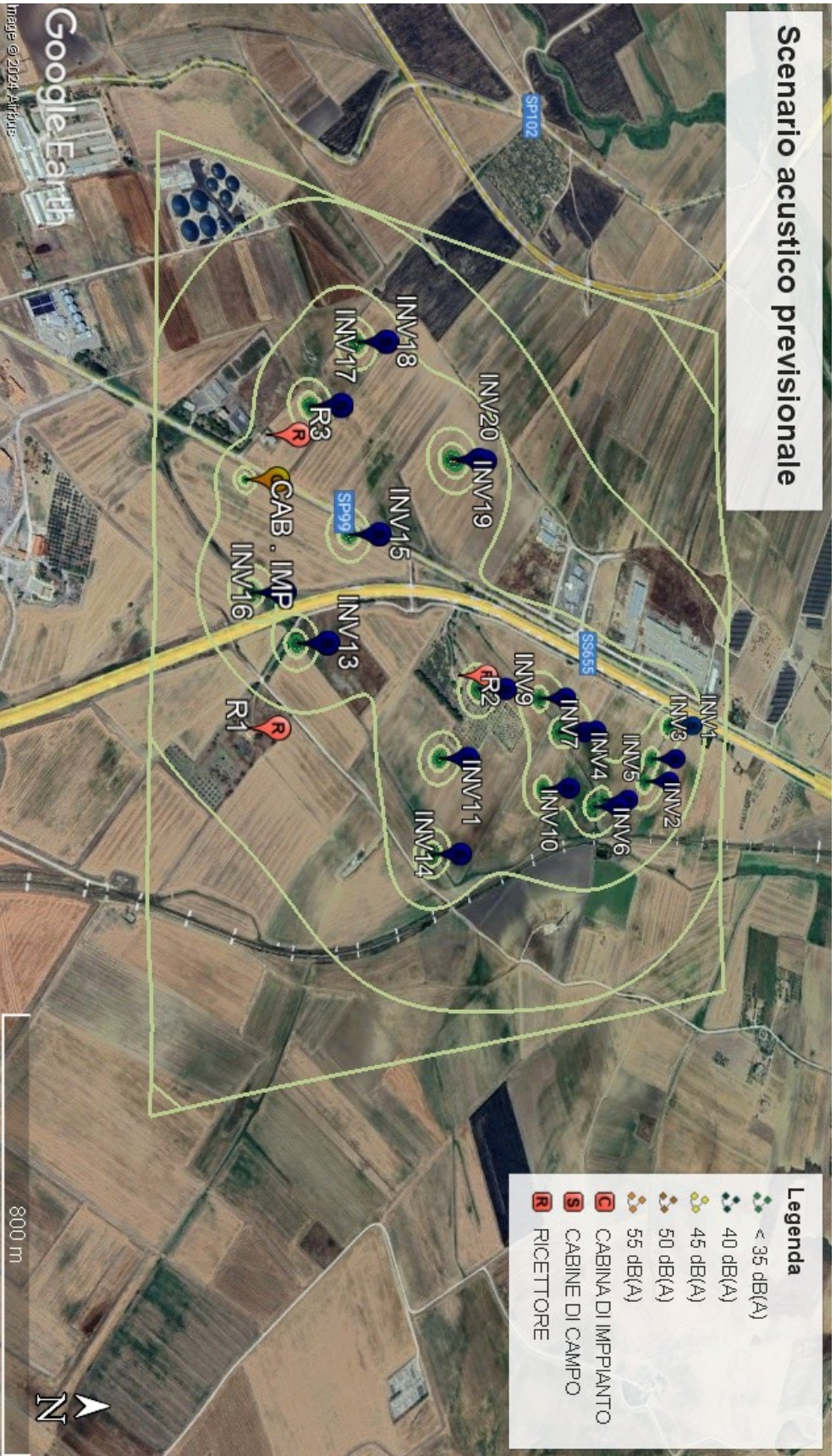


Figura 13: Valore stimato facciata ai Ricettori R3

I valori ottenuti dal modello previsionale permettono di evidenziare che i livelli attesi in facciata ai ricettori sono più bassi di circa 30 dBA rispetto ai rilievi a spot del rumore residuo/di fondo, misurati sempre ai ricettori ed in altri punti. Pertanto, il contributo sonoro degli inverter al rumore ambientale si può considerare trascurabile.

Il rumore generato dal parco fotovoltaico rispetta quindi, sia i limiti assoluti che quelli differenziali (differenza tra L_A e L_R).



12. FASE DI CANTIERE

Per la fase di cantiere si prevede la presenza di macchine movimento terra, autocarri pesanti e sollevatori telescopici, oltre ad utensili manuali. La fase di lavoro più delicata, in riferimento alla Valutazione previsionale di impatto acustico, è rappresentata dalla realizzazione del cavidotto che permette l'interconnessione elettrica dell'impianto fotovoltaico da realizzare alla rete elettrica mediante dei collegamenti elettrici in media e bassa tensione.

In particolare, la fase della posa in opera del cavidotto risulta quella più rilevante dal punto di vista dell'impatto acustico per la sua lunghezza e conseguente incontro di numerosi ricettori.

L'attività di cantiere si compone delle seguenti fasi:

1. Realizzazione di delimitazione impianto con recinzione in metallo;
2. Spianamento e realizzazione di viabilità di servizio;
3. Posa in opera baraccamenti e depositi;
4. Fornitura materiali di sostegno pannelli;
5. Installazione sostegno pannelli fotovoltaici;
6. Fornitura dei pannelli fotovoltaici;
7. Posa in opera pannelli fotovoltaici;
8. Cablaggio pannelli fotovoltaici (posa in opera cavidotto);
9. Sbaraccamenti e messa in esercizio impianto.

Nella tabella a seguire sono riportate le attrezzature potenzialmente impiegate per le lavorazioni suddette, con la loro emissione ad un metro (fonte comitato paritetico di Torino).

