



REGIONE BASILICATA



PROVINCIA di POTENZA



COMUNE DI MONTEMILONE

Progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agrovoltaico e delle relative opere connesse, di potenza pari a 15,51276 MW DC - 14,8 MW AC da realizzare in località "MASSERIA LUPARA SOTTANA" nel Comune di Montemilone (PZ)

Committenza

SIGMA BEL ENERGY S.r.l.

S.S. "Bradanica", km 39+125 snc, 85025
Melfi (PZ) - P. Iva 02080040765

Progettazione

Simec S.r.l.
Società di Ingegneria
Via S. Pertini 35, 71020
Rocchetta Sant' Antonio (FG)



Elaborato redatto da:

Dott. Bochicchio Giuseppe
Tecnico Competente in
acustica
n. iscrizione ENTECA 2395



PROGETTO DEFINITIVO

Titolo

**Interventi di inserimento paesaggistico ed ambientale:
Relazione specialistica fattibilità acustica**

Numero documento				Scala	Formato Stampa
Fase	Tipo doc.	Progr. doc.	Rev.	-	A4
D	R	A.13.b.1	0	Nome_file / Identificatore SigmaBE_MONTEM01_A13b1 _Relazione_Impatto_Acustico	

Sul presente elaborato sussiste il DIRITTO di PROPRIETA'. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente.

Rev.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	04/07/2022	Redazione			

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	5
3. DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE	6
DEFINIZIONI DAL D.M.A. 16/03/98 E LEGGE 447/95	6
STRUMENTAZIONE	8
TECNICO COMPETENTE	8
MISURE	9
MODALITÀ DI RILEVAZIONE	11
4. PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO	12
VALORI FINO ALLA PUBBLICAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE	13
5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	14
ANALISI DEI RICETTORI	16
6. CARATTERISTICA ACUSTICA DELLO STATO ATTUALE	23
INDIVIDUAZIONE DELLE POSTAZIONI E MODALITÀ DI MISURAZIONE	23
RISULTATI DELLE MISURE FONOMETRICHE DIURNE	31
7. PREVISIONE DI IMPATTO NELLO STATO DI PROGETTO	31
VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI	33
8. CONCLUSIONI	35
9. MISURE DI MITIGAZIONE	37
10. ALLEGATI	38
A - RAPPORTO DI MISURA E SVILUPPO ISOFONICHE	39
STRALCIO RAPPORTI DELLO STUDIO	43
ALLEGATO B	45
<i>Certificati taratura strumento e calibratore</i>	45
<i>Certificati tecnico competente in acustica</i>	45

1. PREMESSA

Su incarico della società ***Sigma Bel Energy S.r.l.*** si relaziona sullo Studio di Fattibilità Acustica relativo Progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e relative opere connesse della potenza nominale di 16.0 MW DC da ubicare nel Comune di Montemilone (PZ) in loc. Lupara Sottana.

La valutazione dell'impatto acustico è stata effettuata in relazione alla presenza antropica dell'area presa in esame e alle attività che vi si svolgono.

Tale analisi è condotta con lo scopo di prevedere gli effetti acustici ambientali "post operam", generati nel territorio circostante dall'esercizio dell'opera progettata, mediante il calcolo dei livelli di immissione di rumore. Lo scenario acustico così definito è sottoposto a verifica mediante confronto con i limiti imposti dalle normative vigenti in corrispondenza di ricettori sensibili, così da poter evidenziare eventuali situazioni critiche e successivamente individuare e progettare gli eventuali interventi di abbattimento e mitigazione necessari al contenimento degli effetti previsti.

Il fine ultimo della presente analisi è quello di evidenziare l'insorgere di eventuali criticità ambientali mediante la stima previsionale di valori significativi e non quello di definire quantitativamente un esatto scenario fisico; è pertanto in tale ottica che va interpretata la valenza dei risultati, che sono da considerarsi sempre come indicativi, così come tutti i risultati di modelli fisico-matematici di simulazione previsionale.

La presente relazione, nello specifico, si riferisce all'impatto acustico per impianto fotovoltaico "a terra" su lotti di terreno catastalmente individuati al Foglio 33 p.lle 285-72-83-20-75-76-6-118-119-5-8-27 e foglio 33 p.lle 25-33 attualmente con destinazione d'uso "seminativo-agricolo".

L'impianto sarà diviso come riportato nella tabella seguente:

Stringhe	Pannelli	N. inverter	Potenza AC	Potenza DC	Trasformatore
211	5064	16	2960000 W	3114360 W	3000 kW
212	5088	16	2960000 W	3129120 W	3000 kW
215	5160	16	2960000 W	3173400 W	3000 kW
225	5400	16	2960000 W	3321000 W	3000 kW
222	5328	16	2960000 W	3276720 W	3000 kW

Valori complessivi				
Stringhe totali	Pannelli	N. inverter	Potenza AC	Potenza DC
1085	26040	80	14800000 W	16014600 W

Modello trasformatore	L _{WA} dB (dati del costruttore)
SUN2000-185KTL-H1	≤ 55

2 Test Results

2.1 Test Items and Results

Table 1 Test items and results

SN	Test Item	Standard Compliance	Test Parameter	Result
19	Acoustic test	NB/T 32004	+25°C, cubical measurement surface, sound pressure L _w dB(A) ≤ 55 dB(A)	Pass

Test Item	Measurement Point	Sound Pressure Level (dB(A))
5 chans	1	34.1
	2	35.7
	3	54.1
	4	54.6
	5	42.6
Qualification criterion	≤55dBA	
Test result	Pass	

Tab.1; valori di riferimento impianto da realizzare

2. Quadro di riferimento normativo

Si riportano di seguito le fonti normative ed i principi regolatori che sono alla base della legislazione speciale in tema di inquinamento acustico.

- **D.L. n°277 del 15 agosto 1991**, che prevede l'attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212;
- **Legge Quadro sull'inquinamento acustico** n. 447 del 26/10/1995, che prevede la predisposizione di documentazione previsionale dell'impatto acustico, redatta da un tecnico competente in acustica ambientale, relativamente alla realizzazione ed all'esercizio di impianti ed attività produttive (Art. 8 comma 4);
- **D.P.C.M. del 14 novembre 1997**, che prevede la determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- **D.P.C.M. del 31 marzo 1998**, che prevede l'Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

Le misure di rumore ambientale, sono attualmente disciplinate dalla Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95.

La Legge è stata integrata successivamente dai seguenti decreti attuativi:

- DPCM 14/11/97**: *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore* (pubblicato su Gazzetta Ufficiale N. 280 del 1/12/97)
- DMA 16/03/98**: *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico* (pubblicato su Gazzetta Ufficiale N.76 del 1/4/98)

Si considerano qui di seguito le applicazioni relative al decreto sui livelli limite (D.P.C.M. 14/11/97) e tecniche di rilevamento (D.M.A. 16/3/98).

3. Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

Il D.P.C.M. 14/11/97 denominato "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" introduce i seguenti livelli limite:

- limiti di emissione: relativi alla singola sorgente
- limiti assoluti di immissione: relativi ai contributi di tutte le sorgenti
- limiti differenziali di immissione

Definizioni dal D.M.A. 16/03/98 e legge 447/95

Al fine di garantire una interpretazione corretta ed uniforme della presente trattazione, si ritiene opportuno riportare le definizioni dei principali termini tecnici utilizzati, così come riportate nelle principali norme di settore.

- Inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

- Impatto acustico: gli effetti indotti e le variazioni delle condizioni sonore preesistenti in una determinata porzione di territorio.

- Clima acustico: le condizioni sonore esistenti in una determinata porzione di territorio, derivanti dall'insieme delle sorgenti sonore naturali ed antropiche.

- Sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative.

- Sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera nella definizione precedente.

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

- Valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. I valori limite di immissione sono distinti in: Valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale; Valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo.

- Classificazione o zonizzazione acustica: la suddivisione del territorio in aree omogenee dal punto di vista della classe acustica; essa integra gli strumenti urbanistici vigenti, con i quali è coordinata al fine di armonizzare le esigenze di

tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico con la destinazione d'uso e le modalità di sviluppo del territorio.

- Ambiente abitativo: ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277 salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.

- Ricettore: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture.

- Area di studio: l'area di studio è la porzione di territorio entro la quale incidono gli effetti della componente rumore prodotti durante la realizzazione e l'esercizio dell'opera o attività in progetto e oltre la quale possono essere considerati trascurabili.

- Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le ore 6,00 e le ore 22,00 e quello notturno compreso tra le ore 22,00 e le ore 6,00.

- Tempo di osservazione (To): è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

- Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura T_M di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

- Livello di rumore ambientale (LA): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (L_{Aeq}) 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. E' il livello che si confronta con i livelli massimi di esposizione:

1. nel caso dei limiti differenziali è riferito a T_M

2. nel caso dei limiti assoluti è riferito a T_R

Livello di rumore residuo (LR): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (**L_{Aeq}**) che si rileva quando si esclude la specifica sorgente sonora 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 (L_R)

Limite di immissione: valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Strumentazione

Il decreto 16/03/98 prescrive le seguenti caratteristiche per la strumentazione:

- Lo strumento di misura deve soddisfare le specifiche per la classe 1 delle Norme Europee EN 60651/1994 e EN 60804/1994;
- Da notare che tali Norme non sono norme nuove, ma solo l'acquisizione in veste europea delle Norme IEC 651/1979 ed IEC 804/1985;
- Microfoni: la legge chiede la conformità alle EN 61094-1-2-3-4;
- Calibratori: devono essere in classe 1, secondo IEC 942:1988 (=CEI 29-4);
- Strumenti e sistemi di misura devono essere provvisti di "certificato di taratura" e verificati almeno ogni due anni presso un laboratorio accreditato.

