



Regione
Sicilia



Città
metropolitana
di Palermo



Provincia
di Caltanissetta



Comune di
Petralia Sottana



Comune di
Villalba



Comune di
Castellana Sicula

Impianto agrofotovoltaico "GARISI" di potenza installata pari a 57 MW da realizzarsi nel Comune di Petralia Sottana (PA)

PROGETTO DEFINITIVO

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	25/11/2022	Prima Stesura	Dott. Giuseppe Serro	Dott. Giuseppe Filiberto	Ing. Carlo Gargano

PROGETTISTA:

GREEN FUTURE Srl

Sede Legale: Via U. Maddalena, 92

Sede operativa: Corso Calatafimi, 421

90100 - Palermo, Italia

info@greenfuture.it



Dott. Giuseppe Filiberto

Ing. Alessio Furlotti

Arch. Pianif. Giovanna Filiberto

Ing. Ilaria Vinci

Ing. Fabiana Marchese

Ing. Daniela Chifari

Dott. Vincenzo Nicoli

Green Future s.r.l. unipersonale
L'Amministratore
Giuseppe Filiberto



PROPONENTE:



FALCK RENEWABLES SICILIA SRL

Corso Venezia 16

20121 Milano, Italia

FRSICILIA@LEGALMAIL.IT

TITOLO ELABORATO:

VALUTAZIONE PREVISIONALE D'IMPATTO ACUSTICO

CODICE ELABORATO:

GARISI_EL79_REV00

SCALA:

-

DATA:

Novembre 2022

TIPOLOGIA/ANNO

FV22

COD. PROGETTO

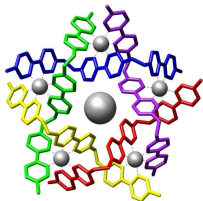
GARISI

N.º ELABORATO

EL79

REVISIONE

00



ORDINE DEI CHIMICI E FISICI
SICILIA N. 883/A

STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

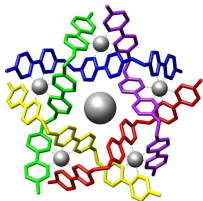
*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene*

**Falck Renewables Sicilia S.r.l.,
sede legale in Milano, Corso Venezia, 16,**



Falck
Renew
ables

OGGETTO: valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della Legge 447 del 26 ottobre 1995 e del D.P.C.M. 01.03.1991 e della circolare A.R.T.A. 52.126 - Impianto agrofotovoltaico "GARISI" di potenza installata pari a 57 MW da realizzarsi nel Comune di Petralia Sottana (PA)

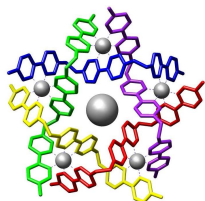


STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

Sommario

PREMESSA	3
VALORI LIMITE E ANALISI NORMATIVA	5
METODOLOGIA DI ANALISI	10
DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	10
INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	11
PRINCIPALI COMPONENTI DELL'IMPIANTO.....	15
IDENTIFICAZIONE DEI RICETTORI E DELLE SORGENTI SONORE	16
VALUTAZIONE EFFETTO ACUSTICO ANTE-OPERAM ED IN FASE DI ACCANTIERAMENTO	18
VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO "ANTE OPERAM".....	22
CONCLUSIONI:	31



ORDINE DEI CHIMICI E FISICI
SICILIA N. 883/A

STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

1. PREMESSA

La Falck Renewables Sicilia S.r.l., con sede legale in Milano, Corso Venezia, 16, sottoposta a direzione e coordinamento da parte di Falck Renewables S.p.A., iscritta al Registro delle Imprese di Milano al REA n. MI-2538625, Codice Fiscale e Partita Iva n. 10531600962 coordinata da **Falck Renewables S.p.A è uno dei più grandi operatori internazionali** nel campo delle energie rinnovabili, occupandosi di sviluppo, progettazione, realizzazione e gestione di impianti di energia pulita.