ATTREZZATURA	LeAq	ATTREZZATURA	LeAq
Argano	75	Martello demolitore pneumatico	105
Autobetoniera	90	Martello demolitore elettrico	102
Autocarro	80	Mola a disco	97
Autocarro ribaltabile (Dumper)	90	Montacarichi	80
Autogru	83	Pala meccanica cingolata	92
Battipistrelle	91	Pala meccanica gommata	90
Betonaggio	83	Piegatrice	76
Betoniera a bicchiere	82	Pistola spruzzaintonaco	99
Cannello per impermeabilizzazione	90	Pompa calcestruzzo	86
Carrello elevatore	87	Pompa elettrica	101
Compressore	103	Rifinitrice manto stradale	92
Costipatore	96	Rullo compressore	94
Escavatore	84	Ruspa	98
Escavatore con puntale	93	Ruspa mini	81
Escavatore con martello	96	Saldatrice	89
Filiera	85	Sega circolare	101
Flessibile	102	Sega circolare refrattari	98
Frattazzatrice	72	Sega clipper	88
Fresa manti	95	Siluro	93
Furgone	77	Tagliasfalto a disco	102
Grader	86	Tagliasfalto a martello	98
Gru	82	Taglio laterizi (Clipper)	103
Gruppo elettrogeno	86	Tagliapistrelle (Clipper)	96
Idropulitrice	87	Trancia-Piegeferro	81
Intonacatrice elettrica	88	Trapano	87
Jumbo	106	Trapano a percussione	94
Levigatrice	89	Trapano elettrico	77
Macchina battipalo	90	Trapano miscelatore	92
Macchina per paratie	96	Troncatrice	96
Macchina trivellatrice	90	Verniciatrice stradale	92
		Vibratore per cemento armato	90

Tabella 6: livelli sonori ad 1 metro per macchina

ALLESTIMENTO CANTIERE	
Fase di lavoro	Macchine utilizzate
Pulizia e livellamento area	Apripista-Pala Cingolata
	Decespugliatore Dumper
	Autocarro con gru
INFISSIONE PALI	
Fase di lavoro	Macchine utilizzate
Montaggio fondazioni tracker	Infissore battipalo
	Autocarro
	Motocompressore

OPERAZIONI DI SCAVO e REAZZAZIONE VIABILITA'			
Fase di lavoro		Macchine utilizzate	
Scavo a sezione obbligata e rinterro		Escavatore	
		Autocarro	
		Rullo compressore	
GETTI CLS			
Fase di lavoro		Macchine utilizzate	
Magrone fondazioni cabine		Betoniera	
		Pompa	
MOVIMENTAZIONE MATERIALI E CABLAGGIO CAVI (Posa in opera cavidotto);			
Fase di lavoro		Macchine utilizzate	
Montaggio pannelli FV, posa cabine e cablaggi		Autocarro	
		Autocarro con gru o carrello	
		Gruppo elettrogeno Trapano	
		Saldatrice	
		Sega a disco	
Stima dei livelli di pressione per ogni fase lavorativa			
ALLESTIMENTO CANTIERE			
Lavorazione	Macchine	Lep [dB(A)]	Somma Lep [dB(A)]
Pulizia e livellamento area	Apripista/Pala cing.	108,0	110,4
	Decespugliatore	102,3	
	Dumper	98,0	
	Autocarro con gru	104,0	
INFISSIONE PALI			
Montaggio fondazioni tracker	Infissore battipalo	112,0	112,2
	Autocarro	88,2	
	Motocompressore	97,0	
OPERAZIONI DI SCAVO e VIABILITA'			
Scavo a sezione obbligata e rinterro	Escavatore	98,9	102,1
	Autocarro	88,2	
	Rullo Compressore	99,0	
GETTI CLS			
Magrone fondazioni cabine	Autobetoniera	91,6	105,0
	Pompa	99,9	
MOVIMENTAZIONE MATERIALI E CABLAGGIO CAVI			
Montaggio pannelli FV, posa cabine e cablaggi	Autocarro	88,2	108,8
	Autocarro gru/carrello	104,0	
	Gruppo elettrogeno	90,0	
	Trapano	90,0	
	Saldatrice	99,0	
	Sega a disco	106,0	

Tabella 7: Stima cautelativa dei livelli di pressione sonora massima delle varie fasi lavorative

La legge quadro 447/95 per le sorgenti connesse con attività edili temporanee, ossia che si esauriscono in periodi di tempo limitati e che possono essere legate ad ubicazioni variabili, prevede la possibilità di deroga al superamento dei limiti al comune di competenza.

Pertanto, nel caso specifico, l'impresa che realizzerà il cavidotto dovrà verificare la necessità di richiedere il nulla osta di impatto acustico in deroga ai limiti di rumorosità presso i Comuni interessati.