Tecnico Competente

Ai sensi della L.447/95 (art.2.6) e del D.P.C.M. 31/03/98 il tecnico competente deve essere in possesso di diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico o del diploma universitario o laurea ad indirizzo scientifico e, ai fini dell'esercizio della stessa professione, deve essere iscritto presso l'elenco dei tecnici competenti in acustica tenuto presso l'Assessorato all'Ambiente della Regione di residenza.

Le misure e le valutazioni conseguenti, sono state redatte dal dott. Bochicchio Giuseppe tecnico Competente in Acustica riconosciuto con D.G.R. Regione Basilicata n.1161 del 27/08/2007 giusta comunicazione prot.181447/75AB del 12/09/2007.

Iscritto come previsto dal d.lgs. 17 febbraio 2017, n. 42 all'ENTECA, **Elenco Nazionale dei TEcnici Competenti in Acustica,**

Numero Iscrizione Elenco Nazionale - Bochicchio Giuseppe

2395

Misure

DESCRIZIONE STRUMENTO DI MISURA

- E' stato utilizzato un sistema di misura rispondente alle specifiche normative quali EN /IEC 62672 ANSI S 1.4 1983, IEC 651, IEC 804, IEC 60651, ISO 8041, IEC 61672-1, EN/IEC 61260 ANSI S1.43-1997, ANSI S1.11-2004, IEC 60651 E IEC 60804 per il fonometro.
- IEC 942/88 ANSI S1.40/84 CLASSE1 per i calibratori.

Le caratteristiche specifiche dell'attrezzatura utilizzata nelle misure sono di seguito riportate:

riferimenti taratura SV 307 A - 03/11/2021 scad.2023	
Fonometro integratore: <i>SVANTEK 307-A</i>	
N. di serie	: 116161
Data taratura	: 03/11/2021
rif. :	: certificato di taratura N. 00034053/02/2021
Microfono ST 30A - N° Serie: <i>114480</i>	
Calibratore	: MSHA - QC 20
N. di serie	: <i>QOG030002</i>
Data taratura	: 02/01/2022
rif. :	: certificato di taratura N. 185/11325

Secondo il Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/3/98 per l'effettuazione delle misure devono essere utilizzati strumenti di classe 1 come definiti dagli standard EN 60651194 ed EN 60804194.

Il funzionamento è stato controllato prima e dopo la misura con il calibratore di livello sonoro citato in precedenza e le misure non sono differite di $\pm 0,5$ dB, per cui le misure devono considerarsi valide.

Il Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/3/98 prevede una cadenza biennale per la taratura e il controllo della strumentazione che devono essere effettuati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11/8/1991 n°273.

Anche la norma UNI 9433 "Valutazione del rumore negli ambienti abitativi" prevede al punto 4.3 che i fonometri ed i calibratori siano controllati e tarati, almeno ogni due anni, da un laboratorio specializzato e con strumentazione di classe "0".

Pertanto la strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio di taratura autorizzato.

- **Calibrazione e taratura dell'analizzatore e del calibratore**

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



Modalità di rilevazione

La misura del rumore ambientale $LA_{eq,TR}$ (decreto 16/03/98, All. B-punto 2) può essere eseguita per integrazione continua o per campionamenti.

- **Per integrazione continua:** $LA_{eq,TR}$ viene misurato durante l'intero periodo di riferimento (giorno o notte) con l'esclusione eventuale degli eventi sonori anomali non rappresentativi del rumore in esame.
- **Con tecnica di campionamento:** si scelgono "n" tempi di osservazione T_o che siano rappresentativi della misura che si vuole fare.

Quanto alle *modalità di rilevazione*, la misura va arrotondata a 0,5 dB. Inoltre, il microfono da campo libero deve essere orientato verso la sorgente di rumore; nel caso in cui la sorgente non sia localizzabile o siano presenti più sorgenti deve essere usato un microfono con risposta per incidenza casuale.

Il corpo degli operatori non deve disturbare la misura, per cui il fonometro è stato montato su apposito sostegno a metri 1,60 di altezza.

Nel caso in oggetto, la misura è stata effettuata con fonometro integratore per almeno 15' per misura e con allontanamento del personale deputato alle misurazioni, ad almeno 5 metri di distanza dalla postazione di misura per un totale di circa 120' di misure.

4. PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

La valutazione preventiva di impatto acustico come più volte detto ha lo scopo di evidenziare gli effetti della attività umana sull'ambiente e di individuare le misure atte a prevenire gli impatti negativi prima che questi si verifichino, pertanto rappresenta uno strumento di controllo preventivo e globale degli effetti indotti sull'ambiente dalle opere umane.

Il Comune di Montemilone non è dotato di un Piano di zonizzazione acustica secondo il DPCM 1 marzo 1991 e s.m.i. e quindi, i valori limiti di rumorosità sono i seguenti:

1. classe I , aree particolarmente protette: aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione, comprendenti le aree ospedaliere, le aree scolastiche, le aree destinate al riposo e allo svago, le aree residenziali rurali, le aree di particolare interesse urbanistico, le aree di parco;
2. classe II , aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: 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;
3. classe III , aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;
4. classe IV , aree di intensa attività umana: aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali, artigianali e uffici; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, aree portuali, aree con limitata presenza di piccole industrie;
5. classe V , aree prevalentemente industriali: aree miste interessate prevalentemente da attività industriali, con presenza anche di insediamenti abitativi e attività di servizi;
6. classe VI , aree esclusivamente industriali: aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

VALORI FINO ALLA PUBBLICAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE

ZONA	LIMITE DIURNO Leq (A)	LIMITE NOTTURNO Leq (A)
tutto il territorio	70	60
zona A (dm 2/4/68, 1444)	65	55
zona B (dm 2/4/68, 1444)	60	50
zona esclusivamente industriale	70	70

Nelle valutazioni successive si assumeranno a riferimento i limiti vigenti per *Zone "tutto il territorio"* non essendoci di fatto una classificazione acustica del territorio (limite diurno pari a 70 dB).

L'obiettivo finale è la verifica del rispetto della normativa vigente con riferimento ai:

- **limiti di emissione:** Il valore che assicura, ad oggi, il rispetto della normativa in ogni caso è di **70 dB**, il limite di emissione diurno.

- **limiti al differenziale:** Il rispetto di tali limiti è da verificarsi in ambienti interni con prove eseguite a finestre aperte e chiuse secondo quanto prescritto dalla normativa; il valore differenziale che assicura il rispetto dei limiti in ogni caso è di 5 dB (diurno) e 3 dB (notturno). Per non commettere errori grossolani si procede ad una valutazione del differenziale immediatamente in prossimità della facciata che si ritiene più sensibile.

Con la Circolare del 06 Settembre 2004, che rimanda al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 Novembre 1997 **si specifica che:**

- se il rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a **50 dB(A)** nel periodo diurno e **40 dB(A)** nel periodo notturno;

- se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a **35 dB(A)** nel periodo diurno e **25 dB(A)** nel periodo notturno;

il criterio differenziale in tali casi non va applicato.

Nel caso in esame, si è misurato il rumore ambientale esistente precedentemente alla messa in funzione dell'impianto.

