

COMUNI DI:  
CASSANO ALLO IONIO  
SPEZZANO ALBANESE

PROVINCIA: COSENZA  
REGIONE: CALABRIA

"FATTORIA SOLARE SAN BIAGIO"  
AGRIVOLTAICO DI TIPO ELEVATO E AVANZATO

**PROGETTO DEFINITIVO**

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

Tipo Elaborato	Codice Elaborato	Data	Scala CAD	Formato	Foglio / di	Scala
REL.	2204_R.21	01/04/2024	-	A4	1/125	-

**PROPONENTE**

EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.  
Via Tiziano, 32  
20145 - Milano (MI)

**SVILUPPO**



SET SVILUPPO s.r.l.  
Corso Trieste, 19  
00198 - Roma (RM)

**PROGETTAZIONE**

Ing. Francesco Saraceni



Ing. Giacomo Greco



Ing. Marco Marsico



Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	01/04/2024	Prima Emissione	Ing. F. Saraceni	Ing. M. Marsico	Ing. G. Greco

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

**FATTORIA SOLARE “*San Biagio*”**

**AGRIVOLTAICO DI TIPO ELEVATO E AVANZATO**

**di potenza pari a 63,180 MWp**

**e sistema di accumulo pari a 12,5 MW**

Progetto:  Fattoria Solare “ <i>San Biagio</i> ” EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  3
--	--	------------------

## Sommario

1. PREMESSA.....	4
2. REDATTORE DEL DOCUMENTO.....	4
3. TERMINI E DEFINIZIONI.....	5
4. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	6
6. DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA PREVISIONALE.....	8
6.1 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA AMBIENTALE.....	8
6.2 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL PROGETTO .....	9
6.3 CALCOLO PREVISIONALE D'IMPATTO ACUSTICO.....	10
7. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA AMBIENTALE E DIFESA DAL RUMORE .....	10
8. MISURAZIONI.....	12
9. CARATTERISTICHE DEL RUMORE MISURATO .....	14
10. STRUMENTAZIONE IMPEGNATA .....	15
11. ERRORE DI MISURA.....	15
12. MODALITA' DI RILIEVO .....	15
13. RISULTATI DELLE MISURAZIONI .....	16
14. DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	16
15. DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	18
16. CALCOLO PREVISIONALE DEI LIVELLI DI RUMORE ATTESI.....	20
16.1 METODOLOGIA DI CALCOLO .....	20
16.2 VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	22
17. CONCLUSIONI.....	30

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRISOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  4
--	--	------------------

## 1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta al fine di valutare l'impatto acustico dell'impianto agrivoltaico di tipo elevato e avanzato sito nel Comune di Cassano allo Ionio (CS), denominato "FATTORIA SOLARE SAN BIAGIO" di potenza pari a 63,180 MWp e corredato da un sistema di accumulo (c.d. storage) con potenza nominale pari a 12,5 MW. L'impianto sarà connesso in rete per mezzo di una nuova Stazione Elettrica Terna, di futura realizzazione, denominata Cammarata Calabria 150 kV. A tal fine è prevista la realizzazione di una Stazione di Trasformazione 150/30 kV (c.d. Cabina Utente), di proprietà della proponente, da realizzarsi nei pressi della SE Terna 150 kV, nel comune di Spezzano Albanese (CS). La Cabina Utente sarà collegata all'impianto agrivoltaico per mezzo di cavidotto interrato a 30 kV e alla SE Terna per mezzo di cavidotto interrato a 150 kV. Il tracciato del cavidotto 30 kV percorrerà una distanza di circa 3,25 km mentre il cavidotto di collegamento 150 kV percorrerà una distanza di circa 20 metri, data la vicinanza tra la Cabina Utente e la SE Terna. Si rimanda alla figura 1 e ai documenti di progetto per ulteriori dettagli in merito all'inquadramento delle opere.

Il progetto sarà sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del *D.Lgs. 152/2006* e ad Autorizzazione Unica ai sensi del *D.Lgs. 387/2003 art.12*. La società proponente è **EF Agri Società Agricola a r.l.**

Al fine del completamento dell'iter istruttorio e dell'acquisizione dei pareri propedeutici, è necessario sottoporre all'ARPACAL - Dipartimento Provinciale di Cosenza idonea relazione di studio di impatto acustico redatta da un tecnico competente in acustica ambientale, iscritto all'elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica, ENTECA.

Lo studio viene redatto per ottemperare a quanto disposto dalle leggi vigenti in materia di rumore derivante da attività industriali, (regolamentate dalle leggi nazionali e dall'*art. 20 della Legge Regionale Calabria del 19 ottobre 2009, n. 34*).

## 2. REDATTORE DEL DOCUMENTO

Per quanto detto in premessa, è stato conferito incarico per la redazione del presente elaborato, ai sensi della normativa vigente, al sottoscritto **Ing. Francesco Saraceni** nato a Lungro (CS) il 07/07/1984 e iscritto all'Ordine Professionale degli Ingegneri della provincia di Cosenza al n. 5206, nonché iscritto preso gli elenchi nazionali (ENTECA) quale Tecnico Competente in Acustica, al n. 12375.

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  5
---	--	------------------

### 3. TERMINI E DEFINIZIONI

La normativa nazionale, riporta puntualmente le definizioni che ineriscono gli aspetti acustici, di seguito riportati pedissequamente:

- **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;
- **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;
- **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 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 rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- **valori di attenzione:** il valore di immissione che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- **valori di qualità:** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

La legge riporta altresì che i "valori limite" precedentemente in elenco enunciati, sono determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere con specifico interesse ai "valori limite di immissione" che, in termini assoluti, devono essere determinati con specifico riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, mentre quelli

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  6
---	--	------------------

differenziali, devono essere determinati con specifico riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo.

Al fine di non appesantire il seguente elaborato tecnico, non si riportano tutte le altre definizioni rinvenibili nella copiosa normativa di riferimento. Si rimanda al *Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 Marzo 1998*.

#### **4. RIFERIMENTI NORMATIVI**

Di seguito la normativa di settore con gli standard tecnici internazionali di riferimento

- Decreto Legislativo n. 42 del 17/02/2017 *Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161;*
- Legge n. 447/1995 *Legge quadro sull'inquinamento acustico;*
- Legge Regionale n. 34/2009 *Norme in materia di inquinamento acustico per la tutela dell'ambiente nella Regione Calabria;*
- Decreto Presidente Consiglio dei Ministri 14/11/1997 *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;*
- Decreto Ministero Ambiente 16/03/1998 *Tecniche di intervento e di misurazione dell'inquinamento acustico;*
- Decreto Presidente Consiglio dei Ministri n. 215 16/03/1999;
- Decreto Presidente Consiglio dei Ministri 01/03/1991 *Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;*
- ISO 9616-2 "Common Acces Method (CAM) Transport and SCSI Interface Module";
- ISO 8297:1994 "Determination of sound power levels of multisource industrial plants for evaluation of sound pressure levels in the environment".

#### **5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

Come anticipato nelle premesse, l'oggetto di studio riguarda la valutazione previsionale del rumore per la realizzazione di un impianto agrivoltaico corredato sistema di accumulo e di una stazione di trasformazione 150/30 kV, per conto della proponente EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.

L'area oggetto di studio è inserita in un contesto territoriale agricolo ricadente all'interno dei Comuni di Cassano allo Ionio (CS) in località Doria, Chidichimo, Prainetta, Moscarello e Morsidoro, e di Spezzano Albanese (CS), in località "Scalo".

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  7
---	--	------------------

L'intervento si sviluppa su una superficie di circa 120,00 Ha, oltre le zone occupate dai cavidotti e dalla stazione di trasformazione 150/30 kV, anche detta Cabina Utente.

**Alla data di redazione del presente elaborato i Comuni di Cassano Ionio e Spezzano Albanese non hanno un piano di zonizzazione acustica: a tal fine, si farà riferimento a quanto disposto dalla normativa nazionale e regionale, in materia di impatto acustico.**

In particolare, le misure effettuate sono riferite all'art. 8, comma 1, DPCM 14/11/97 in cui viene stabilito che: "in attesa che i comuni provvedano agli adempimenti previsti dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n.447, si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991", alla luce del fatto che i Comuni interessati non sono dotati di piano di zonizzazione acustica.

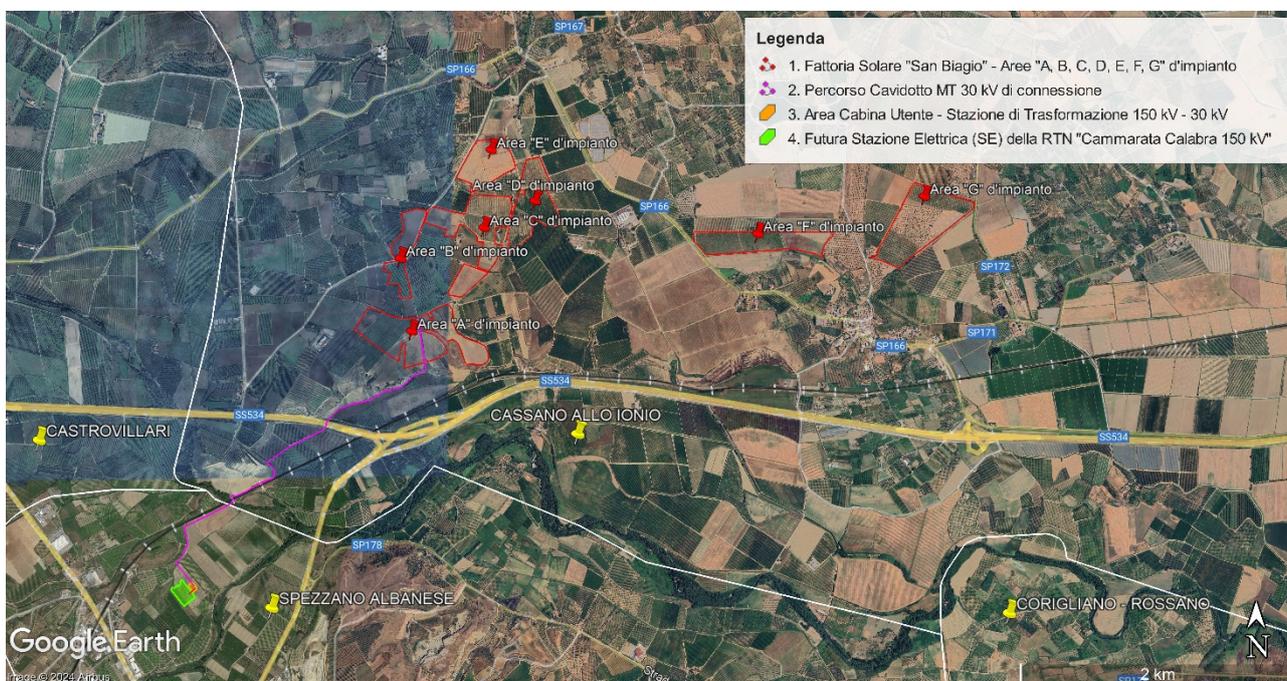


Figura 1 - Inquadramento su ortofoto dell'area impianto, del cavidotto di collegamento e della stazione di trasformazione 150/30 kV (Cabina Utente)

In questa fase, pertanto, i limiti di immissione assoluti validi per l'ambiente esterno relativi ai tempi di riferimento diurno e notturno sono fissati dall'ancora vigente DPCM 01/03/1991 nella seguente tabella rappresentati:

Zonizzazione	Limite diurno (Leq)	Limite notturno (Leq)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A	65	55
Zona B	60	50

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  8
---	--	------------------

Zona esclusivamente industriale	70	70
---------------------------------	----	----

Tabella 1 - Limiti di immissione assoluti

e più precisamente per la Tab. 2 e relativamente ai valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente relativo alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento:

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

Tabella 2 - Limiti massimi del livello sonoro equivalente relativo alle classi di destinazione d'uso del territorio

La zona di riferimento, nel caso in esame, ricade in zona agricola, da classificare in classe III, *aree di tipo misto*, con valori limite ammessi pari a 60 dB nel periodo diurno (ore 6-22) e 50 dB nel periodo notturno (ore 22-6).

## 6. DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA PREVISIONALE

Nella presente valutazione previsionale di impatto acustico, al fine di pervenire ad una previsione cautelativa, ma più realistica possibile, si sono distinte le seguenti 4 macro-fasi:

- la caratterizzazione acustica ambientale;
- la caratterizzazione acustica del progetto;
- la previsione di impatto acustico;
- l'individuazione di possibili criticità, da verificare a posteriori (eventuale).

### 6.1 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA AMBIENTALE

L'indagine acustica ambientale rappresenta la fase conoscitiva iniziale perché consente di determinare il clima acustico, nonché le prescrizioni vigenti, della zona in cui si intende installare l'impianto. In questo caso l'indagine è stata effettuata in più fasi che hanno previsto:

Progetto:  Fattoria Solare “ <i>San Biagio</i> ” EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  9
--	--	------------------

- la scelta dei recettori, in virtù della morfologia dei luoghi, della probabile esposizione libera alle sorgenti, della presenza o meno di ostacoli naturali;
- l'analisi della viabilità principale;
- l'analisi della classificazione acustica del territorio e/o del PRG;
- le misure fonometriche nei punti individuati come recettori, per definire il rumore ambientale *ante operam* e individuare le principali cause del clima acustico.

## 6.2 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL PROGETTO

La caratterizzazione acustica del progetto rappresenta un momento cardine nella valutazione dell'impatto, poiché ne quantifica la consistenza in termini di emissioni acustiche delle sorgenti e analizza le fasi operative per definire la situazione emissiva critica sulla quale basare il calcolo previsionale. Lo schema metodologico adottato consiste nell'analisi di dettaglio dello svolgimento delle attività produttive, della loro durata, della contemporaneità di azione di più mezzi operanti in diverse aree dell'impianto, della dislocazione spaziale dei mezzi. Il punto centrale dell'analisi consiste, quindi, nella stima della potenza sonora dei singoli macchinari impiegati, partendo dai livelli di potenza sonora dichiarati, tratti da dati bibliografici o derivanti da rilievi fonometrici.

Le principali fonti bibliografiche individuate come ausilio nella caratterizzazione delle sorgenti sono:

- le schede tecniche specifiche contenenti i dati di targa, disponibili per i macchinari più impattanti;
- la norma tecnica inglese British Standard BS-5228 del 1997, che riporta i livelli di potenza sonora dei principali macchinari da cantiere in funzione della potenza (kW) e del tipo di attività svolta (preparazione delle aree, trivellazione, carico e scarico materiali, ecc.);
- le tabelle del rumore di INSAI/Suva, un'azienda autonoma di diritto pubblico nel campo dell'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni in Svizzera, che ha redatto degli elenchi in cui sono riportati i livelli equivalenti dell'ambiente di lavoro secondo la tipologia di industria o di lavorazione nel campo dell'edilizia. Sono valori che si riferiscono alla valutazione del rumore ai fini della sicurezza dei lavoratori ma che possono, al contempo, essere utili per la ricostruzione dei livelli di potenza sonora di alcuni macchinari;
- le linee guida dell'ISPESL relative alla sicurezza dei luoghi di lavoro;
- la Banca Dati del Comitato Paritetico Territoriale di Torino, il cui ultimo aggiornamento è stato approvato dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all'art. 6 del D.lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.;

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  10
---	--	-------------------

- la Banca dati online del "Portale Agenti Fisici";
- i dati empirici derivanti da misure fonometriche dirette di alcuni macchinari, durante le specifiche lavorazioni in contesti assimilabili.

### 6.3 CALCOLO PREVISIONALE D'IMPATTO ACUSTICO

In questa sezione del lavoro si è proceduto con il calcolo matematico dei livelli di rumore attesi nei punti recettori individuati, partendo dai dati disponibili. La valutazione è stata condotta applicando il metodo proposto dalla norma *UNI ISO 9613:2006 "Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto" – Parte 2: "Metodo generale di calcolo"*. Tale metodo consente di valutare la pressione sonora generata da una sorgente di potenza sonora ( $L_w$ ) nota, in base all'attenuazione che si produce tra essa ed il punto di ricezione (anche in considerazione della Divergenza geometrica, della Direttività, dell'Assorbimento atmosferico, dell'Effetto suolo, di potenziali Riflessioni ed eventuali Barriere). Alcune ipotesi approssimative, hanno consentito di poter considerare i livelli di pressione sonora equivalenti, da sorgenti complessive puntiformi; in particolare:

- considerando il ciclo dell'impianto e le macchine in esso utilizzate;
- individuando le sorgenti simultanee in aree circoscritte;
- calcolando il livello di emissione acustica complessivo in ragione del tempo, della percentuale di utilizzo e del numero di macchinari presenti,

si è ipotizzato di poter considerare il valore risultante come proveniente da una sorgente equivalente (SE) posta in una area circoscritta, individuata come area di operatività dei macchinari durante una determinata fase di lavoro.

## 7. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA AMBIENTALE E DIFESA DAL RUMORE

L'attività di che trattasi dovrà essere realizzata in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate, in ossequio alle Leggi citate sull'inquinamento acustico; non di meno dovrà essere perseguito l'obiettivo di ridurre al minimo l'impatto, al fine di raggiungere l'obiettivo di qualità. A questo scopo, è stata condotta un'analisi approfondita delle caratteristiche acustiche dell'ambiente circostante, cercando di individuare le attuali sorgenti sonore identificabili aprioristicamente. Da sopralluoghi effettuati, inoltre, ci si è accertati che intorno all'area dell'attività in esame, la presenza di "recettori sensibili", quali scuole e asili nido, ospedali, case di cura e di riposo, etc, è del tutto assente. I manufatti sensibili sono a una distanza di almeno 100 mt dal confine della zona di

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  11
---	--	-------------------

intervento. Sono presenti alcune case sparse a distanza inferiore, oltre la presenza di manufatti destinati all'attività agricola, sui quali è stata posta particolare attenzione nella verifica dei limiti previsti dalla normativa, sia in fase di cantierizzazione che in fase di esercizio. A circa 350,00 mt dall'impianto in progetto, è presente il centro abitato di Doria, frazione del Comune di Cassano Ionio. Anche in questo caso, in fase di definizione dei livelli acustici previsionali, sono stati valutati nel dettaglio i reali effetti dell'intervento sull'area. La nuova stazione elettrica sorgerà in prossimità della stazione di Spezzano Albanese, con presenza di abitazioni sparse, attività artigianali e dello scalo ferroviario. La distanza dell'intervento anche in questo caso supera i 350,00 mt. Il sito d'intervento è limitrofo alla Strada Statale 534, alla linea ferroviaria "Sibari-Cosenza", quest'ultima con scarso traffico ferroviario e ad alcune strade comunali e interpoderali, linee con poco afflusso di mezzi. (uniche sorgenti rumorose dell'area). Di seguito si riporta lo scenario d'area presente. In rosso sono indicate le misurazioni effettuate (n° 10 misure).

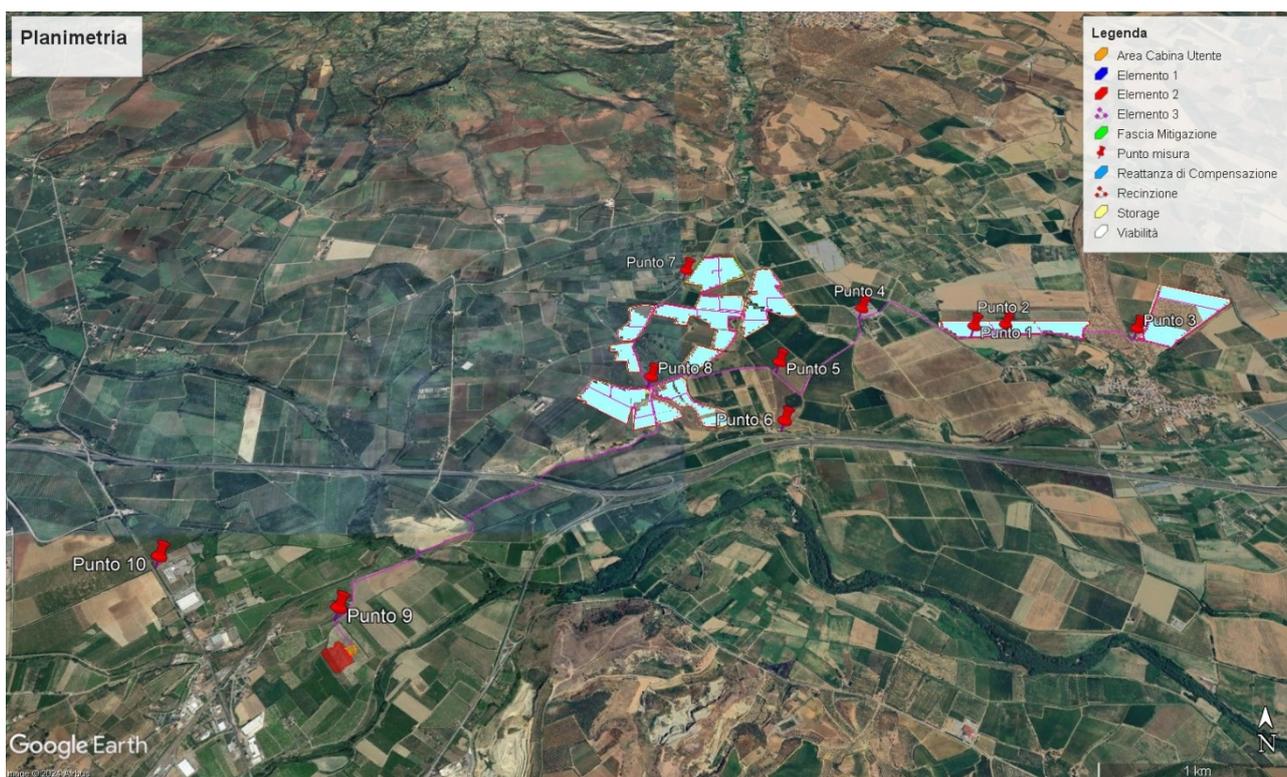


Figura 2 - Punti di misura

È stata effettuata un'analisi del rumore nella fase di cantierizzazione, con assenza di macchinari e mezzi d'opera in esercizio, e valutati gli impatti che il clima acustico che l'area ha avuto nei confronti dell'ambiente esterno, nonché i livelli di rumore ambientale esterno potrebbero avere sull'esercizio dello stesso.

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  12
---	--	-------------------

Nel caso specifico, per quanto riguarda le singole macchine operatrici, come rinvenibile fin da ora e costituenti l'oggetto di esame, risulta con evidenza che le fonti sonore di maggior importanza sono rappresentate dalle seguenti macchine operatrici: trattori con attrezzature quali ripper, frangizzolle, aratro, escavatori con benna, pala cingolata, battipalo, sollevatori telescopici quali merlo o manitou, terne meccaniche, motocompattatori, autocarri;

La durata massima del cantiere è stimata in 14 mesi.

È stato quindi valutato il clima acustico in fase di esercizio che, oltre alle attrezzature dell'impianto agrivoltaico (pannelli, trasformatori, storage, inverter), saranno presenti le normali macchine operatrici che supporteranno l'attività agricola, quali trattori di vario tipo, pompe d'irrigazione e di fertirrigazione, raccogliatrice/agevolatrice, trattori con attrezzature quali fresa, trincia e zappettatrice, autocarri.

Per quanto riguarda il rumore, la norma vigente, *D.P.C.M. 1 Marzo 1991*, prevede, all'*allegato B*, che il livello sonoro sia rilevato in corrispondenza del luogo disturbato e cioè, normalmente, ad adeguata distanza dalla fonte emittente.

Per quanto anzidetto, le condizioni di diffusione sonora variano e differiscono per numerose variabili quali per esempio:

- presenza di rumori prodotti da ulteriori mezzi d'opera;
- dimensioni dell'area da investigare;
- morfologia dell'ambiente e dei fattori disturbanti in situ durante le misurazioni;
- disposizione e conformazione del layout dell'area;
- disposizione geometrica delle lavorazioni e-somma delle eventuali rifrazioni.

Tutte queste variabili fanno sì che i rilievi d'intensità sonora, diverse da sito a sito, diano variazioni anche notevoli.

## 8. MISURAZIONI

Le misurazioni sono state condotte solo in orario diurno, considerato che l'esercizio dell'impianto contemporaneo all'attività agricola è escluso dall'orario notturno. Lo scenario rappresentato ha visto effettuarsi tre misurazioni, in 10 diversi punti e di seguito estrapolati da software dedicato. I punti scelti sono stati considerati rappresentativi dell'area in esame. Di questi cinque, due sono ubicati in prossimità della linea ferroviaria e tre lungo il perimetro del lotto di intervento.

Nello specifico, le misurazioni sono state effettuate a mezzo di fonometro le cui generalità sono riportate nei documenti allegati alla presente.

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  13
---	--	-------------------



*Figura 3 - Foto operazioni di misurazione*

Il fonometro è stato posto a distanze varie dall'area di intervento, sia all'interno che nel perimetro circostante, e tali misurazioni hanno avuto uno specifico intervallo di tempo. Quanto suddetto, ha permesso di ottenere valori di emissione della sorgente sonora equivalente ( $L_{eq}$ ), minima ( $L_{min}$ ) e massima ( $L_{max}$ ). Le operazioni di misura sono state effettuate negli orari e con condizione climatica del sito descritta sinteticamente in tabella a seguire:

<b>Data misura</b>	<b>Orario</b>	<b>Condizioni atmosferiche</b>		<b>Vento (m/s)</b>	<b>Altre annotazioni</b>
25/04/2024	9:30 – 14:00	soleggiato	nulla da rilevare	max 1,7 m/s	nulla da segnalare

*Tabella 3 - Condizioni climatiche del sito*

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  14
---	--	-------------------



Figura 4 - Foto misurazione vento con anemometro

## 9. CARATTERISTICHE DEL RUMORE MISURATO

I rumori rilevati sono essenzialmente privi di caratteristiche impulsive, tonali, di componente spettrale in bassa frequenza; sono frequenti e costanti, ai fini dell'adozione dei coefficienti correttivi K previsti dal *D.M. 16 marzo 1998*, come risulta dai grafici dei rilievi effettuati. È da rilevare che la presenza della strada pubblica (principalmente in prossimità della statale 534 e della viabilità nell'area della stazione di Spezzano Albanese), attraversata da viabilità ordinaria e da mezzi agricoli che operano in altre aree, risulta essere una componente importante, al fine della valutazione dell'inquinamento acustico nell'area in oggetto.

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  15
---	--	-------------------

## 10. STRUMENTAZIONE IMPEGNATA

Per le misurazioni e l'analisi dei dati rilevati, di cui alla presente rilevazione, è stato utilizzato un misuratore con preamplificatore integrato canali di classe 1, FUSION- 01dB, s/n 12767, conforme agli standards: ISO 8041, ISO 61672-1, IEC 60804, IEC 60651, alle direttive EU su rumore e vibrazioni, conforme, inoltre, alle richieste del DM 16 Marzo 1998 e DM 31 Ottobre 1997 oltre a quelle del già D.Lgs. 15.08.1991 n° 277.

Lo strumento, equipaggiato di microfono integrato, è dotato di filtri 1/1 e 1/3 in banda di ottava, in tempo reale (Real Time); funziona da analizzatore statistico e registratore temporale di livelli acustici. Lo strumento è rispondente alle norme di buona tecnica previste dalla normativa vigente; soddisfa, perciò, i requisiti tecnici previsti dalla normativa vigente; è dotato di rilevatori RMS e di picco paralleli, mentre le reti di pesatura sono selezionabili in modo indipendente per fornire la lettura di Leq in dB(A) e quelle di picco in dB(C). La sua gamma dinamica è > 110 dB; è dotato di reti di pesatura A e C; costanti di tempo Fast, Slow, Impulse.

Prima dell'effettuazione ed a conclusione di ogni ciclo di misura è stata eseguita la calibrazione fonometrica dello strumento mediante calibratore acustico CAL31-01dB s/n- 93006 che sono risultate contenute nell'intervallo di 0,5 dB.

Le strumentazioni utilizzate sono state controllate e tarate c/o un centro accreditato al SNT (Sistema Nazionale di Taratura), come evidenziato dagli allegati certificati.

Il microfono munito di cuffia antivento, è stato collegato direttamente al fonometro e quest'ultimo posizionato su treppiedi all'altezza di 150 cm da terra, in modo da consentire all'operatore di porsi ad una distanza corretta, onde evitare qualsiasi interferenza con il campo acustico.

## 11. ERRORE DI MISURA

Con il calibratore acustico portatile CAL31-01dB, si è controllato l'errore di misura prima e dopo ogni ciclo di intervento valutando quanto segue:

- prima delle misure errore = 0,2 dB (A);
- dopo il ciclo di misura errore = 0,1 dB (A).
- conclusione: errore entro i limiti di tolleranza della legge.

## 12. MODALITA' DI RILIEVO

Al fine della misurazione della rumorosità residua, sono stati adottati i criteri e le modalità di esecuzione delle misure indicati nell'allegato B del Decreto 16.3.1998, di cui costituisce parte integrante. Dapprima

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  16
---	--	-------------------

si è proceduto alla rilevazione del livello di rumore residuo - L<sub>r</sub>, che è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva in assenza di specifiche sorgenti disturbanti, e/o livello di rumore di fondo. Esso differisce dal livello di rumore ambientale - L<sub>A</sub>, che è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Quest'ultimo è costituito, infatti, dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

### **13. RISULTATI DELLE MISURAZIONI**

In tutte e 10 le postazioni sono stati eseguiti rilievi per 5 minuti, considerati significativi dall'analisi della realtà analizzata

I risultati sono riportati nel dettaglio nell'allegato 1.

### **14. DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Il progetto agrivoltaico denominato "Fattoria Solare San Biagio" è un progetto di agricoltura innovativa che introduce in Calabria un nuovo modello di sviluppo sostenibile che combina la coltivazione delle superfici agricole con la produzione di energie rinnovabili, rispondendo alle esigenze ambientali, climatiche e di tutela dei territori rurali.

Il progetto prevede il miglioramento fondiario di un'area di circa 120 Ha, ubicata nel Comune di Cassano all'Ionio (CS), tramite l'implementazione di un piano agronomico integrato con strutture fotovoltaiche elevate e ad inseguimento solare monoassiale (c.d. tracker). L'insieme dei moduli fotovoltaici supportati da queste strutture e opportunamente connessi, determinerà nel complesso una potenza di picco pari a 63,180 MWp.

L'impianto agrivoltaico sarà inoltre corredato da un sistema di accumulo (c.d. storage) in assetto AC Coupling, capace sia di assorbire che di immettere energia verso la Rete Elettrica Nazionale. Tale sistema è stato previsto all'interno dell'area di impianto, perseguendo obiettivi di funzionalità e di ottimizzazione degli spazi, ed avrà una potenza nominale pari a 12,5 MW.

Le opere di connessione necessarie per il collegamento dell'impianto agrivoltaico e del sistema di accumulo alla RTN sono costituite da una stazione di trasformazione 150/30 kV da collegare in antenna ad una nuova stazione elettrica della RTN a 150 kV, la quale sarà inserita in entra - esce alla linea RTN 150 kV "CP Tarsia - CP Cammarata" previa:

- realizzazione di una nuova SE della RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Laino - Rossano TE";

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  17
---	--	-------------------

- realizzazione di un nuovo elettrodotto a 150 kV tra la suddetta SE della RTN a 150 kV la suddetta SE della RTN a 380/150/36 kV;
- realizzazione degli interventi 521-P e 542-P previsti dal Piano di Sviluppo Terna.

Per le opere di connessione, l'elettrodotto 150 kV da collegare in antenna allo stallo arrivo produttore nella suddetta SE costituisce opera di utenza per la connessione mentre la nuova SE, incluso lo stallo, si configura come "Opere di Rete".

La stazione di trasformazione 150/30 kV verrà realizzata nei pressi della futura SE Terna 150 kV denominata SE Cammarata Calabria. La nuova SE rappresenta una soluzione tecnica di connessione comune con altri produttori. Il produttore Sorgenia Renewables S.r.l., costituendosi come capofila, si è fatto carico di redigere il progetto definitivo della SE, impegnandosi a metterlo a disposizione e condivisone, per far sì che possa essere incluso e integrato nei progetti degli altri produttori a fini autorizzativi.

Le strutture fotovoltaiche caratterizzanti l'impianto Agrivoltaico sono state studiate in combinazione con il piano agronomico e presentano dimensioni tali da consentire lo svolgimento dell'attività agricola nonché gli interventi di manutenzione sui principali componenti elettrici di impianto. L'altezza della struttura portante dei moduli fotovoltaici è pari a circa 3,7 m che, alla massima inclinazione del modulo (rotazione dell'asse Nord-Sud di +50° e - 50° rispetto al piano orizzontale), permette il mantenimento di una distanza minima dal suolo pari a circa 2,7 m, ideale per le attività agricole previste nel piano agronomico e l'utilizzo in sicurezza delle macchine. Le strutture sono infisse al suolo senza l'utilizzo di fondazioni in cemento e sono poste ad una distanza reciproca di interasse pari a 6,2 m in direzione Est-Ovest.

Tale assetto consente la coltivazione delle intere aree con un'ombra mobile che garantisce l'ottimale apporto di luce diretta e diffusa alle coltivazioni e permette l'utilizzo di sesti di impianto per la messa a dimora delle piante di tipo semi-intensivo. Le piante beneficeranno dell'azione di protezione da fenomeni atmosferici violenti e straordinari, fornita dai pannelli.

L'impianto agrivoltaico ha una potenza di picco data dalla somma delle potenze nominali dei singoli moduli fotovoltaici e pari a 63,18048 MWp. L'impianto si compone di n. 4246 tracker ad inseguimento solare Est-Ovest e n. 101.904 moduli fotovoltaici. Su ciascun tracker sono montati n.24 moduli fotovoltaici collegati in serie, a formare una stringa per tracker.

Le stringhe saranno raccolte da 283 Inverter distribuiti e ripartite su n.32 Cabine di Campo. In corrispondenza delle Cabine di Campo avverrà l'elevazione BT/MT grazie alla presenza di un TR BT/MT opportunamente dimensionato e collegato ad un quadro a 30 kV dal quale si articolerà la linea interrata MT fino alla stazione di trasformazione 150/30 kV in prossimità della SE Terna Cammarata Calabria.

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  18
---	--	-------------------

L'impianto agrivoltaico sarà corredato da un sistema di accumulo dell'energia in assetto AC Coupling (c.d. Storage), avente una potenza pari a 12,5 MW, data dalla somma delle potenze dei singoli Container di Batterie. Complessivamente saranno installati n.5 container di batterie (c.d. Storage Container o SC), ognuno di potenza 2,5 MW, i quali saranno collegati a n.5 Storage Power Station (c.d. SPS). All'interno di ciascuna SPS sarà presente uno Storage Inverter per la conversione DC/AC o AC/DC, un trasformatore per l'elevazione BT/MT e il quadro elettrico MT.

Tutte le Cabine di campo e le Storage Power Station, sono collegate in modalità anulare ad una Cabina di Raccolta, dalla quale si articolerà il cavidotto 30 kV fino alla stazione di trasformazione 150/30 kV da realizzarsi nei pressi della futura Stazione Elettrica (SE) 150 kV Cammarata Calabria della RTN da inserire in entra-esce alla linea 150 kV esistente "CP Tarsia - CP Cammarata", che rappresenterà il punto di connessione dell'impianto in proposta.

All'interno del sito individuato avverrà la fase di cantierizzazione e, dopo la posa in opera dello stesso, la successiva produzione elettrica e agricola.

Tutti i vari stadi sono anche rinvenibili a livello di cronoprogramma lavori nelle fasi progettuali.

In base a questi step è stata estrapolata, da software dedicato secondo le norme UNI di riferimento e secondo la prassi di cui alla seguente metodologia di calcolo, la spazializzazione dello scenario acustico considerato in base ai dati rinvenibili in letteratura tipici delle sorgenti rumorose impiegate.

## **15. DESCRIZIONE DELLE OPERE**

Di seguito vengono descritti i principali lavori civili necessari alla realizzazione dell'opera.

### Preparazione del sito

Il terreno che ospiterà le opere di progetto verrà preparato in modo tale da permettere l'installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e di tutte le apparecchiature necessarie all'esercizio dell'impianto. Nello specifico verrà effettuato scotico del terreno superficiale e livellamento.

### Realizzazione di strade e recinzioni

Contestualmente ai lavori di preparazione del sito verrà realizzata la viabilità interna e perimetrale del sito. Le strade saranno della larghezza di 6 metri e il fondo stradale verrà realizzato con ghiaietto e misto stabilizzato. Sempre in questa fase saranno installati la recinzione perimetrale e i cancelli di accesso al sito.

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  19
---	--	-------------------

### Infissione dei tracker

I tracker verranno infissi a terra per mezzo di macchine battipalo, non si prevedono opere di fondazione per il sostegno degli stessi. Rispetto alle tradizionali fondazioni in cemento armato tale sistema risulta essere meno invasivo e permette una maggiore facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto.

### Scavi per fondazioni apparecchiature elettriche e percorso cavi

A valle delle operazioni di preparazione del sito sarà possibile iniziare gli scavi per le fondazioni delle apparecchiature, per il passaggio dei cavi di potenza e per la posa della rete di terra.

Come descritto, a servizio dell'impianto agrivoltaico sono previste cabine e apparecchiature preassemblate. Sarà quindi necessario prevedere il fissaggio delle suddette apparecchiature elettriche a basamenti in calcestruzzo armato. Gli scavi previsti saranno della profondità di circa 40 cm per le platee. Per le cabine prefabbricate invece si prevede uno scavo di 100 cm, all'interno del quale verrà alloggiata la vasca di fondazione a corredo della cabina stessa, a sua volta la vasca poggerà su uno strato di magrone dello spessore di 10 cm.

Per la posa dei cavi di potenza saranno previste differenti sezioni di scavo, in funzione del numero di cavi interessati dalla singola sezione. La sezione tipo, partendo dal fondo dello scavo a risalire fino a livello campagna, prevede quanto descritto di seguito:

- Strato in sabbia vagliata all'interno del quale saranno posati i cavi elettrici, contenuti all'interno di tubi corrugati o a diretto contatto con la sabbia stessa;
- Qualora i cavi vengano posati a diretto contatto con la sabbia vagliata, sarà predisposta opportuna protezione meccanica (tegolo di protezione);
- Strato di terreno di riporto all'interno del quale verrà annegato del nastro monitor a identificare la presenza dei cavi;
- Strato di misto stabilizzato fino a livello campagna dove necessario;
- La larghezza dello scavo è funzione del numero di cavi interessati dal singolo tratto.

### Scavi per impianto di irrigazione e condotte idriche

Contestualmente ai lavori sopra descritti verranno realizzati gli scavi relativi alla realizzazione dell'impianto idrico. Verranno realizzati degli scavi a sezione ristretta per l'alloggiamento delle condotte idriche di impianto. La profondità di scavo sarà funzione del diametro del tubo, in particolare si avranno profondità di scavo variabili da 1 metro a 60 cm. Il riempimento dello scavo avverrà per mezzo di terreno di riporto.

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  20
---	--	-------------------

## 16. CALCOLO PREVISIONALE DEI LIVELLI DI RUMORE ATTESI

### 16.1 METODOLOGIA DI CALCOLO

I valori di immissione, definiti come il Livello di pressione acustica ponderata "A", nei punti individuati (Leq(A)), sono stati stimati utilizzando abachi e modelli di calcolo manuali, allo scopo di valutare specificatamente e più approfonditamente i Leq(A). Partendo dal livello di potenza acustica di ciascuna sorgente equivalente (SE) ed applicando la legge di propagazione del rumore in campo libero, sono stati stimati i livelli di pressione sonora alle distanze minime SE-Ricettore, individuate come più cautelative. In campo libero, per una sorgente puntiforme irradiante energia in modo uniforme in tutte le direzioni, la relazione che lega il livello di pressione sonora al livello di potenza sonora della sorgente è:

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

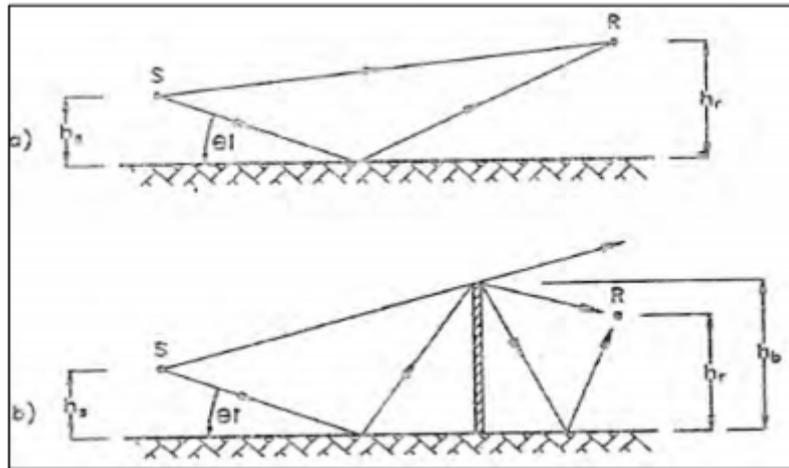
dove:

- d = distanza dalla sorgente in metri;
- $DI\theta = 10 \log (Q)$  = indice di direttività della sorgente: nel caso di sorgente omnidirezionale  $Q = 1$ , mentre si ha  $Q = 2$  se la sorgente è posta su un piano perfettamente riflettente,  $Q = 4$  se è posta all'intersezione di due piani e  $Q = 8$  se è posta all'intersezione di tre piani;
- A = attenuazione dovuta alle condizioni ambientali =  $A1 + A2 + A3 + A4 + A5$ , dove:
  - A1 = assorbimento del mezzo di propagazione,
  - A2 = presenza di precipitazioni (pioggia, neve o nebbia),
  - A3 = presenza di gradienti di temperatura nel mezzo e/o di turbolenza (vento),
  - A4 = assorbimento dovuto alle caratteristiche del terreno e alla eventuale presenza di vegetazione,
  - A5 = presenza di barriere naturali o artificiali.

A1, A2 ed A3, nella fattispecie, sono trascurabili; A4, invece, nel caso di un terreno poroso, ad esempio erboso, a causa dell'interferenza distruttiva tra suono incidente e suono riflesso, fornisce un contributo di attenuazione di cui si può tener conto.

Esistono relazioni empiriche che esprimono l'attenuazione in funzione dell'altezza efficace,  $h_e$  (si veda la figura sottostante), che tiene conto della posizione reciproca sorgente - ricevitore, si possono distinguere i seguenti due casi:

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  21
---	--	-------------------



- CASO 1: Assenza di ostacoli:  $h_e = (h_s + h_r)/2$ ;
- CASO 2: Presenza di ostacoli:  $h_e = h_b + (h_s + h_r)/2$ .

$$A_4 = 10 \cdot G \cdot \log_{10} dd \ 15$$

$$\text{Dove: } 0 \leq G = 0,75 \cdot (1 - h_e/12,5) \leq 0,66$$

Da esse è evidente come l'attenuazione è trascurabile per distanze inferiori a 15 m e/o altezze efficaci maggiori di 12,5 m; inoltre diminuisce all'aumentare di  $h_e$ , perché aumenta l'angolo di incidenza rispetto al terreno, per cui, nel caso di ostacolo, a causa del contributo  $h_b$ ,  $A_4$  è minore: si ha cioè una diminuzione dell'attenuazione, denominata "PERDITA DI INSERZIONE".