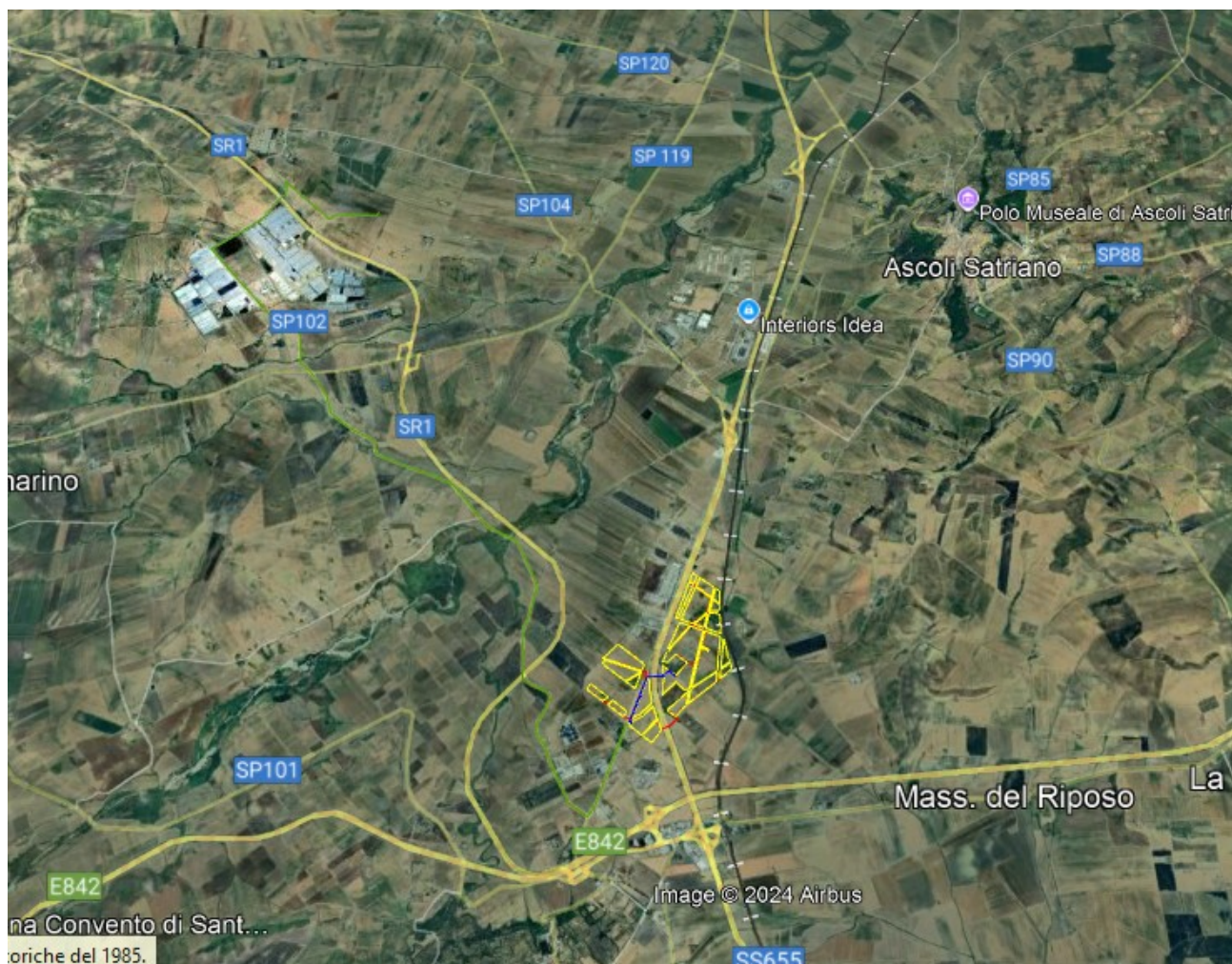


Figura 14: Estensione del cavidotto

13. FASE DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Per quanto riguarda gli impatti sulla componente rumore nella fase di dismissione dell'impianto è ragionevolmente possibile ritenere che siano inferiori a quelli indicati nella fase di cantiere per la realizzazione dell'opera stessa. Non saranno effettuate infatti fasi di lavoro particolarmente impattanti quali, ad esempio, la realizzazione del cavidotto.

Ad ogni modo, tenendo conto che la dismissione dell'impianto avverrà in un lasso temporale molto lungo (25/30 anni di esercizio dell'impianto) è doveroso far presente che sia molto probabile la variazione di alcuni elementi essenziali per il calcolo e la misura dell'impatto acustico quali, per esempio, la realizzazione di nuovi edifici che potrebbero rappresentare recettori maggiormente esposti rispetto a quelli attuali.

Pertanto si ritiene che la valutazione di impatto acustico previsionale in fase di dismissione può ritenersi verificata se non ci saranno significative modifiche al contorno che è stato posto alla base delle ipotesi del presente studio.

14. CONCLUSIONI

Su incarico conferito dalla società Q-Energy Renewables 2 s.r.l., con sede legale in via Vittor Pisani, 8/A 20124 Milano (MI), è stata effettuata la seguente valutazione previsionale d'impatto acustico inerente la realizzazione dell'impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare da realizzarsi nel Comune di Candela, in provincia di Foggia, su aree agricole.

Il comune non ha applicato la classificazione acustica.

La classe acustica dell'area di influenza dell'impianto è "Tutto il territorio Nazionale", ma tenendo conto di una futura classificazione acustica è stata ipotizzata la classe III, che risulta essere più restrittiva rispetto alla classe vigente.

L'impianto fotovoltaico in progetto avrà una potenza di 54,365 MWp e sarà realizzato su una superficie di circa 57,5 (ha) ubicato nel Comune di Candela (FG).

Nello specifico, il sito di intervento ricade in un'area rurale posta a nord-ovest del centro abitato del Comune di Candela, L'impianto fotovoltaico sorgerà in un'area rurale posta a nord-ovest del centro abitato di Candela, ad una distanza di 500 mt da stabilimenti industriali esistenti.

I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture di supporto in acciaio del tipo tracker ad inseguimento monoassiale (inseguitori solari installati in direzione Nord-Sud, capaci di ruotare in direzione Est-Ovest, consentendo, pertanto, ai moduli di "seguire" il Sole lungo il suo moto diurno).

Il suddetto campo prevede che l'impianto sarà collegato in antenna a 150 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Deliceto". Il cavidotto di connessione alla stazione elettrica utente ricade nei territori comunali di Candela (FG), di Deliceto (FG).

Sono stati individuati due ricettori R1, R2 e R3.

In facciata al ricettore più vicino è stato effettuato n. 1 rilievi del rumore ante opera, per individuare il livello residuo LR che insisterà nell'area dopo l'installazione dell'impianto. Per la modellizzazione acustica dell'area è stato impiegato il software di calcolo dBmap. I valori ottenuti dal modello previsionale permettono di evidenziare che i livelli attesi in facciata ai ricettori sono più bassi di circa 30 dBA rispetto ai rilievi a spot del rumore residuo/di fondo, misurati sempre ai ricettori e in altri punti. Pertanto, il contributo sonoro degli inverter al rumore ambientale si può considerare trascurabile.

In conclusione, a seguito della valutazione acustica previsionale effettuata, è possibile confermare che il rumore emesso dal parco fotovoltaico rispetterà sia i limiti assoluti che quelli differenziali (differenza tra L_A e L_R ,) definiti dalla normativa vigente.

Per la fase di realizzazione dell'opera e la successiva dismissione al termine dell'esercizio, l'impresa che realizzerà i lavori dovrà verificare la necessità di richiedere il nulla osta di impatto acustico in deroga ai limiti di rumorosità presso i Comuni interessati.

ALLEGATO 1

Nomina tecnico competente in acustica ambientale e C.I.



PROVINCIA DI FOGGIA

DETERMINA DEL RESPONSABILE DEL SERVIZIO AMBIENTE

Foggia, 20/12/2011

N. 3746/6.15/Reg. Deter.

OGGETTO: Iscrizione nell'albo regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale nella Provincia di Foggia L. 447/95 e successive modifiche e integrazioni.