5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

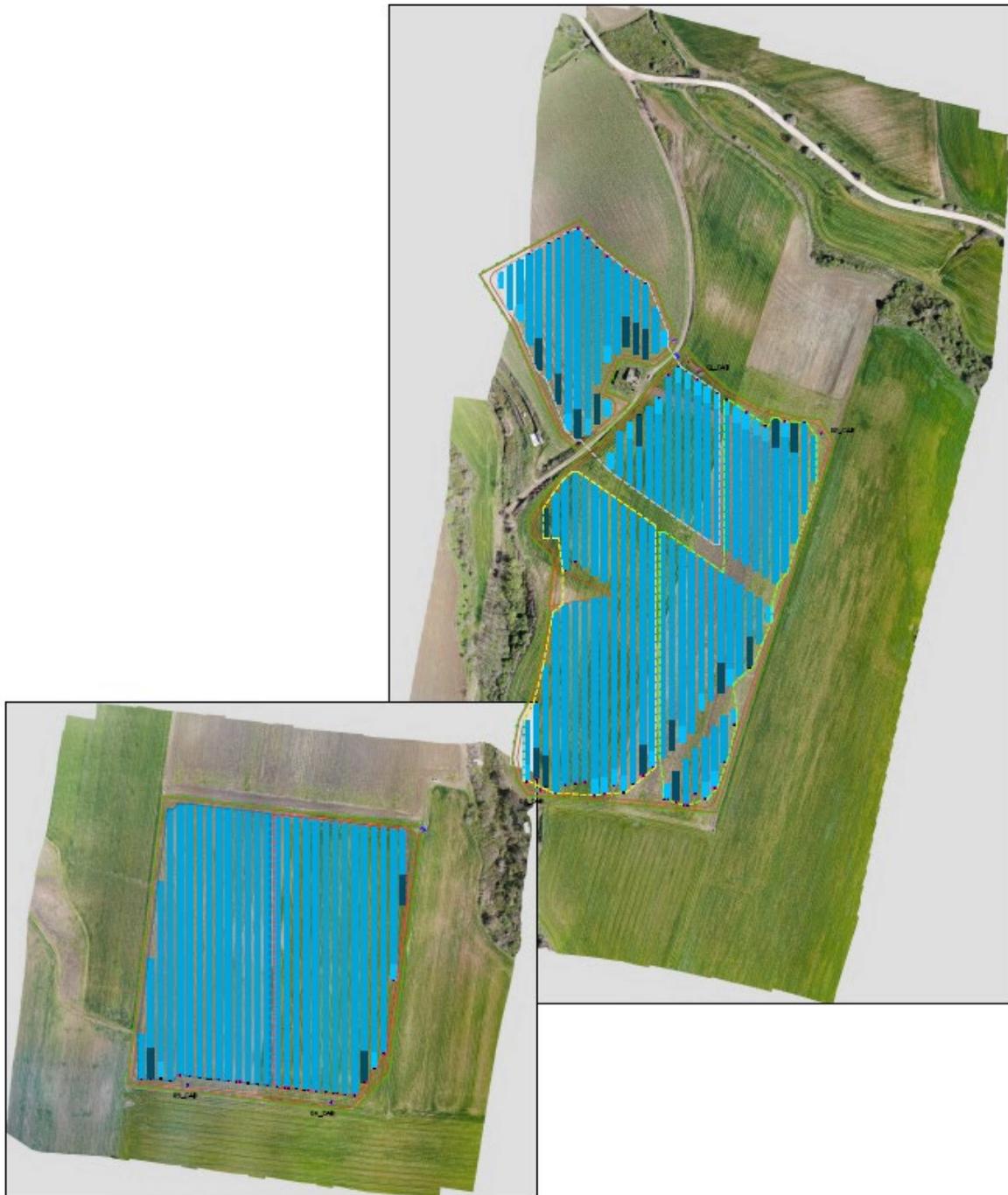
Il progetto prevede la posa in opera di tracker a inseguimento che saranno dimensionati per alloggiare i moduli fotovoltaici per una potenza complessiva pari a 16,01 MW in DC (14,8 MW in AC).

I pannelli fotovoltaici vengono poi raggruppati in stringhe connessi in serie. Le stringhe ottenute vengono quindi accoppiate in parallelo e connesse e ciascuno degli ingressi degli Inverter - HUAWEI-SUN2000-185KTL-H1. I convertitori DC/AC hanno una potenza nominale pari a 100 KWp e saranno installati al di sotto dei moduli fotovoltaici, fissati sulle barre verticali delle strutture di supporto.

Nella zona sottostante i moduli fotovoltaici e nello spazio interposto tra i tracker si procederà alla semina di specie erbacee tappezzanti. Il manto erboso verrà mantenuto attraverso periodiche falciature.

- **CONFIGURAZIONE**

- ✓ tracker interasse 9
- ✓ 335 tracker 2P45 da 72 moduli = 24120
- ✓ 21 tracker 2P30 da 48 moduli = 1008
- ✓ 38 tracker 2P15 da 24 moduli = 912
- ✓ Totale 26040
- ✓ $26040 \times 615 = 16.0146$ MW DC
- ✓ 5 cabine di trasformazione da 3 MW
- ✓ 80 inverter da 185 kW TOT 14.8 MW AC
- ✓ Rapporto DC/AC 1.08



Tav.1: Layout dei due "blocchi" impianto da realizzare

Analisi dei ricettori

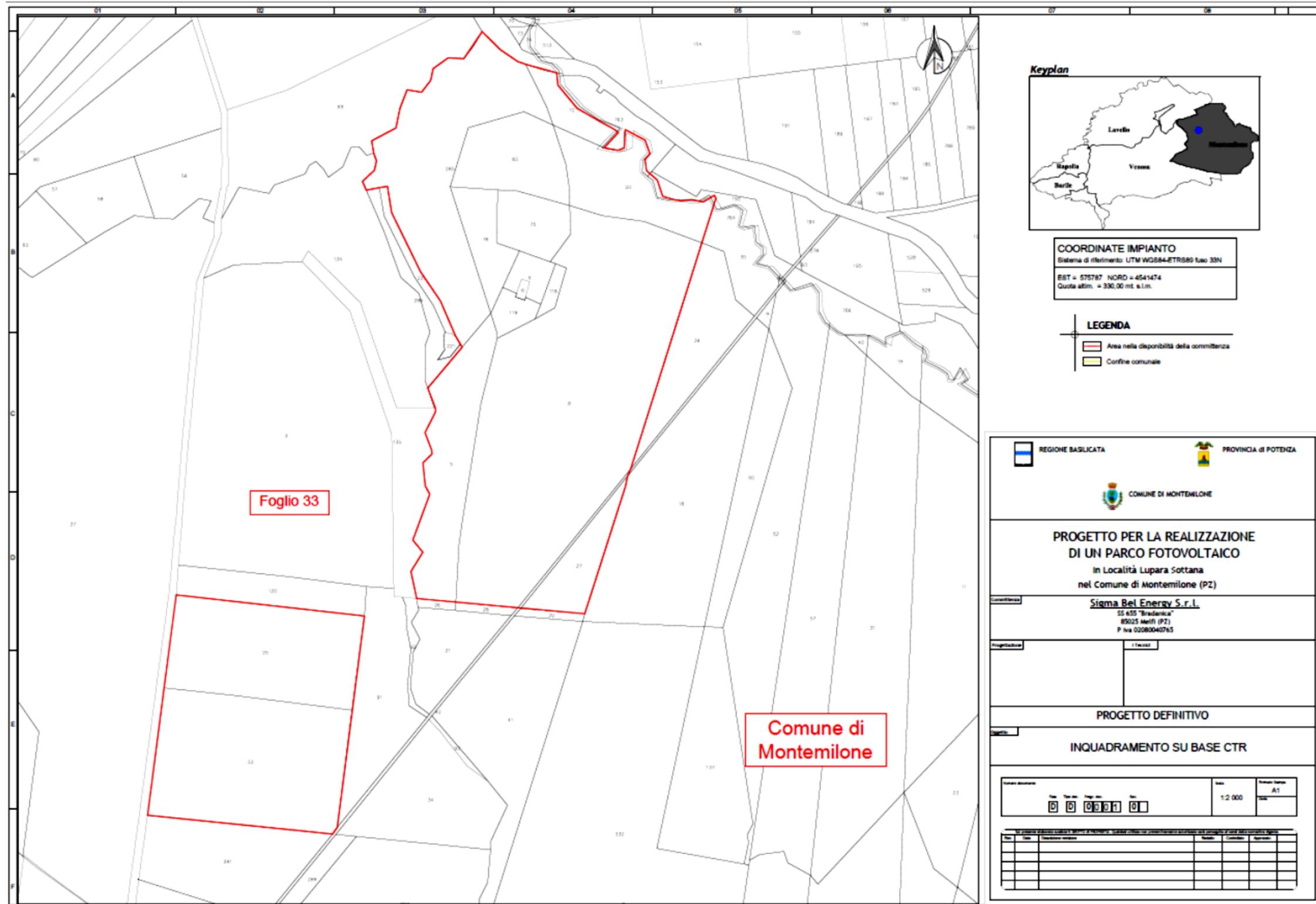
Il sito individuato per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è ubicato nella Regione Basilicata, in provincia di Potenza, nel territorio comunale di Montemilone, catastalmente distinto al Foglio 33 p.lle 285-72-83-20-75-76-6-118-119-5-8-27 e foglio 33 p.lle 25-33 attualmente con destinazione d'uso "seminativo-agricolo".

Di seguito tabella riepilogativa particelle interessate.