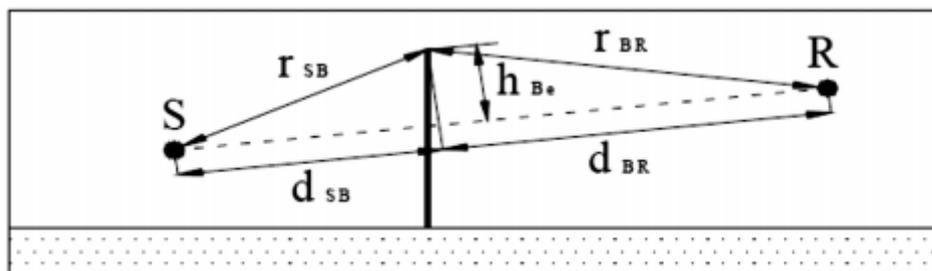
La presenza di barriere, naturali o artificiali, implica un contributo d'attenuazione  $A_5$ :

$$A_5 = A_b - (A_4 - A_{4b})$$

$$A_b = 10 \log(3 + 20N) \leq 20 \text{ dB}$$

Dove, con riferimento alla figura seguente:

$$N = h_{Be} \frac{1}{\lambda} \left( \frac{1}{d_{SB}} + \frac{1}{d_{BR}} \right)$$



Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  22
---	--	-------------------

## 16.2 VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Le valutazioni della rumorosità prodotta dall'impianto oggetto di studio, alla luce di tutto quanto precede, sono state effettuate attraverso l'impiego dei dati e delle formule descritte, con l'ausilio di un foglio di calcolo, individuando per ogni ricettore scelto:

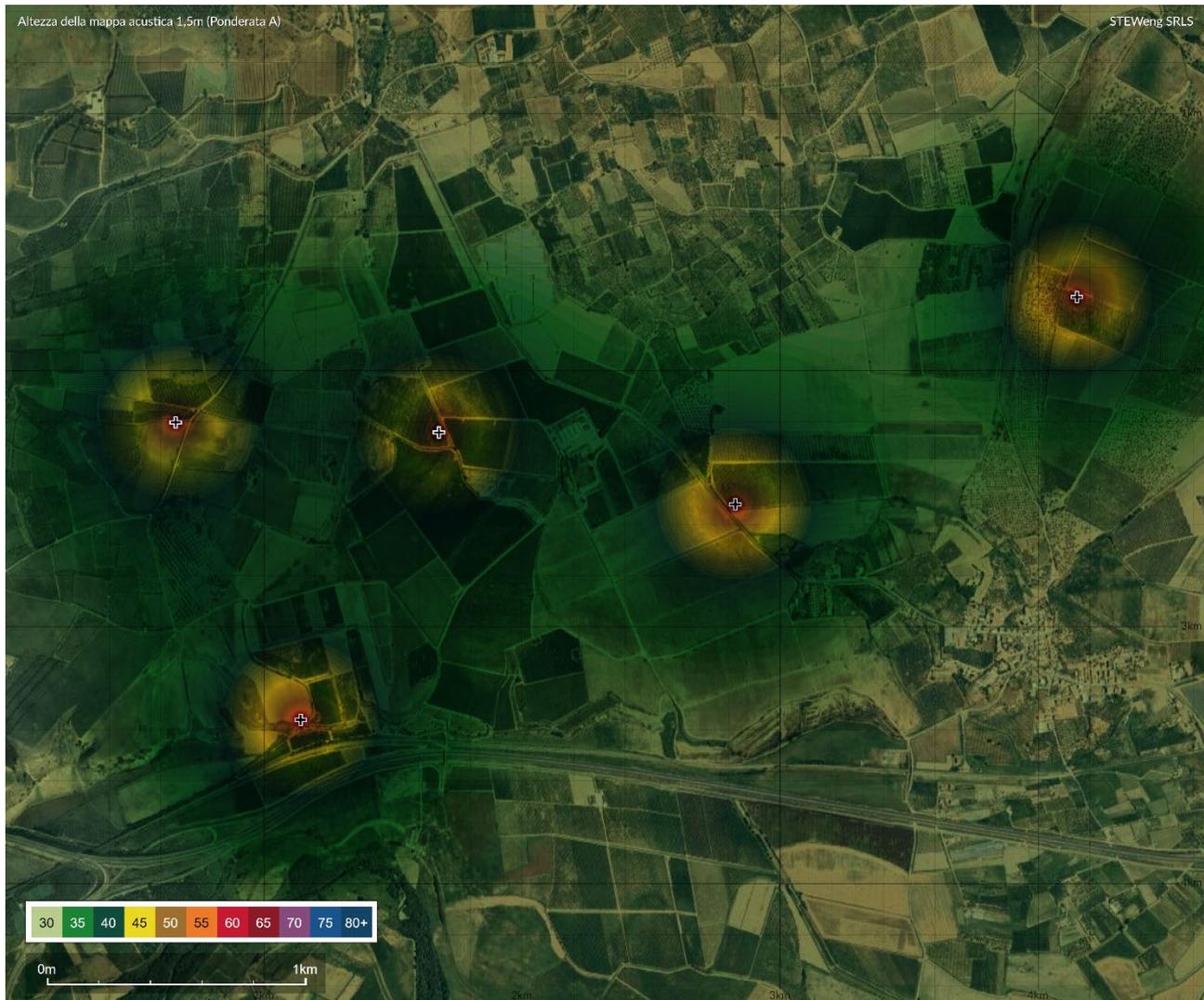
- la distanza minima "d" tra il ricettore e la sorgente;
- il fattore di attenuazione dovuto all'assorbimento del terreno;
- il  $L_{res}$ , ove significativo;
- non ci sono ulteriori fattori di attenuazione rilevato il campo libero.

Alcune delle attrezzature verranno installate in locali prefabbricati, pertanto è da tenere in considerazione anche l'attenuazione dovuta alle pareti.

Le attività di cantiere avverranno non contemporaneamente su tutta l'area di intervento. Sono state considerate le condizioni più svantaggiose per i recettori più sensibili. In particolare, è stata data particolare attenzione al centro abitato di Doria e ai piccoli nuclei rurali a ridosso delle zone di intervento, costituiti da case sparse.

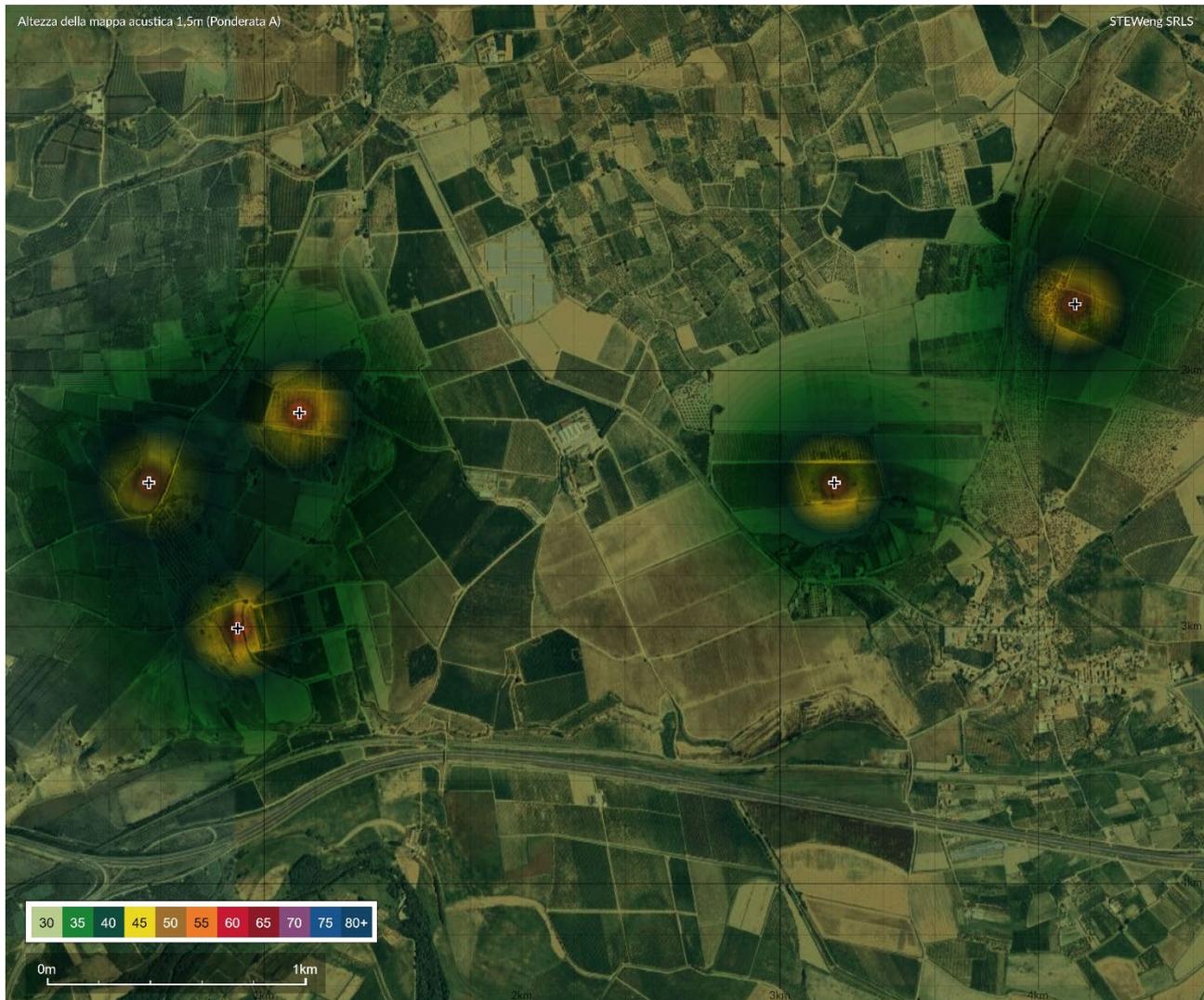
A seguire le spazializzazioni ottenute.

Progetto: <b>Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.</b>	Titolo Elaborato: <b>Valutazione di impatto acustico</b>	Pagina: <b>23</b>
---	---	----------------------



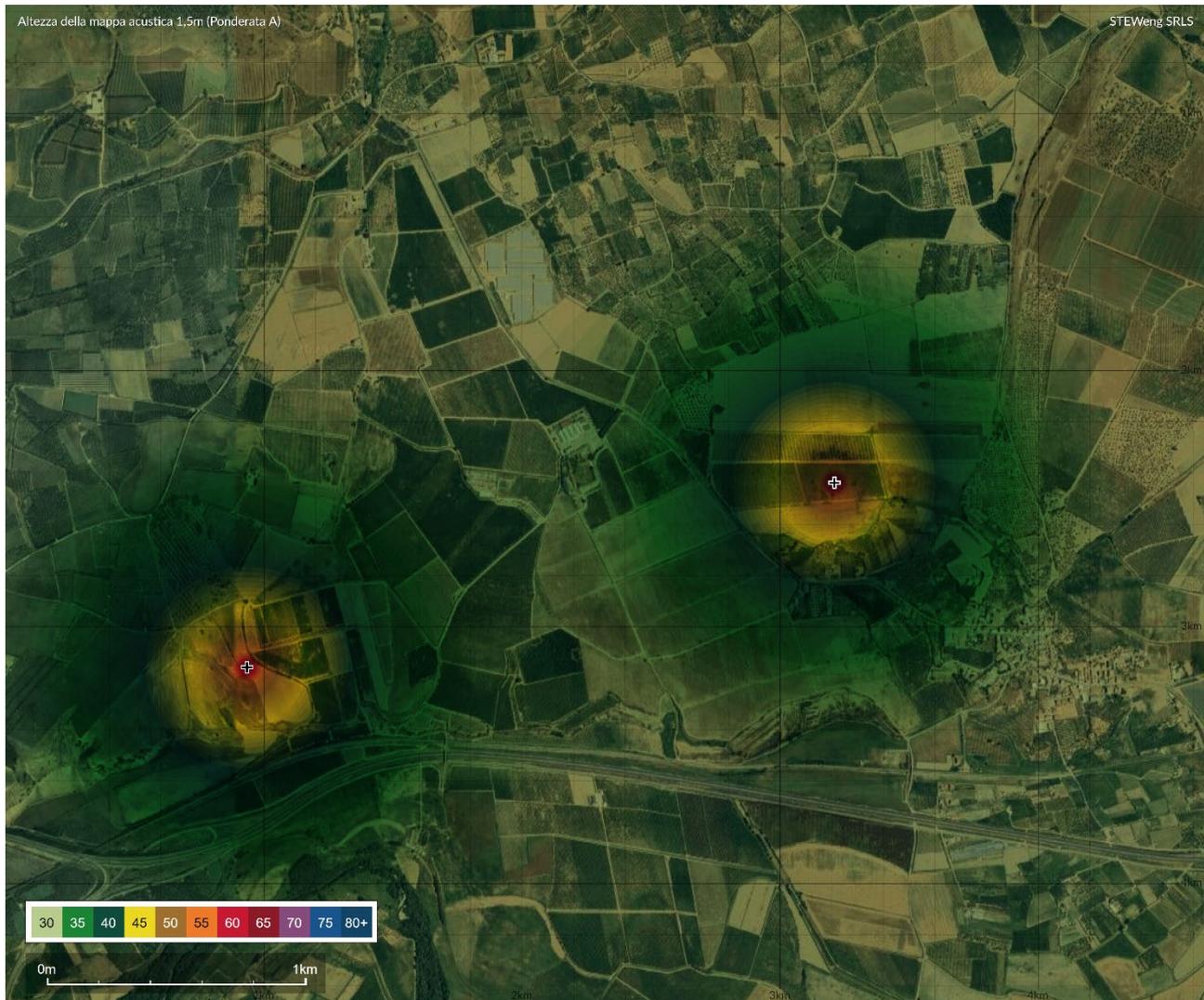
*Figura 5 - Planimetria di dettaglio e spazializzazione per la sola attività agricola in corso. È stato considerato il solo "trattore agricolo" come sorgente di rumore*

Progetto: <b>Fattoria Solare "San Biagio"</b> <b>EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.</b>	Titolo Elaborato: <b>Valutazione di impatto acustico</b>	Pagina: <b>24</b>
---	---	----------------------



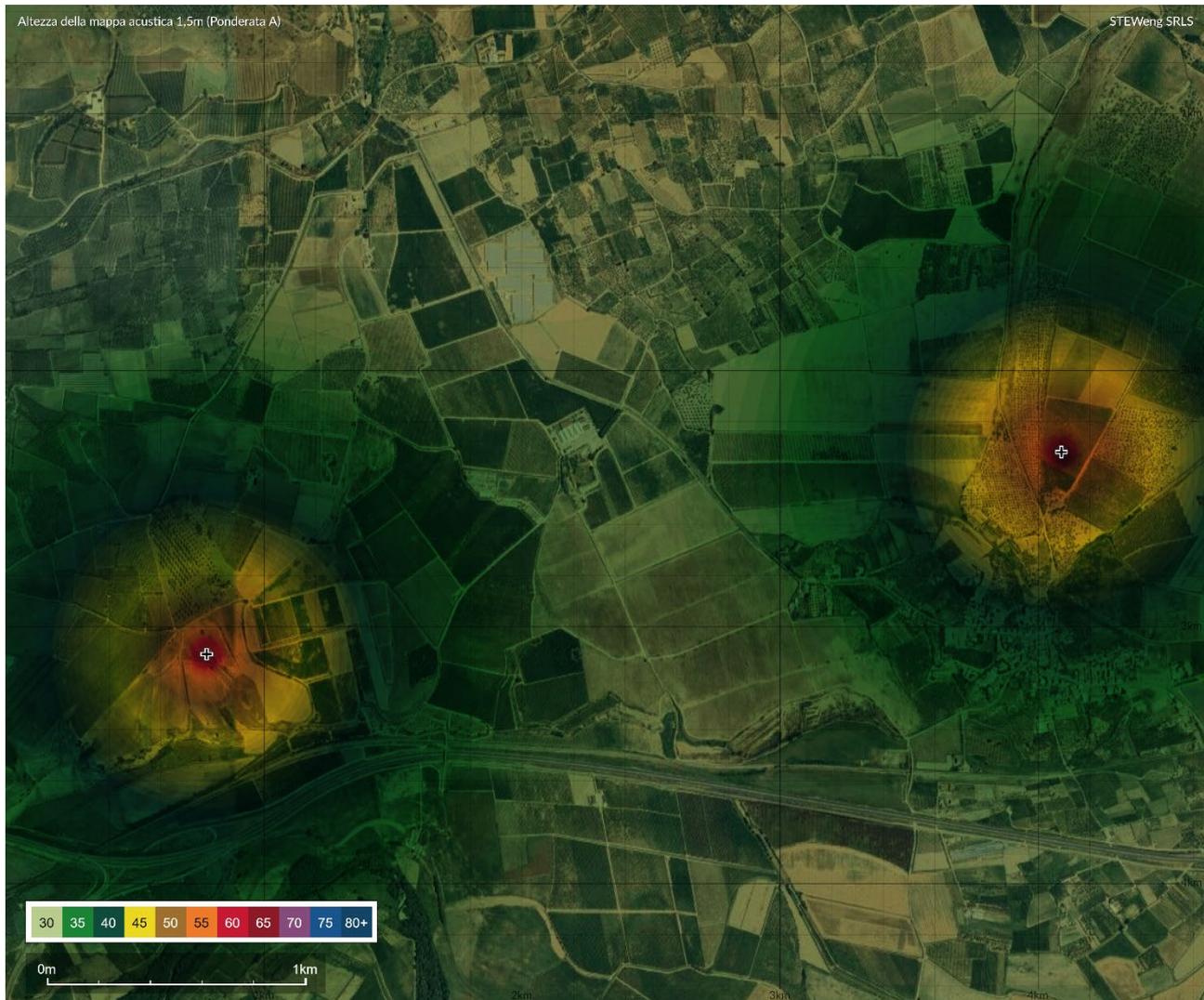
*Figura 6 - Planimetria di dettaglio e spazializzazione per la sola attività di preparazione del terreno per la fase di cantiere. È stato considerato il solo "miniescavatore" come sorgente di rumore*

Progetto: <b>Fattoria Solare "San Biagio"</b> <b>EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.</b>	Titolo Elaborato: <b>Valutazione di impatto acustico</b>	Pagina: <b>25</b>
---	---	----------------------



*Figura 7 - Planimetria di dettaglio e spazializzazione per l'attività di cantierizzazione. Sono stati inseriti altri trattori, con spandiconcime, con aratro, miniescavatore, una pala cingolata, opportunamente considerati nelle ore di lavorazione, quali sorgenti di rumore*

Progetto: <b>Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.</b>	Titolo Elaborato: <b>Valutazione di impatto acustico</b>	Pagina: <b>26</b>
---	---	----------------------



*Figura 8 - Planimetria di dettaglio e spazializzazione per l'attività di cantierizzazione. Sono stati inseriti mezzi d'opera quali un battipalo, un sollevatore telescopico e un autocarro per la movimentazione degli operatori addetti, quali sorgenti di rumore per le frazioni temporali considerate. Lo scenario acustico più gravoso quale simultanea interattività di tutti i soggetti attivi contemporaneamente*

Progetto: <b>Fattoria Solare "San Biagio"</b> <b>EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.</b>	Titolo Elaborato: Valutazione di impatto acustico	Pagina: 27
---	--	---------------

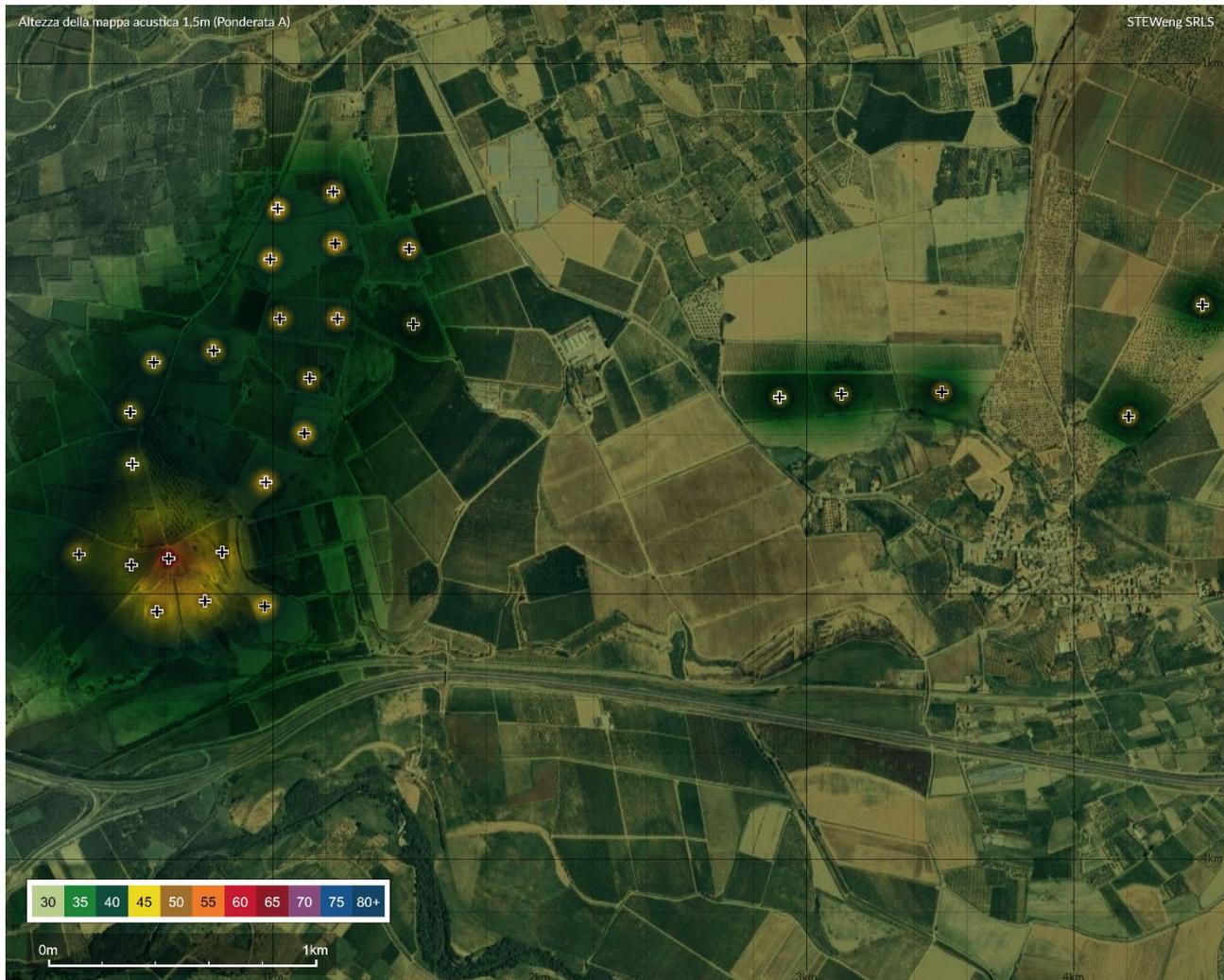
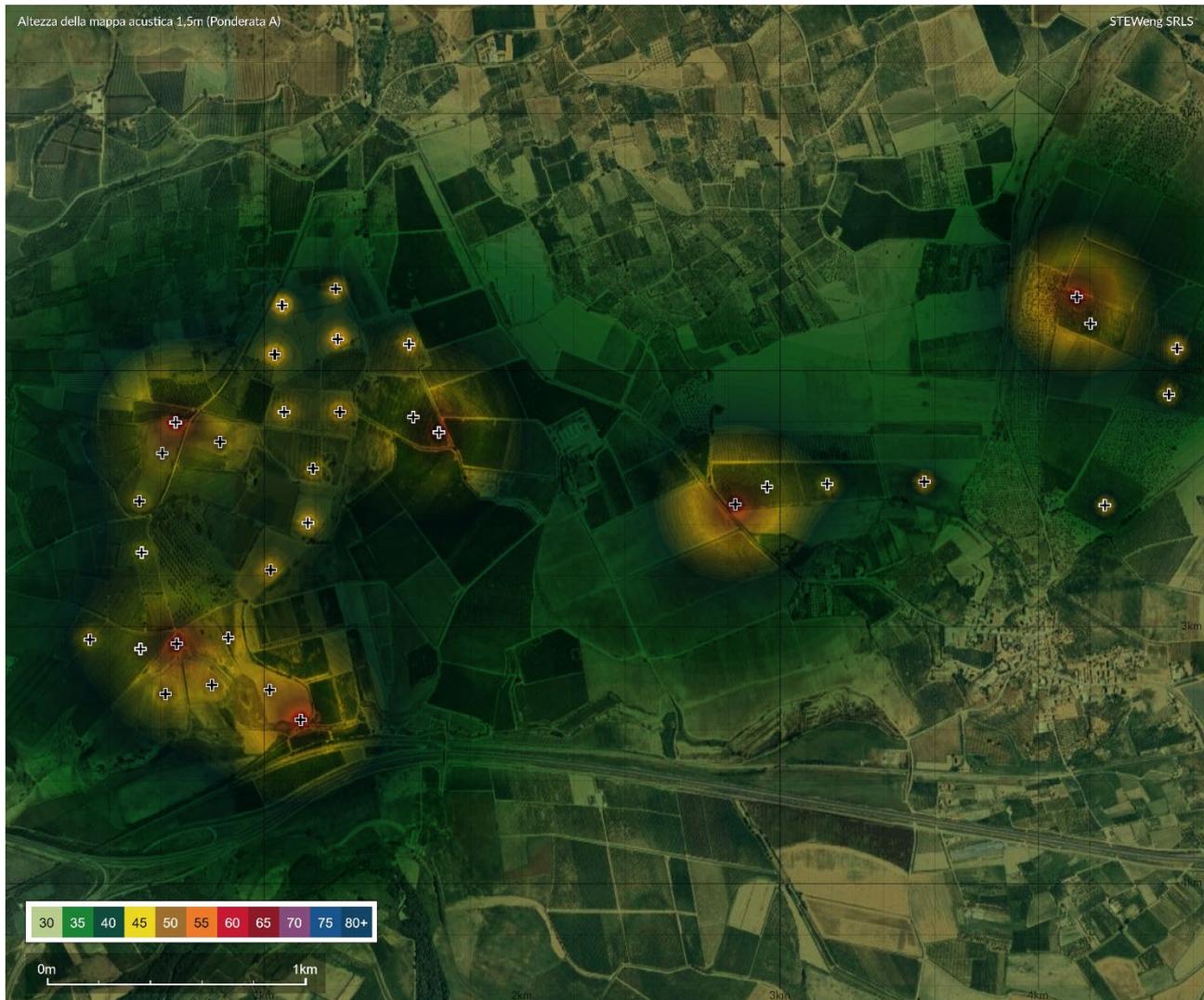


Figura 9 - Planimetria di dettaglio e spazializzazione per l'attività di campo agrovftv con l'attività elettrica "a regime". Sono stati inseriti quali punti di sorgente sonora inverter, trasformatori, power station e storage.

Progetto:  <b>Fattoria Solare “San Biagio”</b> <b>EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.</b>	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  28
---	--	-------------------



*Figura 10 - Planimetria di dettaglio e spazializzazione per l'attività di campo agro fotovoltaico con l'attività elettrica "a regime" e attività agricola in corso. Sono stati inseriti quali punti di sorgente sonora inverter, trasformatori, power station e storage, oltre mezzi agricoli (trattore-condizione più svantaggiosa) in opera.*

Progetto: Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato: Valutazione di impatto acustico	Pagina: 29
---	--	---------------

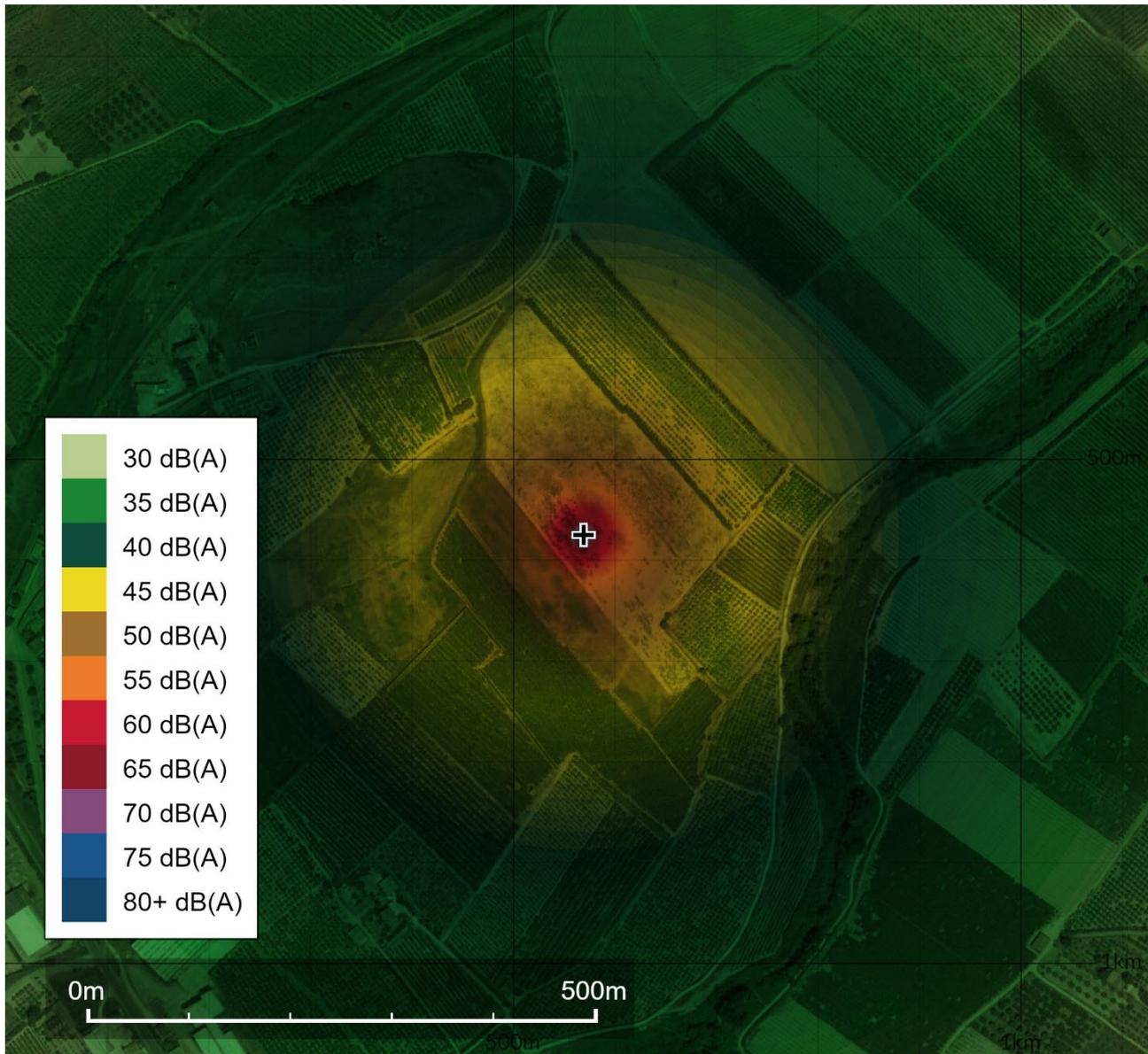


Figura 11 - Planimetria di dettaglio e spazializzazione per l'attività di campo in corrispondenza della cabina di raccolta in località Spezzano Scalo. Sono stati inseriti i trasformatori.

Progetto:  Fattoria Solare "San Biagio" EF AGRI SOCIETA' AGRICOLA A R.L.	Titolo Elaborato:  Valutazione di impatto acustico	Pagina:  30
---	--	-------------------

## 17. CONCLUSIONI

L'indagine eseguita garantisce uno scenario acustico qualitativo e quantitativo attendibile in quanto i limiti normativi non sono **mai stati superati** in ordine ai parametri imposti dalla normativa vigente.

**Va da sé che, poiché rispettati in orario diurno, dal punto di vista spazio temporale oggetto di analisi, i limiti lo siano anche in orario notturno, visto che comunque lo scenario di rischio più gravoso, data la non operatività delle lavorazioni con mezzi d'opera, ma solo con presenza di attrezzature, non grava sul clima acustico ambientale dell'area.**

Per quanto da rilevare nelle valutazioni generali, si suggeriscono, tuttavia, ove per ragioni operative dovesse essere incrementato lo scenario acustico, interventi di riduzione del rumore, distinti in interventi attivi e passivi con delle barriere acustiche amovibili. L'intervento per le esigue dimensioni del cantiere non è attualmente necessario.

Lo scenario è pertanto compatibile con la produzione rappresentata, nonché con gli altri impatti acustici dell'area circostante, nulli da quanto osservato dalle misurazioni. Lo scenario acustico ambientale di fondo, rimane pertanto ben al di sotto dei limiti di legge. L'area interessata in definitiva e la totale assenza di sorgenti complementari e di ricettori, rendono il progetto sostenibile dal punto di vista del clima acustico, soprattutto in fase di esercizio rilevato il bassissimo impatto di trasformatori e inverter. La presente è redatta in venti pagine e cinque allegati e sottoscritta in duplice copia nella data in calce espressa.

### Elenco Allegati:

1. Risultati misurazioni
2. Certificato di taratura fonometro
3. Certificato Corso Tecnico Competente in Acustica
4. Decreto di nomina
5. Estratto pagina web ufficiale ENTECA attestante iscrizione albo nazionale TCA
6. Documento di identità tecnico redattore



**IL TECNICO REDATTORE**

Ing. Francesco Saraceni

*Francesco Saraceni*

# **ALLEGATO 1**

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

**FATTORIA SOLARE “*San Biagio*”**

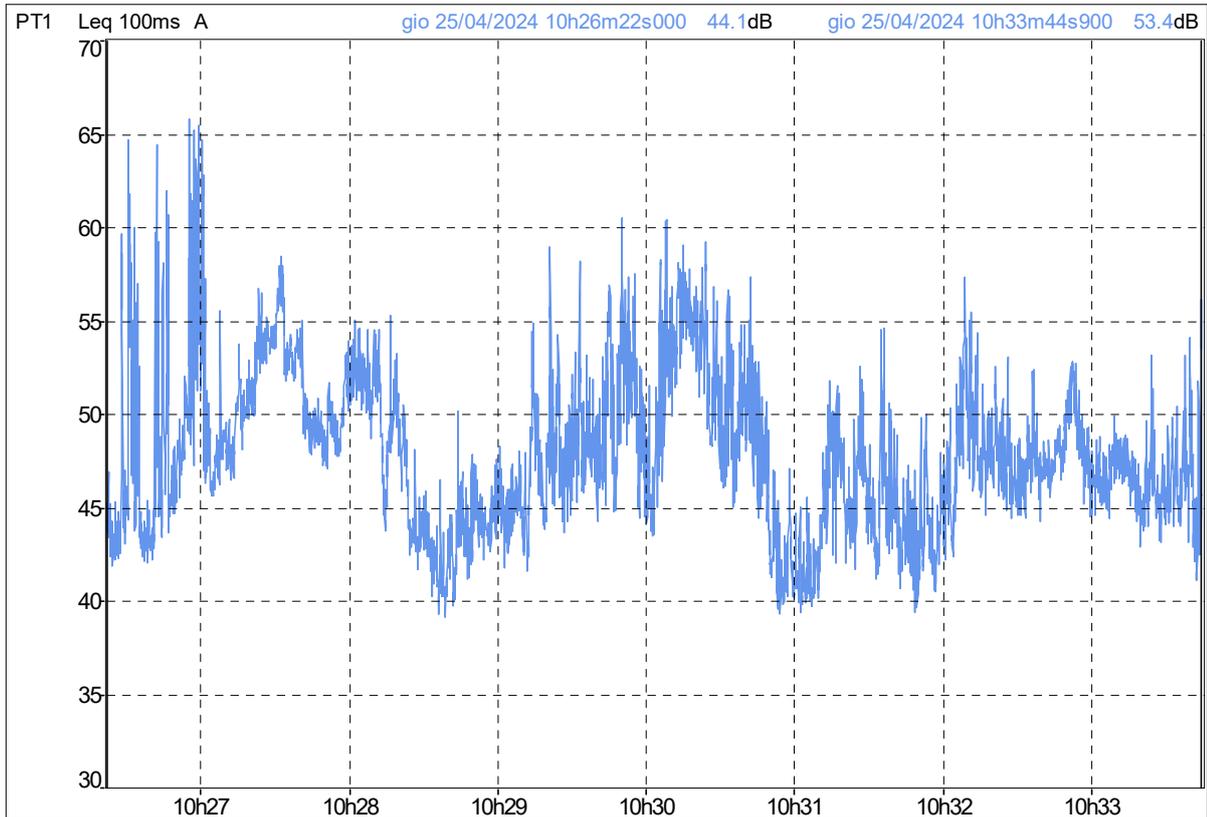
**AGRIVOLTAICO DI TIPO ELEVATO E AVANZATO**

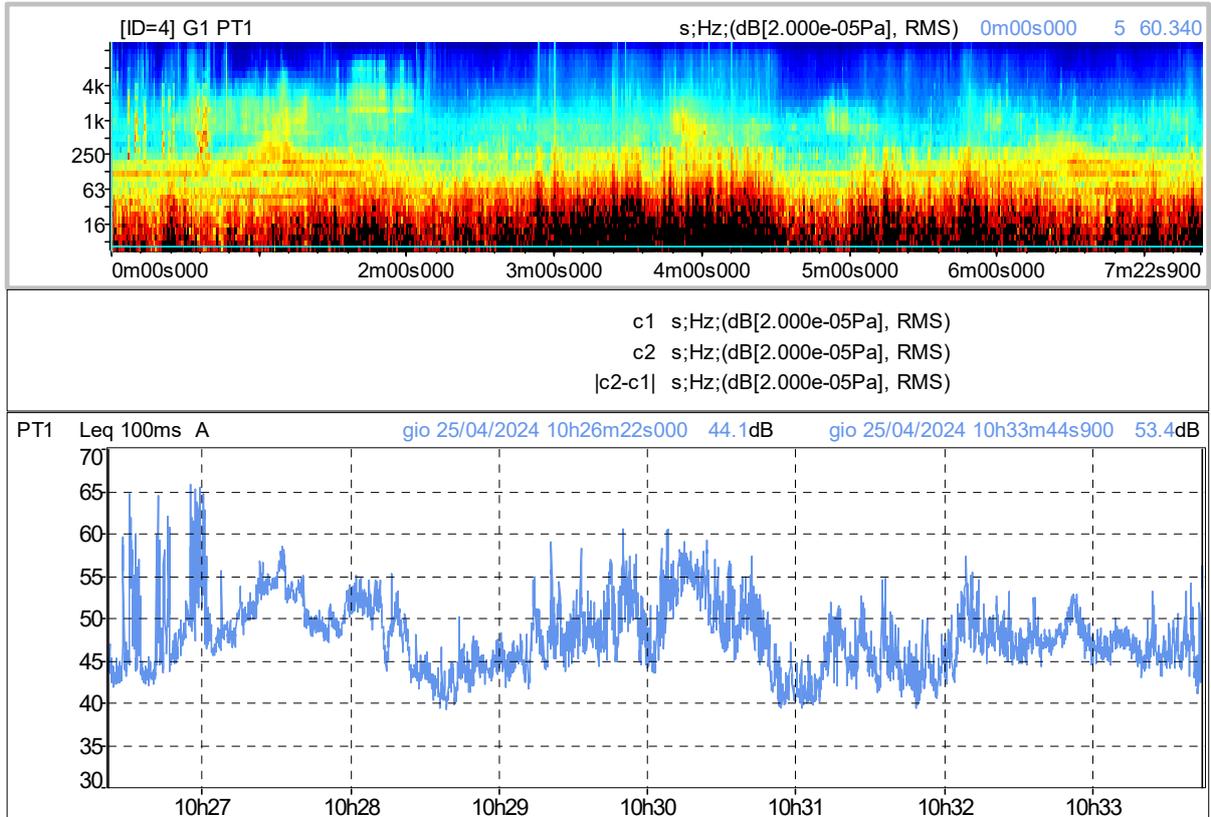
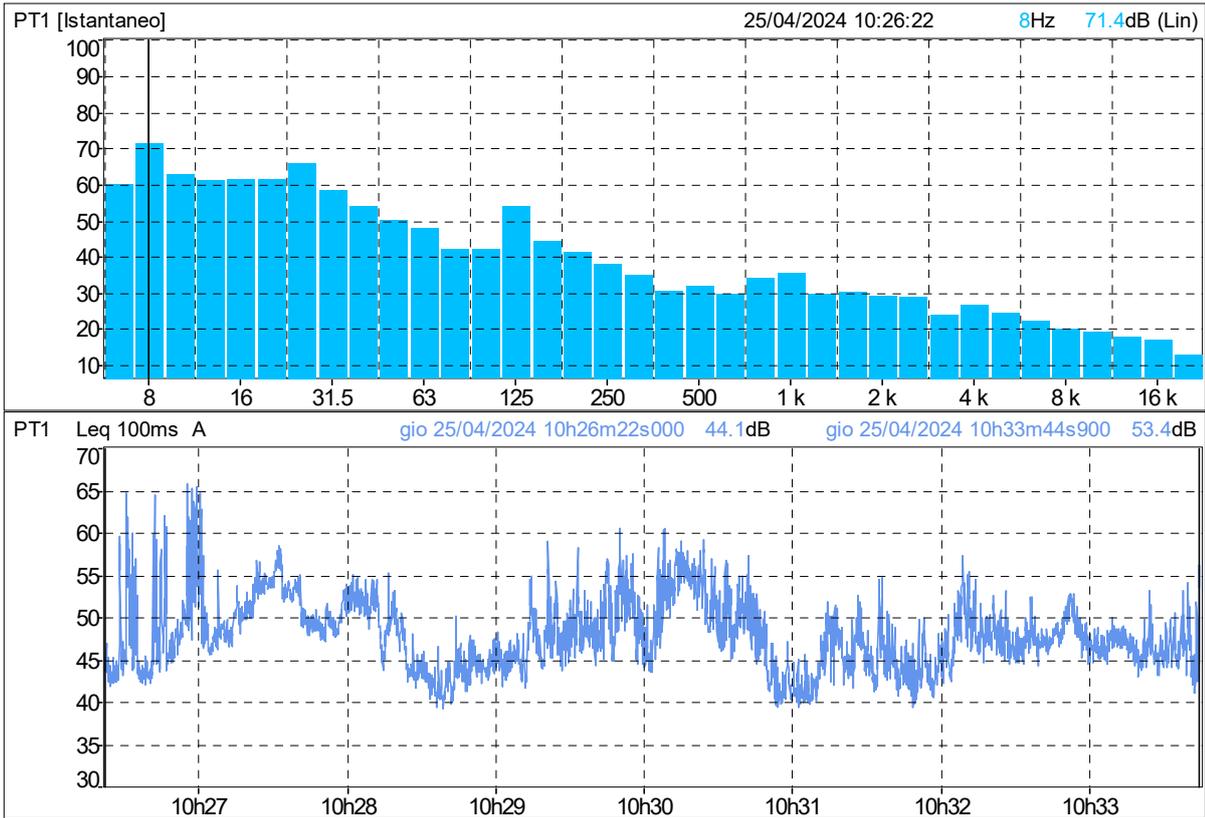
**Risultati misurazioni**