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

Premesso che:

la legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995 istituisce all'art. 2, comma 7, la figura del "tecnico competente" in acustica e stabilisce che l'attività definita al comma 6 dello stesso articolo, "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 nei i diplomati e da almeno due anni per i laureati in nei i titolari di diploma universitario".

il comma 6 del citato art. 2, definisce tecnico competente "la figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere le relative attività di controllo. Il tecnico competente deve essere in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico o del diploma universitario ad indirizzo scientifico ovvero del diploma di laurea ad indirizzo scientifico". I successivi commi 8 e 9 dispongono, che le "attività di controllo" siano svolte presso le strutture pubbliche territoriali e vi svolgano la propria attività nel campo dell'acustica ambientale, alla data di entrata in vigore della presente legge e successive modifiche ed integrazioni. I soggetti che effettuano i controlli devono essere diversi da quelli che svolgono le attività sulle quali deve essere effettuato il controllo".

con il D.P.C.M. 31 marzo 1998 è stato approvato l'atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera b), e dell'articolo 2, commi 6, 7 e 8 della n. 447 del 26/10/1995 che definisce le modalità di presentazione delle domande e di esame delle stesse;

la legge regionale 12 febbraio 2002, n. 3 ha dettato le norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico che all'art. 4, lettera f) attribuisce alla Regione la tenuta e l'aggiornamento su base semestrale dell'albo dei tecnici competenti alle misurazioni fonometriche di cui all'art. 2 della legge 447/95;

la legge regionale 14 giugno 2007, n. 17 "Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale", all'art. 5 stabilisce che la tenuta e gestione dell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale di cui alla L. 447/95, già

SERVIZIO FINANZIARIO E DI RAGIONERIA

Visto il provvedimento che precede se ne attesta/la regolarità contabile e la copertura finanziaria con impegno n. _____ a valere sul capitolo n. _____ del bilancio del corrente esercizio finanziario, nell'ambito della disponibilità finanziaria sullo stesso accertata in conformità dell'articolo 183 del D. Lgs. 267/2000. (impegno n. _____ del _____ del _____ P D

Foggia, _____

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO FIN.
DOTT. SSA ROSA LOMBARDI

La presente determinazione è esecutiva ai sensi della normativa vigente.

Foggia, 23/06/2011

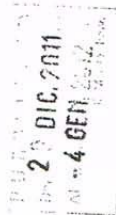
IL RESPONSABILE DEL SETTORE
DOTT. GIOVANNI D'ATTOLI

PUBBLICAZIONE 2 DIC. 2011 al 4 GEN. 2012

La presente è stata pubblicata all'Albo Pretorio Provinciale dal _____ al _____

Foggia, _____

IL RESPONSABILE DEL SETTORE
DOTT. GIOVANNI D'ATTOLI



attribuita alla Regione ai sensi dell'art. 4 della legge regionale 12 febbraio 2002, n. 3 (Norme di indirizzo per il coordinamento e la riduzione dell'inquinamento acustico), a decorrere dal 1 luglio 2007 è attribuita alla competenza delle Province;

la stessa L.R. n. 17/2007 stabilisce che per l'iscrizione all'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale, allo svolgimento di prestazioni relative ad attività in materia di acustica ambientale previsto dall'art. 2 della L. 447/95 è equiparata la frequenza e il superamento con profitto di corsi di perfezionamento per laureati ovvero di corsi di formazione post-diploma tecnico-scientifico, nei cui programmi siano previste attività teoriche e pratiche in tutti i campi dell'acustica, organizzati dagli ordini professionali ovvero da enti di formazione legalmente riconosciuti;

l'ufficio ha esaminato le domande presentate e ha verificato il possesso dei requisiti prescritti per i seguenti tecnici:

Cognome	Nome	Data di nascita	Luogo di nascita	Residenza	Indirizzo
Buonamico	Orazio	05/05/1982	Foggia	Casalvecchio di Puglia	Corso Skanderbeg, 9
Stefanetti	Giorgio	14/12/1981	San Severo	San Severo	Via Sacchetti, 23

Considerato che il presente atto non comporta impegno di spesa.

Vista la documentazione acquisita agli atti di questo Ufficio;

Visto il bilancio di previsione dell'esercizio finanziario 2011, redatto in conformità alla normativa vigente, approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 32 del 27/06/2011;

Visto il Decreto Presidenziale n° 19 del 15/06/2009, con il quale è stato conferito ai dott. Giovanni D'Attoli la Direzione del Settore dell'Ambiente così come previsto nell'ambito dell'Area 3 (Sviluppo del Territorio e Tutela Ambientale) per la durata di due anni a decorrere dal 1° luglio 2009;

Vista la deliberazione di Giunta Provinciale n. 236 del 29/07/2011 con la quale sono stati individuati i responsabili dei Servizi Provinciali, con attribuzione agli stessi del potere di assumere atti di gestione per l'esercizio finanziario 2011;

Vista la deliberazione di G.P. n. 235 del 28/07/2011 con la quale è stato approvato il Piano

Fiservizio di gestione per l'esercizio finanziario 2011;

Visto il Regolamento di contabilità;

Visto lo Statuto dell'Ente;

DETERMINA

- l'iscrizione all'albo regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale nella Provincia di Foggia dei tecnici sottoelencati, ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e successive modifiche e integrazioni, secondo il numero progressivo di seguito riportato:

Cognome	Nome	Data di nascita	Luogo di nascita	Residenza	Indirizzo
Buonamico	Orazio	05/05/1982	Foggia	Casalvecchio di Puglia	Corso Skanderbeg, 9
Stefanetti	Giorgio	14/12/1981	San Severo	San Severo	Via Sacchetti, 23

- di pubblicare il presente provvedimento sul B.U.R.P., all'Albo Pretorio e all'Albo on-line della Provincia di Foggia e di trasmetterlo all'Assessorato Ambiente, Settore Ecologia della Regione Puglia.

IL RESPONSABILE DEL SETTORE

Dot. Giovanni D'ATTOLI



Cognome... **BUONAMICO**
 Nome... **ORAZIO**
 nato il... **05-05-1982**
 (atto n. **1318** P. **1** S. **A**)
 a **POGGIA (FG)** (Italiana)
 Cittadinanza... **Italiana**
 Residenza... **SAN SEVERO (FG)**
 Via... **CORSO GRAMSCI A. 194 I. 9**
 Stato civile... **CONIUGATO**
 Professione...
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura... **175**
 Capelli... **Castani**
 Occhi... **Castani scuro**
 Segni particolari... **NESSUNO**

Firma del titolare... *20/10/2014*
SAN SEVERO, 20-10-2014
 IL SINDACO
 VERBA DI SAN SEVERO
 Impronta del dito indice sinistro

 COMUNE DI SAN SEVERO


ALLEGATO 2

Potenza sonora macchinari tipo

SUNNY CENTRAL
 2200 / 2475 / 2500-EV / 2750-EV / 3000-EV



SC-2200-10 / SC-2475-10 / SC-2500-EV-10 / SC-2750-EV-10 / SC-3000-EV-10

Optional now with
 DC Coupled Storage Systems
 for 1500V devices

Full power up to 35° C

<p>Efficient</p> <ul style="list-style-type: none"> Up to 4 inverters can be transported in one standard shipping container Overdimensioning up to 225% is possible Full power at ambient temperatures of up to 35° C 	<p>Robust</p> <ul style="list-style-type: none"> Intelligent air cooling system OptiCool for efficient cooling Suitable for outdoor use in all climatic ambient conditions worldwide 	<p>Flexible</p> <ul style="list-style-type: none"> Conforms to all known grid requirements worldwide Q on demand Available as a single device or turnkey solution, including medium-voltage block 	<p>Easy to Use</p> <ul style="list-style-type: none"> Improved DC connection area Connection area for customer equipment Integrated voltage support for internal and external loads
---	---	---	---

SUNNY CENTRAL 2200 / 2475 / 2500-EV / 2750-EV / 3000-EV

The new Sunny Central: more power per cubic meter

With an output of up to 3000 kVA and system voltages of 1100 VDC or 1500 VDC, the SMA central inverter allows for more efficient system design and a reduction in specific costs for PV power plants. A separate voltage supply and additional space are available for the installation of customer equipment. True 1500 V technology and the intelligent cooling system OptiCool ensure smooth operation even in extreme ambient temperature as well as a long service life of 25 years.