Foglio	particella	Destinazione d'uso catastale
33	5	SEMINATIVO
33	8	SEMINATIVO di classe 1
33	20	SEMINATIVO di classe 2
33	25	SEMINATIVO di classe 1
33	27	SEMINATIVO di classe 1
33	33	SEMINATIVO di classe 1
33	72	SEMINATIVO di classe 2
33	75	SEMINATIVO di classe 1
33	76	SEMINATIVO di classe 1
33	83	SEMINATIVO di classe 2
33	118	SEMINATIVO di classe 2
33	119	SEMINATIVO
33	285	SEMINATIVO

Tab.2; riepilogo particelle interessate

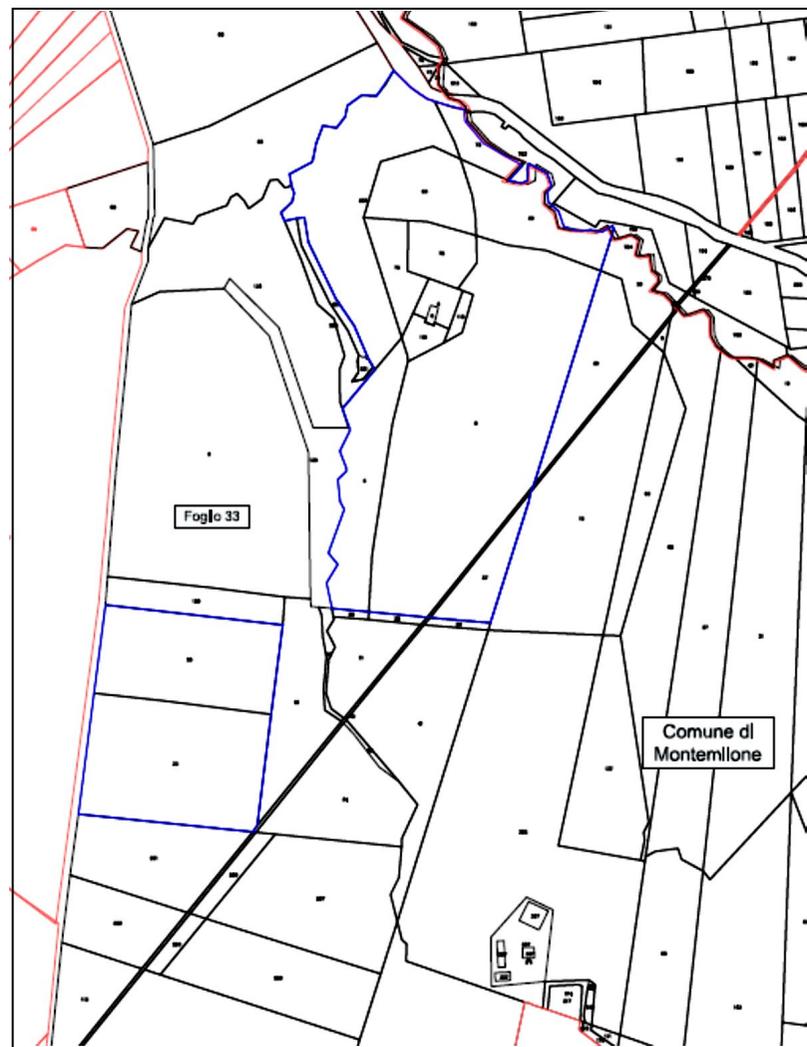
Tav.1.1 Stralcio planimetrico area interessata





Tav.1.2 Area interessata e indicazione raggio 500 metri delle due aree interessate e indicazione punto di misura; assenza di ricettori da monitorare

Tav.1.3 Particolare stralcio planimetrico area interessata



Al fine di individuare e classificare i ricettori potenzialmente interessati dall'impatto acustico dell'opera, congiuntamente col proponente è stata effettuata una analisi sulla base della cartografia tematica (Carta Tecnica Regionale) e di rilievi nell'area di intervento. Nella **Tavola 1.2** è riportato l'inquadramento dell'intervento, sul quale è individuata l'area di studio all'interno della quale ricadono i prevedibili effetti acustici dell'opera, e comunque di ampiezza minima pari ad una fascia di **500 metri** dall'area di intervento.

Il territorio Comunale di Montemilone è caratterizzato da un andamento pianeggiante. L'area si presenta come un mosaico di campi coltivati, separati da forme regolari nette e dai colori relativi alle varie colture impiantate.

Il paesaggio è in prevalenza coltivato a carattere seminativo.

Dalla lettura della planimetria catastale dell'area, si evince chiaramente che all'interno dell'area di studio **non sono presenti** fabbricati ad uso abitativo permanente. Risultano presenti oltre i 500 metri, alcune masserie e relative aree esterne di pertinenza.

Nell'area di studio risulta inoltre evidente l'assenza di ricettori critici quali scuole, ospedali, case di cura e di riposo, aree naturalistiche vincolate, ecc.



Tav. 2: Ortofoto della zona con individuazione Area omogenea e "Masserie" presenti oltre il raggio di 500 metri dall'impianto da realizzare



Tav.2.1 - Immagini al suolo area interessata

6. CARATTERISTICA ACUSTICA DELLO STATO ATTUALE

Allo stato attuale, all'interno dell'area di studio non sono identificabili sorgenti significative di rumore.

Non vi sono aree acusticamente omogenee influenzate in modo particolare dal rumore del traffico veicolare in quanto, trattasi prevalentemente di viabilità secondaria e la possibile rumorosità prodotta dai mezzi agricoli operanti in modo casuale e diffuso nel territorio circostante risulta sicuramente molto legata sia in termini di emissione acustica che di durata, alle fasi delle coltivazioni in essere, e pertanto quest'ultima, trascurabile ai fini della caratterizzazione del clima acustico nell'intera area interessata ed analizzata.

Vi è da notare che la rumorosità dei mezzi agricoli, varia in relazione alle attività da svolgersi nei campi concentrandosi la stessa, nelle ore giornaliere.

Prefissato l'intento di caratterizzare il clima acustico allo stato attuale è stata effettuata una campagna di misure fonometriche, in un solo punto come specificato di seguito, i cui risultati sono riportati in forma completa e dettagliata nel Rapporto di Misura contenuto **nell'Allegato A**.

La scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura è stata effettuata tenendo conto sia delle variazioni e delle caratteristiche delle sorgenti, attuali e di progetto, sia dell'assenza di ricettori e dalla destinazione d'uso dell'area.

Oltre alla raccolta di dati acustici di immissione, sono state anche monitorate le condizioni climatiche predominanti temperatura, umidità e velocità del vento.

Individuazione delle postazioni e modalità di misurazione

In data 08/04/2022 (mattina) e 11/04/2022 (pomeriggio), si è proceduto ad un sopralluogo con misure. Le misure sono state effettuate lungo la SP 86 per l'impossibilità (ovvia), di accedere nelle proprietà private.

Di seguito si riporta riepilogo destinazione d'uso fabbricati più prossimi anche se fuori dal raggio di 500 metri dal centro dell'impianto da realizzare.



Direzione Provinciale di Potenza
Ufficio Provinciale - Territorio
Servizi Catastali

Data: 24/03/2022
Ora: 17:07:32
Numero Pratica: T321163/2022
Pag: 1 - Segue

Catasto fabbricati
Visura attuale per immobile
Situazione degli atti informatizzati al 24/03/2022



Immobile di catasto fabbricati



Causali di aggiornamento ed annotazioni

Informazioni riportate negli atti del catasto al 24/03/2022

Dati identificativi: Comune di MONTEMILONE (F568) (PZ)

Foglio 33 Particella 337 Subalterno 2

Classamento:

Categoria F/3^a

Indirizzo: CONTRADA LUPARA n. SC Piano T

Ultimo atto di aggiornamento: VARIAZIONE MODIFICA IDENTIFICATIVO del 11/09/2017 Pratica n. PZ0120354 in atti dal 12/09/2017 VARIAZIONE PER MODIFICA IDENTIFICATIVO (n. 12849.1/2017)



Direzione Provinciale di Potenza
Ufficio Provinciale - Territorio
Servizi Catastali

Data: 24/03/2022
Ora: 17:08:05
Numero Pratica: T321526/2022
Pag: 1 - Segue

Catasto fabbricati
Visura attuale per immobile
Situazione degli atti informatizzati al 24/03/2022



Immobile di catasto fabbricati



Causali di aggiornamento ed annotazioni

Informazioni riportate negli atti del catasto al 24/03/2022

Dati identificativi: Comune di MONTEMILONE (F568) (PZ)

Foglio 33 Particella 337 Subalterno 3

Classamento:

Rendita: Euro 2.698,00

Categoria D/10^a

Indirizzo: CONTRADA LUPARA n. SC Piano T

Ultimo atto di aggiornamento: VARIAZIONE NEL CLASSAMENTO del 05/04/2019 Pratica n. PZ0028548 in atti dal 05/04/2019 VARIAZIONE DI CLASSAMENTO (n. 4571.1/2019)

Annotazioni: Classamento e rendita rettificati (D.M. 701/94)

Note: Classificazione catastale fabbricati; Ricettori da monitorare, solo se di tipo "A".

- **A3: Abitazioni di tipo economico**
- **A4: Abitazioni di tipo popolare**
- **A6: Abitazioni di tipo rurale**



Direzione Provinciale di Potenza
Ufficio Provinciale - Territorio
Servizi Catastali

Data: 24/03/2022
Ora: 09:47:03
Numero Pratica: T54859/2022
Pag: 1 - Segue

Catasto terreni
Visura attuale per immobile
Situazione degli atti informatizzati al 24/03/2022



Immobile di catasto terreni



Causali di aggiornamento ed annotazioni

Informazioni riportate negli atti del catasto al 24/03/2022

Dati identificativi: Comune di **MONTEMILONE (F568) (PZ)**

Foglio **33** Particella **6**

Classamento:

Particella con destinazione: **FABB DIRUTO**

Superficie: **2.500 m²**

Ultimo atto di aggiornamento: VARIAZIONE D'UFFICIO del 25/08/2017 Pratica n. PZ0105588 in atti dal 25/08/2017 VERIFICA F.R. (n. 18701.1/2017)

Annotazioni: FABBRICATI RURALI CENSITI AL CATASTO TERRENI DA DICHIARARE AL CATASTO EDILIZIO URBANO (ART. 13, COMMA 14-TER E 14-QUATER DEL DECRETO LEGGE 6 DICEMBRE 2011 NR. 201)

Note: Classificazione catastale fabbricati; Ricettori da monitorare, solo se di tipo "A".