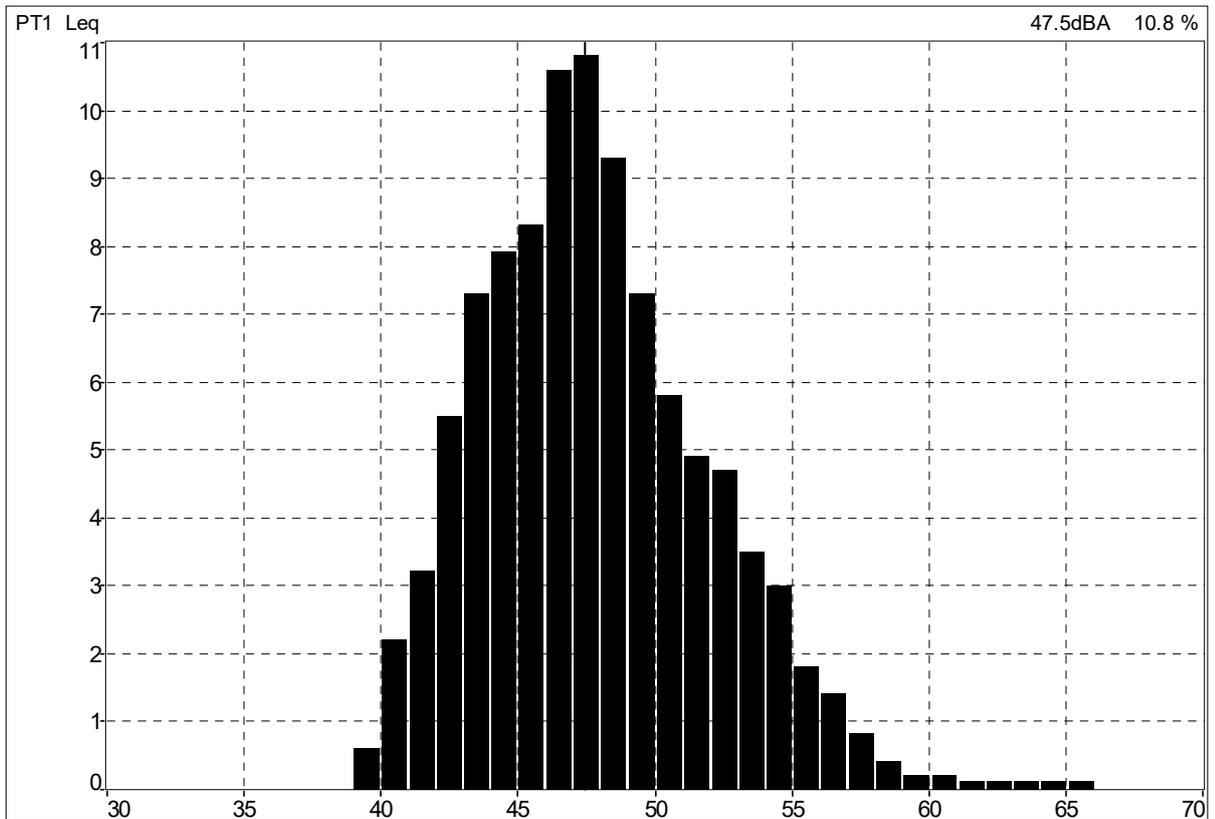
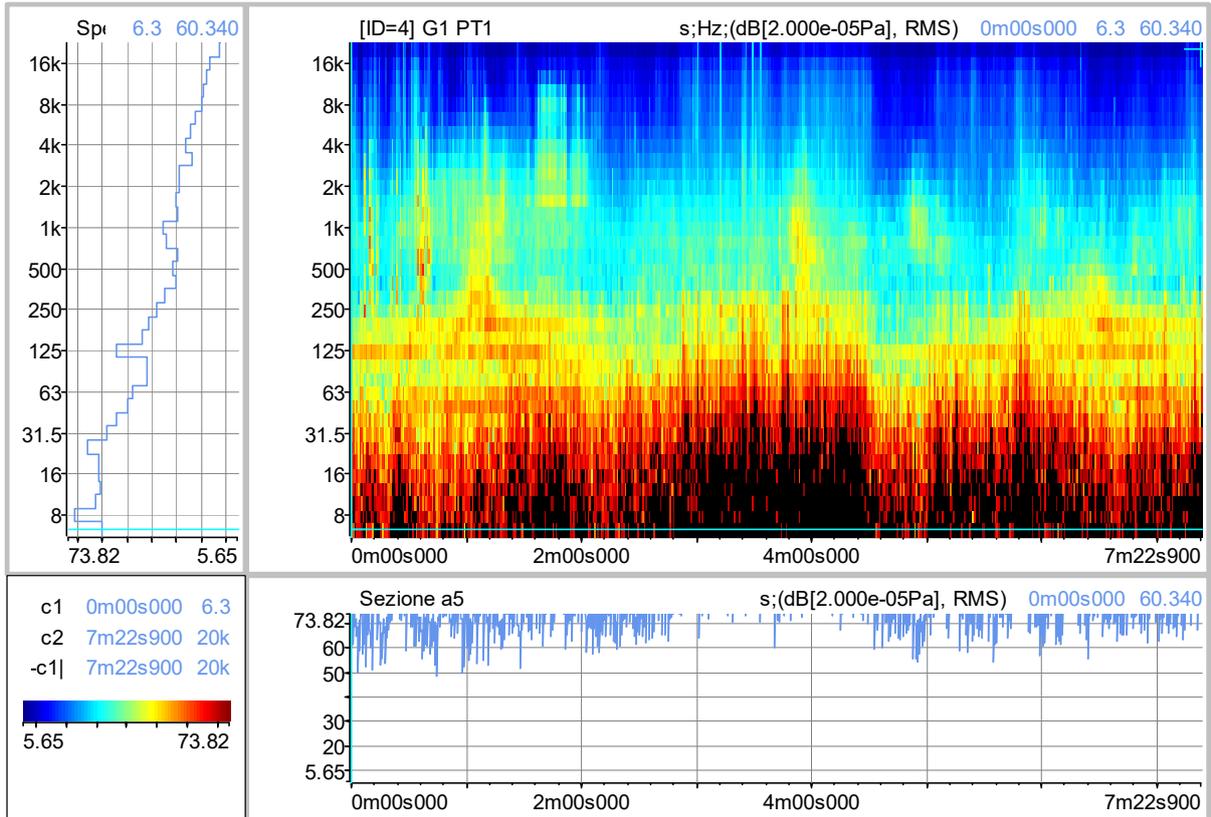
**PUNTO DI MISURA N° 1**

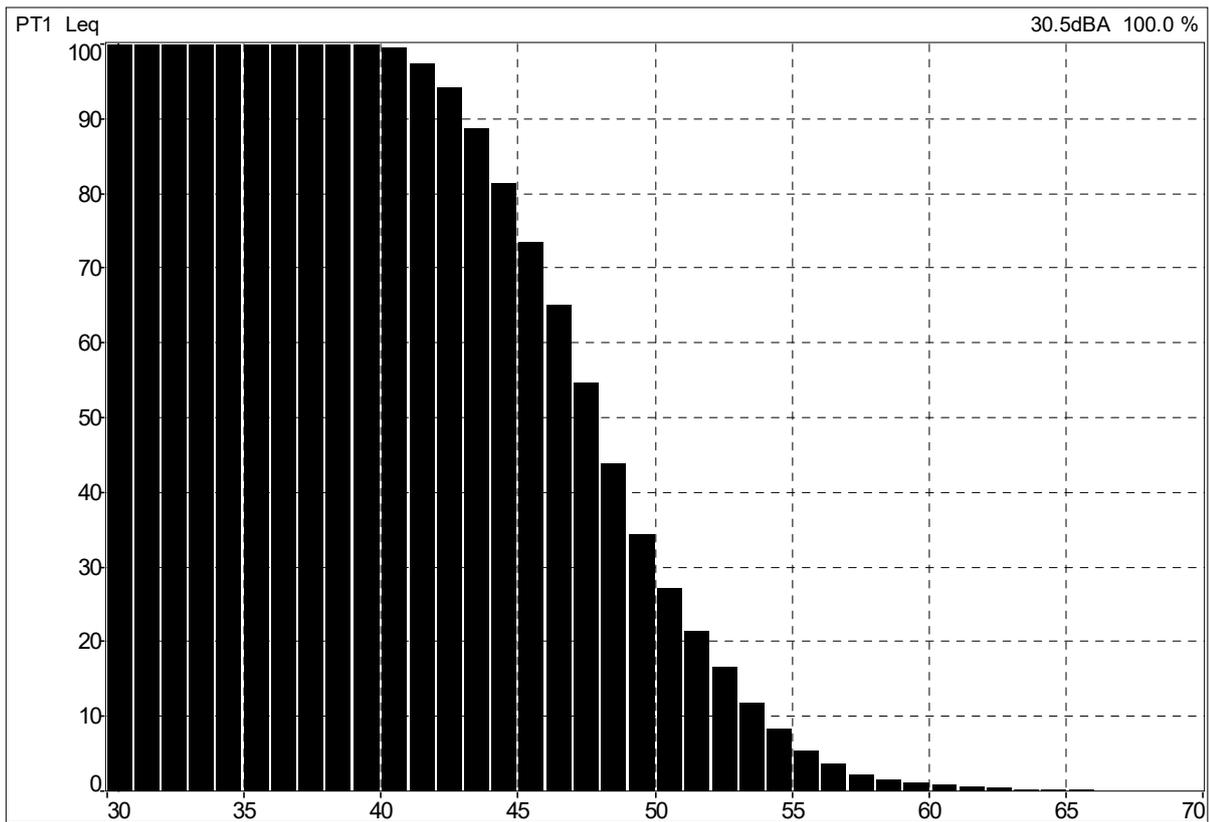


File	PT1.cmg							
Commenti	Fattoria Solare San Biagio							
File type details	Campaign FUSION							
Inizio	10:26:22:000 giovedì 25 aprile 2024							
Fine	10:33:45:000 giovedì 25 aprile 2024							
Base tempi	100ms							
Numero totale di periodi	4430							
Canale	Tipo	Wgt	Tipo di grandezza	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
PT1	Leq	A	Pressione	dB	30	70		
PT1	Leq	C	Pressione	dB	50	100		
PT1	Fast	A	Pressione	dB	30	70		
PT1	Picco	C	Pressione	dB	60	100		
PT1	Fast Inst	A	Pressione	dB	30	70		
PT1	Slow Max	A	Pressione	dB	40	70		
PT1	Fast Max	A	Pressione	dB	40	70		
PT1	Impuls Max	A	Pressione	dB	40	70		
PT1	Slow Min	A	Pressione	dB	40	70		
PT1	Fast Min	A	Pressione	dB	30	70		
PT1	Impuls Min	A	Pressione	dB	40	70		
PT1	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pressione	dB	0	110	6.3Hz	20kHz
Sorgente	Codice							
RR	5							
Device type	FUSION (FW 2.50)							
Device serial number	12767							
Sensor type	MCE3							
Sensor serial number	11692							
Coordinates	39,735739° N 16,343415° E							
Time zone	(UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna							









File	PT1.cmg						
Inizio	25/04/2024 10:26:22:000						
Fine	25/04/2024 10:33:45:000						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
PT1	Leq	A	dB	50,3	39,1	65,8	41,7

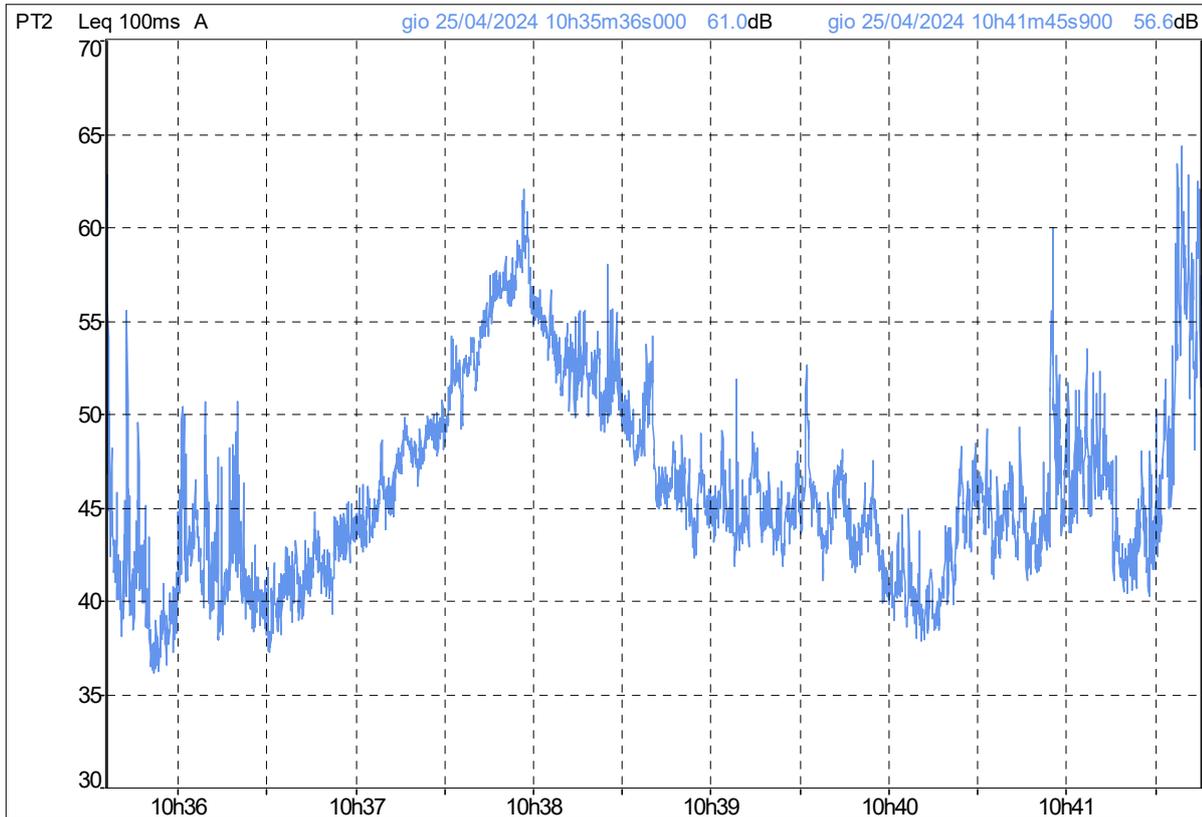
## Decreto 16 marzo 1998

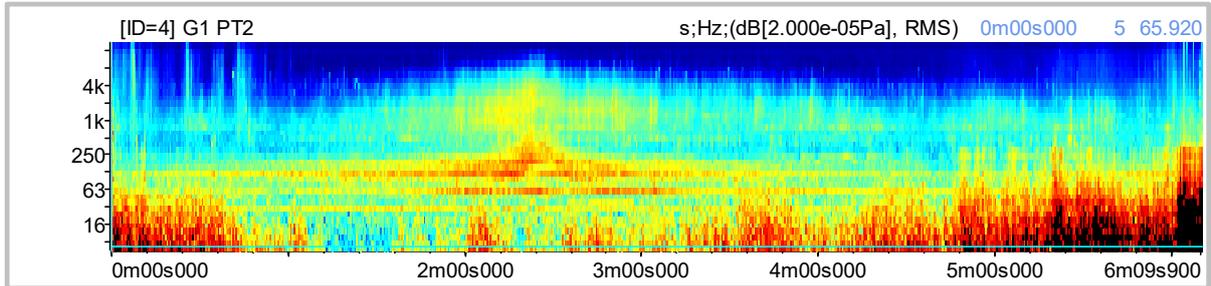
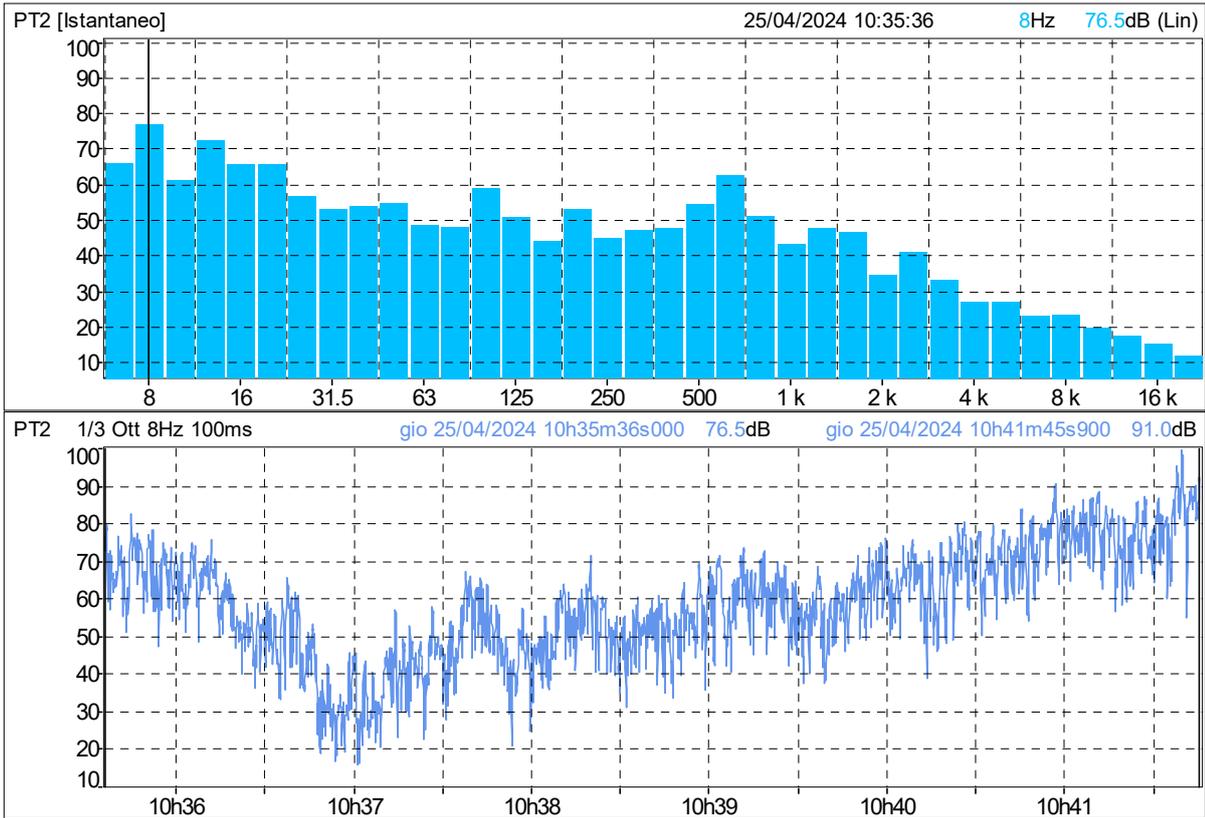
File	PT1.cmg
Ubicazione	PT1
Sorgente	RR
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	25/04/2024 10:26:22:000
Fine	25/04/2024 10:33:45:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
<b>Componenti impulsive</b>	
Conteggio impulsi	2
Frequenza di ripetizione	16,2 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3,0 dBA
<b>Componenti tonali</b>	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
<b>Componenti bassa frequenza</b>	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
<b>Presenza di rumore a tempo parziale</b>	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
<b>Livelli</b>	
Rumore ambientale misurato LM	50,3 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	50,3 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	53,3 dBA

**PUNTO DI MISURA N° 2**

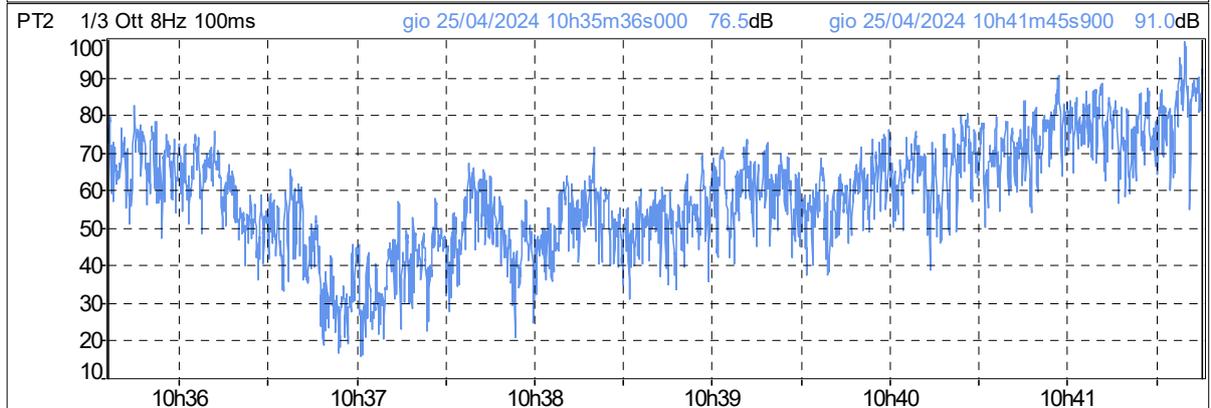


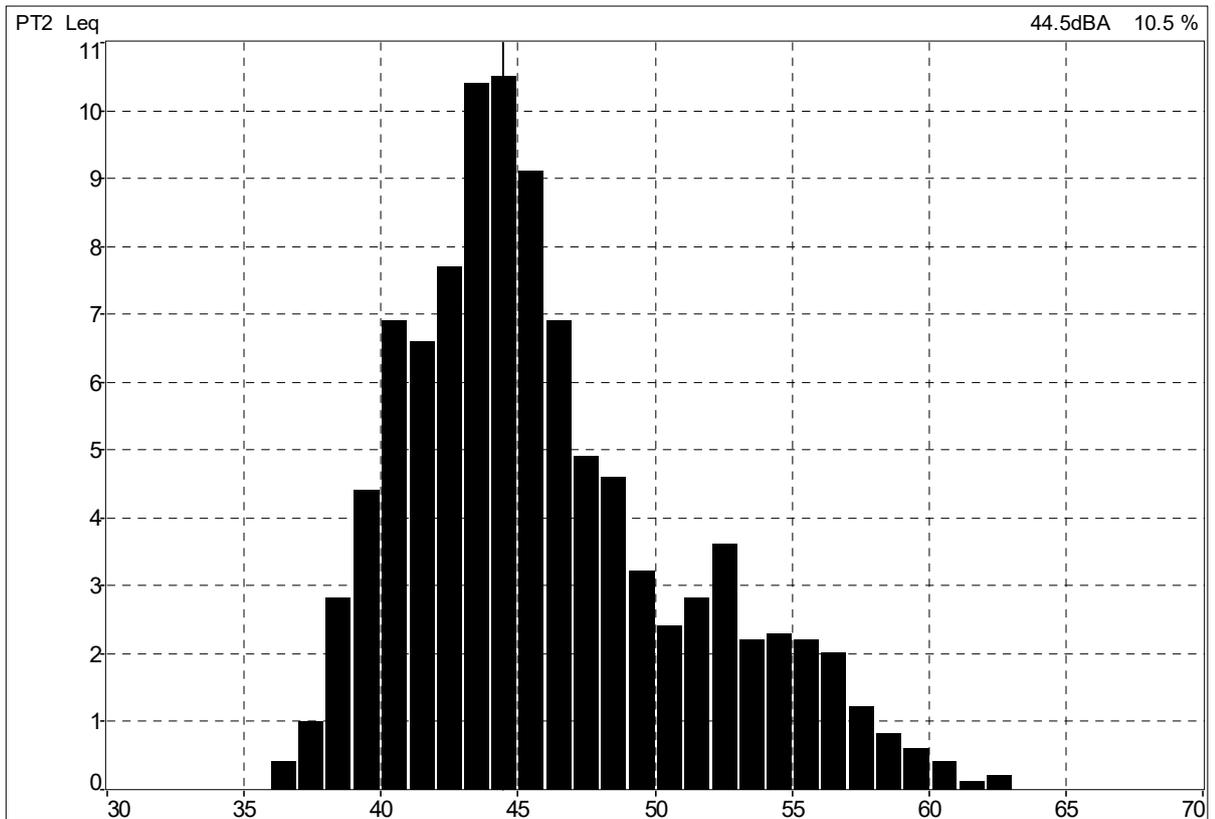
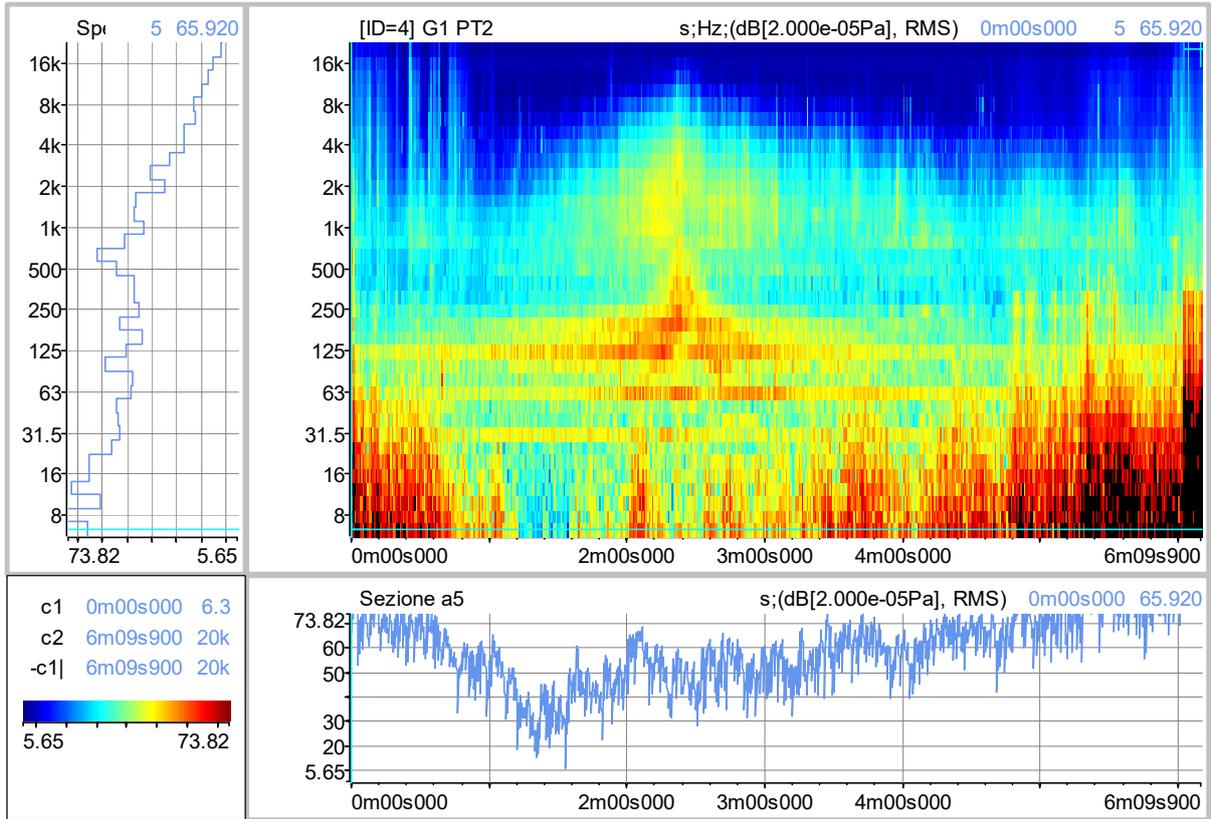
File	PT2.cmg							
Commenti	Parco Solare San Biagio							
File type details	Campaign FUSION							
Inizio	10:35:36:000 giovedì 25 aprile 2024							
Fine	10:41:46:000 giovedì 25 aprile 2024							
Base tempi	100ms							
Numero totale di periodi	3700							
Canale	Tipo	Wgt	Tipo di grandezza	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
PT2	Leq	A	Pressione	dB	30	70		
PT2	Leq	C	Pressione	dB	40	100		
PT2	Fast	A	Pressione	dB	30	70		
PT2	Picco	C	Pressione	dB	50	110		
PT2	Fast Inst	A	Pressione	dB	30	70		
PT2	Slow Max	A	Pressione	dB	30	70		
PT2	Fast Max	A	Pressione	dB	30	70		
PT2	Impuls Max	A	Pressione	dB	30	70		
PT2	Slow Min	A	Pressione	dB	30	60		
PT2	Fast Min	A	Pressione	dB	30	70		
PT2	Impuls Min	A	Pressione	dB	30	70		
PT2	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pressione	dB	0	110	6.3Hz	20kHz
Sorgente	Codice							
RR	5							
Device type	FUSION (FW 2.50)							
Device serial number	12767							
Sensor type	MCE3							
Sensor serial number	11692							
Coordinates	39,735820° N 16,344699° E							
Time zone	(UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna							

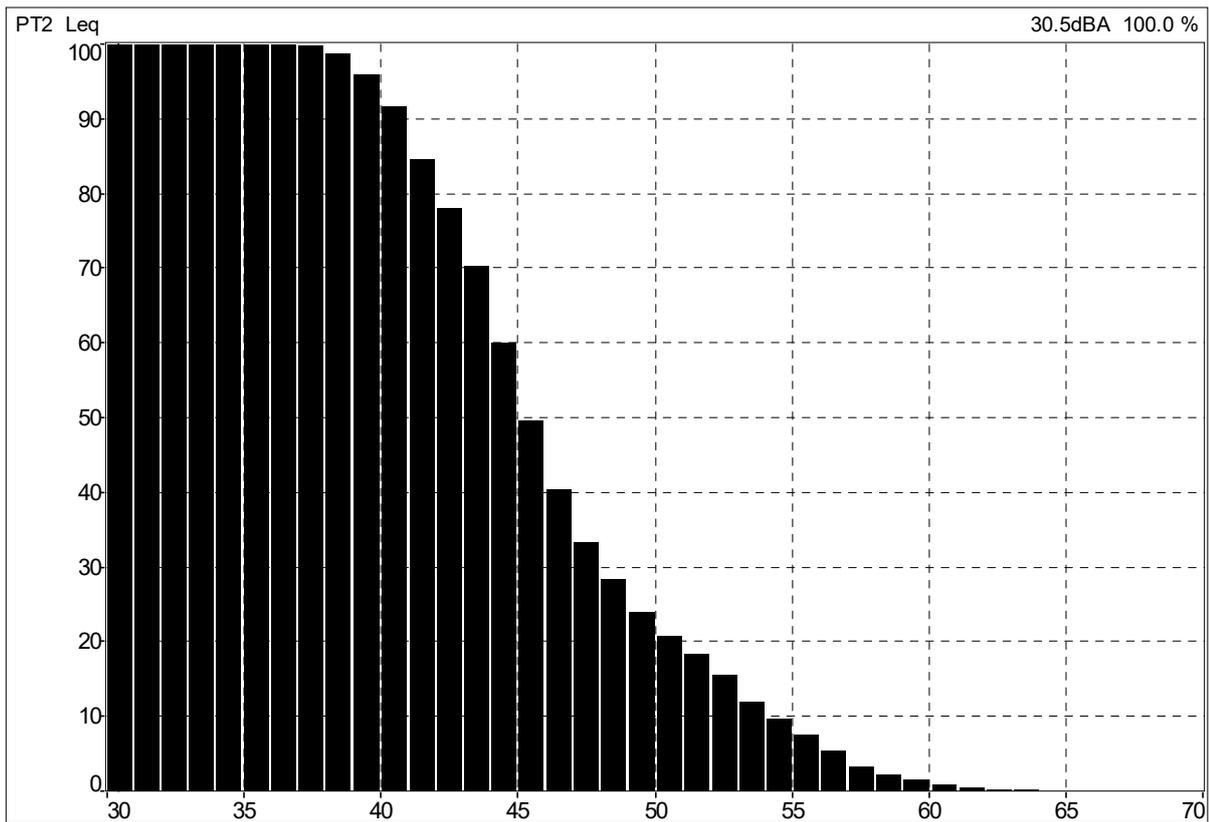




c1 s;Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)  
 c2 s;Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)  
 |c2-c1| s;Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)







File	PT2.cmg						
Inizio	25/04/2024 10:35:36:000						
Fine	25/04/2024 10:41:46:000						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
PT2	Leq	A	dB	49,7	36,1	64,3	39,1

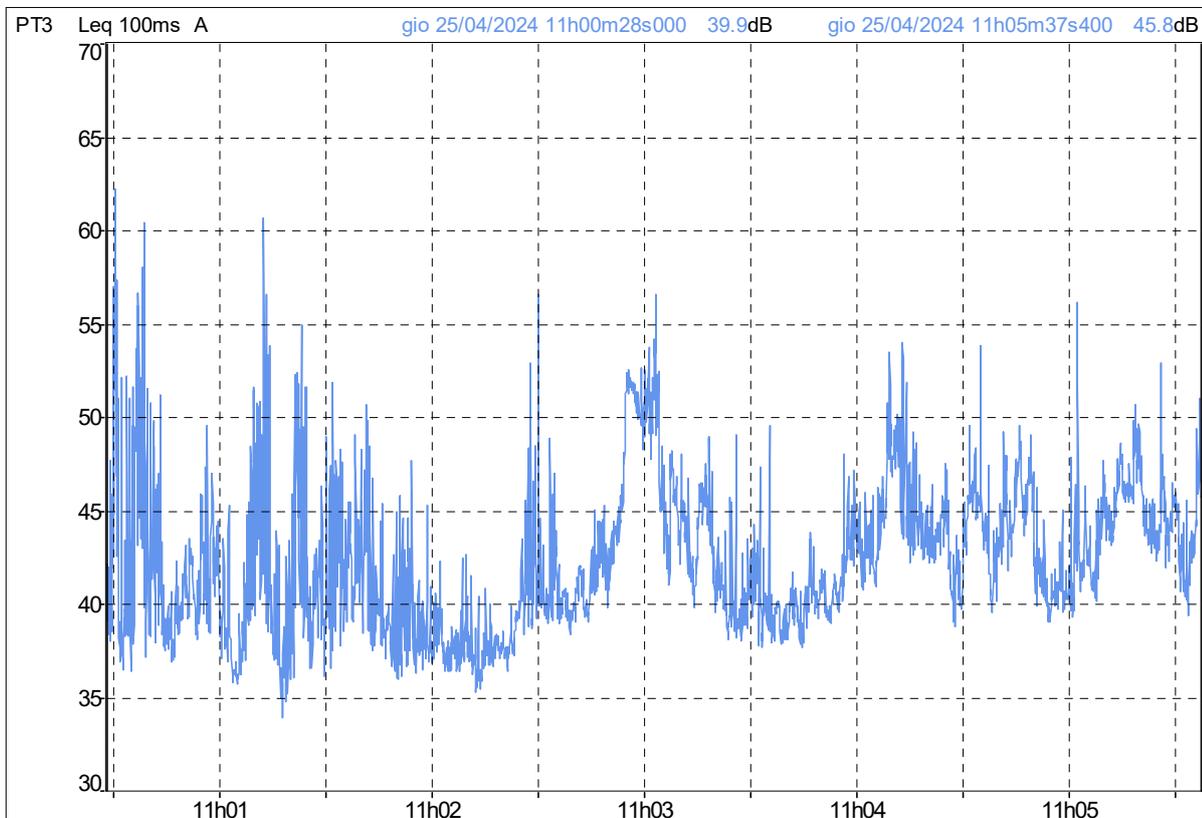
## Decreto 16 marzo 1998

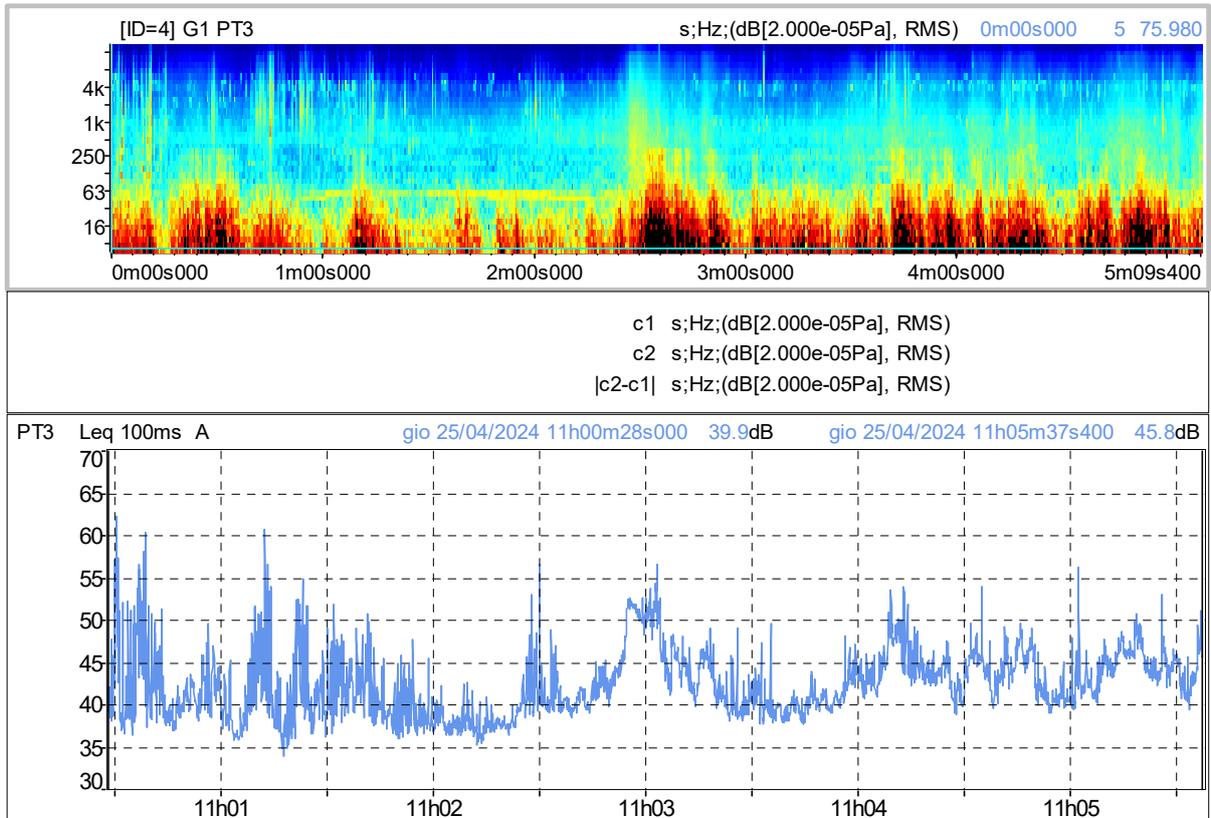
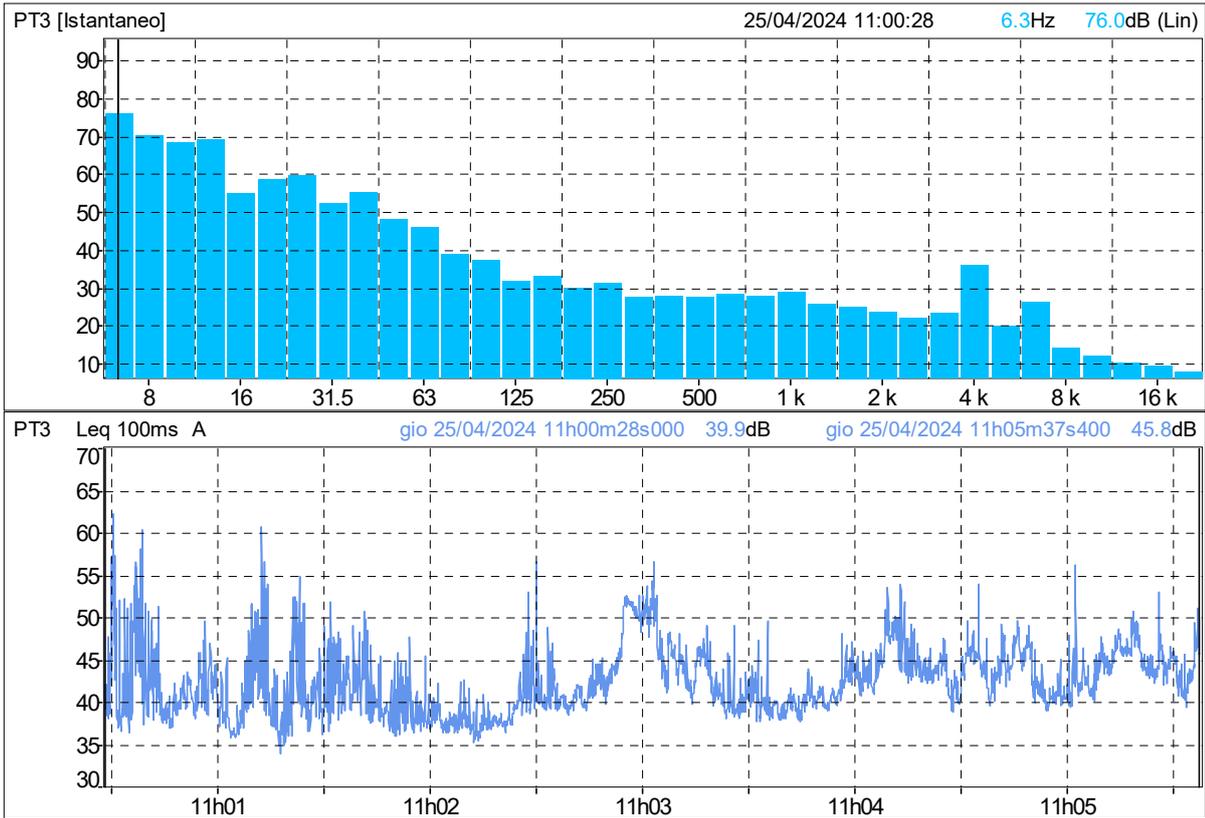
File	PT2.cmg
Ubicazione	PT2
Sorgente	RR
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	25/04/2024 10:35:36:000
Fine	25/04/2024 10:41:46:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
<b>Componenti impulsive</b>	
Conteggio impulsi	1
Frequenza di ripetizione	9,7 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
<b>Componenti tonali</b>	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
<b>Componenti bassa frequenza</b>	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
<b>Presenza di rumore a tempo parziale</b>	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
<b>Livelli</b>	
Rumore ambientale misurato LM	49,7 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	49,7 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	49,7 dBA