SUNNY CENTRAL 1000 V

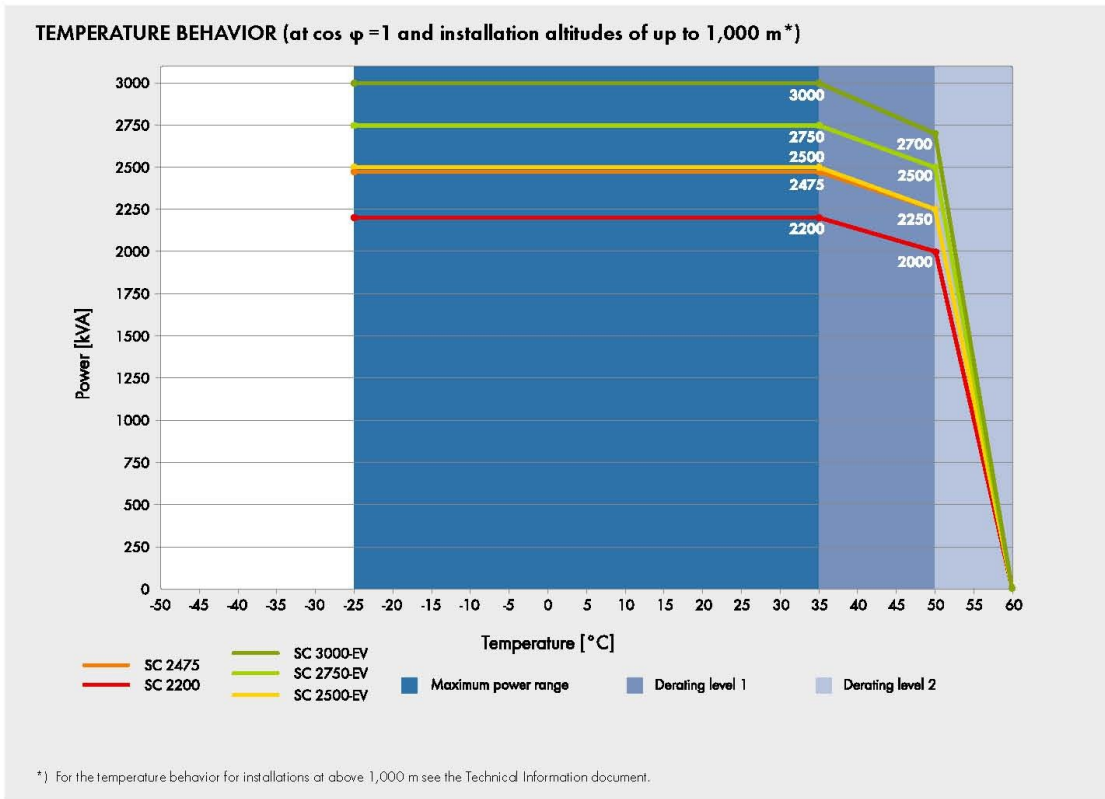
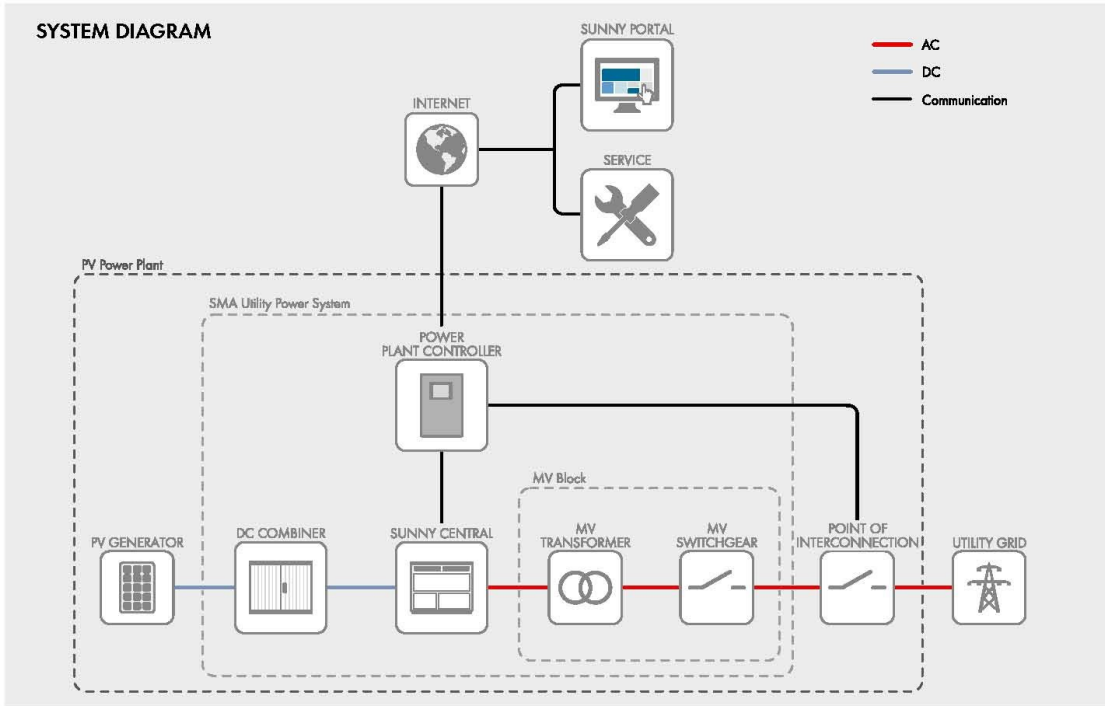
Technical Data	Sunny Central 2200	Sunny Central 2475
Input (DC)		
MPP voltage range V_{DC} (at 25 °C / at 35 °C / at 50 °C)	570 to 950 V / 800 V / 800 V	638 V to 950 V / 800 V / 800 V
Min. input voltage $V_{DC, min}$ / Start voltage $V_{DC, start}$	545 V / 645 V	614 V / 714 V
Max. input voltage $V_{DC, max}$	1100 V	1100 V
Max. input current $I_{DC, nom}$ (at 35 °C / at 50 °C)	3960 A / 3600 A	3960 A / 3600 A
Max. short-circuit current $I_{DC, sc}$	6400 A	6400 A
Number of DC inputs	24 double pole fused (32 single pole fused)	
Max. number of DC cables per DC input (for each polarity)	2 x 800 kcmil, 2 x 400 mm ²	
Integrated zone monitoring	○	
Available DC fuse sizes (per input)	200 A, 250 A, 315 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A	
Output (AC)		
Nominal AC power at $\cos \phi = 1$ (at 35 °C / at 50 °C)	2200 kVA / 2000 kVA	2475 kVA / 2250 kVA
Nominal AC power at $\cos \phi = 0.8$ (at 35 °C / at 50 °C)	1760 kW / 1600 kW	1980 kW / 1800 kW
Nominal AC current $I_{AC, nom} = \text{Max. output current } I_{AC, max}$	3300 A	3300 A
Max. total harmonic distortion	< 3% at nominal power	
Nominal AC voltage / nominal AC voltage range ¹⁾⁸⁾	385 V / 308 V to 462 V	434 V / 347 V to 521 V
AC power frequency / range	50 Hz / 47 Hz to 53 Hz 60 Hz / 57 Hz to 63 Hz	
Min. short-circuit ratio at the AC terminals ⁹⁾	> 2	
Power factor at rated power / displacement power factor adjustable ¹⁰⁾	● 1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited ○ 1 / 0.0 overexcited to 0.0 underexcited	
Efficiency		
Max. efficiency ²⁾ / European efficiency ²⁾ / CEC efficiency ³⁾	98.6% / 98.4% / 98.0%	98.6% / 98.4% / 98.0%
Protective Devices		
Input-side disconnection point	DC load break switch	
Output-side disconnection point	AC circuit breaker	
DC overvoltage protection	Surge arrester, type I	