- **A3: Abitazioni di tipo economico**
- **A4: Abitazioni di tipo popolare**
- **A6: Abitazioni di tipo rurale**

Pertanto non essendoci nell'area di interesse, fabbricati con destinazione d'uso "A", non si proceduto a verifiche di dettaglio in prossimità di ricettori.

Le misurazioni hanno riguardato l'unica area omogenea presente, non essendoci fabbricati con classificazione catastale di tipo "A".

Si è proceduto così, alla verifica probabilità di sviluppo curve isofoniche secondo la Norma ISO 9613.

Sigma Bel Energy srl - Relazione previsionale impatto acustico

49,5		49,5		49,5		49,5		49,5		49,5		49,5		49,5		rumore ambientale ante-operam VALORE MASSIMO misurato
1		2		3		4		5		6		7		8		
To(min)	Laeq,To															
1		2		3		4		5		6		7		8		
50	21,3	100	15,3	150	11,8	200	9,3	250	7,3	300	5,8	400	3,3	500	1,3	LS scen.1

1		2		3		4		5		6		7		8			
To(ORE)	Laeq,To	To(ORE)	Laeq,To	To(ORE)	Laeq,To	To(ORE)	Laeq,To	To(ORE)	Laeq,To	To(ORE)	Laeq,To	To(ORE)	Laeq,To	To(ORE)	Laeq,To		
residuo area	12	49,6	12	49,6	12	49,6	12	49,6	12	49,6	12	49,6	12	49,6	12	49,6	LR
A1	4	49,6	4	49,6	4	49,6	4	49,6	4	49,6	4	49,6	4	49,6	4	49,6	LA scen.1
	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	Laeq,Tr scen.1+scen.3
	Positivo	Verifica con limiti Assoluti															

n. misura	Luogo	Coordinate geografiche	SOMMATORIA VALORE IN dB TRASFORMATORI ed INVERTER IMPIANTO FOTOVOLTAICO (dati schede tecniche)	distanza 200 m (A colore blu) e 500 m(B colore rosso) in metri dal punto più vicino area Impianto Fotovoltaico	calcolo del decadimento del rumore per divergenza geometrica senza attenuazioni (in relazione alla distanza dalla sorgente)	VALORE PRESSIONE SONORA MISURATA (SITUAZIONE ANTE-OPERAM diurno)	LIMITI AMMESSI FINO A ZONIZZAZIONE AREA	RANGE VALORI ATTESI AD IMPIANTO FUNZIONANTE (ipotesi come sommatoria valori in dB a distanza di 200 e 500 metri)
P1	Area omogena strada collegamento impianto "SP 86 Della Lupara"	41.003800° lat	68,91	A	42,89	49,50	70	50,36
		15.933188° long		B	34,93			49,65
P2	Area omogena strada collegamento impianto "SP 86 Della Lupara"	41.001085° lat	68,91	A	42,89	46,10	70	47,80
		15.940608° long		B	34,93			46,42

Tab.3 Calcoli valori attesi ad impianto funzionante (*)

(*) Nota: il livello di pressione sonora calcolato, non tiene conto delle prestazioni fonoassorbenti e fonoisolanti della struttura della cabina considerando che il valore ottenuto, è superiore al valore massimo dichiarato dal costruttore incrementato di 3 dB(A), per la potenziale presenza di componenti tonali, così come indicato nell'allegato a del D.M.A. 16/03/1998.

→ **Infatti: 54,6 dB(A) + 3 = 57,6 dB (A) < 63,3 dB(A)**

Nel calcolo si è tenuto conto delle incertezze ambientale, temporale, strumentale e di misura, mentre i valori microclimatici, sono stati misurati con centralina QUEST Temp 36 TKG020015 e anemometro Extech AN200.

Valori ambientali rilevati:

- *temperatura min:16,9°C*
- *temperatura Max:17,8°C*
- *Velocità del vento min:1,17 m/sec*
- *velocità del vento Max: 1,92 m/sec*
- *Umidità min: 44%*
- *Umidità Max:58%*

Nel calcolo non si è tenuto volutamente conto del potere fonoisolante dei pannelli dei singoli container ove saranno allocati i trasformatori.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti:

- nel periodo di riferimento diurno (08/04/2022)
- nel periodo di riferimento pomeridiano (11/04/2022)

Si vuole inoltre sottolineare, che il rumore prodotto dall'impianto è legato esclusivamente al funzionamento degli inverter e trasformatori (quest'ultimi allocati in appositi container) e che le stesse sorgenti sonore, saranno funzionanti nelle ore di luce pari all'incirca a 12 ore.

L'indicatore acustico prescelto è il livello sonoro equivalente ponderato "A", $L_{eq}(A)$, in virtù della sua ormai consolidata utilizzazione nel nostro paese, peraltro confermata dal D.M. dell'Ambiente 16.03.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

In particolare così come previsto dalla norma UNI 9884 del 1997 il microfono del fonometro, è stato posto ad una quota da terra del punto di misura pari a 1.60 m ed ad una distanza dai fabbricati presenti di almeno 3 metri (comma 6 allegato B - D.M.A. 16/03/1998).

Il fonometro è stato predisposto per l'acquisizione dei livelli di pressione sonora con costante di tempo "Fast", scala di ponderazione "A" e profilo temporale. Per una corretta valutazione del fenomeno in esame la misura fonometrica in ciascun punto è stato eseguito per una durata sufficiente ad ottenere valori stabili, tali cioè che non vi siano variazioni superiori a circa 0,3 dB(A).

Risultati delle misure fonometriche diurne

Le misurazioni nello stato attuale dei luoghi sono state eseguite secondo quanto precedentemente indicato, inoltre le stesse sono state eseguite in condizioni meteorologiche normali ed in assenza di precipitazioni atmosferiche, come indicato dalle schede di rilievo.

Nelle tabelle allegate sono sintetizzati i valori di rumorosità derivanti dalle misurazioni fonometriche eseguite.

7. PREVISIONE DI IMPATTO NELLO STATO DI PROGETTO

La valutazione preventiva di impatto acustico consiste nella valutazione anticipata dell'influenza delle sorgenti di rumore di seguito indicate sul clima acustico delle aree confinanti il progetto in oggetto.

Per l'impianto fotovoltaico in esame, le problematiche legate all'impatto acustico sono legate all'utilizzo di trasformatori per ogni "sotto-campo" previsto.

Il calcolo del livello di pressione sonora (L_p) di ogni sorgente di emissione (Cabine inverter) è stato effettuato considerando massimo il contributo degli inverter, e sommando del totale inverter considerando il valore massimo dichiarato dal costruttore.

Il valore che avremo in prossimità dei confini del campo solare, è calcolabile con la seguente relazione (*calcolo del decadimento del rumore per divergenza geometrica - distanza sorgente ricettore*):

$$dB2 = dB1 - 20 \log d2/d1 \text{ nelle condizioni di campo lontano}$$

Dove **$d1$** è la distanza di misura potenza sonora della sorgente e **$d2$** è la distanza del ricettore dalla sorgente. Le due grandezze sono legate tra di loro attraverso fenomeni fisici che riguardano la propagazione delle onde acustiche negli spazi aperti.

L'effetto di attenuazione più consistente è quello legato alla divergenza geometrica, in quanto al crescere della distanza D l'energia sonora si distribuisce su superfici sempre più grandi, diminuendo così il livello di pressione sonora.

Nel caso in esame, si è valutato l'impatto acustico prodotto dall'impianto fotovoltaico, tenendo conto del contributo di tutti gli N trasformatori da installare e sommando il valore così ottenuto, al rumore residuo presente nella zona in esame.

Nel caso in esame, a titolo cautelativo la verifica di impatto acustico riportata nelle tabelle precedenti, è stata condotta trascurando i seguenti fenomeni:

- ✓ Attenuazione per divergenza geometrica;
- ✓ Attenuazione per assorbimento atmosferico;
- ✓ Attenuazione per effetto del suolo;
- ✓ Attenuazione per diffrazione da parte di ostacoli;
- ✓ Attenuazione per effetto di variazioni di gradienti verticali di temperatura e di
- ✓ velocità del vento e della turbolenza atmosferica;
- ✓ Attenuazione per attraversamento di vegetazione e di altri eventuali ostacoli.

VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI

Per la valutazione cumulativa del rumore, si è proceduto alla misura in campo con lo stato attuale sommando poi il contributo derivante da inverter e trasformatori collegati all'impianto fotovoltaico oggetto di valutazione, considerando il valore massimo di **63,3 dB** quale valore derivante dalla sommatoria dei valori medi per gli 80 inverter presenti nell'impianto da realizzare e verificando così, l'impatto nel raggio di 500 metri.