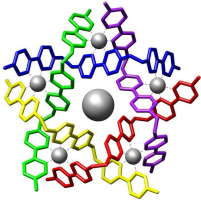
La attività è prevalentemente concentrata nei settori della produzione e vendita di energia elettrica da fonti rinnovabili tramite impianti eolici, fotovoltaici e, in maniera minore, per la termovalorizzazione di rifiuti (Waste-to-Energy) e biomasse, con una capacità installata totale al 31.12.2021 di 1.333,5 MW1 (+15% rispetto al 2020). **Nell'ambito dell' AUTORIZZAZIONE UNICA (A.U.) ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs 387/2003 e della VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (V.I.A) ai sensi dell'art. la Società Falk Renewables Sicilia S.r.l intende realizzare un impianto per la produzione di energia elettrica con tecnologia solare agrofotovoltaica, con una potenza nominale installata pari a 57 MW da realizzarsi nel Comune di Petralia Sottana (PA) il progetto dell'impianto fotovoltaico è denominato "GARISI" .**

Scopo di questa valutazione previsionale di impatto acustico è la verifica della compatibilità acustica del nuovo progetto nel contesto territoriale in cui l'attività stessa sarà collocata. Il documento è stato redatto ai sensi dell'articolo 8 della legge quadro n. 447 del 26.10.1995 e del D.lgsvo 42/2017.

Tale documento è redatto come valutazione comparativa tra lo scenario esistente valutabile su progetto e quello potenziale nell'area oggetto dell'indagine allo scopo di identificare l'impatto dell'opera rispetto al contesto acustico dovuto dalle restanti sorgenti di rumore presenti sul territorio e consentire di valutare, separatamente, il contributo generato dalle emissioni di rumore delle attività già esistenti e il contributo aggiuntivo causato dalle modifiche previste. La valutazione è orientata ai recettori e/o alle aree maggiormente esposte all'impatto derivante dall'impianto fotovoltaico.

A seguito di gentile richiesta della ditta, il giorno 14.10.2022 presso il sito dove verrà realizzato l'impianto agrofotovoltaico della ditta, sono state eseguite le misure delle emissioni di rumore ai sensi del D.P.C.M. 01.03.1991 (*limiti massimi di esposizione all'esterno e negli ambienti abitativi limitrofi*).

La presente relazione tecnica è redatta sulla scorta delle informazioni assunte dalla committenza, del sopralluogo effettuato nell'area in esame, dei dati fonometrici rilevati con riferimento alle sorgenti specifiche ovvero alle sorgenti sonore selettivamente identificabili come potenziali cause di disturbo nei confronti degli eventuali ricettori dell'intorno potenzialmente più esposti, e in conformità alla normativa vigente in materia di inquinamento acustico per ciò che attiene la misura del rumore in ambiente esterno.



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene*

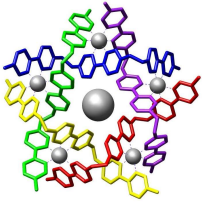
Al fine di rendere esauriente l'informazione sull'impatto acustico relativo al caso in studio, si espone quanto appresso. La definizione di inquinamento acustico è: **“introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività 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 dell'ambiente stesso”**.

- Il D.M. 28.11.1987 recepisce alcune direttive CEE (79/113, 81/1051, 85/405, 84/533, 85/406, etc.) in materia di rumore ed in particolare quelle di motocompressori etc.. (Abrogato dall'art. 17 del D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 262).
- Il D.P.C.M. DEL 1 MARZO 1991 dal titolo “limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno” è il tentativo di dare ordine all'argomento rumore e disturbo da rumore; esso prevede la possibilità di dividere a zone il territorio introducendo 6 classi diverse; esso fissa i limiti di immissione di rumore in ambienti abitativi interni ed esterni nonché i limiti differenziali (differenza tra rumore residuo e rumore ambientale).

Il D.lgsvo 195 DEL 10 APRILE DEL 2006 fissa le regole per l'esposizione dei lavoratori al rumore.

Sempre per settori particolari sono emessi il D.lgs n. 134 del 1992 (rumore aereo emesso dagli apparecchi domestici) ed il D.Lgs n.135 del 1992 (rumore da escavatori idraulici D.lgs n.136 del 1992 (rumore dal tosaerba).