AC overvoltage protection (optional)	Surge arrester, class I	
Lightning protection (according to IEC 62305-1)	Lightning Protection Level III	
Ground-fault monitoring / remote ground-fault monitoring	○ / ○	
Insulation monitoring	○	
Degree of protection: electronics / air duct / connection area (as per IEC 60529)	IP65 / IP34 / IP34	
General Data		
Dimensions (W / H / D)	2780 / 2318 / 1588 mm (109.4 / 91.3 / 62.5 inch)	
Weight	< 3400 kg / < 7496 lb	
Self-consumption (max. ⁴⁾ / partial load ⁵⁾ / average ⁶⁾	< 8100 W / < 1800 W / < 2000 W	
Self-consumption (standby)	< 300 W	
Internal auxiliary power supply	Integrated 8.4 kVA transformer	
Operating temperature range ⁸⁾	-25 °C to 60 °C / -13 °F to 140 °F	
Noise emission ⁷⁾	64.7 dB(A)	
Temperature range (standby)	-40 °C to 60 °C / -40 °F to 140 °F	
Temperature range (storage)	-40 °C to 70 °C / -40 °F to 158 °F	
Max. permissible value for relative humidity (condensing / non-condensing)	95% to 100% (2 month/year) / 0% to 95%	
Maximum operating altitude above MSL ⁹⁾ 1000 m / 2000 m ¹¹⁾ / 3000 m ¹¹⁾ / 4000 m ¹¹⁾	● / ○ / ○ / ○	
Fresh air consumption	6500 m ³ /h	
Features		
DC connection	Terminal lug on each input (without fuse)	
AC connection	With busbar system (three busbars, one per line conductor)	
Communication	Ethernet, Modbus Master, Modbus Slave	
Communication with SMA string monitor (transmission medium)	Modbus TCP / Ethernet (FO MM, Cat-5)	
Enclosure / roof color	RAL 9016 / RAL 7004	
Supply transformer for external loads	○ (2.5 kVA)	
Standards and directives complied with	CE, IEC / EN 62109-1, IEC / EN 62109-2, BDEW-MSRL, IEEE1547, UL 840 Cat. IV, Arrêté du 23/04/08	
EMC standards	IEC / EN 61000-6-2, FCC Part 15 Class A, Cispri 11, DIN EN55011:2017	
Quality standards and directives complied with	VDI/VDE 2862 page 2, DIN EN ISO 9001	
● Standard features ○ Optional		
Type designation	SC2200-10	SC-2475-10