L'area interessata dall'insediamento dell'impianto come detto in precedenza, ha una forte incidenza di attività rurali associata ad una completa assenza di ricettori. Considerato che l'impianto funziona nelle ore diurne, sono state effettuate misurazioni solo in detto periodo.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa ubicazione punti di misura.

n. misura	Luogo	Coordinate geografiche
P1	Area omogena strada collegamento impianto "SP 86 Della Lupara"	41.003800° lat
		15.933188° long
P2	Area omogena strada collegamento impianto "SP 86 Della Lupara"	41.001085° lat
		15.940608° long

Tabella 4: individuazione coordinate punti di misura

Per l'area in esame, non essendoci fabbricati presenti nel raggio di 500 metri dall'area di impianto, non viene effettuata la verifica del **critério differenziale**.

Dall'analisi dei risultati in precedenza esposti, si può chiaramente evincere come l'immissione sonora dovuta al funzionamento dell'impianto risulti estremamente contenuta in tutta l'area di studio.

I dati analizzati, dimostrano come i livelli complessivi di immissione "post-operam" all'interno dell'area di studio, a causa dell'entità molto contenuta della rumorosità prodotta dall'impianto (***simulazione numerica***), risultano alterati in maniera quasi trascurabile dal contributo dovuto al funzionamento dell'impianto fotovoltaico, mantenendosi nettamente al di sotto dei limiti assoluti previsti dalla normativa vigente.

Ad oggi sulla base dei risultati ottenuti, non risultano necessari interventi di mitigazione per il contenimento degli impatti in quanto non risultano superati i limiti prescritti dalla normativa vigente.

8. CONCLUSIONI

La valutazione di impatto acustico è stata eseguita applicando il **metodo assoluto** di confronto. Il metodo assoluto si basa sul confronto del livello del rumore ambientale (con impianto fotovoltaico funzionante), "previsto", con il valore del livello limite assoluto di zona (in conformità a quanto previsto dall'art.6 comma 1-a della legge 26.10.1995 e dal D.P.C.M. 14.11.1997).

L'attività dell'impianto fotovoltaico della **Sigma Bel Energy S.r.l.** è ubicato nel Comune di Montemilone una "zona agricola E" destinata in prevalenza a seminativo. Per detto Comune in assenza di un piano di Zonizzazione Acustica del proprio territorio, ai sensi dell'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", i valori assoluti di immissione devono essere confrontati con i limiti di accettabilità della tabella di cui art. 6 del D.P.C.M. 01.03.1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", di seguito riportati:

Zonizzazione	Limite Diurno (06:00 – 22:00) Leq(A)	Limite Notturno (22:00 – 06:00) Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (*)	65	55
Zona B (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444

Il decreto ministeriale del 2 aprile 1968, n. 1444 dall'art. 2 "Zone territoriali omogenee", definisce tra le altre, le zone "A" e "B" come segue:

- 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;
- 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 della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a 1,5 mc/mq.

Si evince che la zona di appartenenza dell'attività in esame, è riferibile alla "Tutto il territorio nazionale" con i seguenti limiti di immissione con cui confrontarsi:

<i>Zonizzazione</i>	<i>Limite Diurno (06:00 – 22:00) Leq(A)</i>	<i>Limite Notturno (22:00 – 06:00) Leq(A)</i>
<i>Tutto il territorio nazionale</i>	<i>70</i>	<i>60</i>

Dall'analisi dei dati rilevati e simulati, e dall'applicazione del metodo assoluto sopra richiamato, si evince che il valore del livello di pressione sonora stimato ed immesso nell'ambiente esterno dai generatori è inferiore al valore limite fissato dalla normativa $Leq = 70.0$ dB(A) per il periodo di riferimento diurno e $Leq = 60.0$ dB(A) per il periodo di riferimento notturno, pertanto la rumorosità ambientale prevista rientra nei limiti massimi consentiti dalla legislazione vigente.

Limiti al differenziale: Il limite differenziale non risulta necessario poiché non sono presenti ricettori nel raggio di 500 metri dall'area di impianto.

Quanto espresso, risulta applicabile e valido per l'impianto fotovoltaico in oggetto e non può essere trasferito su altri impianti anche se simili e/o con le stesse caratteristiche. Si precisa inoltre che al variare dei parametri in premessa utilizzati per i calcoli, la presente relazione perde di validità.

Il tecnico competente in acustica
dott. Bochicchio Giuseppe

A circular professional stamp in blue ink, partially overlapping a handwritten signature in blue ink. The stamp contains the text "BOCHICCHIO GIUSEPPE" and "BOCHICCHIO GIUSEPPE" in a circular arrangement. The signature is written over the stamp.

9. Misure di mitigazione

Non sono state previste misure di mitigazione acustica, in quanto ad oggi, nell'area di interesse, non vi è presenza di ricettori.

10. Allegati

A - Rapporto di misura e sviluppo isofoniche

Il presente allegato contiene la stampa delle schede relative alle misure di livello acustico effettuate nelle locazioni individuate nella mappa punti di misura.

Le misure e le valutazioni conseguenti, sono state redatte dal dott. Bochicchio Giuseppe tecnico Competente in Acustica riconosciuto con D.G.R. Regione Basilicata n.1161 del 27/08/2007 giusta comunicazione prot.181447/75AB del 12/09/2007.

Iscritto come previsto dal d.lgs. 17 febbraio 2017, n. 42 all'ENTECA, **Elenco Nazionale dei TEcnici Competenti in Acustica,**

Numero Iscrizione Elenco Nazionale - Bochicchio Giuseppe

2395

La restituzione e l'analisi dei dati rilevati è stata effettuata con software dedicato e specifico per la strumentazione in questione *MMS-NftpIso-9613*.

Per ogni **misura a campione** si riporta la time-history del fenomeno nel suo andamento istantaneo di quanto misurato.

Prima e dopo ogni serie di misure, la strumentazione di rilevamento è stata controllata con un calibratore di classe 1 (IEC 942): le misure sono ritenute valide in quanto i livelli di calibrazione all'inizio ed alla fine delle stesse misure, non differiscono di 0,5 dB.

Tutti i valori numerici ed i diagrammi sono ottenuti direttamente dai dati memorizzati nella memoria dello strumento con l'ausilio del software a corredo.

Si allegano inoltre i certificati di taratura degli strumenti.

VALORI MASSIMI DA SVILUPPO ISOFONICO

Rapporto generato dal software [MMS NftpIso9613](#) prodotto da Maind S.r.l. (12/04/2022)

Informazioni di base

Elemento	Valore
Titolo del calcolo	Montemilone 2
File risultati	FTV 2
Data del calcolo	12/04/2022 12:53:17
Avvisi e segnalazioni	Calcolo completato senza segnalazioni
Reticolo cartesiano	(Xo,Yo)=1082006,0 X(m); 4560835,0 Y(m) 32N ; (Nx,Ny)=50 x 40; (Dx,Dy)=40,0 DX(m) x 50,0 DY(m)
Utilizzo dell'orografia	No
Recettori discreti	2
Sorgenti puntiformi	7; Utilizza la direttività delle sorgenti: No
Barriere lineari	0
Zone acustiche	0
Assorbimento atmosferico	No
Effetto suolo	No
Salvataggio singole sorgenti	Si
Versione del programma	Programma in versione completa.
Strade	1
Punti di misura del rumore residuo	2

Tratti stradali

Strada: Strada SP86

Elemento	Valore
Posizione	(1083075,0 X(m); 4562570,0 Y(m)) (1083212,0 X(m); 4562419,0 Y(m)) (1083324,0 X(m); 4562410,0 Y(m)) (1083473,0 X(m); 4562310,0 Y(m)) (1083676,0 X(m); 4562252,0 Y(m)) (1083811,0 X(m); 4562163,0 Y(m)) (1084040,0 X(m); 4562199,0 Y(m))
Opzioni	Numero di tratti stradali: 6; Altezza media (m): 334; Quota base orografia (m): 0; Distanza tra i punti di emissione (m): 10; Numero sorgenti per simulare l'emissione: 0,0
Parametri di emissione	Valore di pressione sonora equivalente (dBA): 61,98; Distanza dal centro della strada del valore misurato/stimato (m): 8; Flusso orario di veicoli (veicoli/ora): 10; Percentuale di veicoli pesanti (%): 50; Velocità media di percorrenza (km/h): 60; Larghezza della carreggiata (m): 4

Punti di misura del rumore residuo

Punti di misura del rumore residuo: P1

Elemento	Valore
Posizione	1083321,0 X(m); 4562407,0 Y(m) 32N
Valore misurato (dBA)	49,5
Valore calcolato (dBA)	43,59
Valore misurato più valore calcolato (dBA)	50,49

Punti di misura del rumore residuo: P 2

Elemento	Valore
Posizione	1083851,0 X(m); 4562153,0 Y(m) 32N
Valore misurato (dBA)	46,1
Valore calcolato (dBA)	42,60
Valore misurato più valore calcolato (dBA)	47,70

Valori calcolati (primi 10 valori)