- D.lgsvo n. 137 del 1992 (rumore da gru a torre).
- D.M. N. 316 del 1994 (rumore da scavatori)
- D.M. n. 317 del 1994 (rumore da tosaerba)
- D.M. 19.12.1994 (rumore da velivoli subsonici)
- D.M. 28.03-1995 (rumore da velivoli sub sonici a reazione)
- Legge 447/95 , legge quadro sull'inquinamento acustico, che definisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. **l'art.8 Disposizioni in materia di impatto acustico (articolo così modificato dall'art. 12 del d.lgs. n. 42 del 2017) al comma 3.**



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene*

Si rappresenta che la norma prevede l'obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

a) scuole e asili nido;

b) ospedali;

c) case di cura e di riposo;

d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;

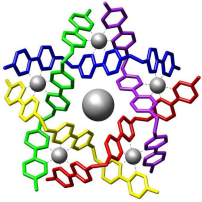
e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2.

- D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997 determinazione del valore limite delle sorgenti sonore dove nella tab.1 allegata si riportano le aree in cui si può dividere il territorio comunale ai fini del inquinamento acustico.
- D.M. 16.09.1998 tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- D.P.C.M. 31 marzo 1998 atto di indirizzo e criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente di acustica.
- Il DPCM 14/11/97 fissa i limiti di immissione assoluti per l'ambiente esterno per tutte le tipologie di sorgenti. Il decreto definisce anche i valori limite di emissione da intendersi come i "livelli di emissione relativi ad una specifica sorgente valutati al ricettore". Questi valori, con l'esclusione delle infrastrutture di trasporto, devono essere rispettati da tutte le sorgenti sonore. I valori limite sono fissati suddividendo il territorio in sei classi acustiche.

Il DLgs 42/17 che dispone modifiche ad alcuni articoli del DLgs 19-8-2005 n° 194, riguardante mappe acustiche, piani di azione e informazione al pubblico in merito al rumore ambientale Istituisce una commissione per la tutela dall'inquinamento acustico presso il ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e che reca modifiche alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico (Legge 447/1995)

2. VALORI LIMITE E ANALISI NORMATIVA

Per a valutazione e/o la previsione del rumore ambientale esistono due criteri di riferimento:



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene*

- il criterio assoluto;
- il criterio differenziale.

Il primo criterio è basato sulla descrizione del territorio in base alle caratteristiche urbanistiche e abitative. Per ogni zona individuata, vengono definiti i limiti massimi ammissibili per il periodo diurno e notturno da non superare. L'applicazione di tale criterio riguarda l'ambiente aperto.

Mentre il criterio differenziale, invece, comporta la definizione di due diverse condizioni di rumore: il rumore ambientale, ossia quello dipendente da una sorgente specifica di rumore, ed il rumore residuo, che descrive la rumorosità complessiva, con l'esclusione della sorgente specifica. La situazione viene definita tollerabile, se la differenza dei rumori corrispondenti alle due condizioni non supera un determinato valore numerico espresso in decibel, con ponderazione A, in genere

differente per il periodo diurno e notturno. Questo criterio trova applicazione, in genere, negli ambienti abitativi.

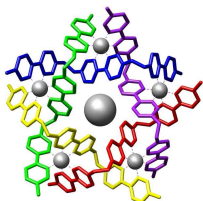
Secondo il DPCM 1 MARZO 1991 se il Comune ha redatto il Piano di Classificazione Acustica del Territorio prevista dalla Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, il territorio potrà essere diviso in sei zone acusticamente omogenee di seguito riportate in base alla diversa destinazione d'uso e alla rumorosità intrinseca (tab. 1) e per ciascuna zona fissa i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti (tab. 2).

Classe I: *Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc;*

Classe II: *Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali;*

Classe III: *Aree di tipo misto. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici;*

Classe IV: *Aree di intensa attività umana. Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare intenso, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con*



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene

presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie;

Classe V: Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;

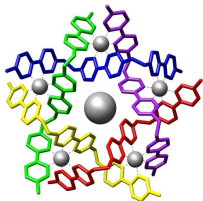
Classe VI: Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi;

Tabella 1 Classificazione del territorio in relazione alla sua diversa destinazione d'uso

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE – Leq in dB(A)			
Classi di destinazione d'uso		Limite diurno (06:00 – 22:00)	Limite notturno (22:00 – 06:00)
I	Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55 dB(A)	45 dB(A)
III	Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
IV	Aree ad intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
V	Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
VI	Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

Tabella 2 Limiti massimi dei livelli sonori equivalenti per destinazione d'uso del territorio (DCPM 01/03/91)

Tale classificazione invece, deve essere adottata dai comuni per la redazione del piano di zonizzazione acustica. L'art. 6 del decreto fissa i limiti di accettabilità (tab. 3) da rispettare in quanto il comune non è dotato di atti amministrativi in materia di emissioni sonore.