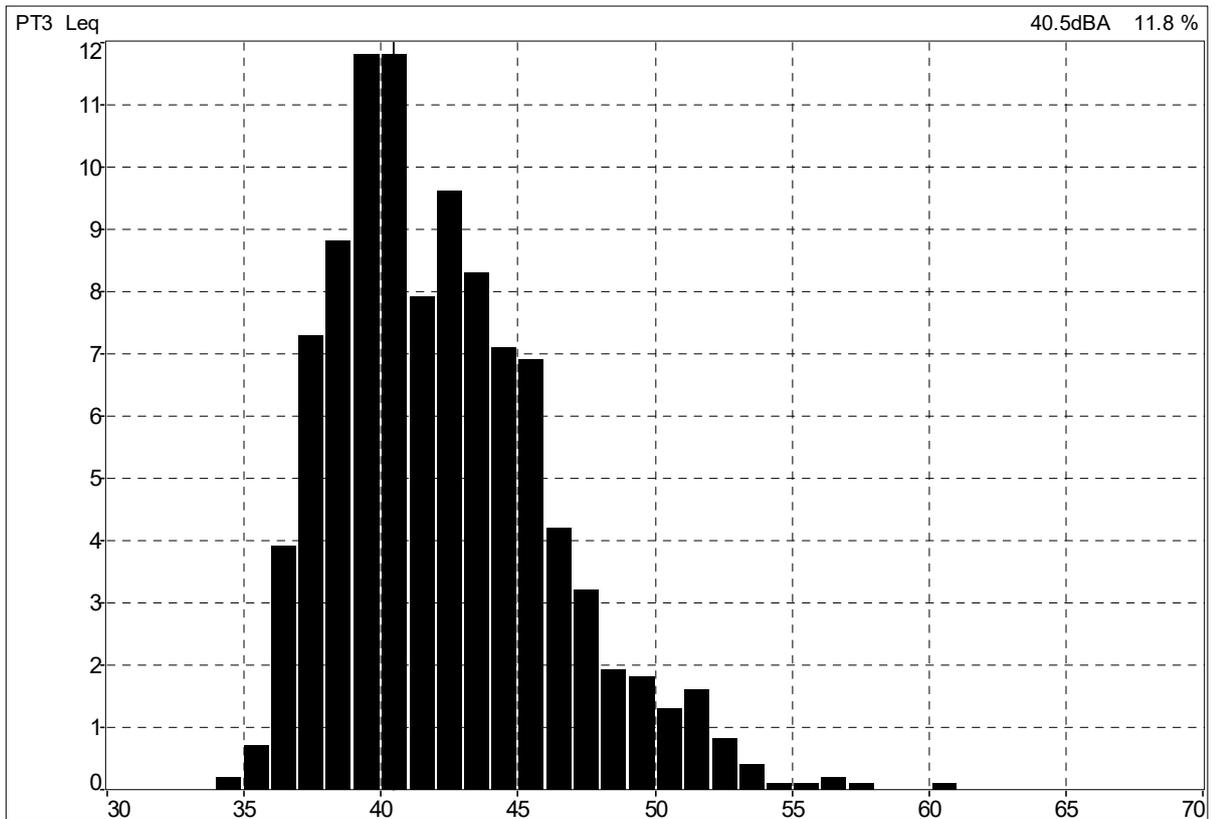
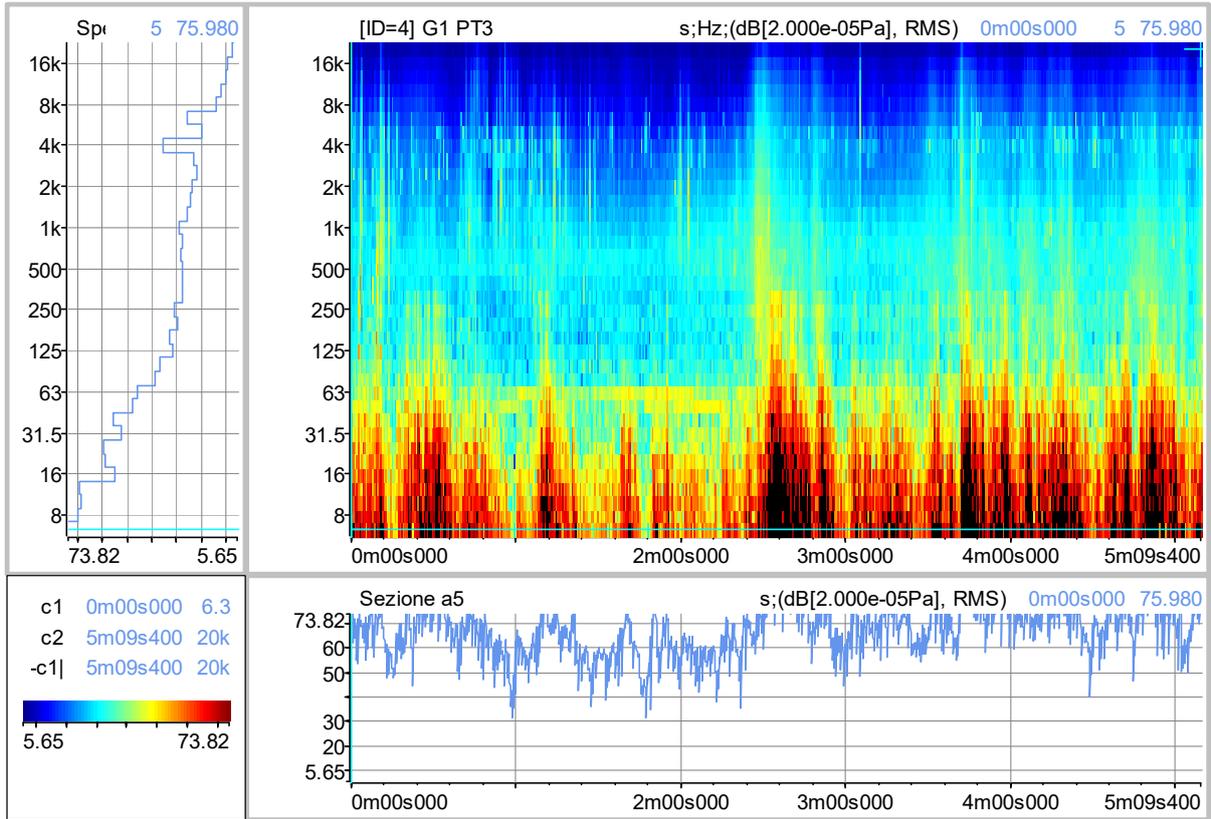
**PUNTO DI MISURA N° 3**

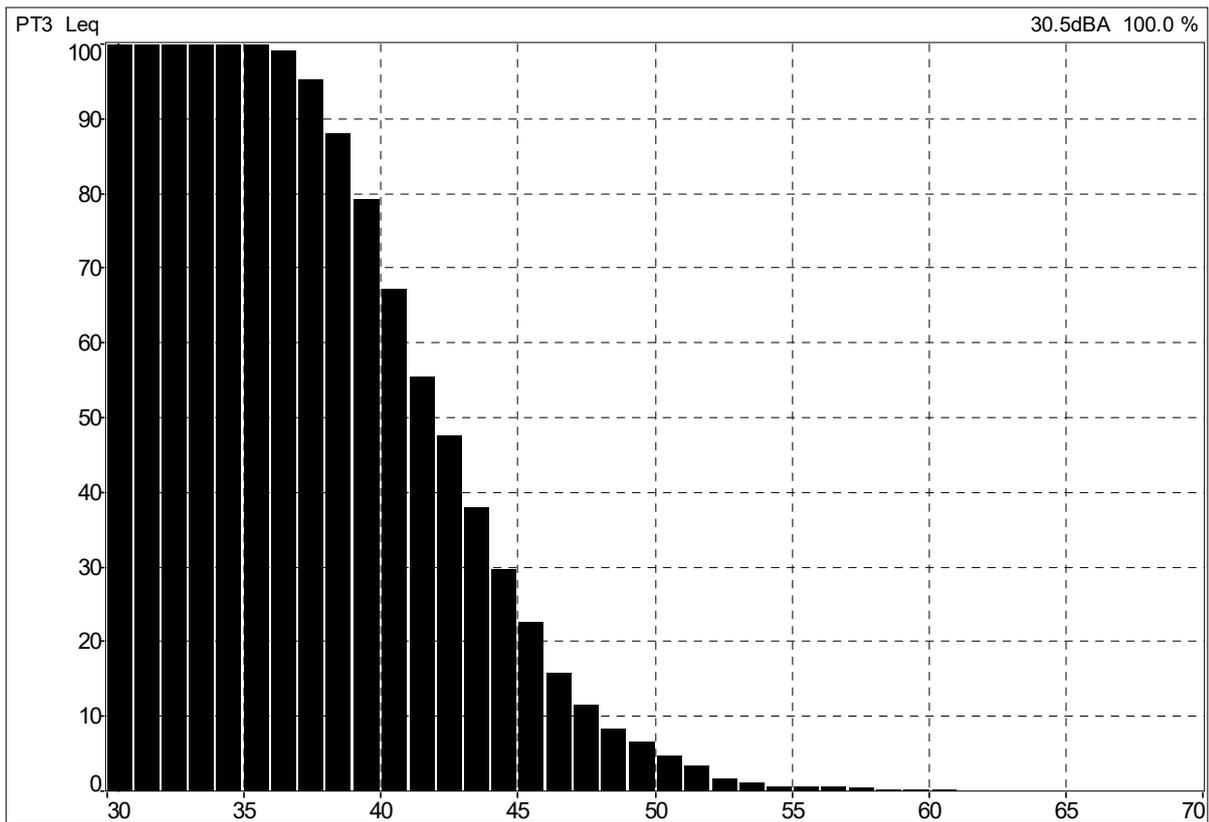


File	PT3.cmg							
Commenti	Parco Solare San Biagio							
File type details	Campaign FUSION							
Inizio	11:00:28:000 giovedì 25 aprile 2024							
Fine	11:05:37:500 giovedì 25 aprile 2024							
Base tempi	100ms							
Numero totale di periodi	3095							
Canale	Tipo	Wgt	Tipo di grandezza	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
PT3	Leq	A	Pressione	dB	30	70		
PT3	Leq	C	Pressione	dB	40	100		
PT3	Fast	A	Pressione	dB	30	70		
PT3	Picco	C	Pressione	dB	50	100		
PT3	Fast Inst	A	Pressione	dB	30	70		
PT3	Slow Max	A	Pressione	dB	30	60		
PT3	Fast Max	A	Pressione	dB	30	70		
PT3	Impuls Max	A	Pressione	dB	30	70		
PT3	Slow Min	A	Pressione	dB	30	60		
PT3	Fast Min	A	Pressione	dB	30	60		
PT3	Impuls Min	A	Pressione	dB	30	70		
PT3	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pressione	dB	0	100	6.3Hz	20kHz
Device type	FUSION (FW 2.50)							
Device serial number	12767							
Sensor type	MCE3							
Sensor serial number	11692							
Time zone	(UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna							









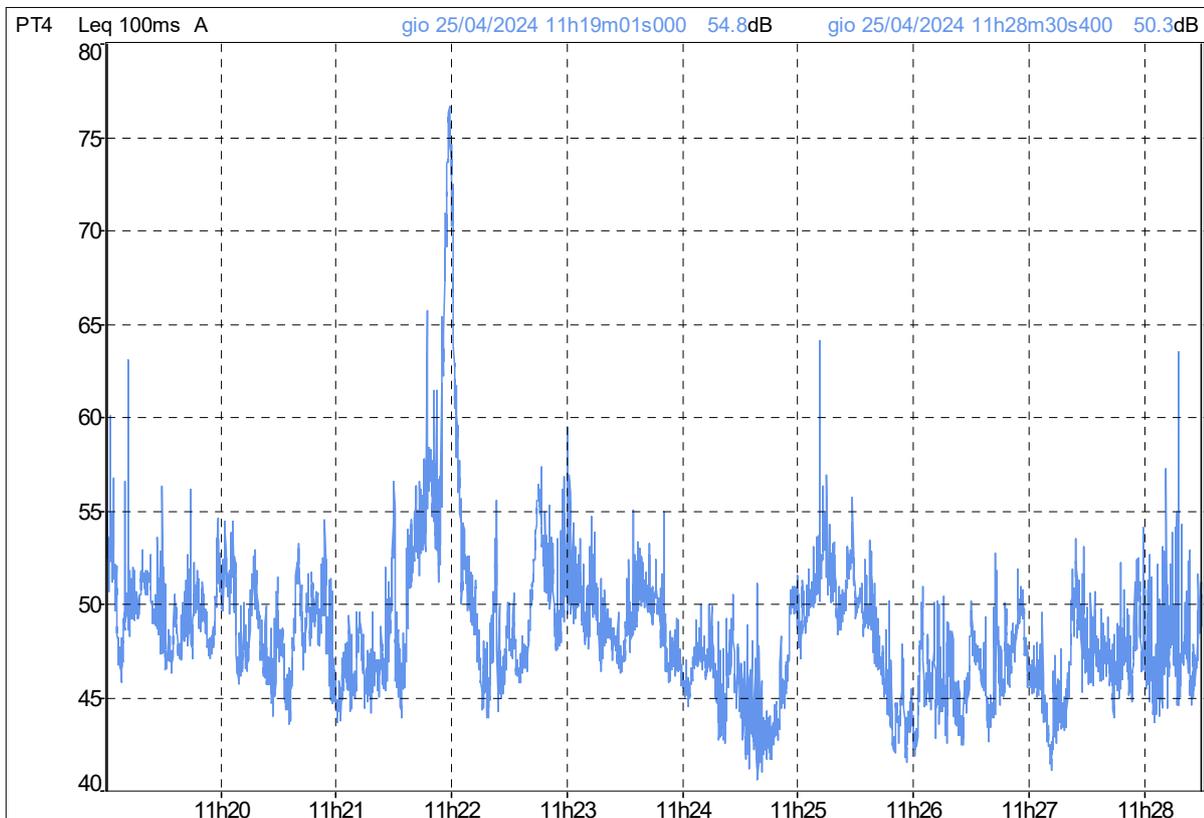
File	PT3.cmg						
Inizio	25/04/2024 11:00:28:000						
Fine	25/04/2024 11:05:37:500						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
PT3	Leq	A	dB	44,6	33,9	62,2	37,0

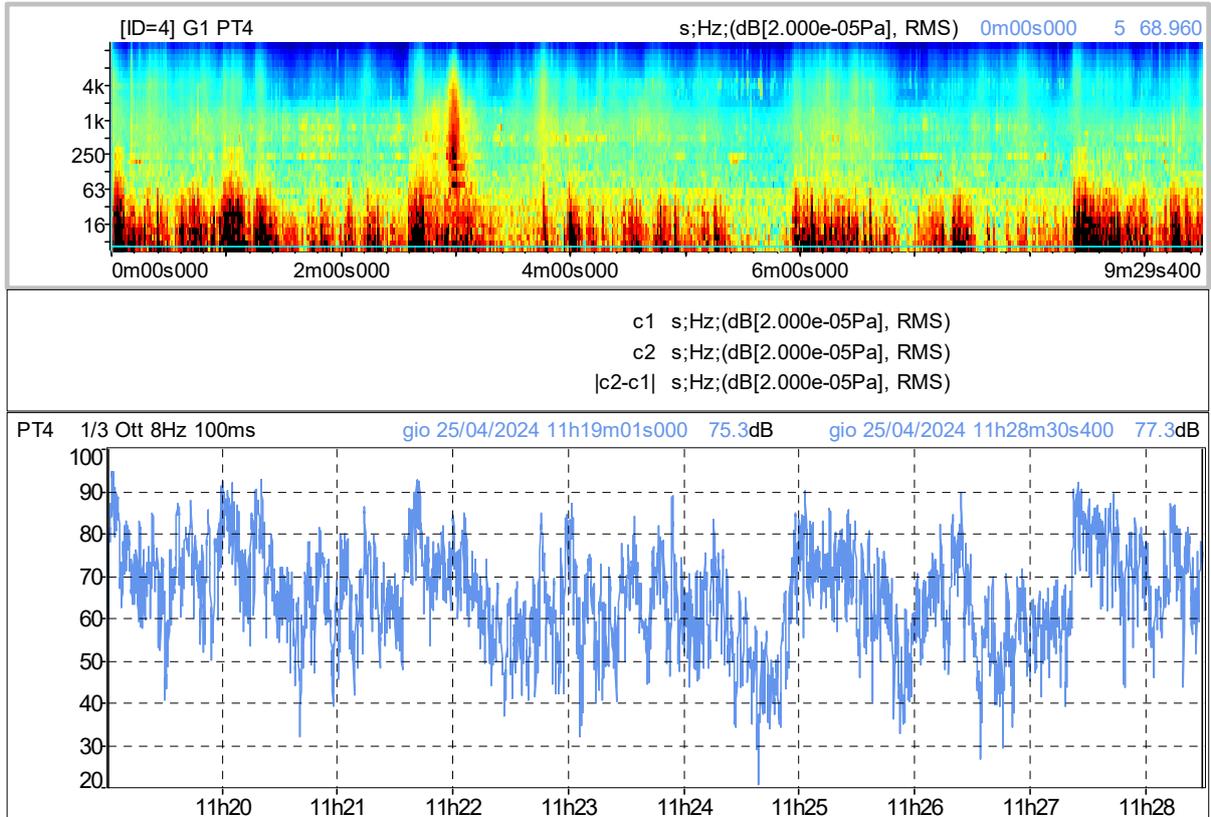
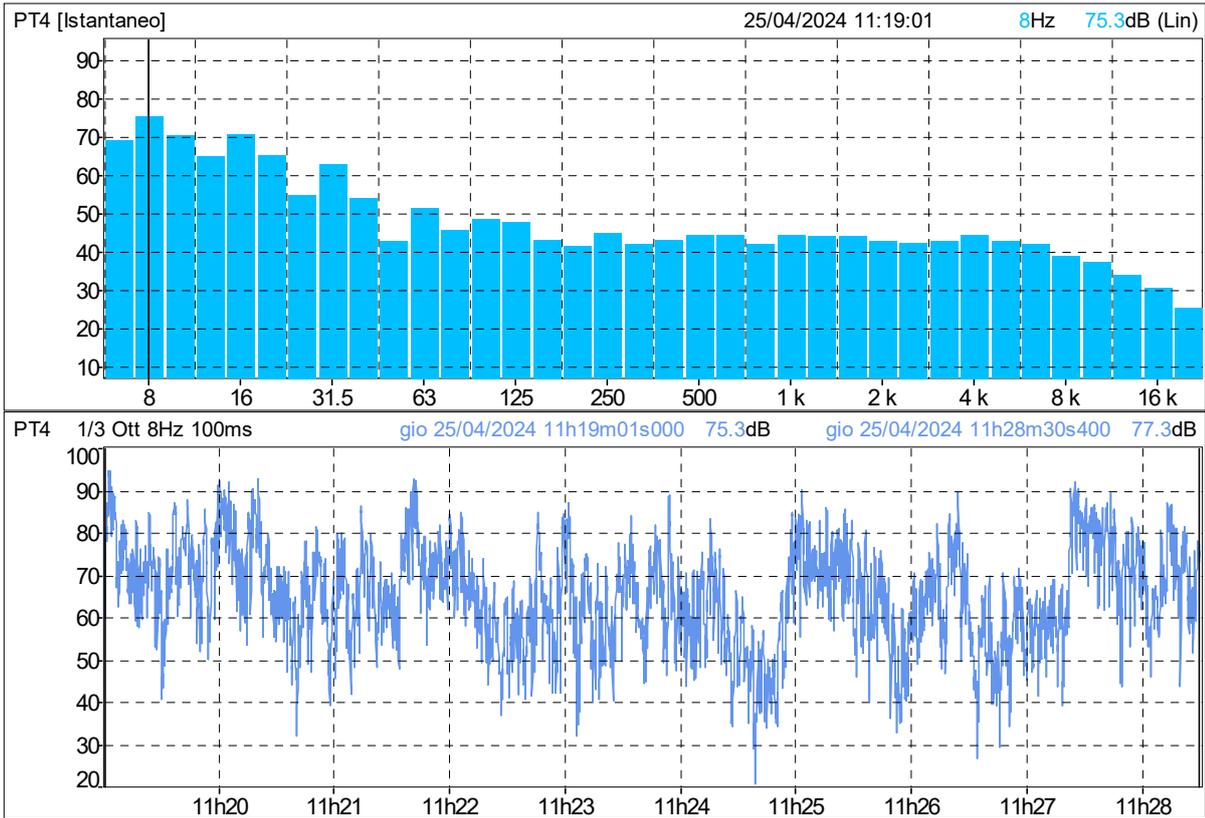
Decreto 16 marzo 1998					
File	PT3.cmg				
Ubicazione	PT3				
Sorgente	RR				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	25/04/2024 11:00:28:000				
Fine	25/04/2024 11:05:37:500				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	6				
Frequenza di ripetizione	69,7 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3,0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
25Hz	26,9 dB	9,0 dB / 5,9 dB	4,2 dB	27,2 dB	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0,0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0,0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	44,6 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	44,6 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	47,6 dBA				

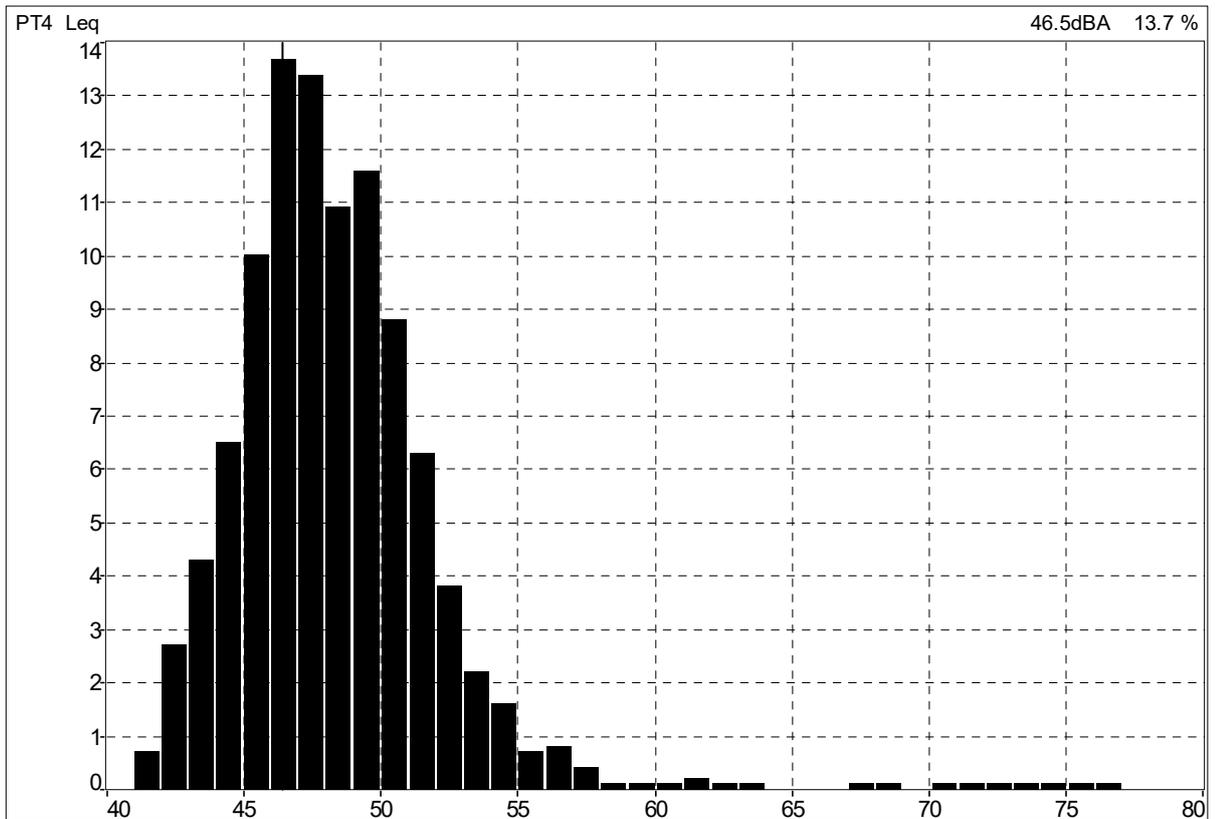
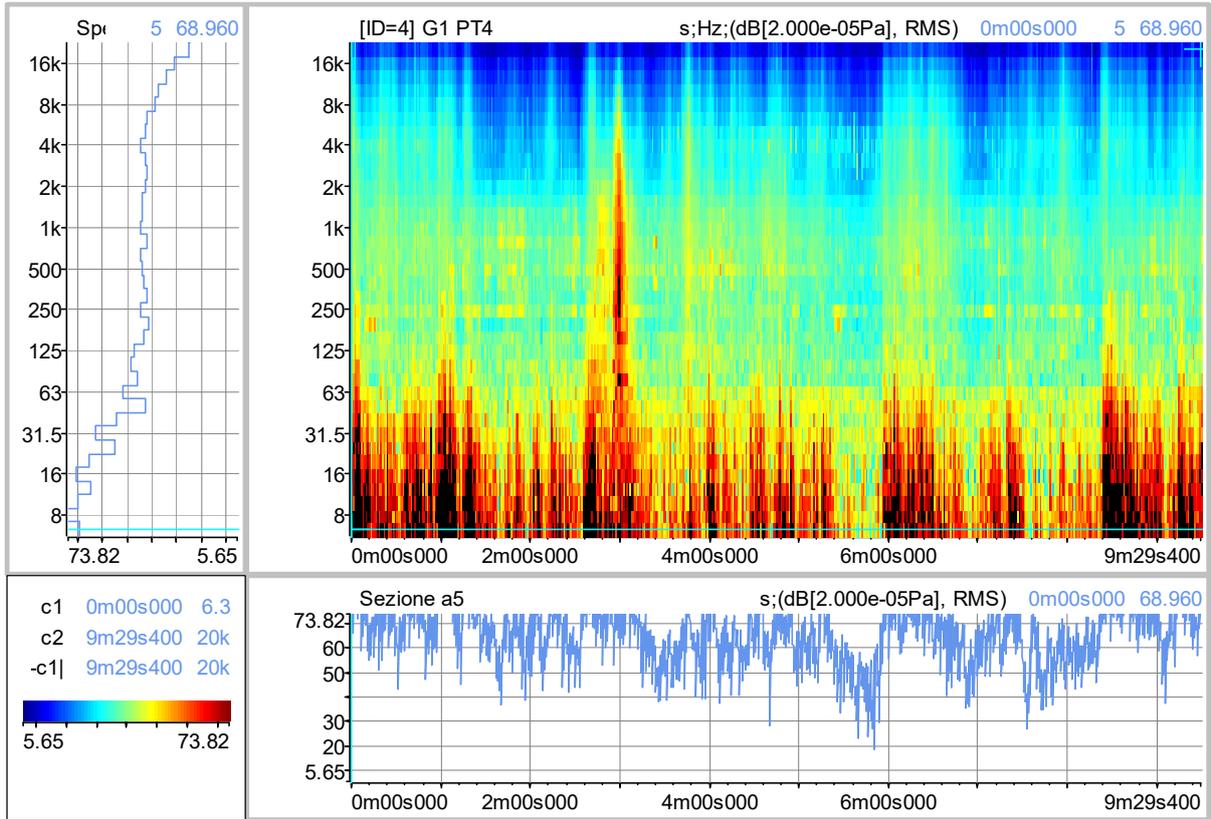
**PUNTO DI MISURA N° 4**

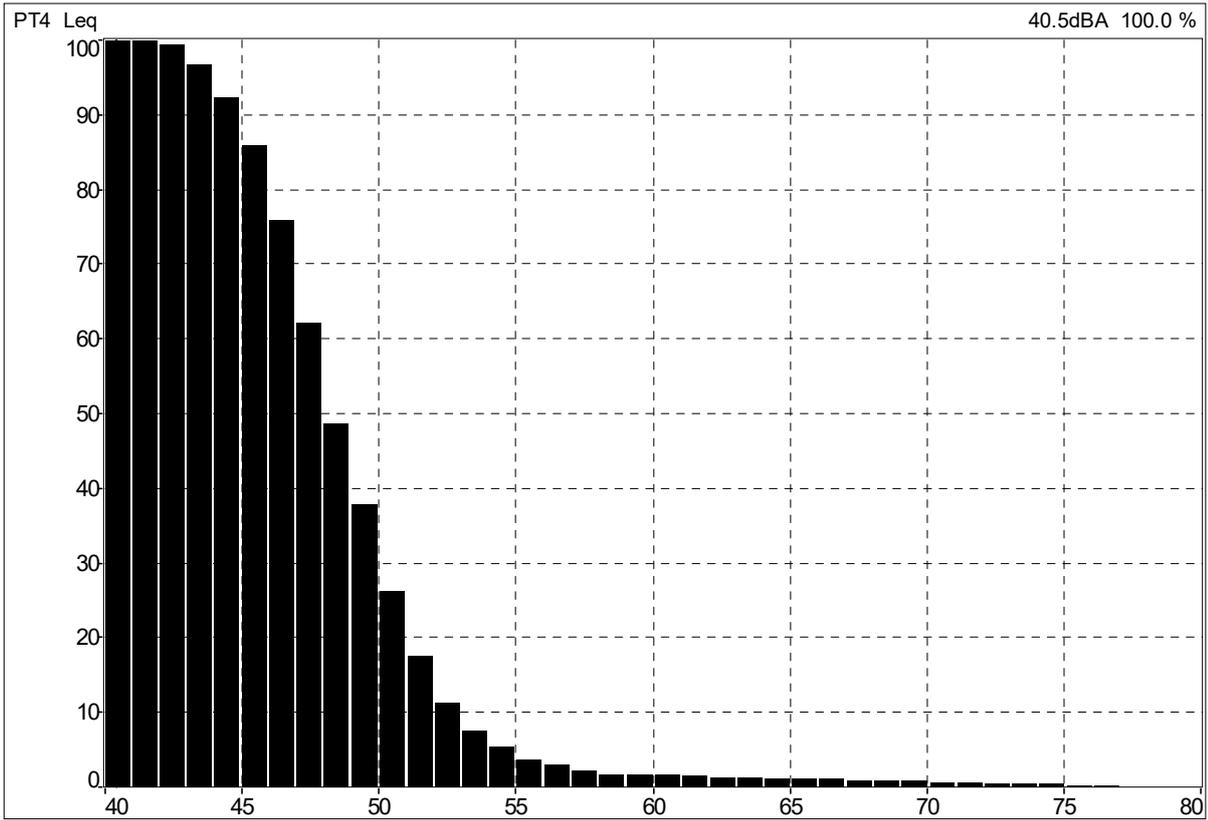


File	PT4.cmg							
Commenti	Parco Solare San Biagio							
File type details	Campaign FUSION							
Inizio	11:19:01:000 giovedì 25 aprile 2024							
Fine	11:28:30:500 giovedì 25 aprile 2024							
Base tempi	100ms							
Numero totale di periodi	5695							
Canale	Tipo	Wgt	Tipo di grandezza	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
PT4	Leq	A	Pressione	dB	40	80		
PT4	Leq	C	Pressione	dB	40	100		
PT4	Fast	A	Pressione	dB	40	80		
PT4	Picco	C	Pressione	dB	50	100		
PT4	Fast Inst	A	Pressione	dB	40	80		
PT4	Slow Max	A	Pressione	dB	40	80		
PT4	Fast Max	A	Pressione	dB	40	80		
PT4	Impuls Max	A	Pressione	dB	40	80		
PT4	Slow Min	A	Pressione	dB	40	80		
PT4	Fast Min	A	Pressione	dB	40	80		
PT4	Impuls Min	A	Pressione	dB	40	80		
PT4	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pressione	dB	0	100	6.3Hz	20kHz
Device type	FUSION (FW 2.50)							
Device serial number	12767							
Sensor type	MCE3							
Sensor serial number	11692							
Time zone	(UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna							









File	PT4.cmg						
Inizio	25/04/2024 11:19:01:000						
Fine	25/04/2024 11:28:30:500						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
PT4	Leq	A	dB	54,3	40,6	76,6	43,4

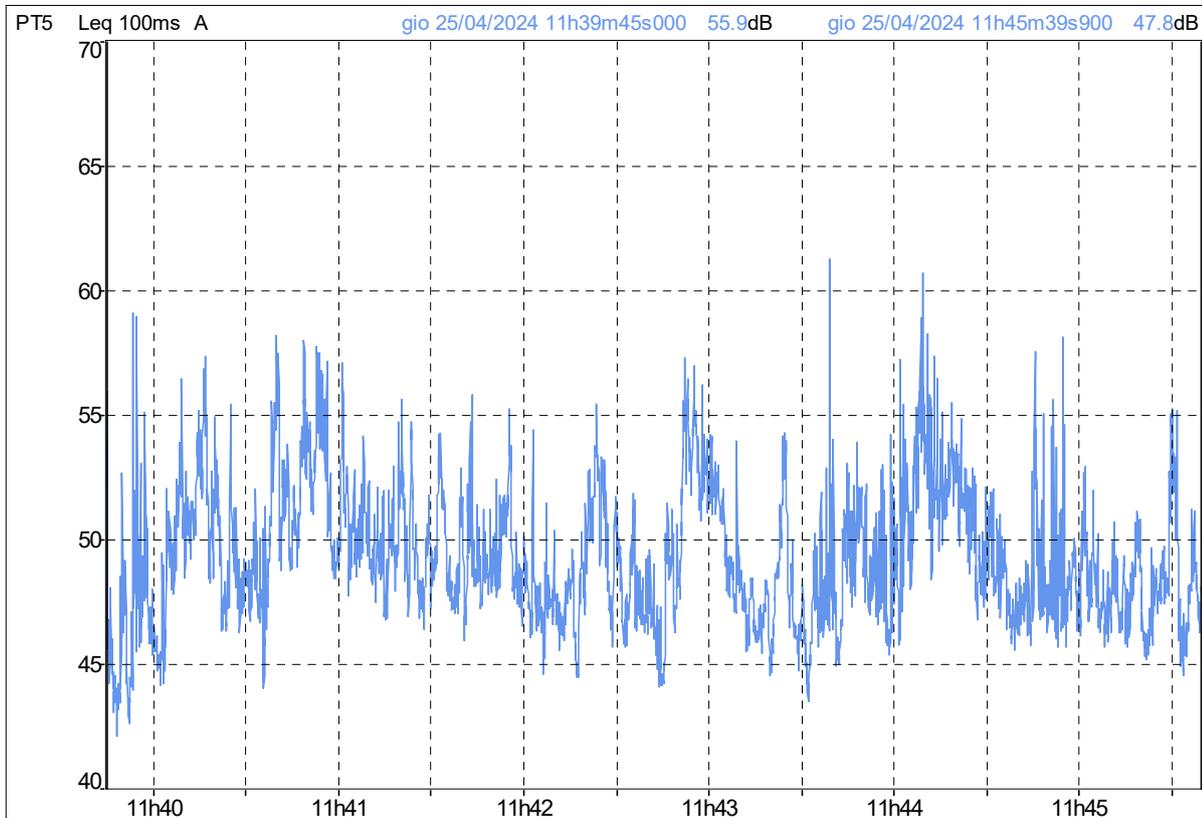
## Decreto 16 marzo 1998

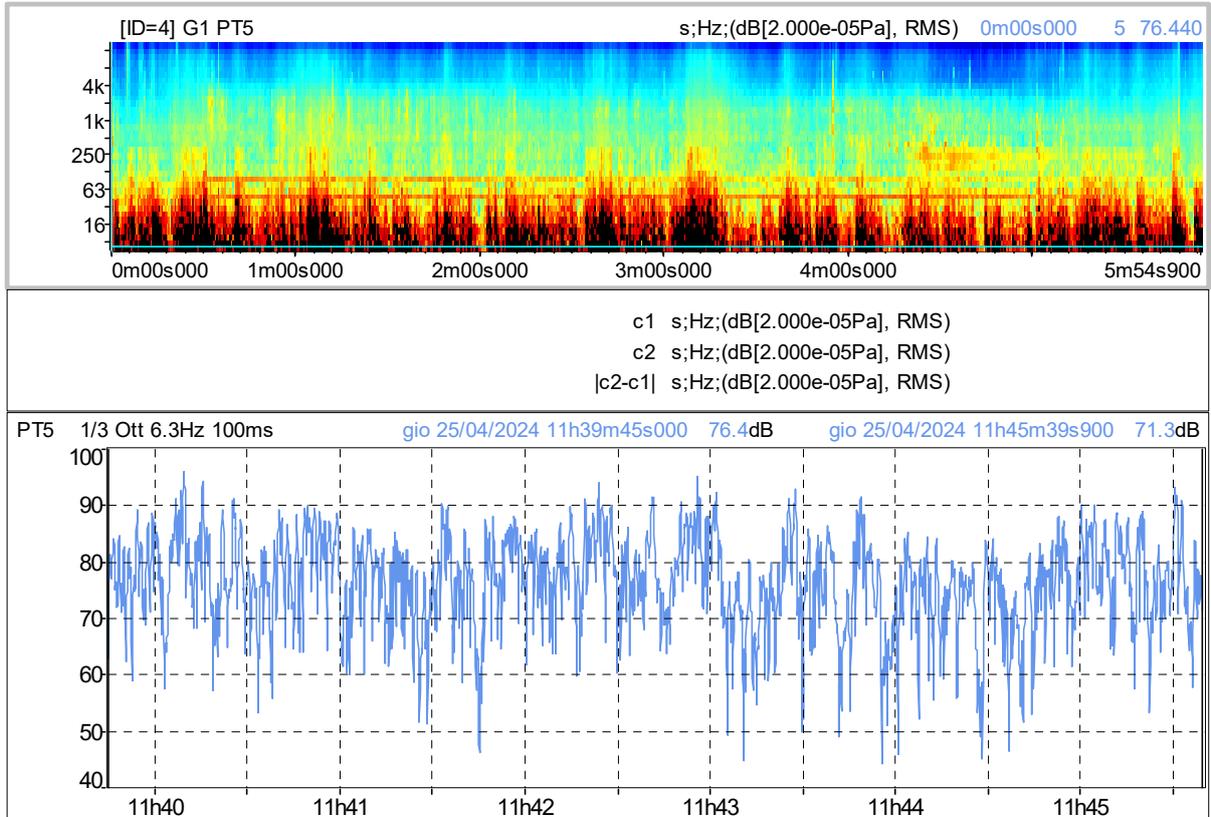
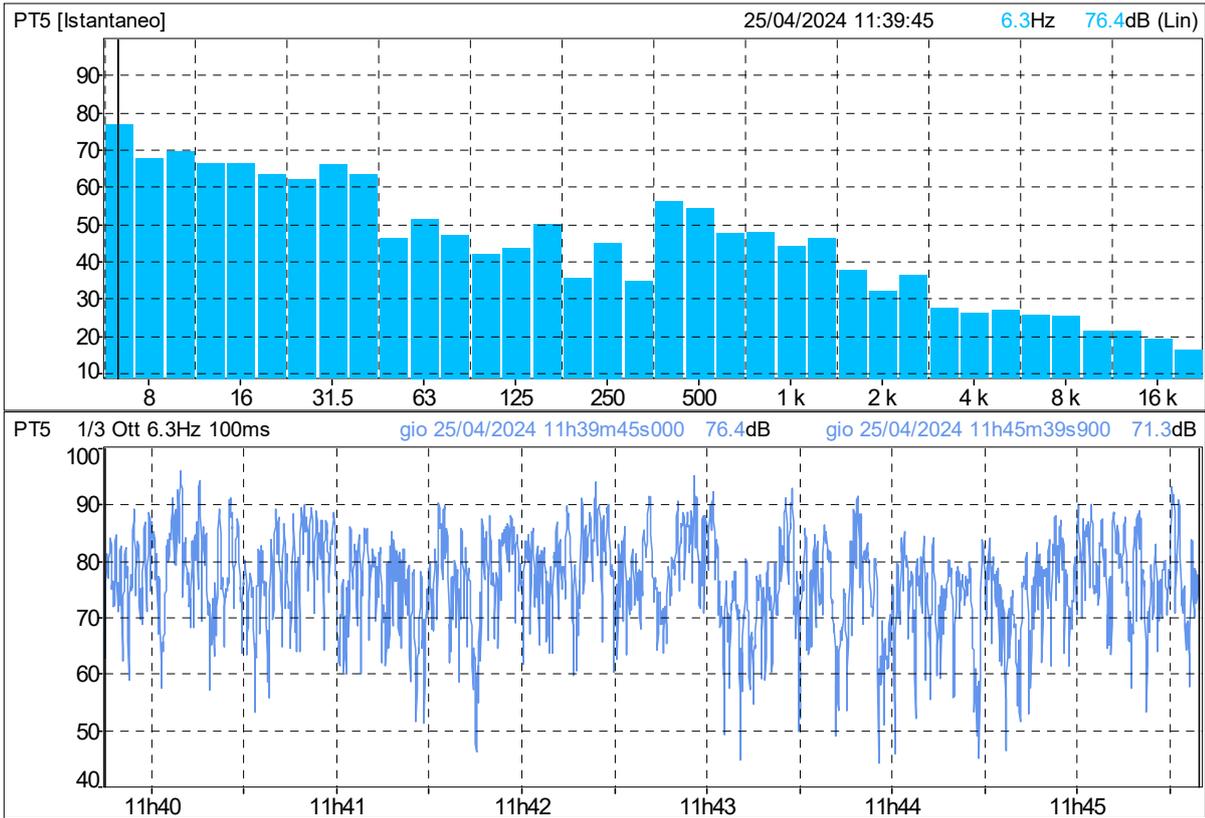
File	PT4.cmg
Ubicazione	PT4
Sorgente	RR
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	25/04/2024 11:19:01:000
Fine	25/04/2024 11:28:30:500
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
<b>Componenti impulsive</b>	
Conteggio impulsi	2
Frequenza di ripetizione	12,6 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3,0 dBA
<b>Componenti tonali</b>	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
<b>Componenti bassa frequenza</b>	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
<b>Presenza di rumore a tempo parziale</b>	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
<b>Livelli</b>	
Rumore ambientale misurato LM	54,3 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	54,3 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	57,3 dBA