Valore calcolato (dBA)
44,0; [Posizione: 1083526 X(m); 4562135 Y(m) 32N]
44,0; [Posizione: 1083206 X(m); 4562335 Y(m) 32N]
43,9; [Posizione: 1083206 X(m); 4562485 Y(m) 32N]
43,8; [Posizione: 1083526 X(m); 4562485 Y(m) 32N]
43,8; [Posizione: 1083766 X(m); 4562335 Y(m) 32N]
43,8; [Posizione: 1083486 X(m); 4562335 Y(m) 32N]
43,8; [Posizione: 1083446 X(m); 4562335 Y(m) 32N]
43,8; [Posizione: 1083246 X(m); 4562285 Y(m) 32N]
43,8; [Posizione: 1083526 X(m); 4562285 Y(m) 32N]
43,8; [Posizione: 1083526 X(m); 4562335 Y(m) 32N]



Tavola IS-1 NFTP ISO 9613: sviluppo isofoniche impatto cumulativo su area omogenea senza contributo strada SP86

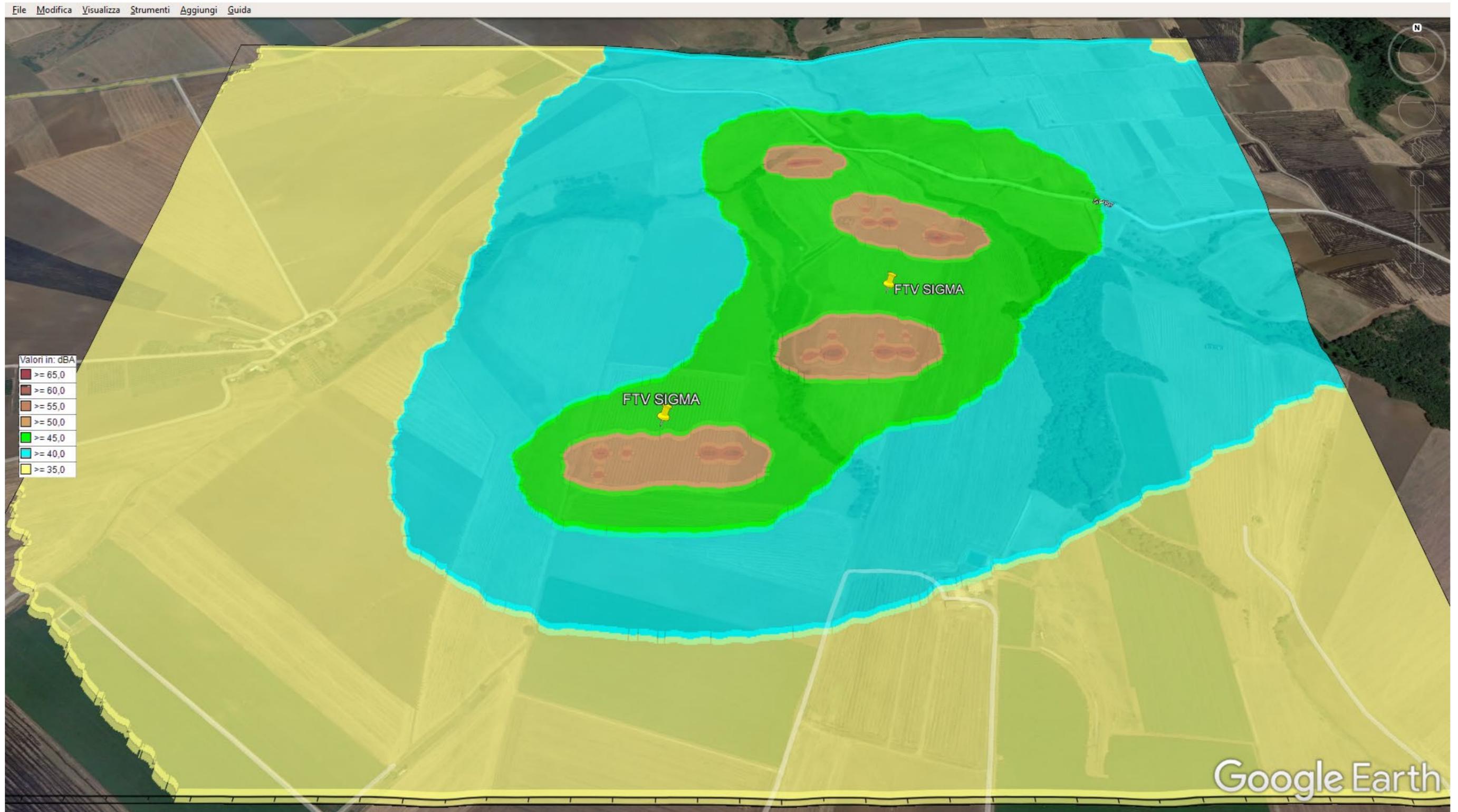
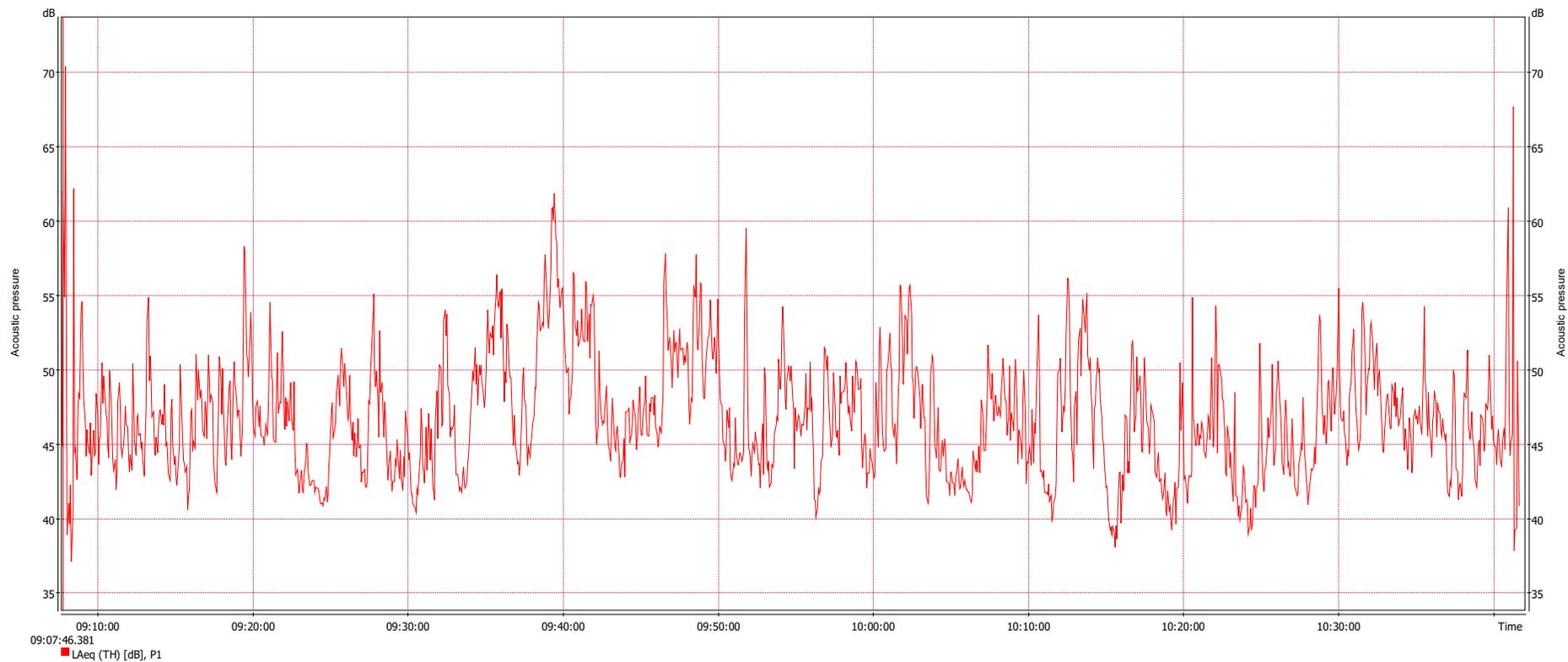


Tavola IS-2 NFTP ISO 9613: sviluppo isofoniche impatto cumulativo su area omogenea con contributo traffico strada SP86

Stralcio Rapporti dello studio P1 mattina

L34 : Main results							
Main results for sound		08/04/2022 10:41:37.381					
Day	Hour	Profile	Filter	Detector	Elapsed ti	Units	LAeq
dd/MM/yyyy	HH:mm:ss				hh:mm:ss		
08/04/2022	09:07:38	P1	A, Lpeak C	Fast	01:33:59	dB	49,54