1) At nominal AC voltage, nominal AC power decreases in the same proportion
 2) Efficiency measured without internal power supply
 3) Efficiency measured with internal power supply
 4) Self-consumption at rated operation
 5) Self-consumption at < 75% Pn at 25 °C
 6) Self-consumption averaged out from 5% to 100% Pn at 25 °C

7) Sound pressure level at a distance of 10 m
 8) Values apply only to inverters. Permissible values for SMA MV solutions from SMA can be found in the corresponding data sheets.
 9) A short-circuit ratio of < 2 requires a special approval from SMA.
 10) Depending on the DC voltage
 11) Earlier temperature-dependent derating and reduction of DC open-circuit voltage

SUNNY CENTRAL 1500 V

Technical Data	Sunny Central 2500-EV	Sunny Central 2750-EV	Sunny Central 3000-EV
Input (DC)			
MPP voltage range V_{DC} (at 25 °C / at 35 °C / at 50 °C)	850 V to 1425 V / 1200 V / 1200 V	875 V to 1425 V / 1200 V / 1200 V	956 V to 1425 V / 1200 V / 1200 V
Min. input voltage $V_{DC, min}$ / Start voltage $V_{DC, start}$	778 V / 928 V	849 V / 999 V	927 V / 1077 V
Max. input voltage $V_{DC, max}$	1500 V	1500 V	1500 V
Max. input current $I_{DC, nom}$ (at 35 °C / at 50 °C)	3200 A / 2956 A	3200 A / 2956 A	3200 A / 2970 A
Max. short-circuit current rating	6400 A	6400 A	6400 A
Number of DC inputs	24 double pole fused (32 single pole fused) for PV		
Number of DC inputs with optional DC coupled storage	18 double pole fused (36 single pole fused) for PV and 6 double pole fused for batteries		
Max. number of DC cables per DC input (for each polarity)	2 x 800 kcmil, 2 x 400 mm ²		
Integrated zone monitoring	○		
Available DC fuse sizes (per input)	200 A, 250 A, 315 A, 350 A, 400 A, 450 A, 500 A		
Output (AC)			
Nominal AC power at $\cos \phi = 1$ (at 35 °C / at 50 °C)	2500 kVA / 2250 kVA	2750 kVA / 2500 kVA	3000 kVA / 2700 kVA
Nominal AC power at $\cos \phi = 0.8$ (at 35 °C / at 50 °C)	2000 kW / 1800 kW	2200 kW / 2000 kW	2400 kW / 2160 kW
Nominal AC current $I_{AC, nom} = \text{Max. output current } I_{AC, max}$	2624 A	2646 A	2646 A
Max. total harmonic distortion	< 3% at nominal power	< 3% at nominal power	< 3% at nominal power
Nominal AC voltage / nominal AC voltage range ¹⁾⁸⁾	550 V / 440 V to 660 V	600 V / 480 V to 720 V	655 V / 524 V to 721 V ⁹⁾
AC power frequency	50 Hz / 47 Hz to 53 Hz 60 Hz / 57 Hz to 63 Hz		
Min. short-circuit ratio at the AC terminals ¹⁰⁾	> 2		
Power factor at rated power / displacement power factor adjustable ⁸⁾¹¹⁾	● 1 / 0.8 overexcited to 0.8 underexcited ○ 1 / 0.0 overexcited to 0.0 underexcited		
Efficiency			
Max. efficiency ²⁾ / European efficiency ²⁾ / CEC efficiency ³⁾	98.6% / 98.3% / 98.0%	98.7% / 98.5% / 98.5%	98.8% / 98.6% / 98.5%
Protective Devices			
Input-side disconnection point	DC loadbreak switch		
Output-side disconnection point	AC circuit breaker		
DC overvoltage protection	Surge arrester, type I & II		
AC overvoltage protection (optional)	Surge arrester, class I & II		
lightning protection (according to IEC 62305-1)	Lightning Protection Level III		
Ground-fault monitoring / remote ground-fault monitoring	○ / ○		
Insulation monitoring	○		
Degree of protection: electronics / air duct / connection area (as per IEC 60529)	IP65 / IP34 / IP34		
General Data			
Dimensions (W / H / D)	2780 / 2318 / 1588 mm (109.4 / 91.3 / 62.5 inch)		
Weight	< 3400 kg / < 7496 lb		
Self-consumption (max. ⁴⁾ / partial load ⁵⁾ / average ⁶⁾)	< 8100 W / < 1800 W / < 2000 W		
Self-consumption (standby)	< 370 W		
Internal auxiliary power supply	Integrated 8.4 kVA transformer		
Operating temperature range ⁸⁾	-25 to 60 °C / -13 to 140 °F		
Noise emission ⁷⁾	67.8 dB(A)		
Temperature range (standby)	-40 to 60 °C / -40 to 140 °F		
Temperature range (storage)	-40 to 70 °C / -40 to 158 °F		
Max. permissible value for relative humidity (condensing / non-condensing)	95% to 100% (2 month / year) / 0% to 95%		
Maximum operating altitude above MSL ⁸⁾ 1000 m / 2000 m ¹²⁾ / 3000 m ¹²⁾	● / ○ / -		
Fresh air consumption	6500 m ³ /h		
Features			
DC connection	Terminal lug on each input (without fuse)		
AC connection	With busbar system (three busbars, one per line conductor)		
Communication	Ethernet, Modbus Master, Modbus Slave		
Communication with SMA string monitor (transmission medium)	Modbus TCP / Ethernet (FO MM, Cat 5)		
Enclosure / roof color	RAL 9016 / RAL 7004		
Supply transformer for external loads	○ (2.5 kVA)		
Standards and directives complied with	CE, IEC / EN 62109-1, IEC / EN 62109-2, BDEW-MSRL, IEEE1547, Arrêté du 23/04/08		
EMC standards	EN55011:2017, IEC/EN 61000-6-2, FCC Part 15 Class A		
Quality standards and directives complied with	VDI/VDE 2862 page 2, DIN EN ISO 9001		
● Standard features ○ Optional – not available			
Type designation	SC-2500-EV-10	SC-2750-EV-10	SC-3000-EV-10
<p>1) At nominal AC voltage, nominal AC power decreases in the same proportion</p> <p>2) Efficiency measured without internal power supply</p> <p>3) Efficiency measured with internal power supply</p> <p>4) Self-consumption at rated operation</p> <p>5) Self-consumption at < 75% Pn at 25 °C</p> <p>6) Self-consumption averaged out from 5% to 100% Pn at 35 °C</p> <p>7) Sound pressure level at a distance of 10 m</p> <p>8) Values apply only to inverters. Permissible values for SMA MV solutions from SMA can be found in the corresponding data sheets.</p> <p>9) AC voltage range can be extended to 753V for 50Hz grids only (option „Aux power supply: external“ must be selected, option “housekeeping“ not combinable).</p> <p>10) A short-circuit ratio of < 2 requires a special approval from SMA</p> <p>11) Depending on the DC voltage</p> <p>12) Available as a special version, earlier temperature-dependent de-rating and reduction of DC open-circuit voltage</p>			



ALLEGATO 3

Rilievi fonometrici

RAPPORTO M1

Tracciato

Inizio	2024/04/27 18:28:41
Durata misura	10m:51s
Leq[dB]	47.4
Lmax [dB]	59.1
Lmin [dB]	25.2
SEL [dB]	75.5
L1 [dB]	54.0
Durata reale sorgente	10m:51s
LA[dB]	27.9
LC[dB]	22.9