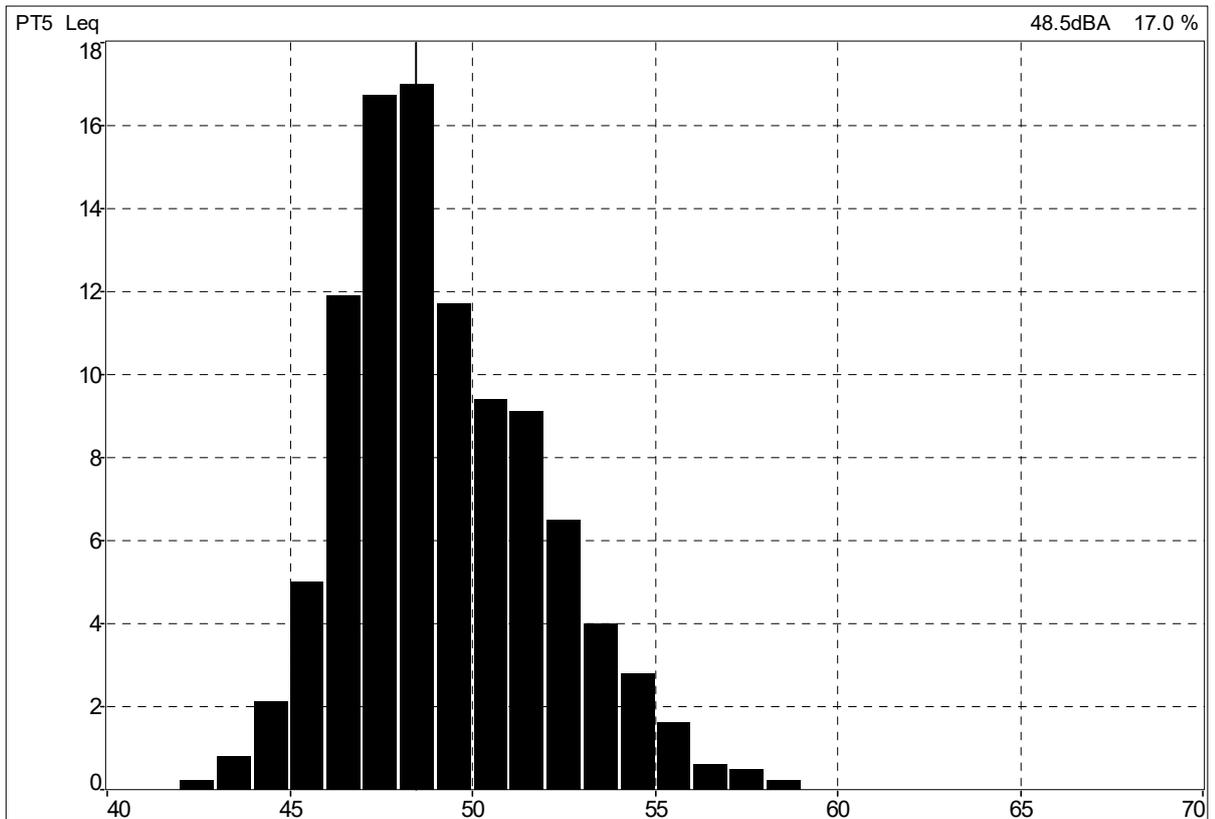
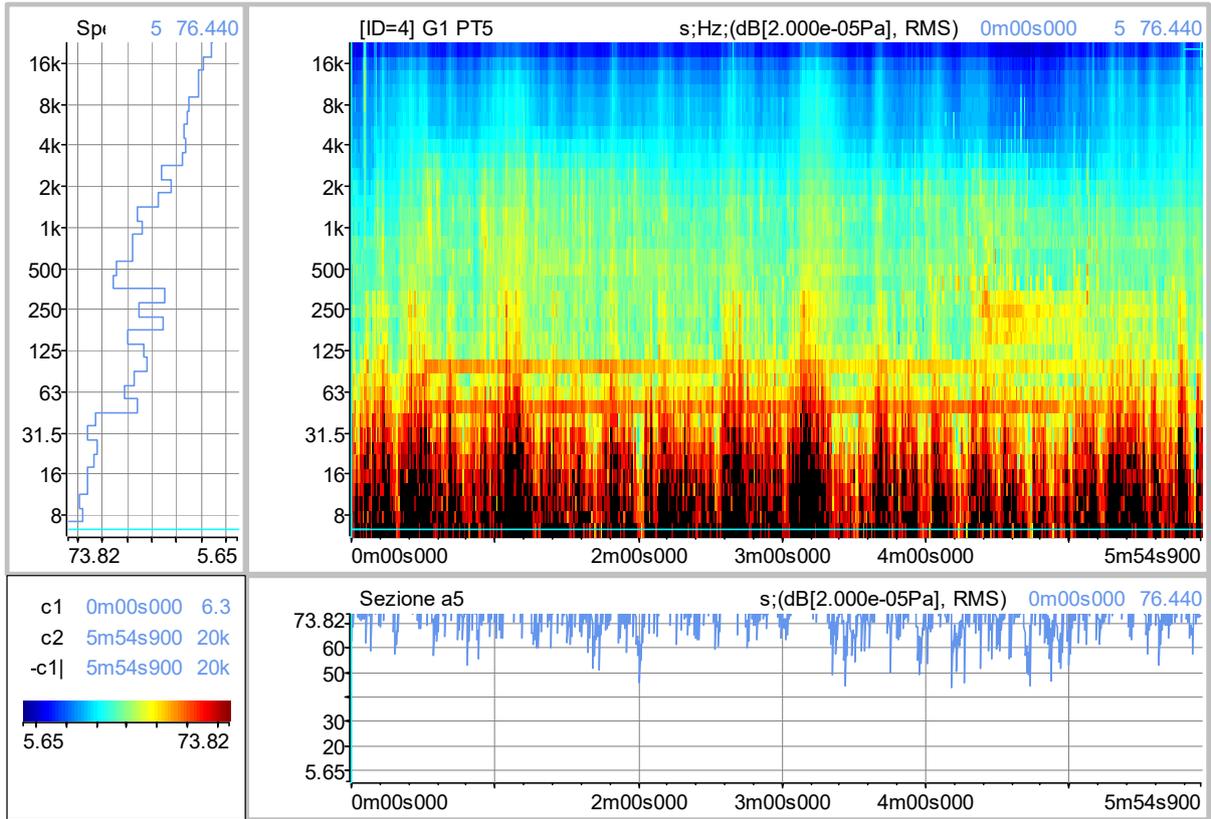
**PUNTO DI MISURA N° 5**

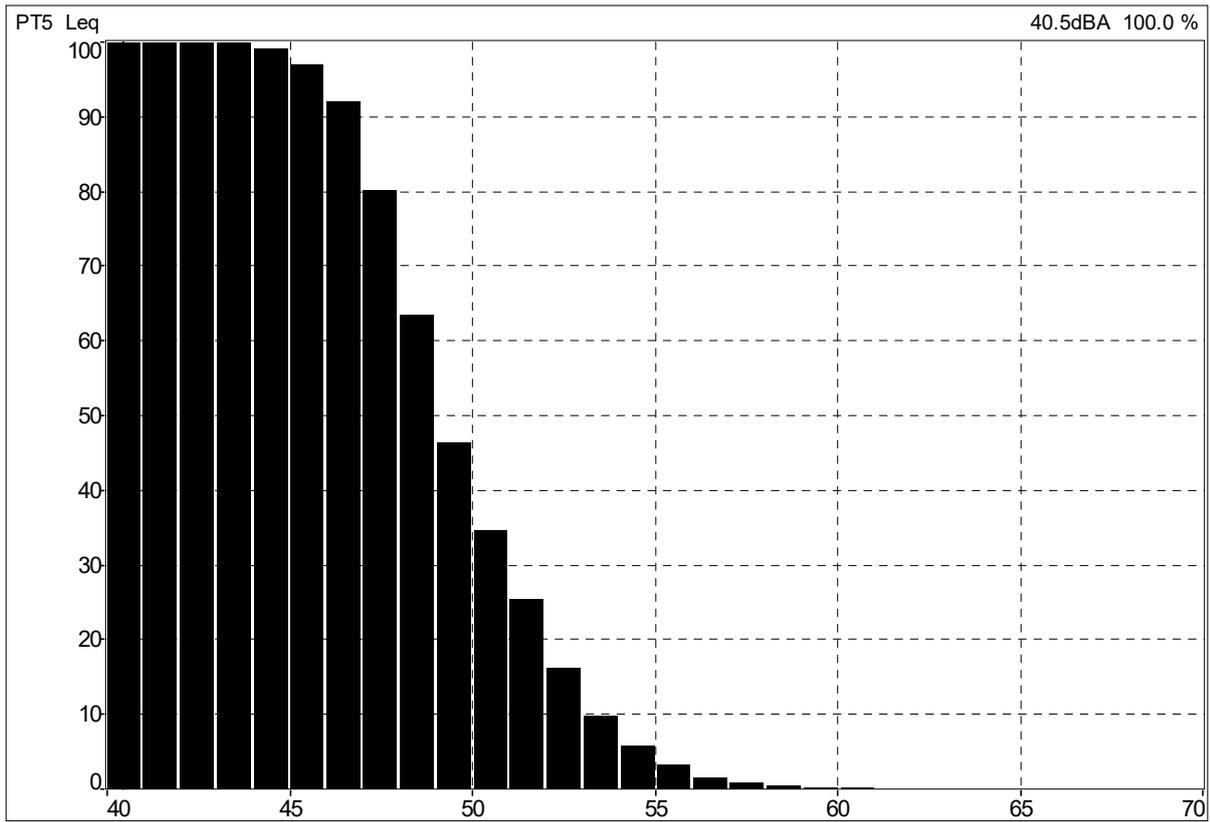


File	PT5.cmg							
Commenti	Parco Solare San Biagio							
File type details	Campaign FUSION							
Inizio	11:39:45:000 giovedì 25 aprile 2024							
Fine	11:45:40:000 giovedì 25 aprile 2024							
Base tempi	100ms							
Numero totale di periodi	3550							
Canale	Tipo	Wgt	Tipo di grandezza	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
PT5	Leq	A	Pressione	dB	40	70		
PT5	Leq	C	Pressione	dB	50	90		
PT5	Fast	A	Pressione	dB	40	60		
PT5	Picco	C	Pressione	dB	60	100		
PT5	Fast Inst	A	Pressione	dB	40	60		
PT5	Slow Max	A	Pressione	dB	40	60		
PT5	Fast Max	A	Pressione	dB	40	70		
PT5	Impuls Max	A	Pressione	dB	40	70		
PT5	Slow Min	A	Pressione	dB	40	60		
PT5	Fast Min	A	Pressione	dB	40	60		
PT5	Impuls Min	A	Pressione	dB	40	70		
PT5	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pressione	dB	0	100	6.3Hz	20kHz
Device type	FUSION (FW 2.50)							
Device serial number	12767							
Sensor type	MCE3							
Sensor serial number	11692							
Time zone	(UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna							









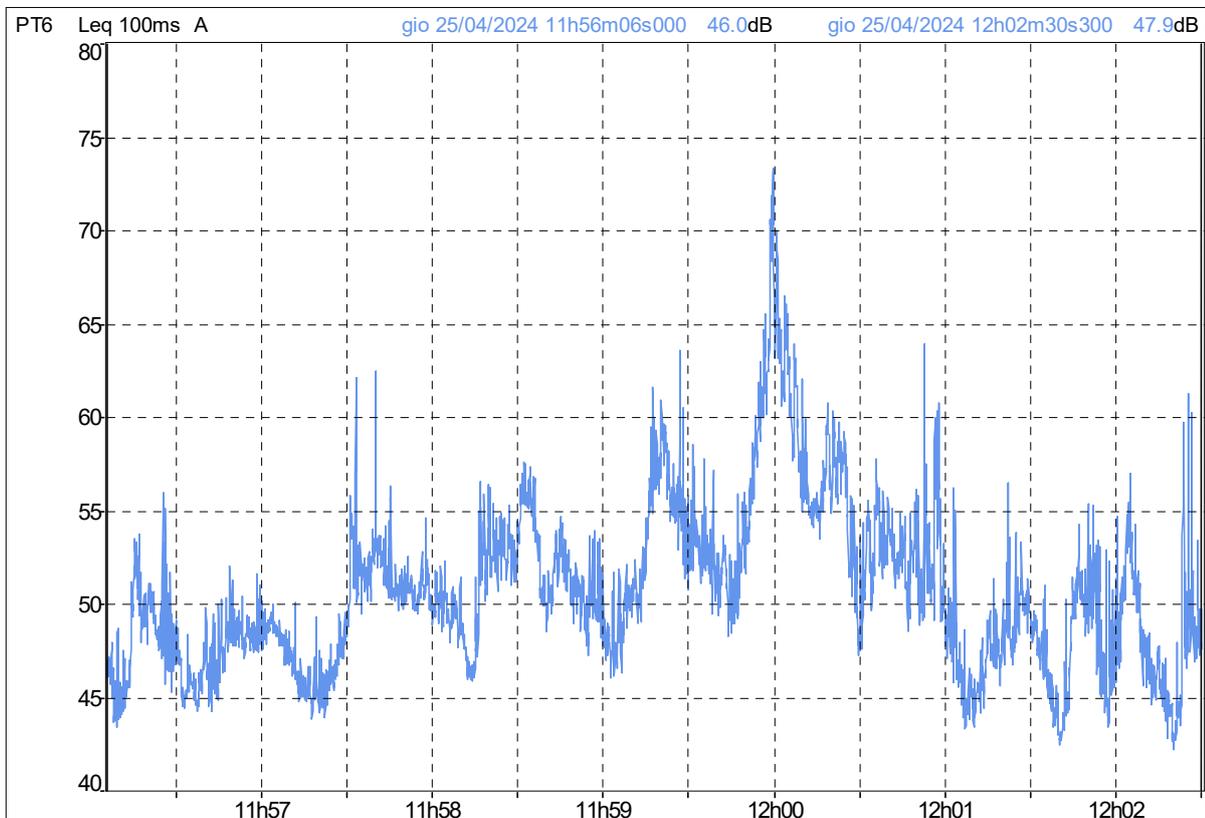
File	PT5.cmg						
Inizio	25/04/2024 11:39:45:000						
Fine	25/04/2024 11:45:40:000						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
PT5	Leq	A	dB	50,2	42,1	61,2	45,5

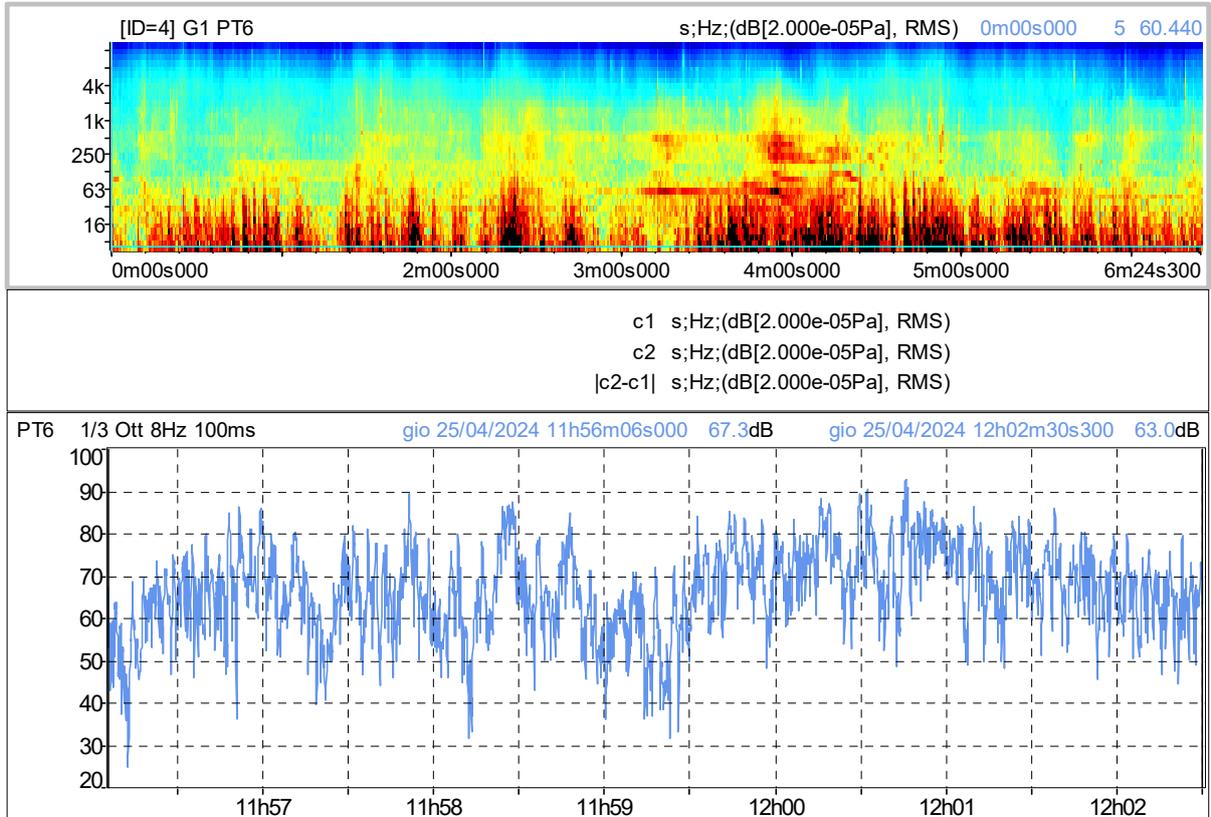
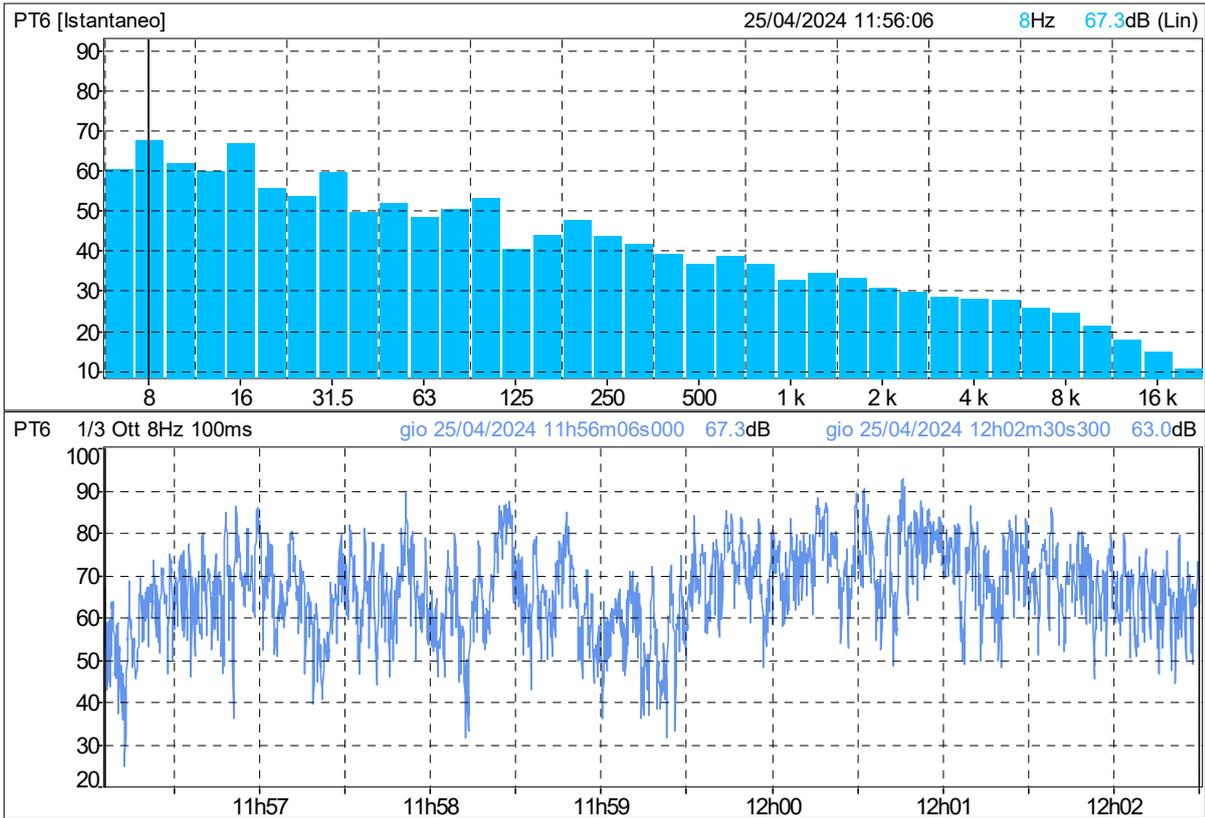
Decreto 16 marzo 1998					
File	PT5.cmg				
Ubicazione	PT5				
Sorgente	PT5				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	25/04/2024 11:39:45:000				
Fine	25/04/2024 11:45:40:000				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	1				
Frequenza di ripetizione	10,1 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3,0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
50Hz	40,9 dB	8,2 dB / 7,4 dB	4,2 dB	34,0 dB	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0,0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0,0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	50,2 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	50,2 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	53,2 dBA				

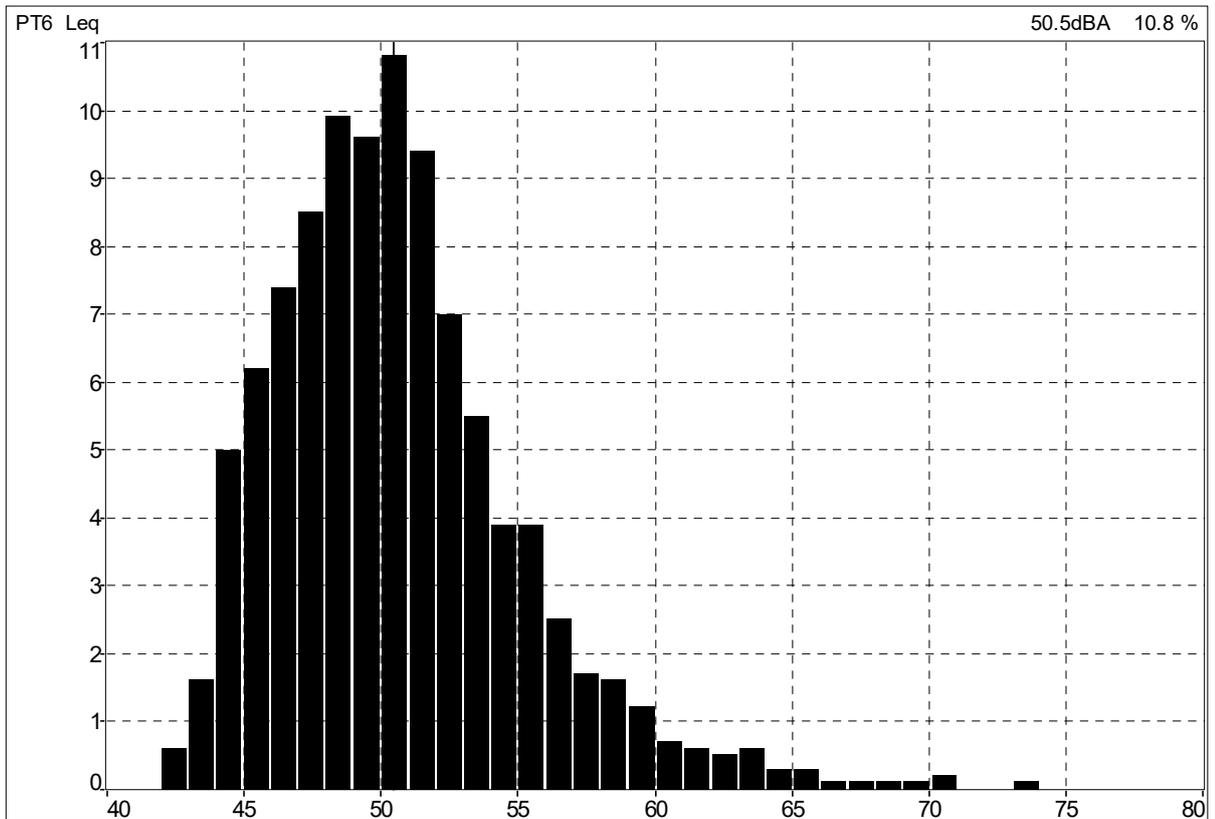
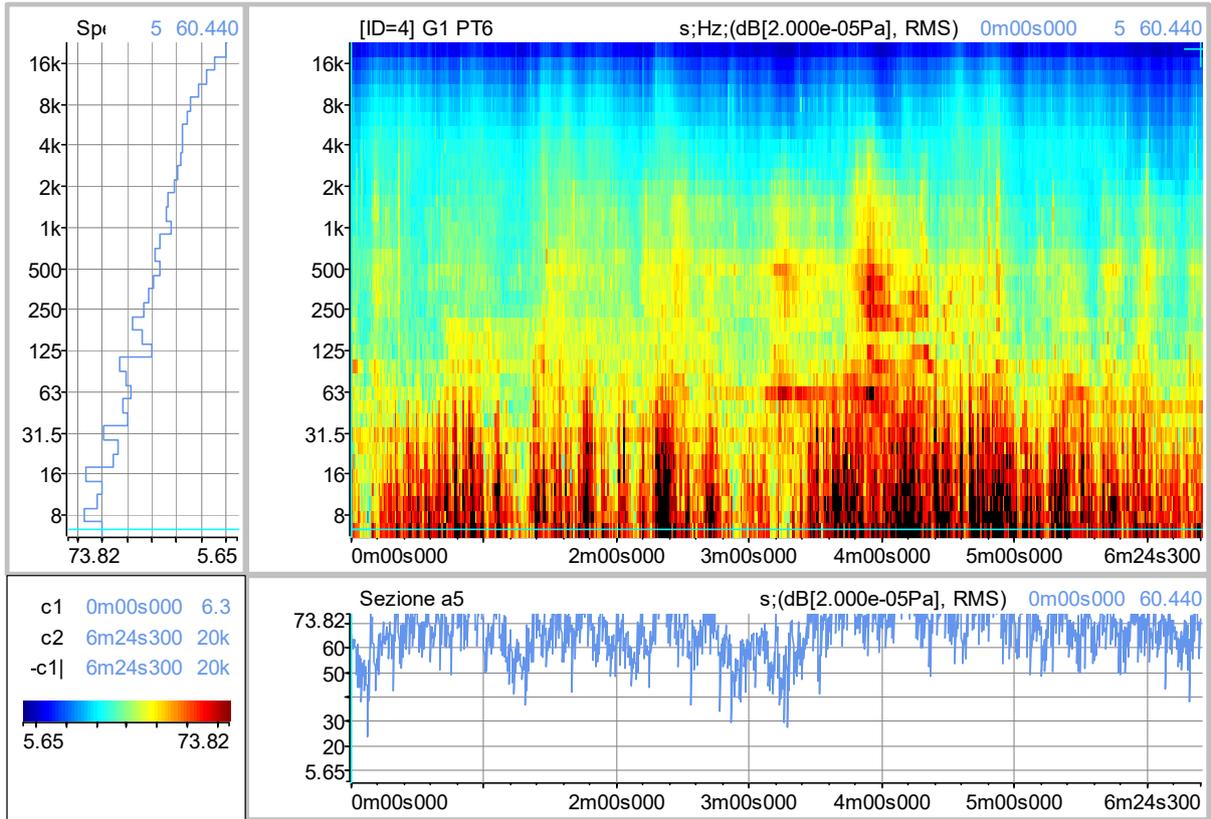
**PUNTO DI MISURA N° 6**

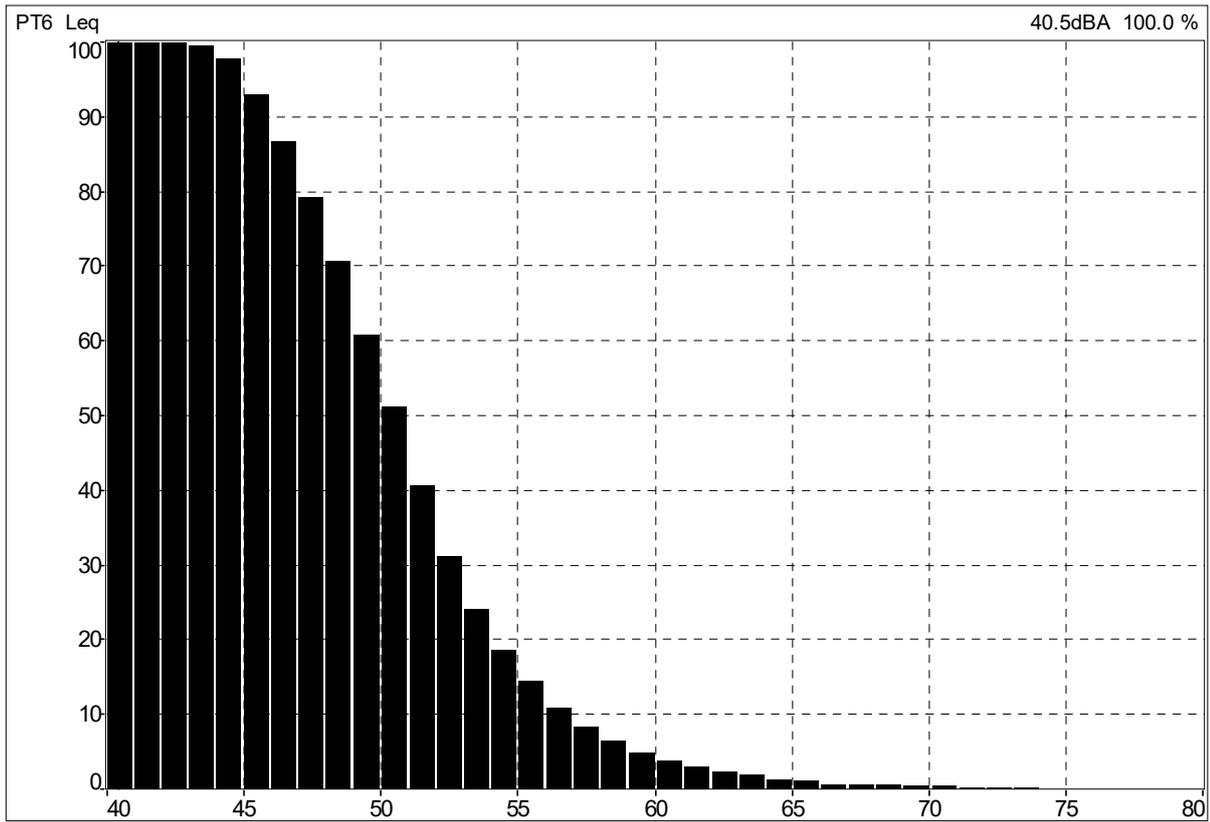


File	PT6.cmg							
Commenti	Parco Solare San Biagio							
File type details	Campaign FUSION							
Inizio	11:56:06:000 giovedì 25 aprile 2024							
Fine	12:02:30:400 giovedì 25 aprile 2024							
Base tempi	100ms							
Numero totale di periodi	3844							
Canale	Tipo	Wgt	Tipo di grandezza	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
PT6	Leq	A	Pressione	dB	40	80		
PT6	Leq	C	Pressione	dB	50	90		
PT6	Fast	A	Pressione	dB	40	80		
PT6	Picco	C	Pressione	dB	60	100		
PT6	Fast Inst	A	Pressione	dB	40	80		
PT6	Slow Max	A	Pressione	dB	40	80		
PT6	Fast Max	A	Pressione	dB	40	80		
PT6	Impuls Max	A	Pressione	dB	40	80		
PT6	Slow Min	A	Pressione	dB	40	80		
PT6	Fast Min	A	Pressione	dB	40	80		
PT6	Impuls Min	A	Pressione	dB	40	80		
PT6	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pressione	dB	0	100	6.3Hz	20kHz
Device type	FUSION (FW 2.50)							
Device serial number	12767							
Sensor type	MCE3							
Sensor serial number	11692							
Time zone	(UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna							









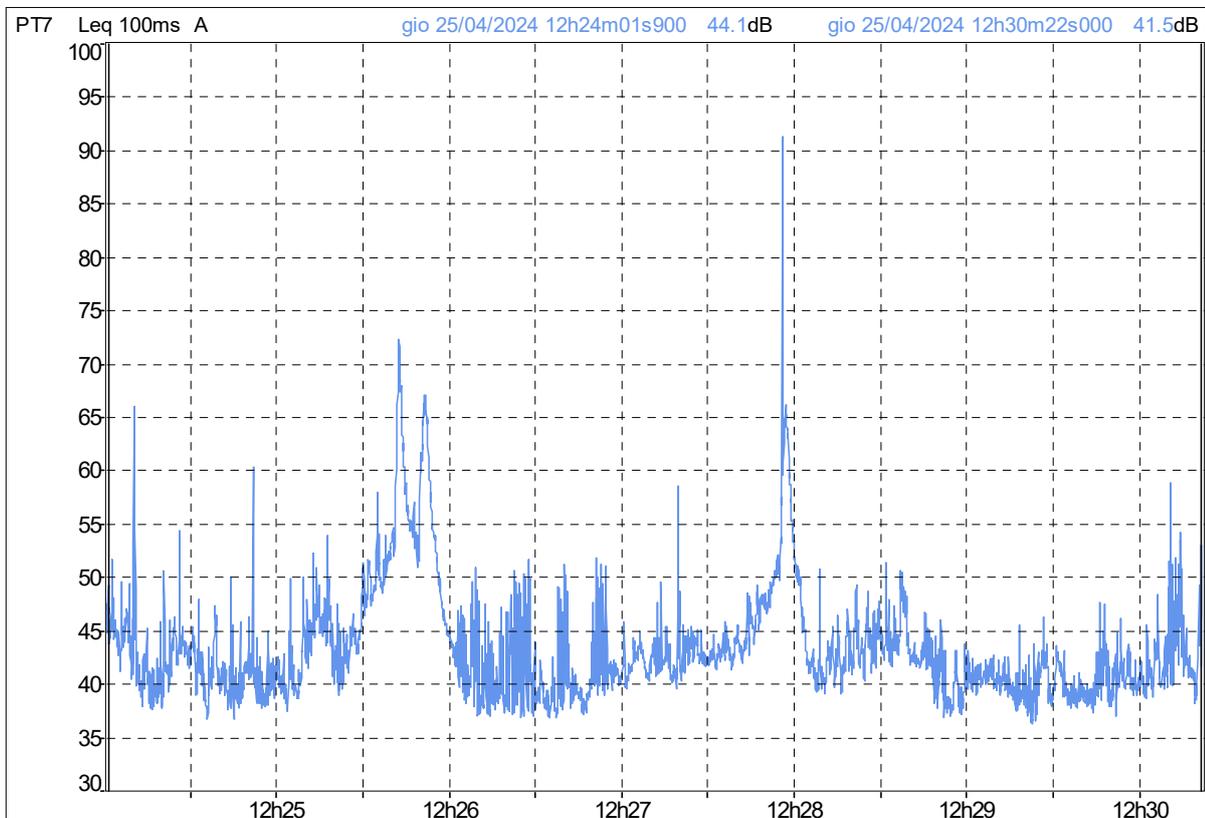
File	PT6.cmg						
Inizio	25/04/2024 11:56:06:000						
Fine	25/04/2024 12:02:30:400						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
PT6	Leq	A	dB	54,3	42,1	73,3	44,6

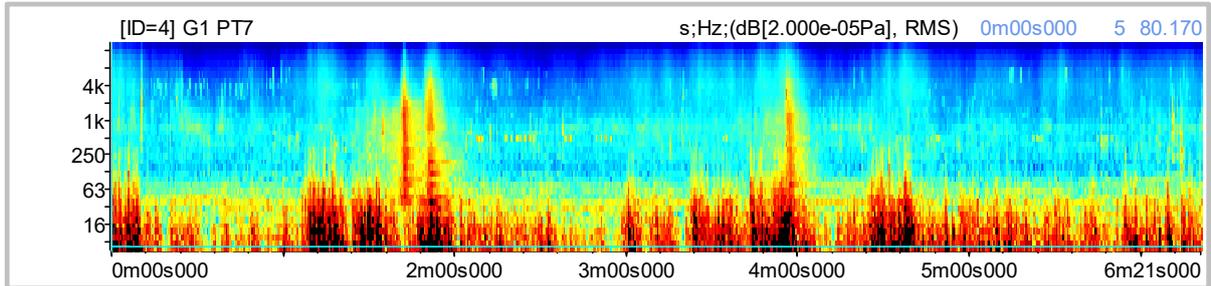
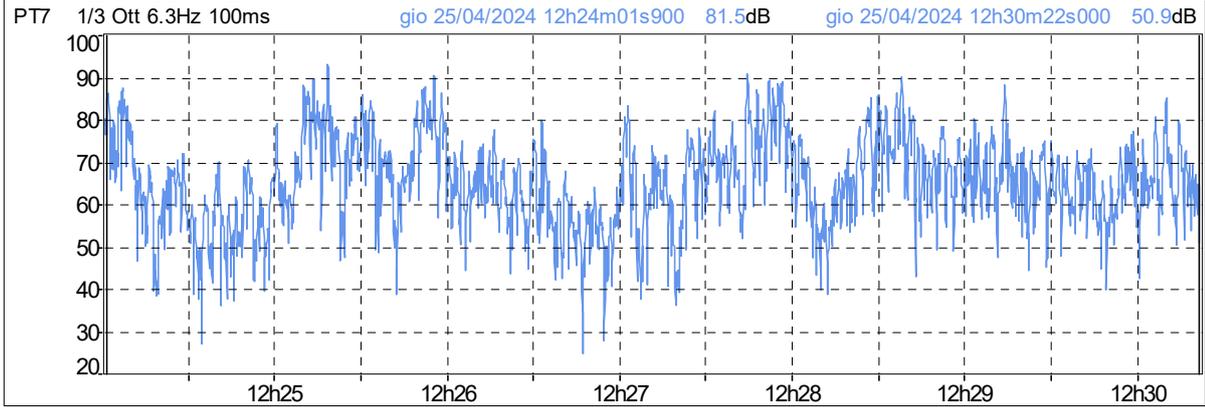
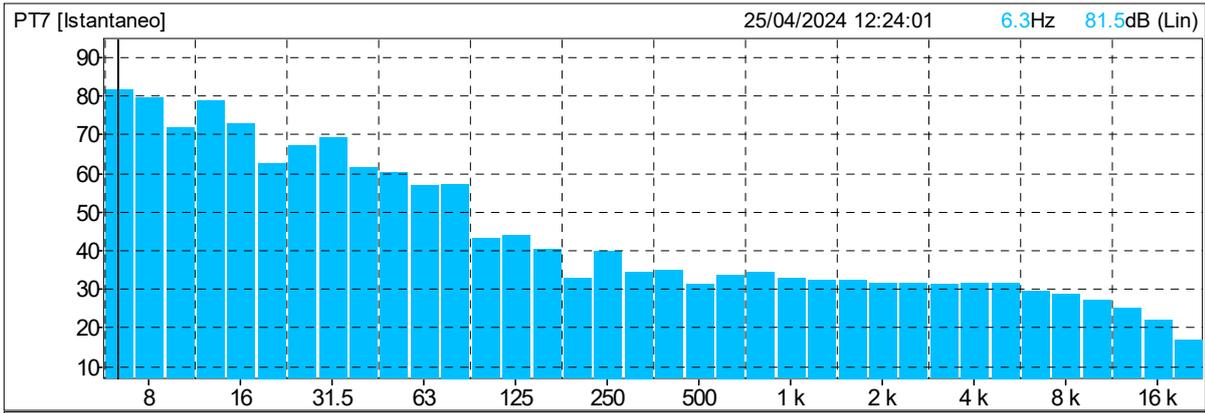
Decreto 16 marzo 1998					
File	PT6.cmg				
Ubicazione	PT6				
Sorgente	RR				
Tipo dati	Leq				
Pesatura	A				
Inizio	25/04/2024 11:56:06:000				
Fine	25/04/2024 12:02:30:400				
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)				
Componenti impulsive					
Conteggio impulsi	2				
Frequenza di ripetizione	18,7 impulsi / ora				
Ripetitività autorizzata	10				
Fattore correttivo KI	3,0 dBA				
Componenti tonali					
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	Tocca ?
31.5Hz	35,6 dB	10,0 dB / 5,1 dB	4,2 dB	33,7 dB	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA				
Componenti bassa frequenza					
Fattore correttivo KB	0,0 dBA				
Presenza di rumore a tempo parziale					
Fattore correttivo KP	0,0 dBA				
Livelli					
Rumore ambientale misurato LM	54,3 dBA				
Rumore ambientale LA = LM + KP	54,3 dBA				
Rumore residuo LR					
Differenziale LD = LA - LR					
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	57,3 dBA				