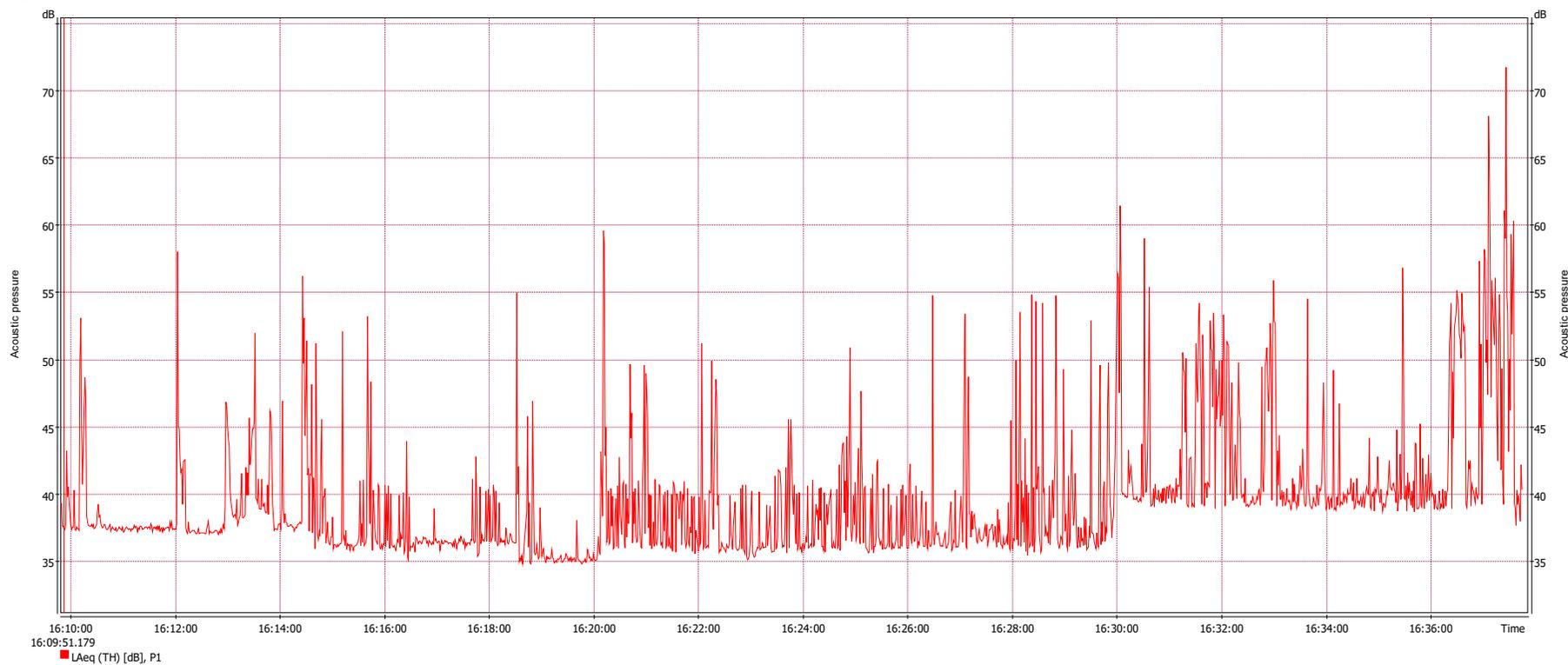
Logger results, logger step = 4 s



P1 pomeriggio

L36 : Main results							
Main results for sound 11/04/2022 16:37:44.179							
Day	Hour	Profile	Filter	Detector	Elapsed ti	Units	LAeq
dd/MM/yyyy	HH:mm:ss				hh:mm:ss		
11/04/2022	16:09:48	P1	A, Lpeak	C Fast	00:27:56	dB	46,09

Logger results



ALLEGATO B

Certificati taratura strumento e calibratore

Certificati tecnico competente in acustica

e-mail: calibration@svantek.com.pl

Tel.: +48 22 51 88 322

www.svantek.com



Centro di Taratura

Accredited Calibration Laboratory

SVANTEK

04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81

POLONIA

04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81, Poland



AP 146

Centro di Taratura
 accreditato dal Centro Polacco per l'Accreditamento,
 firmatario del **EA-MLA** e del **ILAC-MRA**
 che includono il riconoscimento dei certificati di taratura
 Accreditamento N° AP 146



Calibration laboratory meets requirements of the EN ISO/IEC 17025:2017 standard, accredited by Polish Center for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA that include recognition of calibration certificates Accreditation No AP 146

CERTIFICATO DI TARATURA

CALIBRATION CERTIFICATE

Data di emissione: 2021/11/03
Date of issue

Certificato N°: 00034053/02/2021
Certificate No

Pagina: 1/6
Page

OGGETTO DI TARATURA
Object of calibration
 Misuratore di livello di pressione sonora SV 307A, numero 116161, costruttore SVANTEK e microfono modello ST 30A, numero 114480, costruttore SVANTEK.
(Identification data of measuring instrument - name, type, number, manufacturer)

CLIENTE
Customer
 Svantek Italia Srl
 via Sandro Pertini 12
 20066 Melzo MI

METODO DI TARATURA
Calibration method
 Metodo descritto nelle istruzioni IN-04 "Calibrazione di filtri di banda passante", pubblicazione numero 15 data 23.08.2019, redatte sulla base della norma internazionale EN 61260:2014.
Method described in instruction IN-04 "Calibration of the bandpass filters", written on the basis of international standard EN 61260:2014 Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave band filters.

CONDIZIONI AMBIENTALI
Environmental conditions
 Temperatura (Temperature): (21,9 ÷ 22,8) °C
 Pressione statica (Ambient pressure): (99,5 ÷ 99,7) kPa
 Umidità Relativa (Relative humidity): (37 ÷ 38) %

DATA DI TARATURA
Date of calibration
 2021/11/03

TRACCIABILITA'
Traceability
 Questo certificato è rilasciato in base all'accordo EA MLA nel settore della calibrazione e fornisce la tracciabilità dei risultati di misura secondo gli standard mantenuti nell'Ufficio Centrale delle Misure.
This certificate is issued under the agreement EA MLA in the field of calibration and provides traceability of measurement results to the standards maintained in the Central Office of Measures.

RISULTATI DI TARATURA
Calibration results
 I risultati comprensivi di incertezza di misura sono presentati alle pagine 2 ÷ 6 del presente certificato.
The results are presented on pages 2 ÷ 6 of this certificate including measurement uncertainty

INCERTEZZA DI MISURA
Uncertainty of measurements
 L'incertezza di misura è stata determinata in conformità con la EA-4/02: 2013. L'incertezza estesa assegnata corrisponde al livello di fiducia del 95 % e al fattore di copertura k pari a 2.
Measurement uncertainty has been evaluated in compliance with EA-4/02:2013. The expanded uncertainty assigned corresponds to a coverage probability of 95 % and the coverage factor k = 2.



Technical and Quality
 Manager
 Anna Domańska, M. Sc.

Il certificato può essere presentato o copiato esclusivamente come documento intero.
 The certificate may be presented or copied as a whole document only.



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/11325

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

- Data di Emissione: **2022/01/20**
date of Issue
- cliente **Quality Professional Consulting**
customer
Via Teglia, 2
85020 - Filiano (PZ)
- destinatario **Quality Professional Consulting**
addressee
Via Teglia, 2
85020 - Filiano (PZ)
- richiesta **31/22**
application
- in data **2022/01/13**
date
- Si riferisce a:
Referring to
- oggetto **Calibratore**
Item
- costruttore **Quest**
manufacturer
- modello **QC 20**
model
- matricola **QOG030002**
serial number
- data delle misure **2022/01/20**
date of measurements
- registro di laboratorio **11325**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N. 185 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 ed 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 No. 185 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 Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



REGIONE BASILICATA

DIPARTIMENTO AMBIENTE, TERRITORIO E
POLITICHE DELLA SOSTENIBILITÀ
UFFICIO COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Dirigente: dott. Salvatore LAMBIASE
Viale della Regione Basilicata, 5 - 85100 POTENZA
Tel. +39 971 858944 - Fax +39 971 859082
e-mail: salvatore.lambiasi@regione.basilicata.it

Prot. 181447 /75AB

Potenza, 12 SET. 2007

RACC. A/R

Per. Ind. BOCHICCHIO Giuseppe
Via Teglia, 2
85020 FILIANO (PZ)

OGGETTO: L. 447/1995 - Riconoscimento della figura di Tecnico competente in
Acustica Ambientale.

In riferimento alla delibera di G.R. n°1161 del 27/08/2007 (di cui si allega
copia), si attesta l'avvenuto riconoscimento della figura di Tecnico competente in
Acustica Ambientale, per quanto disposto dalla L. 447/1995 (e s.m.i.) e relativa
regolamentazione di settore.

Cordiali saluti.

IL DIRIGENTE DELL'UFFICIO
(Dott. Salvatore LAMBIASE)

SL/am



Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

- [Tecnici Competenti in Acustica](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	2395
Regione	Basilicata
Numero Iscrizione Elenco Regionale	21
Cognome	BOCHICCHIO
Nome	Giuseppe
Titolo studio	Laurea Ingegneria Industriale
Estremi provvedimento	D.G.R. n. 1161 del 27/08/2007
Luogo nascita	Potenza
Data nascita	24/07/1961
Codice fiscale	BCHGPP61L24G942G
Regione	Basilicata
Provincia	PZ
Comune	Filiano
Via	Via Teglia
Cap	85020
Civico	2
Nazionalità	italiana
Email	giuseppe@qpcsistemi.it
Pec	giuseppe.bochicchio@pec.eppi.it
Telefono	
Cellulare	348/7732166
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

©2018 [Agenti Fisici](#) powered by [Area Agenti Fisici ISPRA](#)

----- fine relazione -----