Time-History

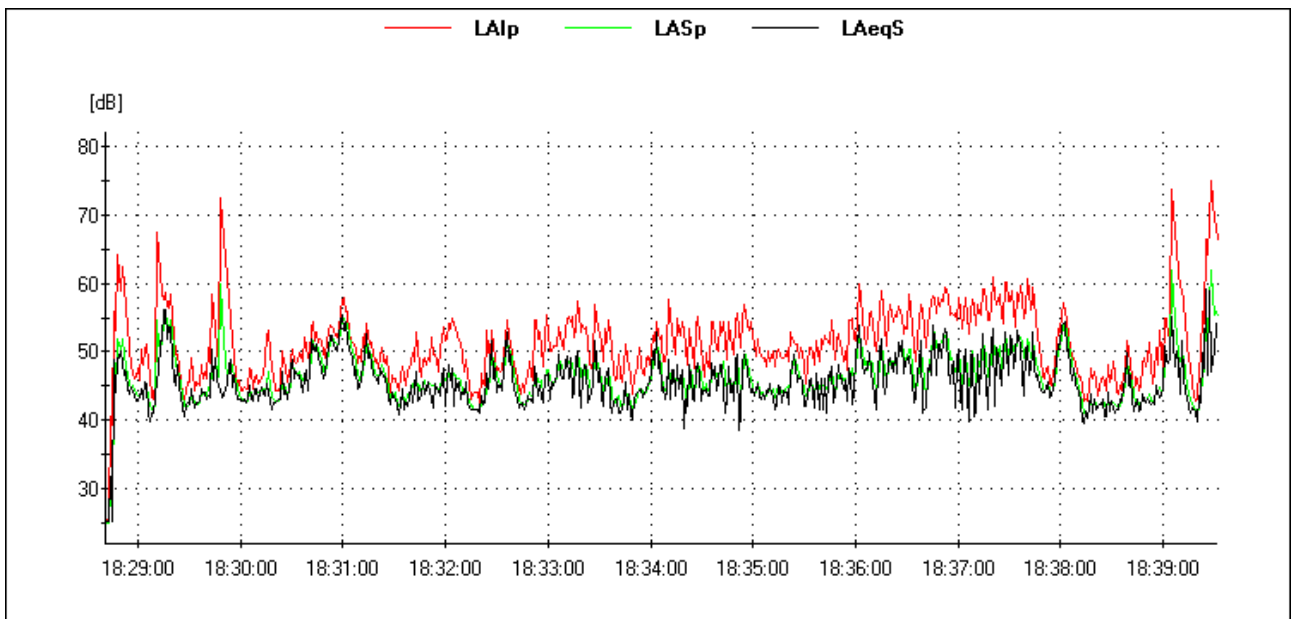


Figura 15 : Misura 1

RAPPORTO M2

Tracciato

Inizio	2024/04/27 19:19:49
Durata misura	12m:16s
Leq[dB]	56.5
Lmax [dB]	71.6
Lmin [dB]	38.2
SEL [dB]	85.2
L1 [dB]	67.0
Durata reale sorgente	12m:16s
LA[dB]	37.6
LC[dB]	32.6

Time-History

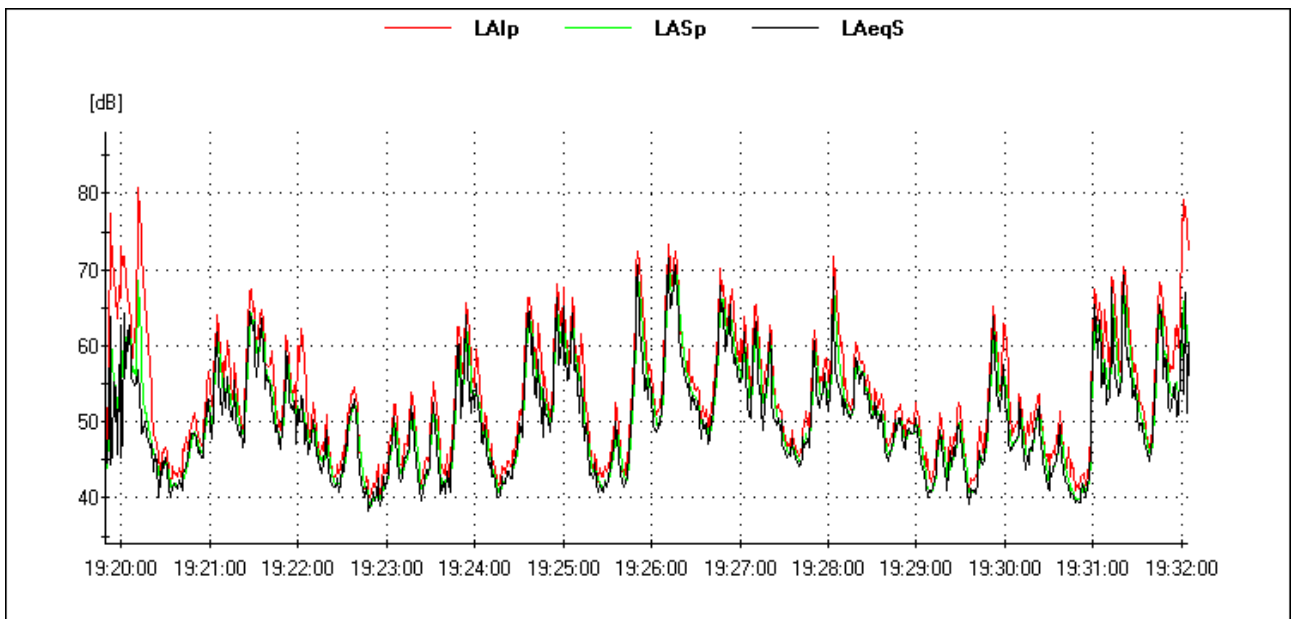


Figura 16: Misura 2

ALLEGATO 4

Certificati di taratura

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 07412
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023/02/24
- cliente <i>customer</i>	Buonamico ing. Orazio Via S. Giovanni Bosco, 64 - 71016 S. Severo (FG)
- destinatario <i>receiver</i>	Buonamico ing. Orazio
- richiesta <i>application</i>	T047/23
- in data <i>date</i>	2023/02/24
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore <i>manufacturer</i>	DELTA OHM
- modello <i>model</i>	HD 2110
- matricola <i>serial number</i>	12020932727
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023/02/24
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023/02/24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	FLT07412

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


ing. Tiziano Muchetti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 07411
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023/02/24
- cliente <i>customer</i>	Buonamico ing. Orazio Via S. Giovanni Bosco, 64 - 71016 S. Severo (FG)
- destinatario <i>receiver</i>	Buonamico ing. Orazio
- richiesta <i>application</i>	T047/14
- in data <i>date</i>	2023/02/24
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	DELTA OHM
- modello <i>model</i>	HD 2110
- matricola <i>serial number</i>	12020932727
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023/02/24
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023/02/24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	FN07411

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

ing. Tiziano Muchetti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 07413
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2023/02/24
- cliente <i>customer</i>	Buonamico ing. Orazio Via S. Giovanni Bosco, 64 - 71016 S. Severo (FG)
- destinatario <i>receiver</i>	Buonamico ing. Orazio
- richiesta <i>application</i>	T047/23
- in data <i>date</i>	2023/02/24
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	DELTA OHM
- modello <i>model</i>	HD 9101
- matricola <i>serial number</i>	12001119
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2023/02/24
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2023/02/24
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	CAL07413

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

ing. Tiziano Muchetti