**PUNTO DI MISURA N° 7**

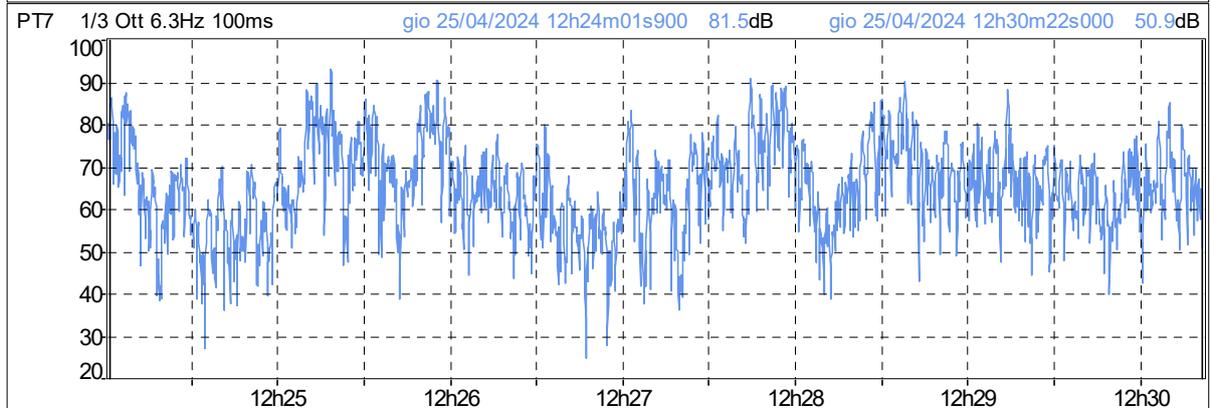


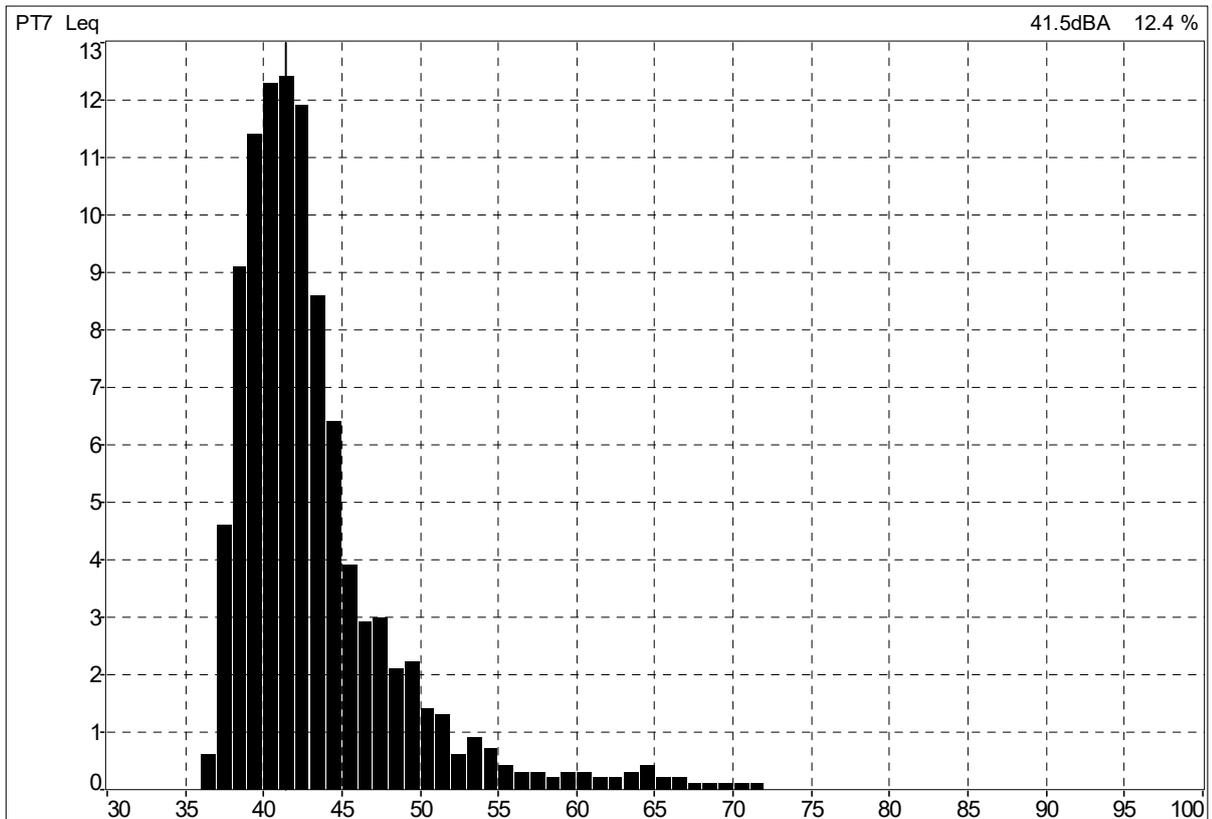
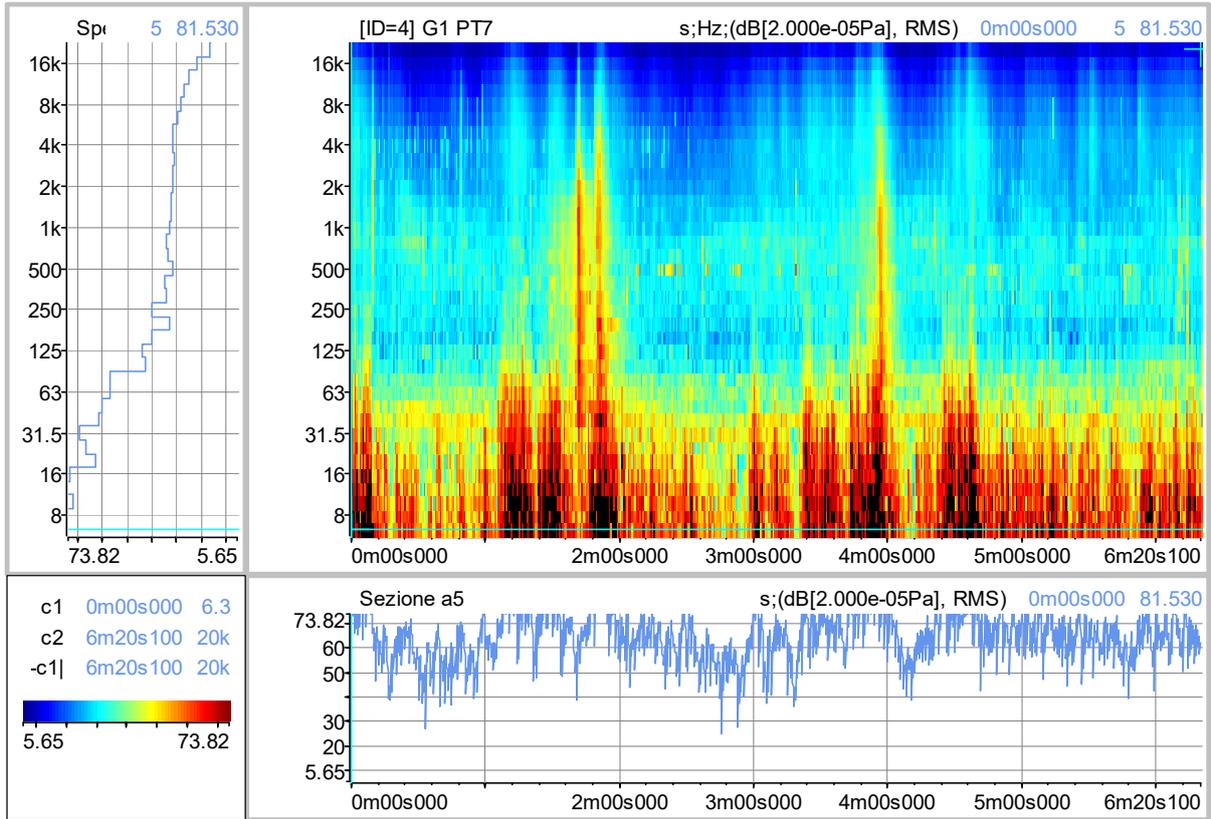
File	PT7.cmg							
Commenti	Fattoria Solare San Biagio							
File type details	Campaign FUSION							
Inizio	12:24:01:000 giovedì 25 aprile 2024							
Fine	12:30:22:100 giovedì 25 aprile 2024							
Base tempi	100ms							
Numero totale di periodi	3811							
Canale	Tipo	Wgt	Tipo di grandezza	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
PT7	Leq	A	Pressione	dB	30	100		
PT7	Leq	C	Pressione	dB	40	90		
PT7	Fast	A	Pressione	dB	30	90		
PT7	Picco	C	Pressione	dB	50	110		
PT7	Fast Inst	A	Pressione	dB	30	90		
PT7	Slow Max	A	Pressione	dB	30	90		
PT7	Fast Max	A	Pressione	dB	30	90		
PT7	Impuls Max	A	Pressione	dB	30	100		
PT7	Slow Min	A	Pressione	dB	30	90		
PT7	Fast Min	A	Pressione	dB	30	90		
PT7	Impuls Min	A	Pressione	dB	30	100		
PT7	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pressione	dB	0	100	6.3Hz	20kHz
Device type	FUSION (FW 2.50)							
Device serial number	12767							
Sensor type	MCE3							
Sensor serial number	11692							
Time zone	(UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna							

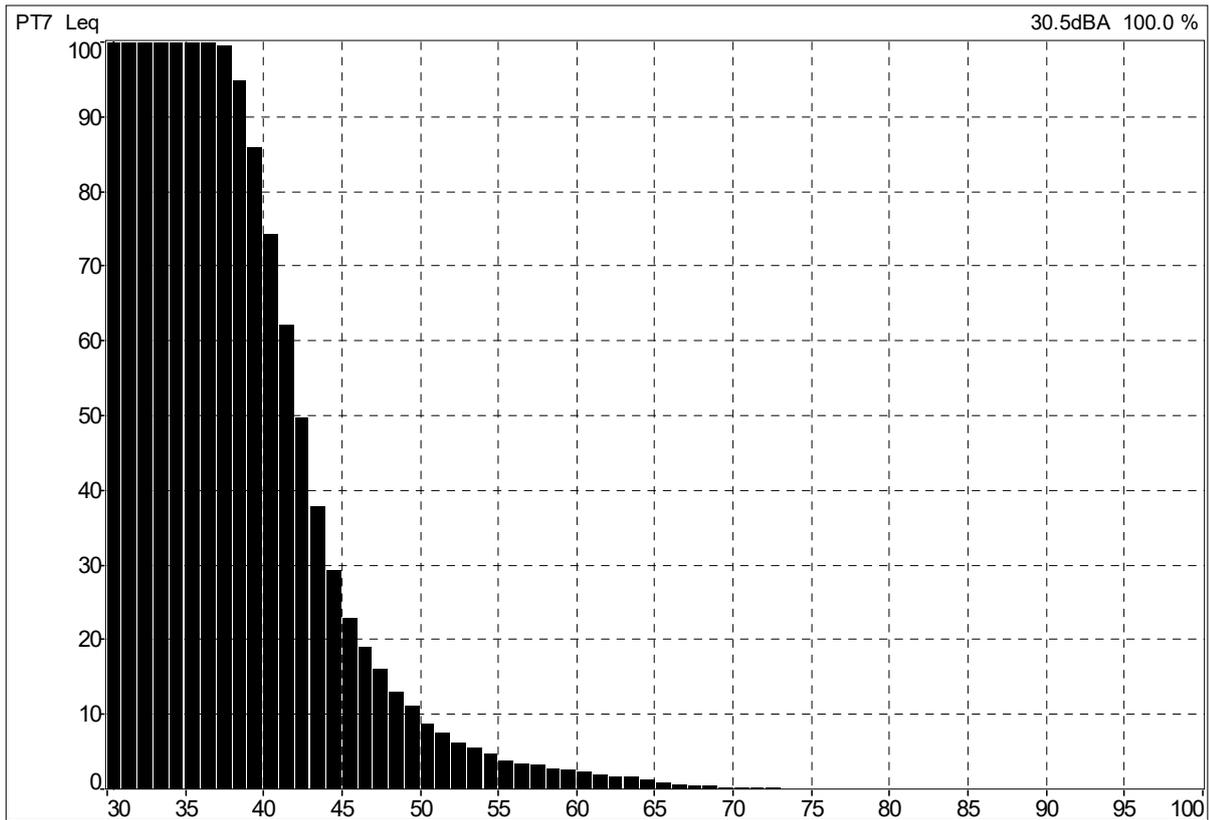




c1 s;Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)  
 c2 s;Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)  
 |c2-c1| s;Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)





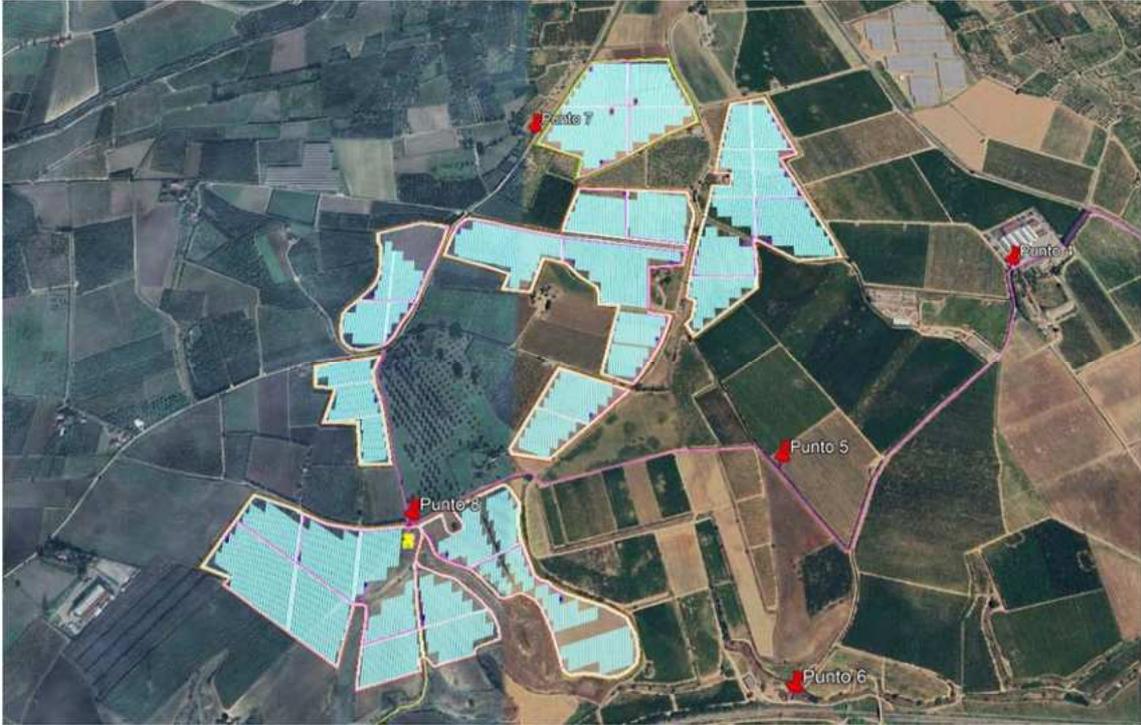


File	PT7.cmg						
Inizio	25/04/2024 12:24:01:000						
Fine	25/04/2024 12:30:22:100						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
PT7	Leq	A	dB	56,7	36,2	91,3	37,9

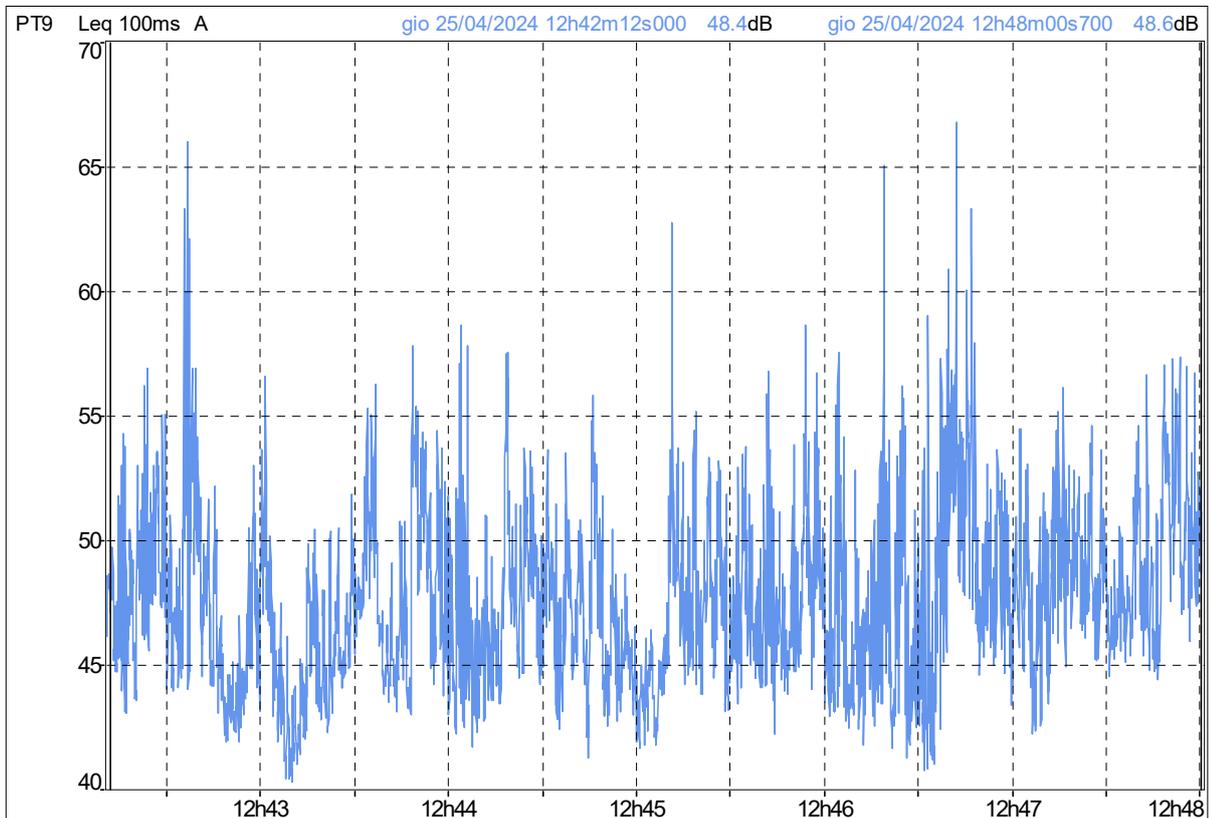
## Decreto 16 marzo 1998

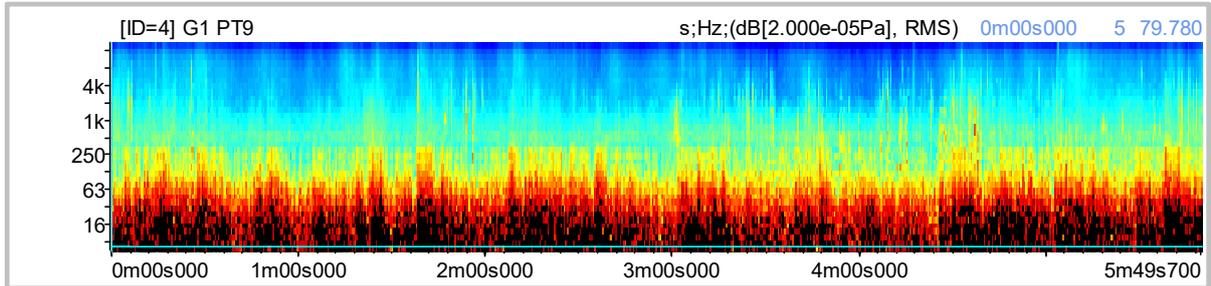
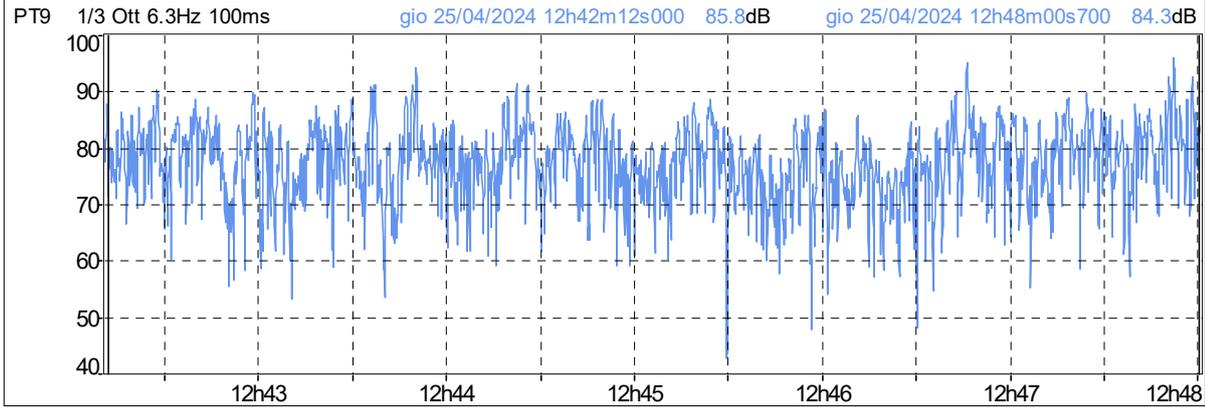
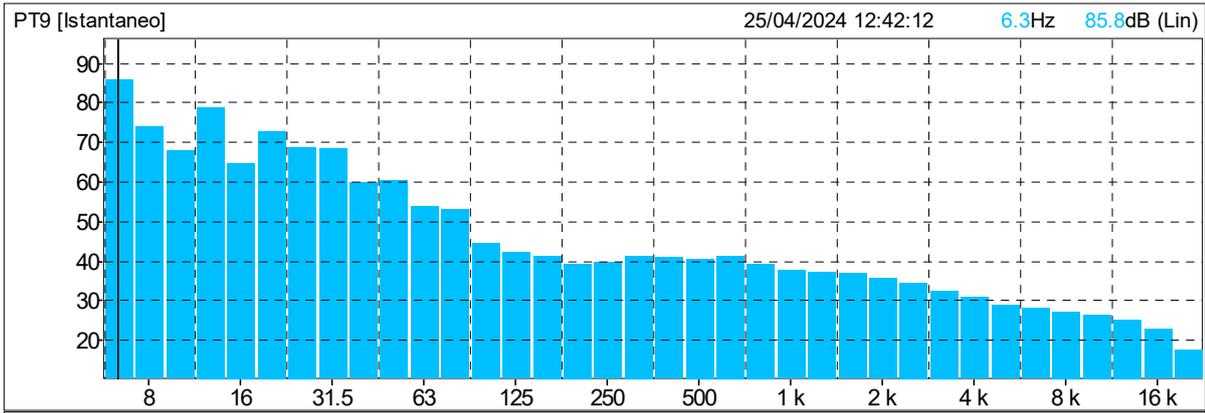
File	PT7.cmg
Ubicazione	PT7
Sorgente	RR
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	25/04/2024 12:24:01:000
Fine	25/04/2024 12:30:22:100
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
<b>Componenti impulsive</b>	
Conteggio impulsi	4
Frequenza di ripetizione	37,7 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3,0 dBA
<b>Componenti tonali</b>	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
<b>Componenti bassa frequenza</b>	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
<b>Presenza di rumore a tempo parziale</b>	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
<b>Livelli</b>	
Rumore ambientale misurato LM	56,7 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	56,7 dBA
Rumore residuo LR	46,8 dBA
Differenziale LD = LA - LR	9,9 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	59,7 dBA

**PUNTO DI MISURA N° 8**

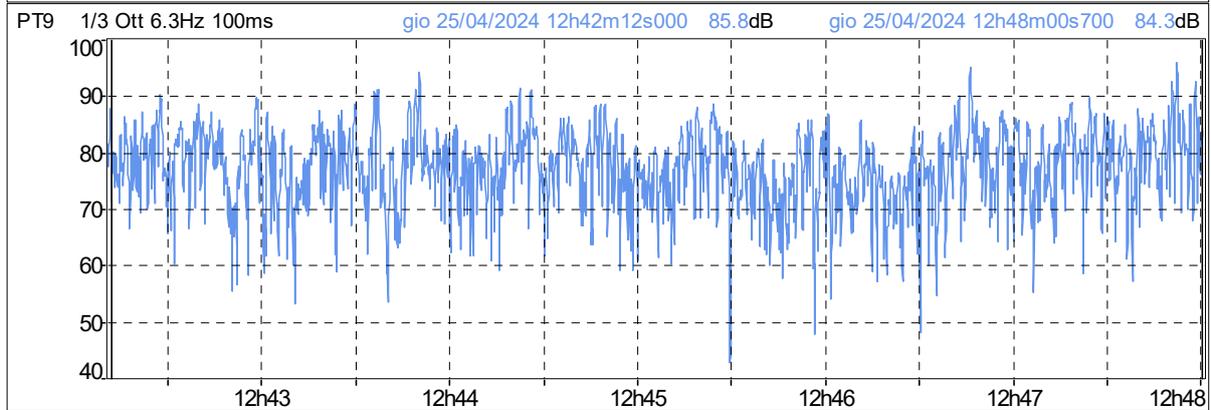


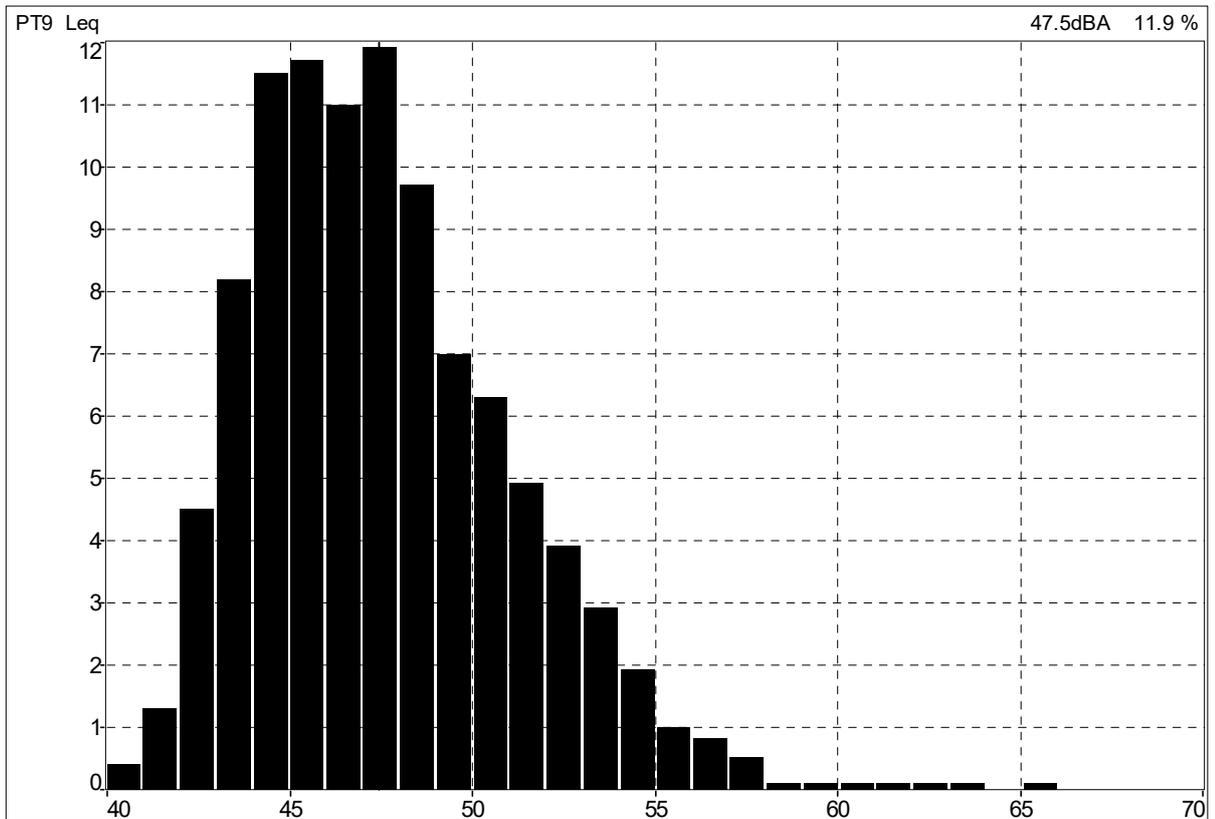
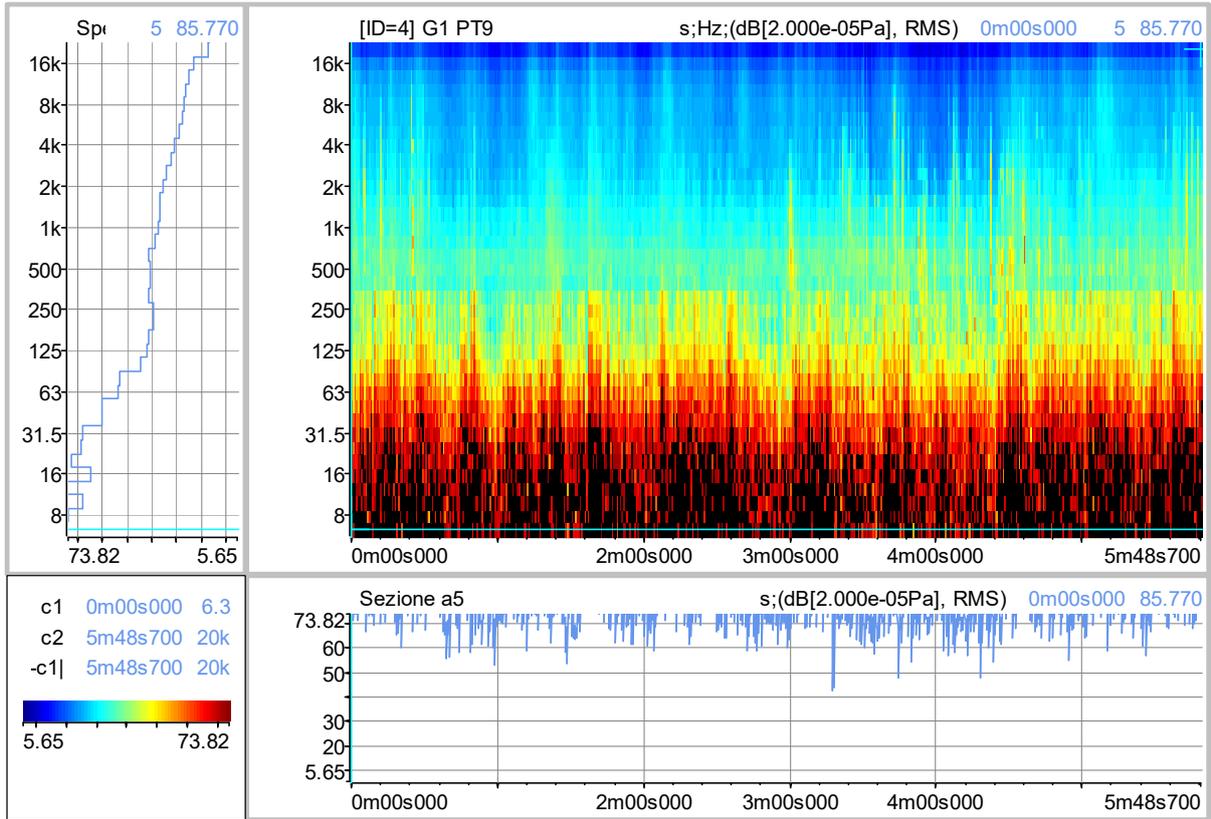
File	PT9.cmg							
Commenti	Fattoria Solare San Biagio							
File type details	Campaign FUSION							
Inizio	12:42:11:000 giovedì 25 aprile 2024							
Fine	12:48:00:800 giovedì 25 aprile 2024							
Base tempi	100ms							
Numero totale di periodi	3498							
Canale	Tipo	Wgt	Tipo di grandezza	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
PT9	Leq	A	Pressione	dB	40	70		
PT9	Leq	C	Pressione	dB	50	100		
PT9	Fast	A	Pressione	dB	40	70		
PT9	Picco	C	Pressione	dB	60	100		
PT9	Fast Inst	A	Pressione	dB	40	70		
PT9	Slow Max	A	Pressione	dB	40	70		
PT9	Fast Max	A	Pressione	dB	40	70		
PT9	Impuls Max	A	Pressione	dB	40	70		
PT9	Slow Min	A	Pressione	dB	40	70		
PT9	Fast Min	A	Pressione	dB	40	70		
PT9	Impuls Min	A	Pressione	dB	40	70		
PT9	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pressione	dB	10	100	6.3Hz	20kHz
Device type	FUSION (FW 2.50)							
Device serial number	12767							
Sensor type	MCE3							
Sensor serial number	11692							
Time zone	(UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna							

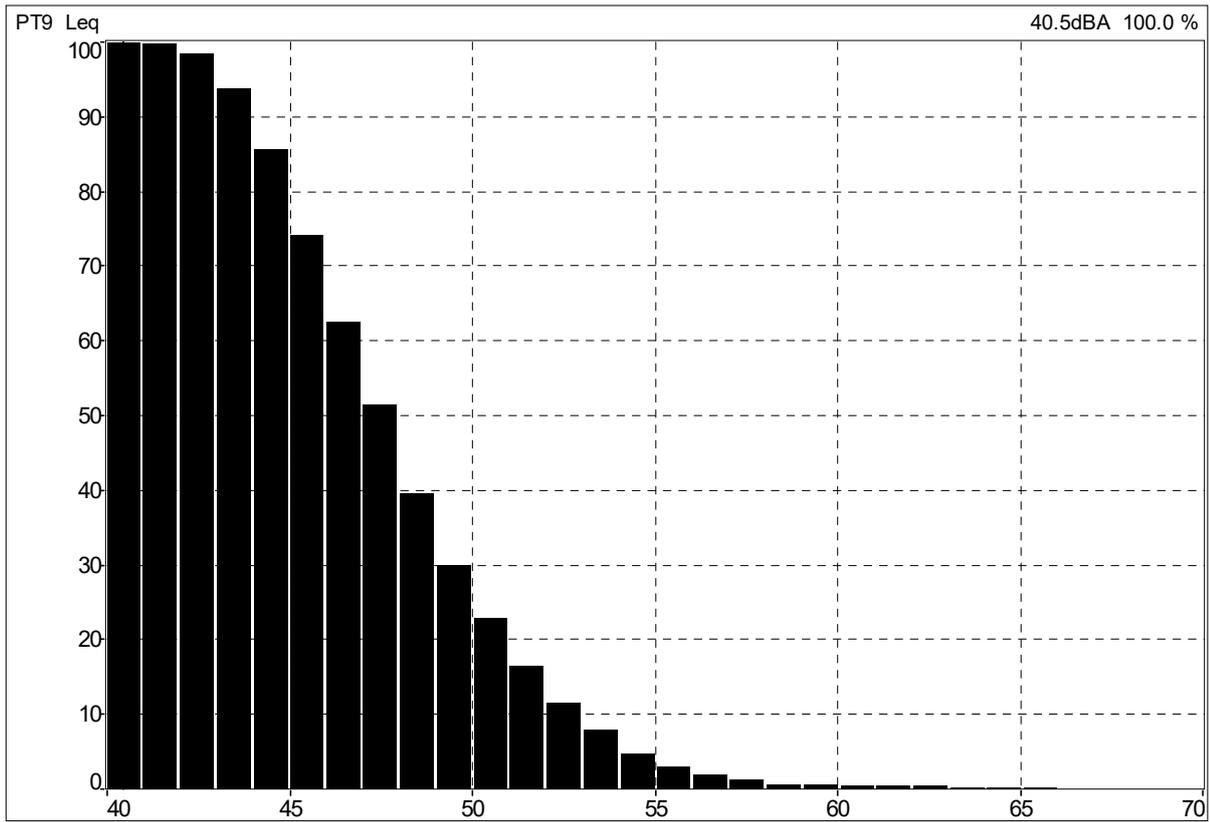




c1 s;Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)  
 c2 s;Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)  
 |c2-c1| s;Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)







File	PT9.cmg						
Inizio	25/04/2024 12:42:11:000						
Fine	25/04/2024 12:48:00:800						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
PT9	Leq	A	dB	49,5	40,3	66,8	42,7

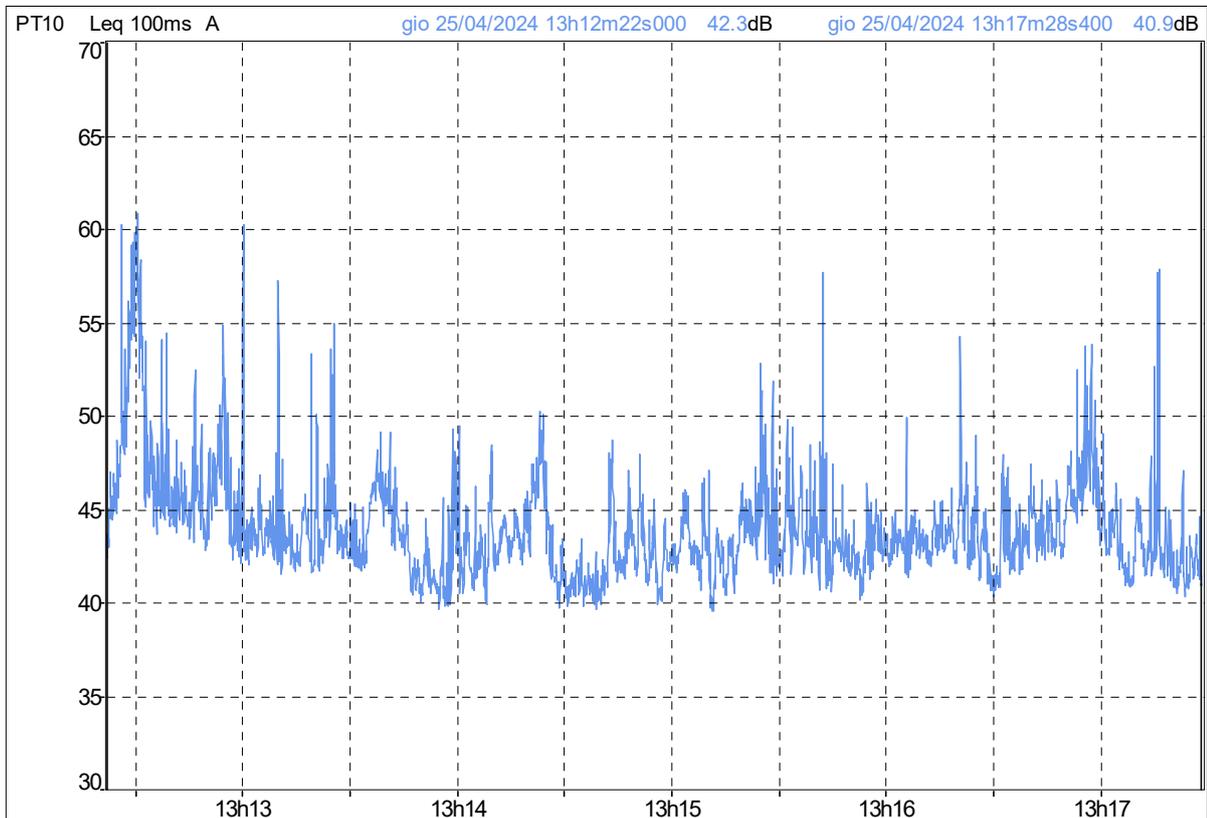
## Decreto 16 marzo 1998

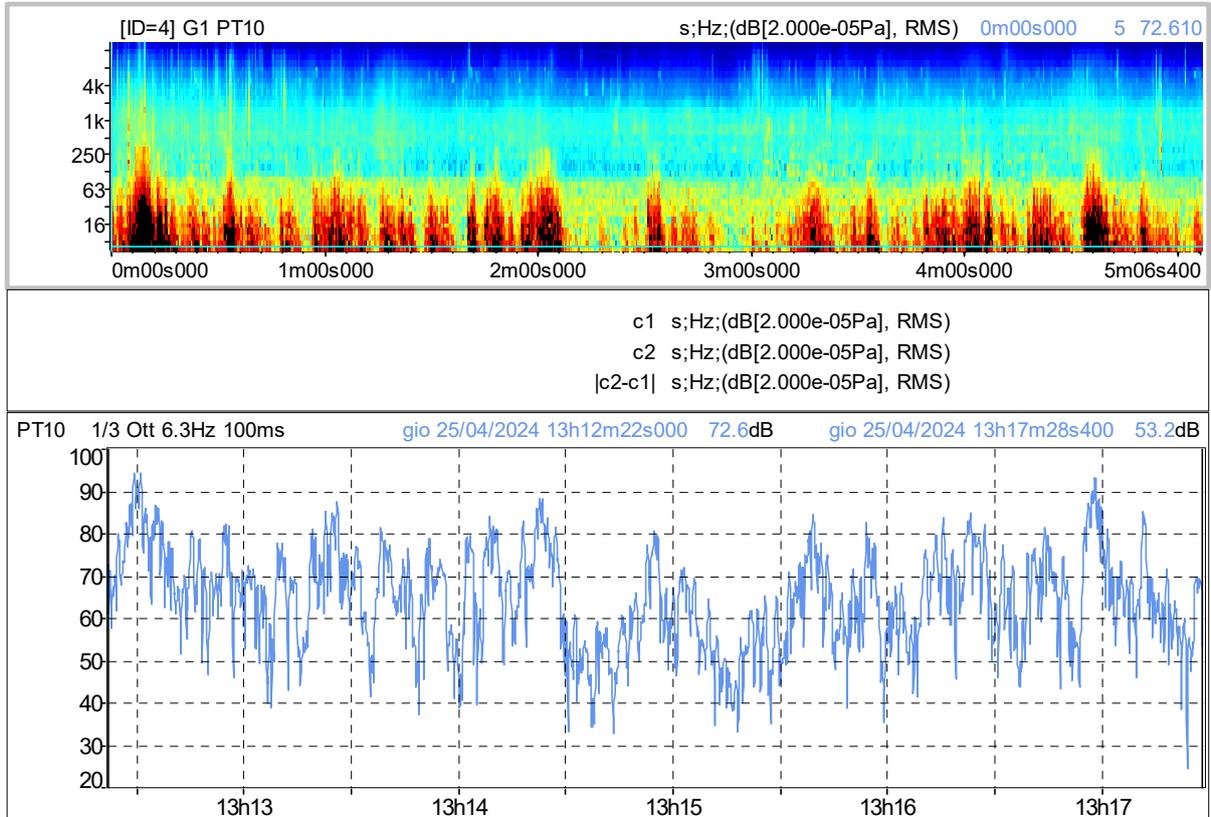
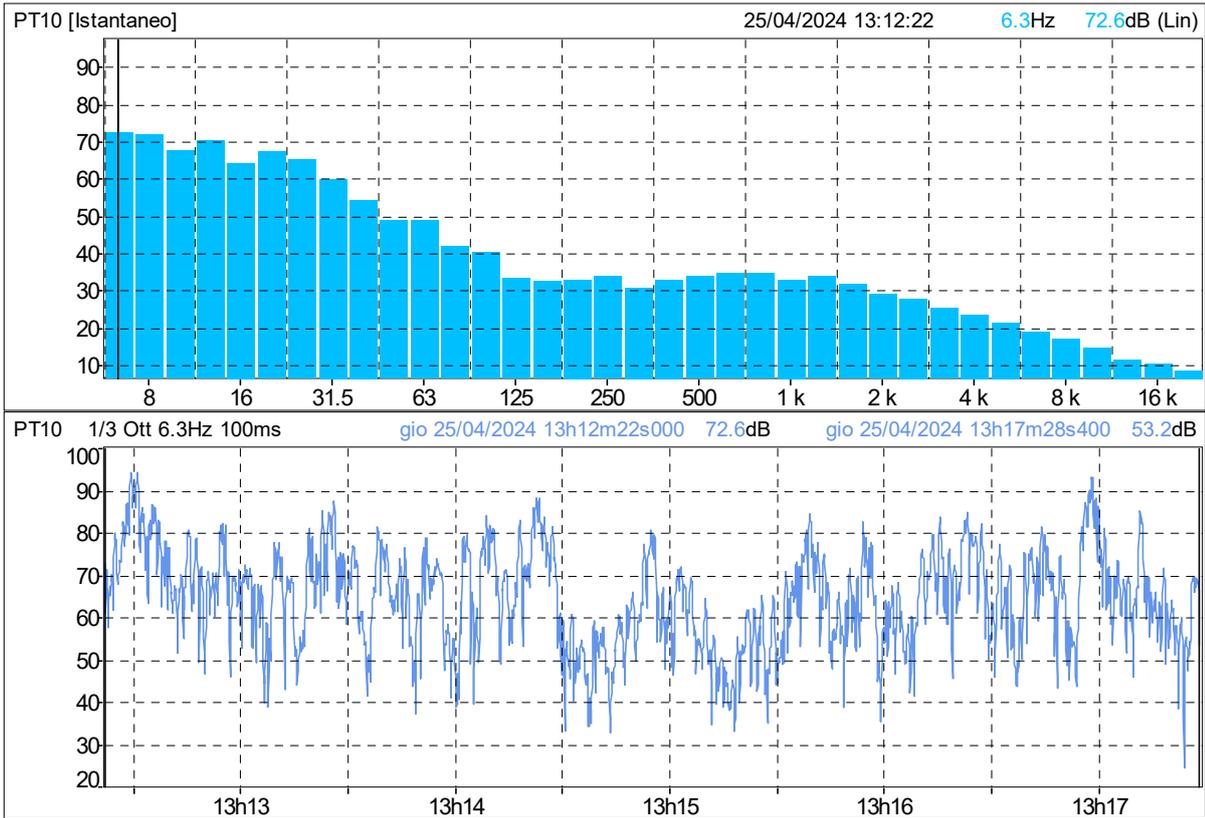
File	PT9.cmg
Ubicazione	PT9
Sorgente	RR
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	25/04/2024 12:42:11:000
Fine	25/04/2024 12:48:00:800
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
<b>Componenti impulsive</b>	
Conteggio impulsi	5
Frequenza di ripetizione	51,4 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3,0 dBA
<b>Componenti tonali</b>	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
<b>Componenti bassa frequenza</b>	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
<b>Presenza di rumore a tempo parziale</b>	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
<b>Livelli</b>	
Rumore ambientale misurato LM	49,5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	49,5 dBA
Rumore residuo LR	48,0 dBA
Differenziale LD = LA - LR	1,5 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	52,5 dBA

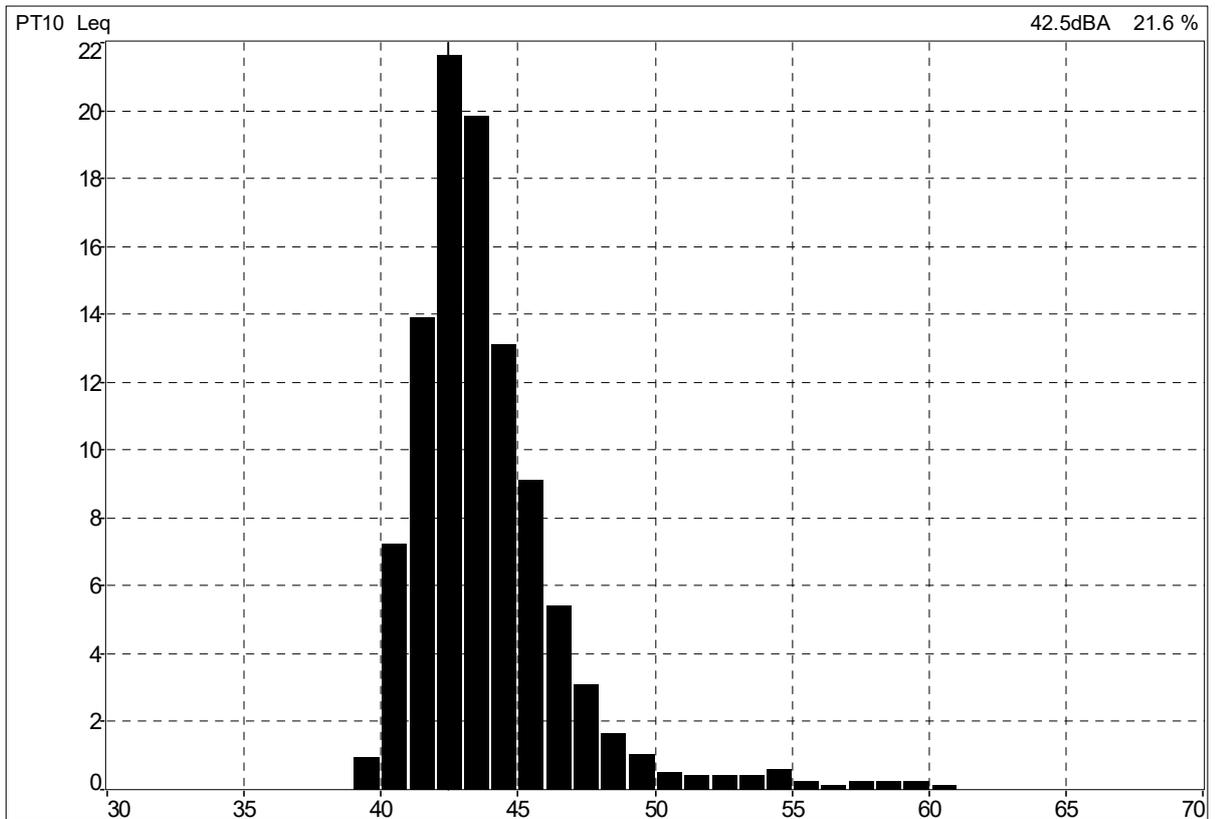
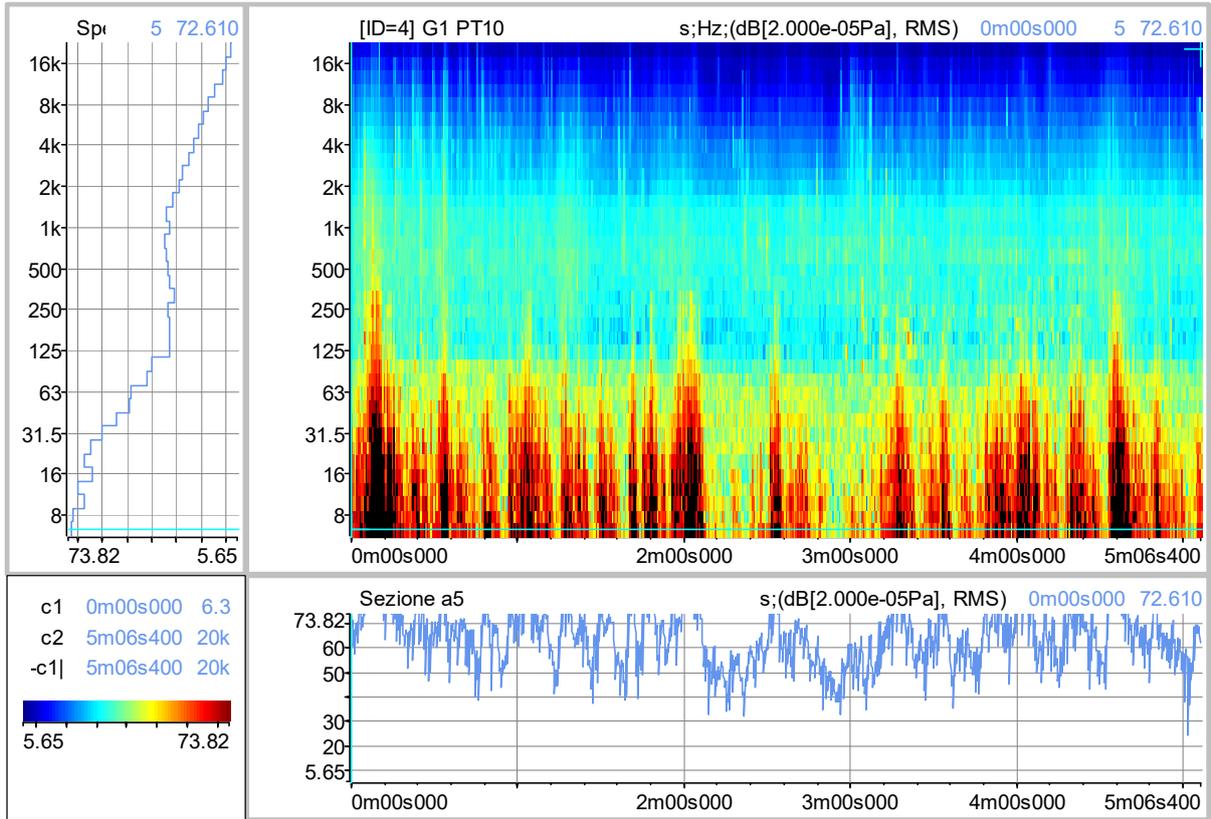
**PUNTO DI MISURA N° 9**

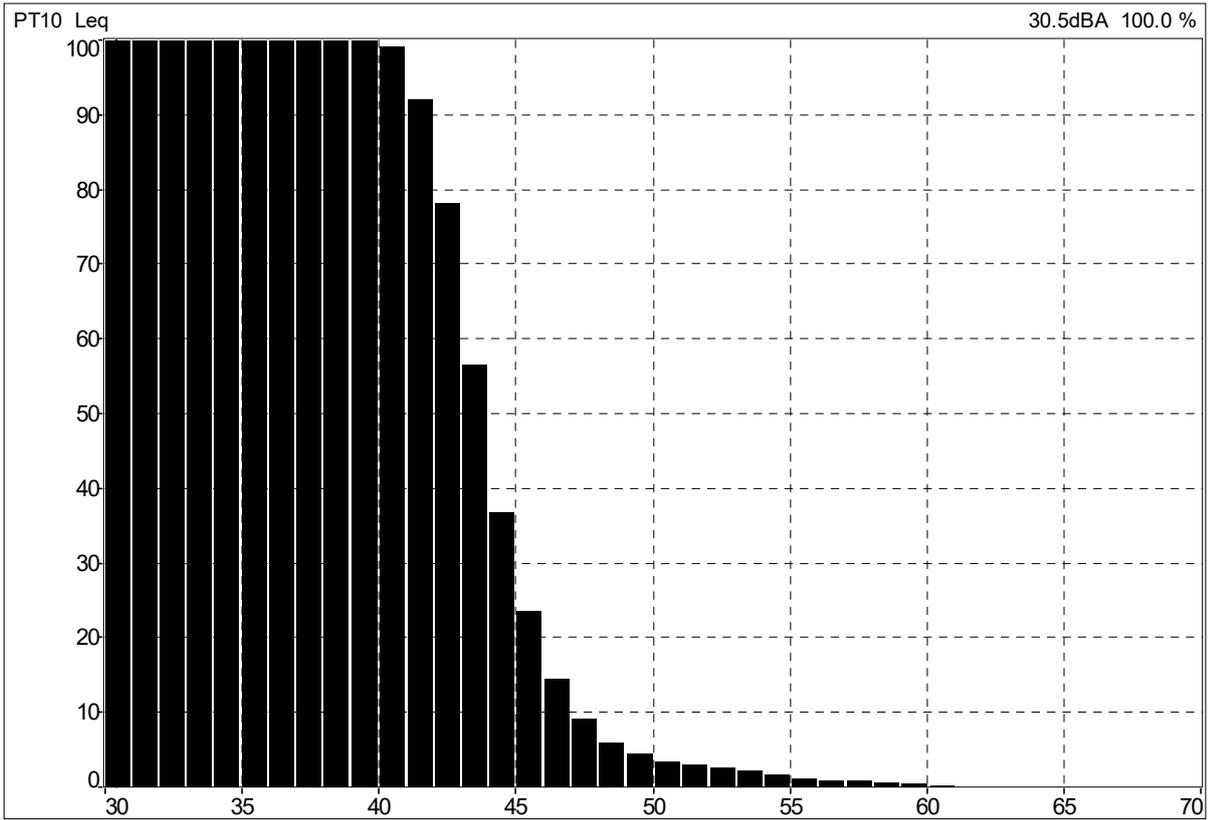


File	PT10.cmg							
Commenti	Fattoria Solare San Biagio							
File type details	Campaign FUSION							
Inizio	13:12:22:000 giovedì 25 aprile 2024							
Fine	13:17:28:500 giovedì 25 aprile 2024							
Base tempi	100ms							
Numero totale di periodi	3065							
Canale	Tipo	Wgt	Tipo di grandezza	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
PT10	Leq	A	Pressione	dB	30	70		
PT10	Leq	C	Pressione	dB	40	100		
PT10	Fast	A	Pressione	dB	30	60		
PT10	Picco	C	Pressione	dB	50	110		
PT10	Fast Inst	A	Pressione	dB	30	60		
PT10	Slow Max	A	Pressione	dB	40	60		
PT10	Fast Max	A	Pressione	dB	30	70		
PT10	Impuls Max	A	Pressione	dB	40	70		
PT10	Slow Min	A	Pressione	dB	40	60		
PT10	Fast Min	A	Pressione	dB	30	60		
PT10	Impuls Min	A	Pressione	dB	40	70		
PT10	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pressione	dB	0	100	6.3Hz	20kHz
Device type	FUSION (FW 2.50)							
Device serial number	12767							
Sensor type	MCE3							
Sensor serial number	11692							
Time zone	(UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna							









File	PT10.cmg						
Inizio	25/04/2024 13:12:22:000						
Fine	25/04/2024 13:17:28:500						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
PT10	Leq	A	dB	45,5	39,6	60,8	40,7

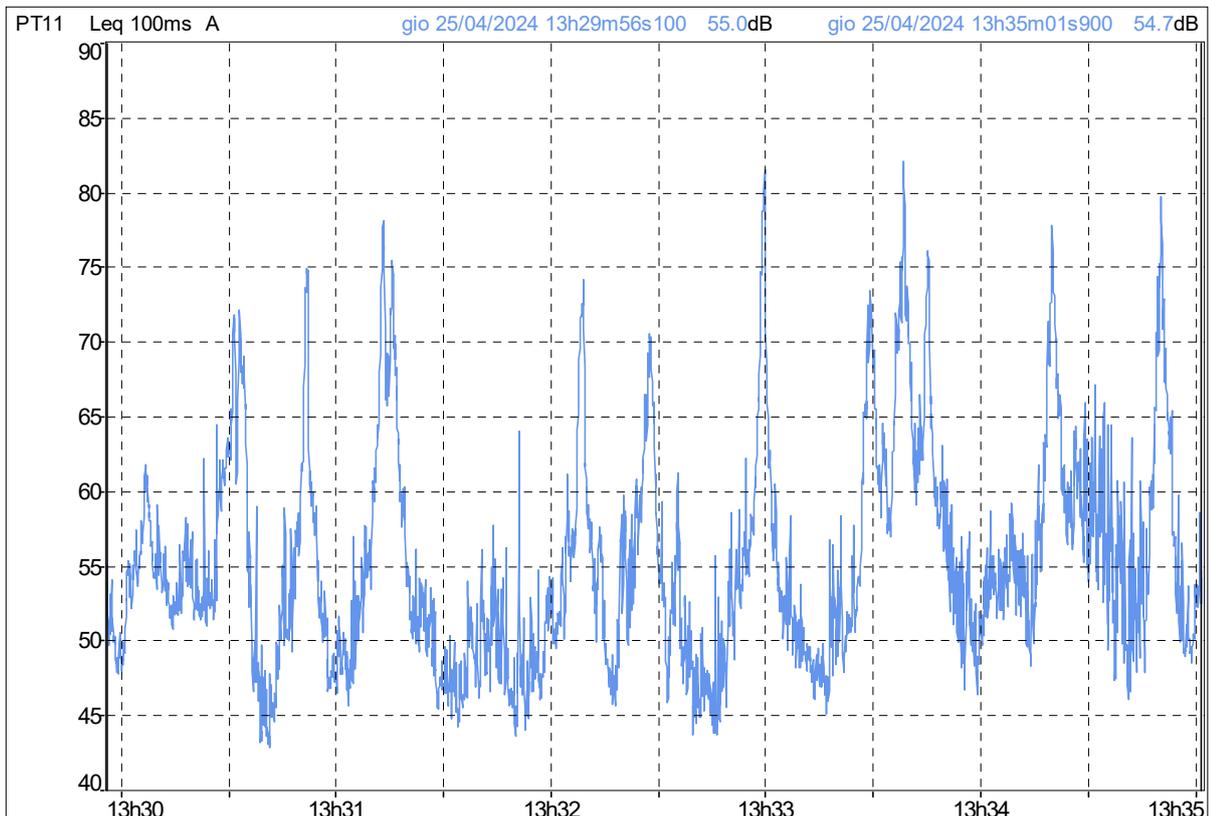
## Decreto 16 marzo 1998

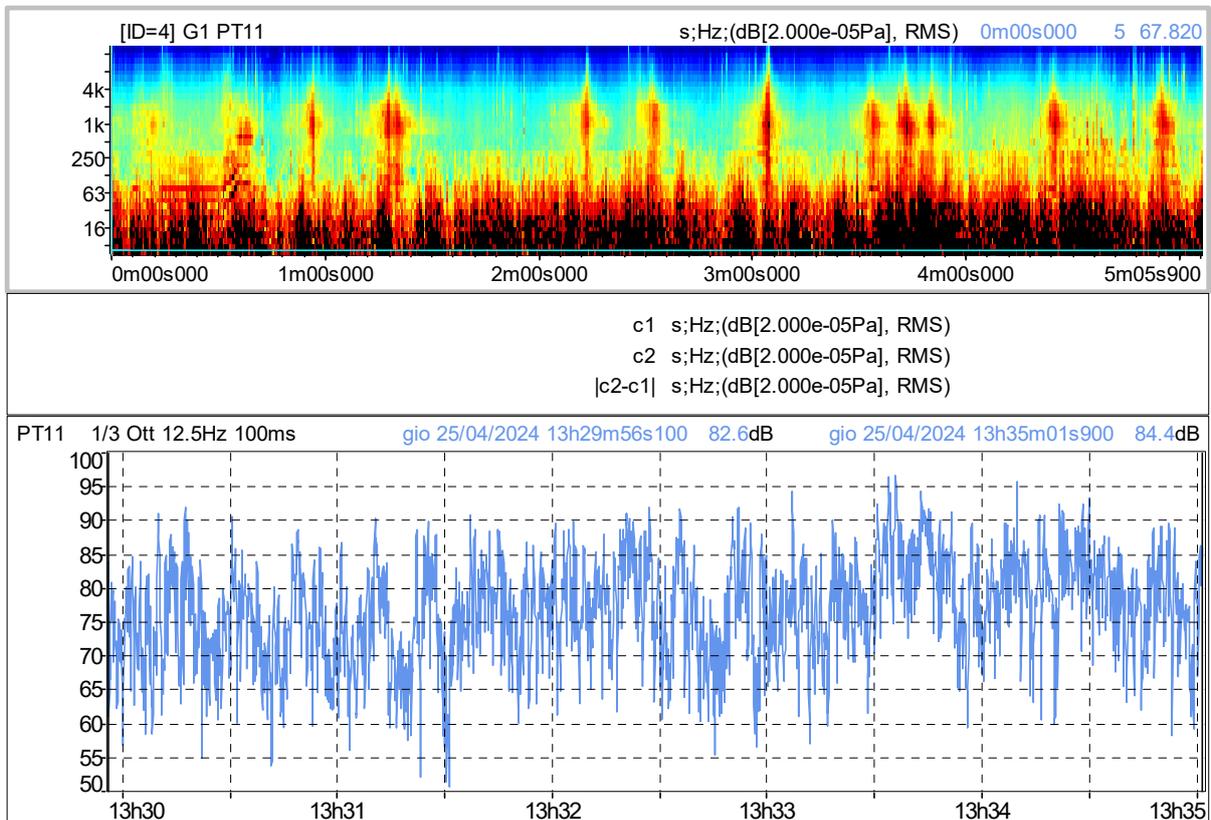
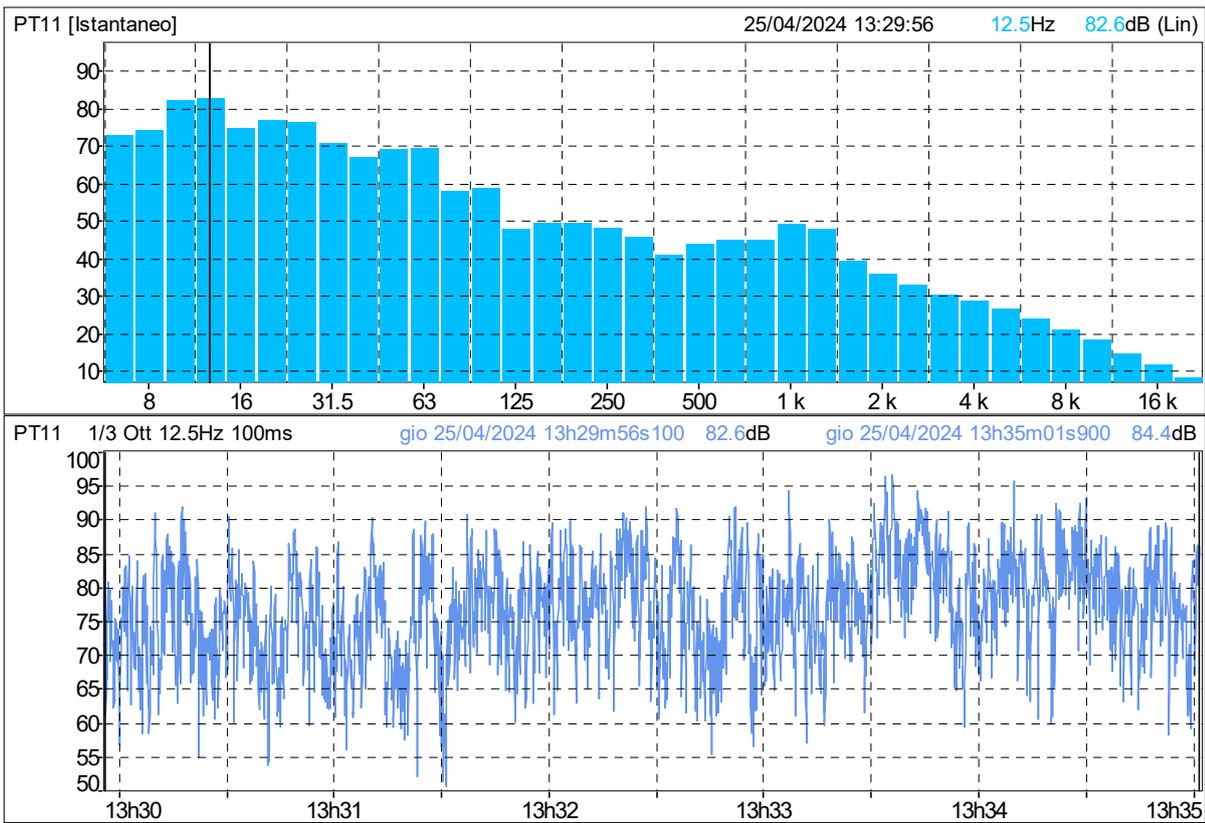
File	PT10.cmg
Ubicazione	PT10
Sorgente	RR
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	25/04/2024 13:12:22:000
Fine	25/04/2024 13:17:28:500
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
<b>Componenti impulsive</b>	
Conteggio impulsi	3
Frequenza di ripetizione	35,2 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3,0 dBA
<b>Componenti tonali</b>	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
<b>Componenti bassa frequenza</b>	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
<b>Presenza di rumore a tempo parziale</b>	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
<b>Livelli</b>	
Rumore ambientale misurato LM	45,5 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	45,5 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	48,5 dBA

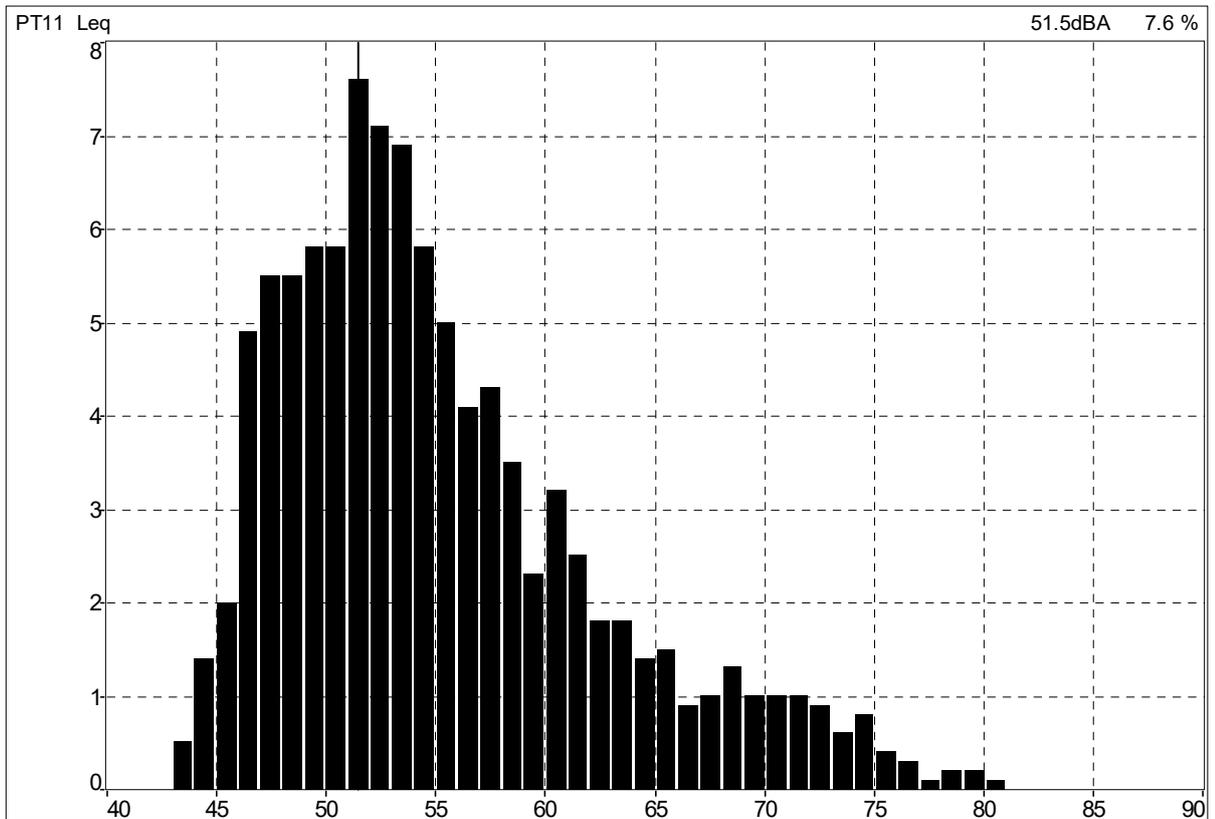
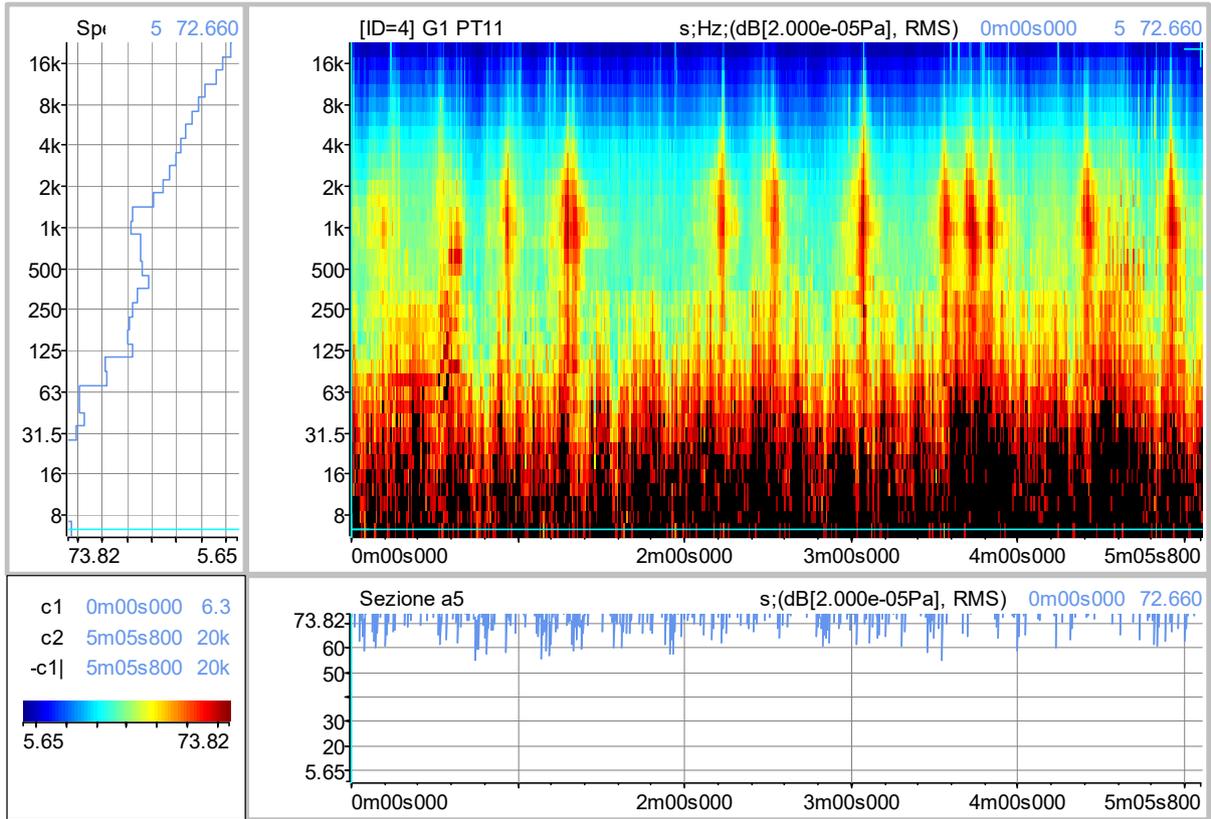
## PUNTO DI MISURA N° 10

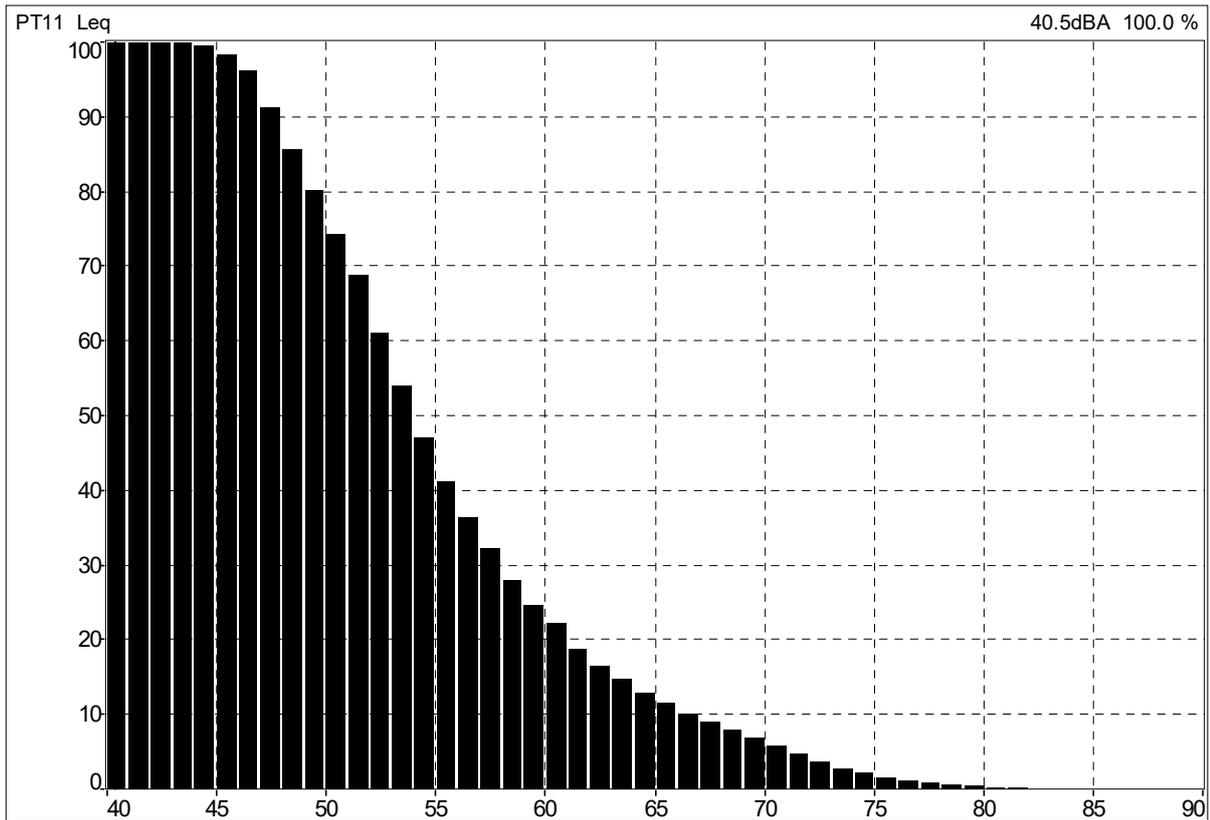


File	PT11.cmg							
Commenti	Fattoria Solare San Biagio							
File type details	Campaign FUSION							
Inizio	13:29:56:000 giovedì 25 aprile 2024							
Fine	13:35:02:000 giovedì 25 aprile 2024							
Base tempi	100ms							
Numero totale di periodi	3060							
Canale	Tipo	Wgt	Tipo di grandezza	Unit	Min.	Max.	Min.	Max.
PT11	Leq	A	Pressione	dB	40	90		
PT11	Leq	C	Pressione	dB	50	100		
PT11	Fast	A	Pressione	dB	40	90		
PT11	Picco	C	Pressione	dB	60	110		
PT11	Fast Inst	A	Pressione	dB	40	90		
PT11	Slow Max	A	Pressione	dB	40	80		
PT11	Fast Max	A	Pressione	dB	40	90		
PT11	Impuls Max	A	Pressione	dB	40	90		
PT11	Slow Min	A	Pressione	dB	40	80		
PT11	Fast Min	A	Pressione	dB	40	90		
PT11	Impuls Min	A	Pressione	dB	40	90		
PT11	Multispettri 1/3 Ott Leq	Lin	Pressione	dB	0	100	6.3Hz	20kHz
Device type	FUSION (FW 2.50)							
Device serial number	12767							
Sensor type	MCE3							
Sensor serial number	11692							
Coordinates	39,718212° N 16,283264° E							
Time zone	(UTC+01:00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna							









File	PT11.cmg						
Inizio	25/04/2024 13:29:56:000						
Fine	25/04/2024 13:35:02:000						
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95
PT11	Leq	A	dB	63,6	42,8	82,1	46,3

## Decreto 16 marzo 1998

File	PT11.cmg
Ubicazione	PT11
Sorgente	RR
Tipo dati	Leq
Pesatura	A
Inizio	25/04/2024 13:29:56:000
Fine	25/04/2024 13:35:02:000
Tempo di riferimento	Diurno (tra le h 6:00 e le h 22:00)
<b>Componenti impulsive</b>	
Conteggio impulsi	1
Frequenza di ripetizione	11,7 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo KI	3,0 dBA
<b>Componenti tonali</b>	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
<b>Componenti bassa frequenza</b>	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
<b>Presenza di rumore a tempo parziale</b>	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA
<b>Livelli</b>	
Rumore ambientale misurato LM	63,6 dBA
Rumore ambientale LA = LM + KP	63,6 dBA
Rumore residuo LR	54,8 dBA
Differenziale LD = LA - LR	8,8 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	66,6 dBA

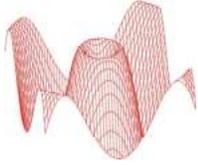
# **ALLEGATO 2**

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

**FATTORIA SOLARE “*San Biagio*”**

**AGRIVOLTAICO DI TIPO ELEVATO E AVANZATO**

***Certificato di taratura fonometro***



**L.C.E. S.r.l. a Socio Unico**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49735-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 49735-A

- data di emissione  
date of issue 2022-09-21  
- cliente  
customer AESSE AMBIENTE SRL  
20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)  
- destinatario  
receiver STEWENG SRLS  
87046 - MONTALDO UFFUGO (CS)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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.

Si riferisce a

Referring to  
- oggetto  
item Analizzatore  
- costruttore  
manufacturer 01-dB  
- modello  
model FUSION  
- matricola  
serial number 12767  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2022-09-21  
- data delle misure  
date of measurements 2022-09-21  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

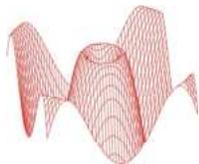
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)



**MARCO SERGENTI**  
21.09.2022  
13:33:43 UTC



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49735-A**  
 Certificate of Calibration LAT 068 49735-A

**Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:**

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

**In the following, information is reported about:**

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**  
 Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	01-dB	FUSION	12767
Microfono	01-dB	MCE3	11692

**Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento**  
 Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 08 Rev. 1.1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-275/22	2022-02-15	2023-02-15
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A24857	LAT 019 68708	2022-05-31	2023-05-31
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-930/21	2021-11-22	2022-11-22
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	2034870	I.N.RI.M. 22-0082-03	2022-02-08	2023-02-08
Microfono Brüel & Kjaer 4134	1045598	I.N.RI.M. 22-0082-02	2022-02-07	2023-02-07

**Condizioni ambientali durante le misure**  
 Environmental parameters during measurements

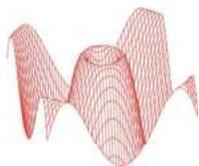
Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,1	24,1
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	52,3	52,5
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	1009,9	1009,7

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49735-A  
 Certificate of Calibration LAT 068 49735-A

**Capacità metrologiche del Centro**  
**Metrological capabilities of the Laboratory**

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica	Pistonofoni (1) Livello di pressione acustica Frequenza	da 94 dB a 140 dB da 160 Hz a 315 Hz	da 160 Hz a 315 Hz da 94 dB a 140 dB	0,10 dB 0,04 %
	Calibratori acustici (1) Livello di pressione acustica Frequenza	da 90 dB a 125 dB da 160 Hz a 1,25 kHz	da 160 Hz a 1,25 kHz da 94 dB a 125 dB	0,10 dB 0,04 %
	Calibratori multifrequenza (1) Livello di pressione acustica Frequenza	da 94 dB a 140 dB da 31,5 Hz a 16 kHz	da 31,5 Hz a 16 kHz da 94 dB a 140 dB	da 0,10 dB a 0,49 dB 0,04 %
	Ponderazione "inversa A" Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz da 31,5 Hz a 16 kHz	0,15 dB 0,12 dB
	Fonometri (2)	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,14 dB a 0,84 dB
	Fonometri (3)	da 20 dB a 150 dB	da 63 Hz a 16 kHz	da 0,07 dB a 0,45 dB
	Filtri a bande di terzi di ottava (4) Filtri a bande di ottava (4)	da 20 dB a 150 dB da 20 dB a 150 dB	da 20 Hz a 20 kHz da 31,5 Hz a 8 kHz	da 0,1 dB a 1,0 dB da 0,1 dB a 1,0 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni LS1 e LS2	124 dB	250 Hz	0,09 dB
	Microfoni LS2	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,22 dB
	Microfoni WS2	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,22 dB
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,12 dB a 0,83 dB

(\*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

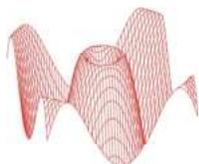
(1) Calibratori conformi sia alla IEC 60942:2003 che alla IEC 60942:2017.

(2) Fonometri conformi solamente alle norme IEC 60651:1979 e IEC 60804:2000.

(3) Fonometri conformi alla norma IEC 61672-1:2002 e alla IEC 61672-1:2013.

(4) Filtri conformi alla norma IEC 61260:1995

CERTIFICATO LEGATO ALLA VP/IA "FABRICA SOLARE SAN BIAGIO"



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49735-A**  
 Certificate of Calibration LAT 068 49735-A

**1. Documentazione**

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.50 - 2.12.
- Manuale di istruzioni DOC1131 - Febbraio 2018 M fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 24,0 - 134,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 94,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione del microfono MCE3 per campo libero a 0 gradi sono forniti dal costruttore del microfono.
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta nella IEC 61672-3:2013, relativa ai dati di correzione microfonica indicati nel manuale di istruzioni o ottenuti dal costruttore o dal fornitore del fonometro, o dal costruttore del microfono, o dal costruttore del calibratore multifrequenza, o dal costruttore dell'attuatore elettrostatico è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore del fonometro. Pertanto, l'incertezza di misura dei dati di correzione è stata considerata essere pari alla massima incertezza consentita dalla IEC 62585 per i corrispondenti dati di correzione e per un fattore di copertura corrispondente ad un intervallo di fiducia del 95%.
- Lo strumento non è stato sottoposto alle prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-2:2013.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia, nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2013 poiché non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2013 e perchè le prove periodiche della IEC 61672-3:2013 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2013.

**2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate**

**Descrizione:** Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

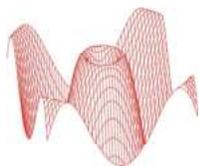
Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Non presente
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo
Stabilità ad alti livelli	Positivo
Stabilità a lungo termine	Positivo

**3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)**

**Descrizione:** Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

**Impostazioni:** Campo di misura di riferimento, funzione calibrazione, se disponibile, altrimenti pesatura di frequenza C e ponderazione temporale Fast o Slow o in alternativa media temporale.

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	01-dB cal31 sn. 93006
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 068 49734-A del 2022-09-21
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	94,1 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	93,9 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	94,1 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49735-A**  
 Certificate of Calibration LAT 068 49735-A

**4. Rumore autogenerato**

**Descrizione:** Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

**Impostazioni:** Media temporale, campo di misura più sensibile. La verifica del rumore autogenerato con microfono installato viene invece effettuata installando il microfono ed eventuali accessori con lo strumento impostato nel campo di misura più sensibile, media temporale e ponderazione di frequenza A.

**Letture:** Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB
A	Elettrico	10,1
C	Elettrico	11,4
Z	Elettrico	17,1
A	Acustico	21,3

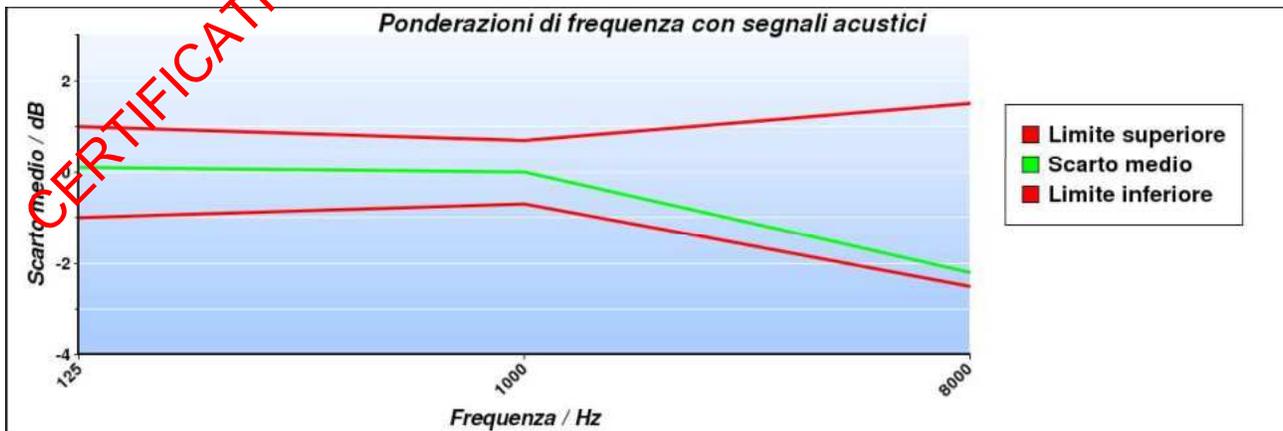
**5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici**

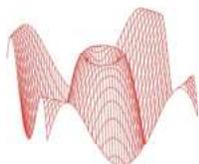
**Descrizione:** Tramite un attuttore elettrostatico opportunamente accoppiato al microfono, si inviano allo strumento dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 70 dB e 125 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

**Impostazioni:** Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fas, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

**Letture:** Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti Accettabilità Classe 1 / dB
125	0,00	0,00	0,00	101,30	-0,10	-0,20	0,28	0,10	±1,0
1000	0,00	0,20	0,00	101,40	0,00	0,00	0,28	Riferimento	±0,7
8000	0,00	3,30	0,00	96,20	-5,20	-3,00	0,39	-2,20	+1,5/-2,5





**L.C.E. S.r.l. a Socio Unico**  
 Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49735-A  
 Certificate of Calibration LAT 068 49735-A

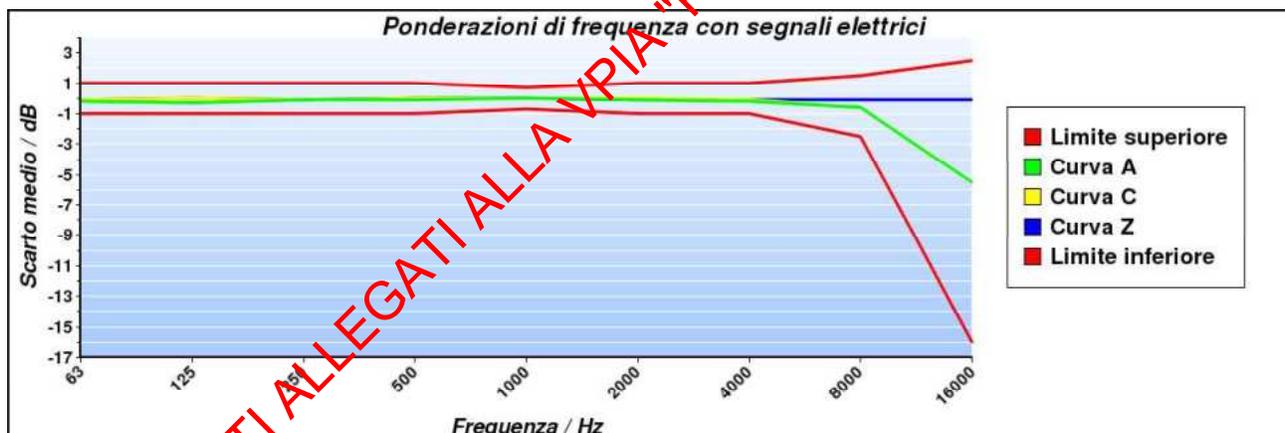
## 6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

**Descrizione:** Le ponderazioni di frequenza devono essere determinate in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici sinusoidali regolati per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e Piatta delle quali lo strumento è dotato.

**Impostazioni:** Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e Piatta

**Letture:** Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza nominale Hz	Curva A Scarto medio dB	Curva C Scarto medio dB	Curva Z Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
63	-0,20	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
125	-0,30	0,00	0,00	0,14	±1,0
250	-0,10	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
500	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	0,14	±0,7
2000	-0,10	0,00	-0,10	0,14	±1,0
4000	-0,20	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
8000	-0,60	-0,60	-0,10	0,14	+1,5/-2,5
16000	-5,50	-5,50	-0,10	0,14	+2,5/-16,0



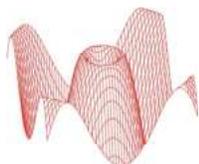
## 7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

**Descrizione:** La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

**Impostazioni:** Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 94,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

**Letture:** Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Limiti accettab. Classe 1 / dB
Fast C	94,00	0,00	0,07	±0,2
Fast Z	94,00	0,00	0,07	±0,2
Slow A	94,00	0,00	0,07	±0,1
Leq A	94,00	0,00	0,07	±0,1



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49735-A**  
 Certificate of Calibration LAT 068 49735-A

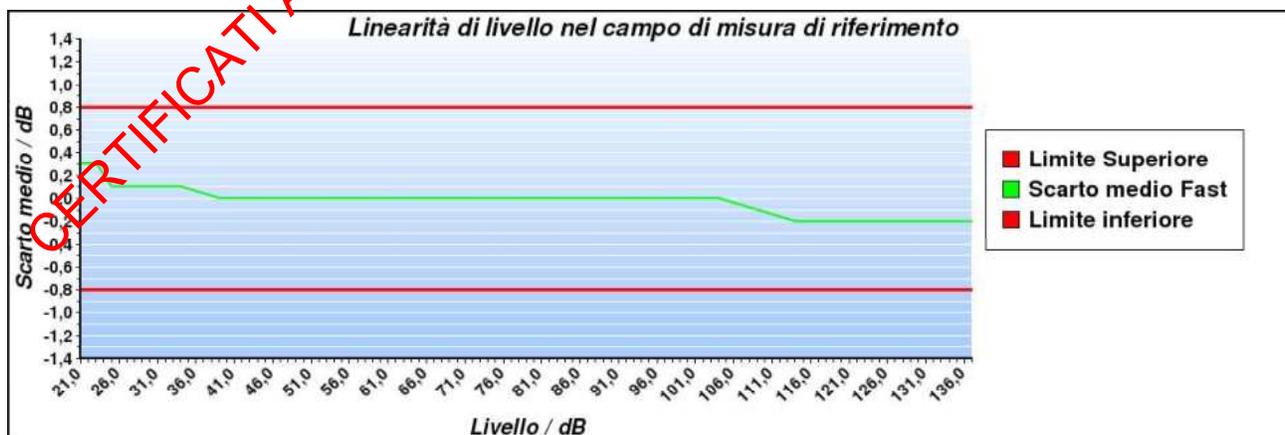
**8. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento**

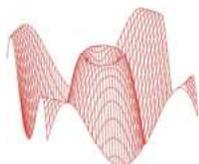
**Descrizione:** La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 94,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

**Impostazioni:** Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

**Letture:** Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
94,0	0,14	Riferimento	±0,8	79,0	0,14	0,00	±0,8
99,0	0,14	0,00	±0,8	74,0	0,14	0,00	±0,8
104,0	0,14	0,00	±0,8	69,0	0,14	0,00	±0,8
109,0	0,14	-0,10	±0,8	64,0	0,14	0,00	±0,8
114,0	0,14	-0,20	±0,8	59,0	0,14	0,00	±0,8
119,0	0,14	-0,20	±0,8	54,0	0,14	0,00	±0,8
124,0	0,14	-0,20	±0,8	49,0	0,14	0,00	±0,8
129,0	0,14	-0,20	±0,8	44,0	0,14	0,00	±0,8
130,0	0,14	-0,20	±0,8	39,0	0,14	0,00	±0,8
131,0	0,14	-0,20	±0,8	34,0	0,14	0,10	±0,8
132,0	0,14	-0,20	±0,8	29,0	0,14	0,10	±0,8
133,0	0,14	-0,20	±0,8	28,0	0,14	0,10	±0,8
134,0	0,14	-0,20	±0,8	27,0	0,14	0,10	±0,8
135,0	0,14	-0,20	±0,8	26,0	0,14	0,10	±0,8
136,0	0,14	-0,20	±0,8	25,0	0,14	0,10	±0,8
137,0	0,14	-0,20	±0,8	24,0	0,14	0,20	±0,8
94,0	0,14	Riferimento	±0,8	23,0	0,14	0,30	±0,8
89,0	0,14	0,00	±0,8	22,0	0,14	0,30	±0,8
84,0	0,14	0,00	±0,8	21,0	0,14	0,30	±0,8





CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49735-A  
Certificate of Calibration LAT 068 49735-A

## 9. Risposta a treni d'onda

**Descrizione:** La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 135,0 dB.

**Impostazioni:** Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

**Letture:** Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
Fast	200	134,00	134,00	0,00	0,17	±0,5
Slow	200	127,60	127,60	0,00	0,17	±0,5
SEL	200	128,00	128,10	0,10	0,17	±0,5
Fast	2	117,00	116,90	-0,10	0,17	+1,0/-1,5
Slow	2	108,00	108,00	0,00	0,17	+1,0/-3,0
SEL	2	108,00	108,00	0,00	0,17	+1,0/-1,5
Fast	0,25	108,00	107,80	-0,20	0,17	+1,0/-3,0
SEL	0,25	99,00	98,80	-0,20	0,17	+1,0/-3,0

## 10. Livello sonoro di picco C

**Descrizione:** Questa prova permette di verificare il funzionamento del rivelatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 132,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 132,0 dB.

**Impostazioni:** Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

**Letture:** Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
1 ciclo 8 kHz	132,00	135,40	134,90	-0,50	0,19	±2,0
½ ciclo 500 Hz +	132,00	134,40	134,30	-0,10	0,19	±1,0
½ ciclo 500 Hz -	132,00	134,40	134,30	-0,10	0,19	±1,0

## 11. Indicazione di sovraccarico

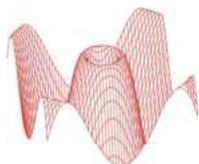
**Descrizione:** Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 138,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

**Impostazioni:** Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

**Letture:** Viene calcolata la differenza tra i livelli positivo e negativo che hanno portato all'indicazione di sovraccarico sullo strumento.

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
138,0	137,6	138,4	-0,8	0,17	±1,5

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49735-A  
Certificate of Calibration LAT 068 49735-A

## 12. Stabilità ad alti livelli

**Descrizione:** Questa prova permette di verificare la stabilità dello strumento quando opera continuamente con segnali di livello elevato. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 137,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per 5 minuti al termine dei quali viene nuovamente registrato il livello indicato.

**Impostazioni:** Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

**Letture:** Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio della prova e dopo 5 minuti di esposizione al segnale ad alto livello.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
137,0	137,0	137,0	0,0	0,07	±0,1

## 13. Stabilità a lungo termine

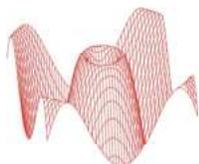
**Descrizione:** Questa prova permette di verificare la capacità dello strumento di operare continuamente con segnali di medio livello. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso, in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 94,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per un intervallo di tempo variabile tra 25 minuti e 35 minuti al termine del quale viene nuovamente registrato il livello indicato.

**Impostazioni:** Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

**Letture:** Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio e alla fine della prova.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
94,0	94,0	94,0	0,0	0,07	±0,1

CERTIFICATI ALLEGATI ALLA VPINFORMATORIA SOLARE SAN BIAGIO"



Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

**L.C.E. S.r.l. a Socio Unico**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - [www.lce.it](http://www.lce.it) - [info@lce.it](mailto:info@lce.it)

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49734-A  
Certificate of Calibration LAT 068 49734-A

- data di emissione  
date of issue 2022-09-21  
- cliente  
customer AESSE AMBIENTE SRL  
20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)  
- destinatario  
receiver STEWENG SRLS  
87046 - MONTALDO UFFUGO (CS)

Si riferisce a

Referring to  
- oggetto  
item Calibratore  
- costruttore  
manufacturer 01-dB  
- modello  
model cal31  
- matricola  
serial number 93006  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2022-09-21  
- data delle misure  
date of measurements 2022-09-21  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

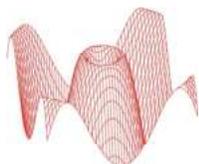
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)



MARCO SERGENTI  
21.09.2022  
13:33:42 UTC



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49734-A  
Certificate of Calibration LAT 068 49734-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica  
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	01-dB	cal31	93006

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento  
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 07 Rev. 5.4.  
Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004 Annex B.  
Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004.  
Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

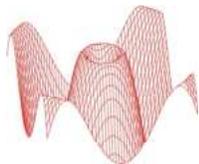
Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-275/22	2022-02-15	2023-02-15
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A24857	LAT 019 68708	2022-05-31	2023-05-31
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-930/21	2021-11-22	2022-11-22
Microfono Brüel & Kjaer 4134	1045598	I.N.R.I.M. 22-0082-02	2022-02-07	2023-02-07
Calibratore multifrequenza Brüel & Kjaer 4226	3332579	INRIM 22-0356 01	2022-05-10	2023-05-10

Condizioni ambientali durante le misure  
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,2	24,1
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	52,3	52,4
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	1009,8	1009,8

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

CERTIFICATI ALLEGATI ALLA VERBA FATTORIA SOLARE SAN BIAGIO"



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49734-A  
 Certificate of Calibration LAT 068 49734-A

**Capacità metrologiche del Centro**  
**Metrological capabilities of the Laboratory**

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica	Pistonofoni (1) Livello di pressione acustica Frequenza	da 94 dB a 140 dB da 160 Hz a 315 Hz	da 160 Hz a 315 Hz da 94 dB a 140 dB	0,10 dB 0,04 %
	Calibratori acustici (1) Livello di pressione acustica Frequenza	da 90 dB a 125 dB da 160 Hz a 1,25 kHz	da 160 Hz a 1,25 kHz da 94 dB a 125 dB	0,10 dB 0,04 %
	Calibratori multifrequenza (1) Livello di pressione acustica Frequenza	da 94 dB a 140 dB da 31,5 Hz a 16 kHz	da 31,5 Hz a 16 kHz da 94 dB a 140 dB	da 0,10 dB a 0,49 dB 0,04 %
	Ponderazione "inversa A" Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz da 31,5 Hz a 16 kHz	0,15 dB 0,12 dB
	Fonometri (2)	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,14 dB a 0,84 dB
	Fonometri (3)	da 20 dB a 150 dB	da 63 Hz a 16 kHz	da 0,07 dB a 0,45 dB
	Filtri a bande di terzi di ottava (4) Filtri a bande di ottava (4)	da 20 dB a 150 dB da 20 dB a 150 dB	da 20 Hz a 20 kHz da 31,5 Hz a 8 kHz	da 0,1 dB a 1,0 dB da 0,1 dB a 1,0 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni LS1 e LS2	124 dB	250 Hz	0,09 dB
	Microfoni LS2	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,22 dB
	Microfoni WS2	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,22 dB
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,12 dB a 0,83 dB

(\*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

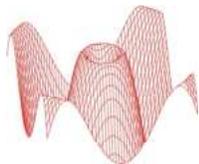
(1) Calibratori conformi sia alla IEC 60942:2003 che alla IEC 60942:2017.

(2) Fonometri conformi solamente alle norme IEC 60651:1979 e IEC 60804:2000.

(3) Fonometri conformi alla norma IEC 61672-1:2002 e alla IEC 61672-1:2013.

(4) Filtri conformi alla norma IEC 61260:1995

CERTIFICATO LEGATO ALLA VP/IA "FABRICA SOLARE SAN BIAGIO"



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49734-A  
Certificate of Calibration LAT 068 49734-A

## 1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

## 2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

## 3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	94,06	0,12	0,18	0,40	0,15

## 4. Stabilità del livello sonoro emesso

In questa prova viene verificata la stabilità del livello generato dallo strumento.

Frequenza specificata	SPL specificato	Incertezza estesa effettiva di misura	Mezza della differenza tra il massimo e il minimo SPL misurato, aumentata dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	0,05	0,03	0,10	0,03

## 5. Frequenza del livello generato

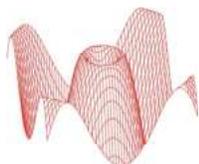
In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata	SPL specificato	Frequenza misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	Hz	%	%	%	%
1000,0	94,00	1000,31	0,05	0,08	1,00	0,30

## 6. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

Frequenza specificata	SPL specificato	Distorsione misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Distorsione misurata aumentata dall'incertezza estesa di misura	Massima distorsione totale permessa	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	%	%	%	%	%
1000,0	94,00	0,20	0,20	0,40	3,00	0,50



Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

**L.C.E. S.r.l. a Socio Unico**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - [www.lce.it](http://www.lce.it) - [info@lce.it](mailto:info@lce.it)

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49737-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 49737-A

- data di emissione  
date of issue 2022-09-21  
- cliente  
customer AESSE AMBIENTE SRL  
20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)  
- destinatario  
receiver STEWENG SRLS  
87046 - MONTALDO UFFUGO (CS)

Si riferisce a

Referring to  
- oggetto  
item Filtri 1/3 ottave  
- costruttore  
manufacturer 01-dB  
- modello  
model FUSION  
- matricola  
serial number 12767  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2022-09-21  
- data delle misure  
date of measurements 2022-09-21  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

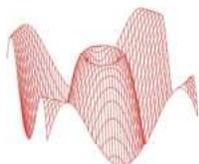
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)



**MARCO SERGENTI**  
21.09.2022  
13:33:43 UTC



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49737-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 49737-A*

**Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:**

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

**In the following, information is reported about:**

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**  
*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Filtri 1/3 ottave	01-dB	FUSION	12767

**Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento**  
*Technical procedures, Standards and Traceability*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 09 rev. 4.7.  
 Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con il metodo interno di taratura basato sulla norma CEI EN 61260:1997.  
 Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260:1997.  
 Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+171110098	LAT N.128U-275/22	2022-02-15	2023-02-15
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A24857	LAT 019 68708	2022-05-31	2023-05-31
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-930/21	2021-11-22	2022-11-22

**Condizioni ambientali durante le misure**  
*Environmental parameters during measurements*

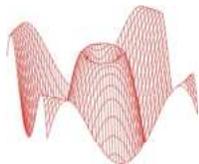
Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,1	24,4
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	52,5	54,1
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	1009,7	1008,8

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Gli elevati valori di incertezza in alcune prove sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova.

Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

CERTIFICATO ALLEGATO ALLA VERBA FATTORIA SOLARE SAN BIAGIO"



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49737-A  
 Certificate of Calibration LAT 068 49737-A

**Capacità metrologiche del Centro**  
**Metrological capabilities of the Laboratory**

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica	Pistonofoni (1) Livello di pressione acustica Frequenza	da 94 dB a 140 dB da 160 Hz a 315 Hz	da 160 Hz a 315 Hz da 94 dB a 140 dB	0,10 dB 0,04 %
	Calibratori acustici (1) Livello di pressione acustica Frequenza	da 90 dB a 125 dB da 160 Hz a 1,25 kHz	da 160 Hz a 1,25 kHz da 94 dB a 125 dB	0,10 dB 0,04 %
	Calibratori multifrequenza (1) Livello di pressione acustica Frequenza	da 94 dB a 140 dB da 31,5 Hz a 16 kHz	da 31,5 Hz a 16 kHz da 94 dB a 140 dB	da 0,10 dB a 0,49 dB 0,04 %
	Ponderazione "inversa A" Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz da 31,5 Hz a 16 kHz	0,15 dB 0,12 dB
	Fonometri (2)	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,14 dB a 0,84 dB
	Fonometri (3)	da 20 dB a 150 dB	da 63 Hz a 16 kHz	da 0,07 dB a 0,45 dB
	Filtri a bande di terzi di ottava (4) Filtri a bande di ottava (4)	da 20 dB a 150 dB da 20 dB a 150 dB	da 20 Hz a 20 kHz da 31,5 Hz a 8 kHz	da 0,1 dB a 1,0 dB da 0,1 dB a 1,0 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni LS1 e LS2	124 dB	250 Hz	0,09 dB
	Microfoni LS2	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,22 dB
	Microfoni WS2	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,22 dB
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,12 dB a 0,83 dB

(\*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

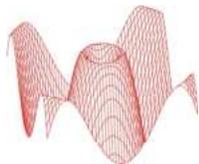
(1) Calibratori conformi sia alla IEC 60942:2003 che alla IEC 60942:2017.

(2) Fonometri conformi solamente alle norme IEC 60651:1979 e IEC 60804:2000.

(3) Fonometri conformi alla norma IEC 61672-1:2002 e alla IEC 61672-1:2013.

(4) Filtri conformi alla norma IEC 61260:1995

CERTIFICATI LEGATI ALLA VP/IA "FABRICA SOLARE SAN BIAGIO"



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49737-A  
 Certificate of Calibration LAT 068 49737-A

### 1. Ispezione preliminare

**Descrizione:** Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK
Luogo di taratura	SEDE

### 2. Modalità e condizioni di misura

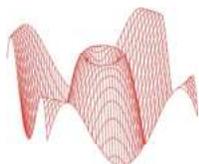
**Descrizione:** Vengono qui riportate le impostazioni e le caratteristiche dello strumento rilevanti ai fini della Taratura.

Impostazioni	
Frequenza di campionamento	51,20 kHz
Sistema di calcolo	base due
Attenuazione di riferimento	0,00 dB

### 3. Attenuazione relativa

**Descrizione:** La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata ad 1 dB dal limite superiore del campo di funzionamento lineare nella gamma di livello di riferimento.

Frequenza normalizzata f/fm	Attenuazioni rilevate dB					Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
	Filtro a 20 Hz	Filtro a 80 Hz	Filtro a 250 Hz	Filtro a 2500 Hz	Filtro a 20000 Hz		
0,18400	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+70/+∞	1,00
0,32578	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	68,20	+61/+∞	0,80
0,52996	60,80	59,30	60,40	59,20	46,80	+42/+∞	0,30
0,77181	28,10	27,70	28,50	27,70	20,50	+17,5/+∞	0,20
0,89090	3,10	3,40	3,50	3,30	3,10	+2,0/+5,0	0,20
0,91932	0,40	0,50	0,40	0,40	0,70	-0,3/+1,3	0,12
0,94702	0,20	0,10	-0,10	0,10	-0,00	-0,3/+0,6	0,12
0,97394	-0,00	0,10	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,4	0,12
1,00000	0,10	-0,00	0,10	-0,00	-0,10	-0,3/+0,3	0,12
1,02076	0,10	-0,00	0,10	-0,00	-0,10	-0,3/+0,4	0,12
1,05594	0,10	-0,00	0,10	-0,00	-0,10	-0,3/+0,6	0,12
1,08776	0,40	0,50	0,50	0,40	-0,10	-0,3/+1,3	0,12
1,12246	3,20	4,00	3,90	4,00	2,90	+2,0/+5,0	0,20
1,29565	29,30	32,70	31,40	32,70	>80,00	+17,5/+∞	0,20
1,88695	64,60	>80,00	71,60	>80,00	73,90	+42,0/+∞	0,30
3,06955	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+61/+∞	0,80
5,43474	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+70/+∞	1,00



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49737-A  
 Certificate of Calibration LAT 068 49737-A

#### 4. Campo di funzionamento lineare

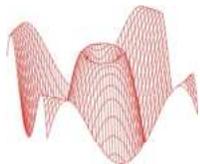
**Descrizione:** La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livello di riferimento, partendo dal limite superiore, per 50 dB di dinamica, ad intervalli di 5 dB tranne a 5 dB dagli estremi dove la verifica viene effettuata ad intervalli di 1 dB.

Filtro a 20 Hz		Filtro a 250 Hz		Filtro a 20000 Hz		Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB		
138,0	-0,20	138,0	-0,20	138,0	-0,20	±0,4	0,14
137,0	-0,20	137,0	-0,20	137,0	-0,20	±0,4	0,14
136,0	-0,20	136,0	-0,20	136,0	-0,20	±0,4	0,14
135,0	-0,20	135,0	-0,20	135,0	-0,10	±0,4	0,14
134,0	-0,10	134,0	-0,20	134,0	0,20	±0,4	0,14
133,0	-0,20	133,0	-0,20	133,0	-0,20	±0,4	0,14
128,0	-0,20	128,0	-0,20	128,0	-0,20	±0,4	0,14
123,0	-0,10	123,0	-0,20	123,0	-0,10	±0,4	0,14
118,0	-0,10	118,0	-0,20	118,0	-0,20	±0,4	0,14
113,0	-0,10	113,0	-0,20	113,0	-0,20	±0,4	0,14
108,0	-0,10	108,0	-0,20	108,0	-0,10	±0,4	0,14
103,0	0,00	103,0	0,00	103,0	0,00	±0,4	0,14
98,0	0,00	98,0	0,00	98,0	0,00	±0,4	0,14
93,0	0,00	93,0	0,00	93,0	0,00	±0,4	0,14
92,0	0,00	92,0	0,00	92,0	0,00	±0,4	0,14
91,0	0,00	91,0	0,00	91,0	0,00	±0,4	0,14
90,0	0,00	90,0	0,00	90,0	0,00	±0,4	0,14
89,0	0,00	89,0	0,00	89,0	0,00	±0,4	0,14
88,0	0,00	88,0	0,00	88,0	0,00	±0,4	0,14

#### 5. Filtri anti-ribaltamento

**Descrizione:** La verifica viene effettuata ad un livello pari al limite superiore del campo di funzionamento lineare della gamma di riferimento. Per ciascun filtro verificato viene inviato un segnale sinusoidale stazionario di frequenza pari alla frequenza di campionamento dello strumento meno la frequenza centrale nominale del filtro.

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Attenuazione rilevata dB	Attenuazione minima Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,69	51180,31	>90,00	70,0	1,00
250	250,00	50950,00	>90,00	70,0	1,00
2500	2519,84	48680,16	>90,00	70,0	1,00



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49737-A  
Certificate of Calibration LAT 068 49737-A

## 6. Somma dei segnali d'uscita

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
80	78,75	78,75	0,01	+1,0/-2,0	0,10
80	78,75	70,15	-0,63	+1,0/-2,0	0,10
80	78,75	88,39	-0,68	+1,0/-2,0	0,10
250	250,00	250,00	-0,09	+1,0/-2,0	0,10
250	250,00	222,73	-0,44	+1,0/-2,0	0,10
250	250,00	280,62	-0,63	+1,0/-2,0	0,10
2500	2519,84	2519,84	0,01	+1,0/-2,0	0,10
2500	2519,84	2244,93	-0,53	+1,0/-2,0	0,10
2500	2519,84	2828,42	-0,63	+1,0/-2,0	0,10

## 7. Funzionamento in tempo reale

**Descrizione:** I campi di frequenze nei quali i filtri devono funzionare in tempo reale vengono verificati tramite questa prova che utilizza la modulazione in frequenza del segnale fornito.

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,69	0,00	±0,3	0,10
25	24,80	-0,10	±0,3	0,10
31,5	31,25	-0,10	±0,3	0,10
40	39,37	-0,10	±0,3	0,10
50	49,61	-0,10	±0,3	0,10
63	62,50	-0,10	±0,3	0,10
80	78,75	-0,10	±0,3	0,10
100	99,21	-0,10	±0,3	0,10
125	125,00	-0,10	±0,3	0,10
160	157,49	-0,10	±0,3	0,10
200	198,43	-0,10	±0,3	0,10
250	250,00	0,00	±0,3	0,10
315	314,98	-0,10	±0,3	0,10
400	396,85	-0,10	±0,3	0,10
500	500,00	0,00	±0,3	0,10
630	629,96	-0,10	±0,3	0,10
800	793,70	0,00	±0,3	0,10
1000	1000,00	0,00	±0,3	0,10
1250	1259,92	-0,10	±0,3	0,10
1600	1587,40	0,00	±0,3	0,10
2000	2000,00	0,00	±0,3	0,10
2500	2519,84	0,00	±0,3	0,10
3150	3174,80	0,00	±0,3	0,10
4000	4000,00	-0,10	±0,3	0,10
5000	5039,68	-0,10	±0,3	0,10
6300	6349,60	0,00	±0,3	0,10
8000	8000,00	-0,10	±0,3	0,10
10000	10079,37	-0,10	±0,3	0,10
12500	12699,21	-0,10	±0,3	0,10
16000	16000,00	0,00	±0,3	0,10
20000	20158,74	0,20	±0,3	0,10

# **ALLEGATO 3**

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

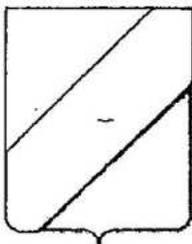
**FATTORIA SOLARE “*San Biagio*”**

**AGRIVOLTAICO DI TIPO ELEVATO E AVANZATO**

***Certificato Corso***

***Tecnico Competente in Acustica***

REGIONE  
ABRUZZO



*Ente Gestore*

Anno formativo: 2021

## ATTESTATO di PROFITTO

(rilasciato a seguito di verifica positiva)

Si attesta che **l'Ing. Francesco Saraceni** nato a Lungro (CS) il 07/07/1984, ha frequentato regolarmente e superato con esito positivo in data 05/10/2021 l'esame finale del corso Abilitante per

## Tecnico Competente in Acustica di 180 ore

Il presente attestato viene rilasciato ai sensi della Legge 447/1995 e del Decreto Legislativo n. 42 del 17/02/2017

Autorizzato con DPC025/70 del 15/02/2021

Il Legale Rappresentante

**Coprai Training Srl**  
Ente di Alta Formazione Professionale  
C.F. P.I. (VAT) IT 02450910581  
Via F. Fellini, 2 - 65010 Spoltore (PS)  
info@copraitraining.it - www.copraitraining.it

I Commissari interni

  
.....  
**Francesco Cozzani**  
.....

Il Commissario della Regione Abruzzo  
Dott. Carlo Bellina Agostinone

  
.....

1 - DENOMINAZIONE DEL CORSO: Tecnico Competente in Acustica ai sensi del Decreto Legislativo n. 42 del 17/02/2017

2 - PROFILO PROFESSIONALE DI RIFERIMENTO: Tecnico Competente in Acustica ai sensi D.Lgs 42/2017

3 - DURATA DEL CORSO: dal 11/03/2021 al 05/10/2021 ore 180 delle quali 64 di esercitazioni pratiche

4 - REQUISITI DI ACCESSO: previsti dall'Art. 22 del D.Lgs. 42/2017 e dall'Allegato 2

5 - CONTENUTI DEL CORSO

5.1- di base

Modulo 1: Fondamenti di acustica (ore 16)

Modulo 2: La propagazione del suono e l'acustica degli ambienti confinati (ore 12)

5.2- tecnico-professionali

Modulo 3: Strumentazioni e tecniche di misura (ore 24)

Modulo 5: Il rumore delle infrastrutture di trasporto lineari (ore 8)

Modulo 6: Il rumore delle infrastrutture portuali e aeroportuali (ore 4)

Modulo 8: I requisiti acustici passivi degli edifici (ore 8)

Modulo 9: Criteri esecutivi per la pianificazione, il risanamento ed il controllo delle emissioni sonore (ore 12)

Modulo 10: Rumore e vibrazioni negli ambienti di lavoro (ore 8)

Modulo 11: Acustica forense (ore 4)

Modulo 12: Esercitazioni pratiche sull'uso dei fonometri e dei software di acquisizione (ore 24)

Modulo 13: Esercitazioni pratiche sull'uso dei software per la progettazione dei requisiti acustici degli edifici (ore 16)

Modulo 14: Esercitazioni pratiche sull'uso dei software per la propagazione sonora (ore 24)

5.3- trasversali

Modulo 4: La normativa nazionale e regionale la regolamentazione comunale (ore 12)

Modulo 7: Altri regolamenti nazionali e normativa dell'Unione Europea (ore 8)

5.4- tirocinio pratico

5.5 - Altre esperienze pratiche

6 - Tipo di prove di valutazione finale

colloquio X

prova scritta X

prova pratica al fonometro X

7 - Annotazioni integrative \_\_\_\_\_

# **ALLEGATO 4**

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

**FATTORIA SOLARE “*San Biagio*”**

**AGRIVOLTAICO DI TIPO ELEVATO E AVANZATO**

***Decreto di nomina***



**REGIONE CALABRIA  
GIUNTA REGIONALE**

**DIPARTIMENTO TERRITORIO E TUTELA DELL' AMBIENTE  
SETTORE 05 - BONIFICHE E RECUPERO AREE DEGRADATE - CONTRASTO  
ALL'INQUINAMENTO - SANZIONI AMBIENTALI**

---

*Assunto il 23/12/2022*

*Numero Registro Dipartimento 2066*

=====

DECRETO DIRIGENZIALE

**“Registro dei decreti dei Dirigenti della Regione Calabria”**

**N°. 17198 DEL 26/12/2022**

**Oggetto:** Iscrizione nell'elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica, ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 42/2017.

Dichiarazione di conformità della copia informatica

Il presente documento, ai sensi dell'art. 23-bis del CAD e successive modificazioni è copia conforme informatica del provvedimento originale in formato elettronico, firmato digitalmente, conservato in banca dati della Regione Calabria.

## IL DIRIGENTE GENERALE

### VISTI:

- la Legge Regionale n. 7 del 13 maggio 1996 recante “*Norme sull’ordinamento della struttura organizzativa della Giunta Regionale e sulla Dirigenza Regionale*” ed in particolare l’art. 28 che individua compiti e responsabilità del Dirigente con funzioni di Dirigente Generale;
- la D.G.R. n. 2661 del 21/6/1999 recante “*adeguamento delle norme legislative e regolamentari in vigore per l’attuazione delle disposizioni recate dalla L. R. 7/96 e dal D.lgs. 29/93 e successive integrazioni e modificazioni*”;
- il Decreto n. 354 del 24/6/1999 del Presidente della Regione recante “*separazione dell’attività amministrativa d’indirizzo e di controllo da quella di gestione*” e ss. mm. ii.;
- la DGR n. 286 del 28.9.2020, recante “*Deliberazione n. 271 del 28/09/2020. Individuazione Dirigenti Generali e di Settore per il conferimento di incarichi di reggenza*”;
- la DGR 157/2022 “*Regolamento regionale n. 11/2021. Regolamento regionale sulle modalità di conferimento degli incarichi di Dirigente Generali e delle strutture equiparate. Modifiche*”;
- la DGR n. 183 del 30/04/2022 con la quale è stato individuato l’Ing. Salvatore Siviglia Dirigente Generale Reggente del Dipartimento Territorio e Tutela dell’Ambiente;
- il Decreto n. 47 del 04/05/2022 del Presidente della Regione avente per oggetto “*Conferimento dell’incarico di Dirigente Generale Reggente del Dipartimento “Territorio e Tutela dell’Ambiente” della Giunta della Regione Calabria*” con il quale è stato conferito all’Ing. Salvatore Siviglia l’incarico di Dirigente Generale Reggente del Dipartimento Territorio e Tutela dell’Ambiente, ai sensi dell’art. 10 del RR. n. 11/2011 e s.m.i, per la durata di un anno, salva l’estinzione anticipata per effetto della nomina del titolare;
- la DGR 665 del 14/12/2022 recante in oggetto “*Misure per garantire la funzionalità della struttura organizzativa della Giunta Regionale - Approvazione regolamento di riorganizzazione della struttura della Giunta Regionale - Abrogazione Regolamento Regionale 20 aprile 2022, n.3 e ss.mm.ii*”.

### VISTI ALTRESÌ

- il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. recante norme in materia ambientale;
- la Legge Quadro sull’inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n. 447 e successive modifiche ed integrazioni ed in particolare l’art. 2 che definisce la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
- la L.R. n. 34/2009 “*Norme in materia di inquinamento acustico per la tutela dell’ambiente nella Regione Calabria*”;
- il D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42 rubricato come “*Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico – a norma dell’art. 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n.161*”;
- l’art. 2 della L.R. n. 34/2009 “*Norme in materia di inquinamento acustico per la tutela dell’ambiente nella Regione Calabria*”.

### CONSIDERATO che:

- con l’entrata in vigore dello stesso D.Lgs. 42/2017, ovvero a far data dal 19/04/2017, vengono apportate significative modifiche anche alle modalità per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica, di cui all’art. 2 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;

- l'art. 21, comma 1 del citato Decreto, istituisce, presso il Ministero della Transizione Ecologica, l'elenco nominativo nazionale dei soggetti abilitati a svolgere la professione di tecnico competente in acustica (di seguito ENTECA);
- alla Regione compete espletare le funzioni amministrative al fine dell'iscrizione nell'elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica, per i candidati ivi residenti, sulla base della documentazione presentata dagli interessati, secondo il succitato D.Lgs. 42/2017;

**PREMESSO** che:

- i candidati, per come generalizzati e domiciliati in atti, di cui all'allegato elenco "A", che costituisce parte integrante e sostanziale del presente decreto, hanno presentato, a mezzo PEC, istanza di iscrizione nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA), corredata di documentazione sui requisiti posseduti, successivamente perfezionata sempre a mezzo pec;
- le suddette istanze sono state valutate dalla preposta struttura interessata presso il DIPARTIMENTO TUTELA DELL'AMBIENTE - SETTORE 05 - BONIFICHE E RECUPERO AREE DEGRADATE - CONTRASTO ALL' INQUINAMENTO - SANZIONI AMBIENTALI;

**CONSIDERATO** che le istanze di iscrizione dei candidati di cui all'allegato elenco "A", a seguito di istruttoria, sono state ritenute accoglibili, in quanto i medesimi risultano in possesso dei requisiti previsti dal Decreto Lgs . 42/2017, all'art. 22 comma 1;

**VISTO** il D.Lgs. 30 giugno 2003 n. 196 e s.m.i. "Codice in materia di protezione dei dati personali, (recante disposizioni per l'adeguamento dell'ordinamento nazionale al regolamento (UE) n. 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE).";

**TENUTO CONTO** che i candidati di cui all'allegato elenco "A", hanno espresso, nella loro istanza di iscrizione all'elenco nazionale, il loro formale assenso al trattamento e all'utilizzazione dei propri dati personali ai sensi del D.Lgs. 196/2003 e del Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016 per le finalità della L. 447/95 e s.m.i. nonché del D.Lgs. 42/2017;

**DATO ATTO** che sarà facoltà dell'interessato richiedere copia conforme del presente provvedimento adempiendo gli obblighi previsti dalla normativa vigente in materia di bollo, L. 23 agosto 1988 n. 370 ed art. 3 del D.P.R. 26 ottobre 1972 n. 642 e succ. mod. Atto n. G05435 del 05/05/2022;

**SI RENDE NECESSARIO** inserire nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) i tecnici in possesso dei requisiti previsti dal Decreto Lgs . 42/2017, all'art. 22 comma 1, che ne hanno fatto regolare richiesta;

**VISTI:**

- la Legge Regionale n. 36 del 27/12/2021 avente ad oggetto "Legge di Stabilità regionale 2022";
- la Legge Regionale n. 37 del 27/12/2021 avente per oggetto "Bilancio di Previsione finanziario della Regione Calabria per gli anni 2022/2024";
- la DGR n. 599 del 28/12/2021– Documento tecnico di accompagnamento al bilancio di previsione finanziario della Regione Calabria per gli anni 2022– 2024 (artt. 11 e 39, c. 10, d.lgs 23/06/2011, n. 118);
- la DGR 600 del 28/12/2021 "Bilancio finanziario gestionale anni 2022-2021";

**ATTESTATA**, sulla scorta dell'istruttoria effettuata dalla struttura interessata, la regolarità amministrativa nonché la legittimità e correttezza del presente atto;

## DECRETA

Per le motivazioni espresse in premessa che formano parte integrante e sostanziale del presente atto, che qui si intendono integralmente richiamate e trascritte,

1. di procedere all'iscrizione nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA), ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 42/2017, dei professionisti cui all'allegato elenco "A" per come generalizzati e domiciliati in atti;
2. di dare atto che la numerazione del tecnico competente in acustica sarà associata al nominativo del candidato al momento dell'iscrizione stessa nel database ENTECA;
3. di dare atto che i candidati cui all'allegato elenco "A", hanno espresso, già alla presentazione dell'istanza di iscrizione all'elenco nazionale, il loro formale assenso al trattamento e all'utilizzazione dei propri dati personali ai sensi del D.Lgs. 196/2003 e del Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, per le finalità della L. 447/95 e s.m.i. nonché del D.Lgs. 42/2017;
4. di dare atto che l'obbligo dell'aggiornamento professionale decorre a far data dall'iscrizione del tecnico nel database ENTECA;
5. di notificare il presente atto ai soggetti interessati;
6. di riservarsi di procedere alle verifiche a campione delle dichiarazioni rese e di revocare parzialmente l'efficacia del presente atto in caso di dichiarazioni mendaci, a seguito delle quali si provvederà ad adottare gli atti consequenziali;
7. Il presente provvedimento sarà pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Calabria e sul portale della Regione Calabria.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale, da proporsi entro il termine di 60 giorni, ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica, da proporsi entro 120 giorni.

Sottoscritta dal Responsabile del Procedimento

**Antonio Servidio**  
(con firma digitale)

Sottoscritta dal Dirigente Generale

**Salvatore Siviglia**  
(con firma digitale)

**ALLEGATO ELENCO "A"**

<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>	<b>PRESENTAZIONE ISTANZA (a mezzo PEC)</b>	<b>PERFEZIONAMENTO ISTANZA (a mezzo PEC)</b>
SARACENI	FRANCESCO	19/01/2022	14/11/2022
POLITANO'	LAURA	15/06/2022	14/11/2022
SCARMOZZINO	ANNA MARIA	17/06/2022	15/11/2022
LEPERA	FABIO	23/06/2022	15/11/2022

# **ALLEGATO 5**

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

**FATTORIA SOLARE “*San Biagio*”**

**AGRIVOLTAICO DI TIPO ELEVATO E AVANZATO**

***Estratto pagina web ufficiale ENTECA  
attestante iscrizione albo nazionale TCA***

Home

Tecnici Competenti in Acustica

Corsi

Login

[Home](#) / Tecnici Competenti in Acustica



**Numero Iscrizione**

**Elenco Nazionale**

Numero Iscrizione Elenco Nazic

**Regione**

Selezionare



**Cognome**

saraceni

**Nome**

Nome

Cerca

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	Regione	Cognome	Nome	Data pubblicazione in elenco	
12375	Calabria	SARACENI	FRANCESCO	04/01/2023	

<b>Numero Iscrizione Elenco Nazionale</b>	12375
<b>Regione</b>	Calabria
<b>Numero Iscrizione Elenco Regionale</b>	
<b>Cognome</b>	SARACENI
<b>Nome</b>	FRANCESCO
<b>Titolo studio</b>	Laurea magistrale in ingegneria per l'ambiente ed il territorio
<b>Estremi provvedimento</b>	Decreto dirigenziale n. 17198 del 26/12/2022
<b>Luogo nascita</b>	Lungro (CS)
<b>Codice fiscale</b>	SRCFNC84L07E745N
<b>Regione</b>	Calabria
<b>Provincia</b>	CS
<b>Comune</b>	Castrovillari
<b>Via</b>	Lao
<b>Cap</b>	87012
<b>Civico</b>	60/A
<b>Nazionalità</b>	Italiana
<b>Email</b>	francescosaraceni@gmail.com
<b>Pec</b>	francescosaraceni@pec.it
<b>Telefono</b>	098127837
<b>Cellulare</b>	+393480446323
<b>Dati contatto</b>	Ing. Francesco Saraceni, via Mazzini n. 37, 87012 Castrovillari (CS)
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	04/01/2023

# **ALLEGATO 6**

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

**FATTORIA SOLARE “*San Biagio*”**

**AGRIVOLTAICO DI TIPO ELEVATO E AVANZATO**

***Documento di identità tecnico redattore***

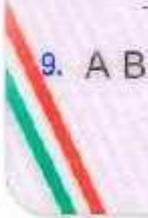


# PATENTE DI GUIDA REPUBBLICA ITALIANA



- 1. SARACENI
- 2. FRANCESCO
- 3. 07/07/84 LUNGRO (CS)
- 4a. 18/07/2020 4c. MIT-UCO
- 4b. 07/07/2031
- 5. U15U13063C
- 7.

*Francesco Saraceni*



13.

9.	10.	11.	12.
AM			
A1			
A2			
A	18/07/10	07/07/31	
B1			
B	25/09/02	07/07/31	
C1			
C			
D1			
D			
BE			
C1E			
CE			
D1E			
DE			

1. Cognome. 2. Nome. 3. Data e luogo di nascita. 4a. Data del rilascio  
 4b. Data di scadenza. 4c. Rilasciata da. 5. Numero della patente  
 10. Valida dal. 11. Valida fino al. 12. Quota:

12. 71CS5337177K

AI 9754932

min. 40 mm