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene

Zonizzazione	Lim diurnoLeq (A)	Lim notturnoLeq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70
(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968.		

Tabella 3 Limiti di Accettabilità

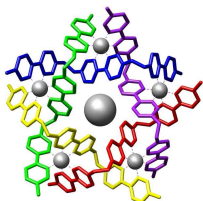
Dove:

- *Zona A: le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, agli agglomerati stessi (DM 1444/68, art. 2);*
- *Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A): si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore*

I valori limiti di emissione e immissione e i valori di attenzione e qualità sono fissati come livello equivalente LAeq in dB(A), livello energetico medio secondo la curva di ponderazione A (che simula la sensibilità dell'orecchio umano).

I limiti differenziali di immissione coincidono con quelli già fissati dal DPCM 01/03/91 e, precisamente, all'interno degli ambienti abitativi, l'incremento al rumore residuo apportato da una sorgente specifica non può superare il limite di 5dB in periodo diurno e di 3 dB in periodo notturno.

Le disposizioni non si applicano se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) diurno e 40 dB(A) notturno oppure, nel caso di finestre chiuse, rispettivamente 35 dB(A) e 25 dB(A). Le due condizioni devono essere entrambe rispettate.



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene

VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE – Leq in dB(A)			
Classi di destinazione d'uso		Limite diurno (06:00 – 22:00)	Limite notturno (22:00 – 06:00)
I	Aree particolarmente protette	5 dB(A)	3 dB(A)
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale		
III	Aree di tipo misto		
IV	Aree ad intensa attività umana		
V	Aree prevalentemente industriali		
VI	Aree esclusivamente industriali	NON APPLICABILE	NON APPLICABILE

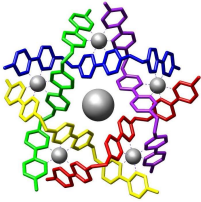
I valori limite differenziali di immissione, non si applicano nelle aree classificate nella classe VI e nei casi in cui ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile quali:

- se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Tali limiti non si applicano alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Inoltre, il valore limite differenziale non si applica agli Impianti a ciclo produttivo continuo così come definiti dal decreto ministeriale 11 dicembre 1996 per il quale un impianto a ciclo produttivo continuo è definito come:

- quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazioni del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale;
- quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o da norme di legge, sulle 24 ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

3. METODOLOGIA DI ANALISI

Di seguito viene presentata la *Valutazione Previsionale di Impatto Acustico (VPIA)* effettuata per studiare il nuovo contesto acustico derivante dall'introduzione nell'area dell'intervento nel suo complesso e in modo particolare per studiare l'impatto derivante degli impianti previsti dal progetto.

La valutazione previsionale di impatto acustico è stata effettuata tramite le modalità di seguito elencate:

- o **Informazioni identificative ed urbanistiche di carattere generale;**
- o **Dati informativi di caratterizzazione della attività;**
- o **Analisi del contesto acustico presente;**
- o **Analisi delle sorgenti introdotte dal dall'attività e della relativa modalità di valutazione;**
- o **Valutazione previsionale di impatto acustico**

Viene fornita una stima previsionale dei livelli di rumore indotti dall'attività in progetto riferiti agli intervalli di tempo indicati dalla normativa vigente avvalendosi dei descrittori acustici in essa previsti sul territorio maggiormente esposto specialmente in corrispondenza degli edifici, delle aree e dei ricettori individuati;

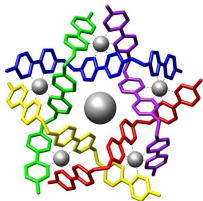
I risultati della stima previsionale vengono restituiti sotto forma di livelli stimati ai ricettori atte a rappresentare l'impatto acustico dell'attività nell'ambiente esterno ed all'interno degli ambienti abitativi, specialmente in corrispondenza degli edifici, delle aree e dei ricettori individuati.

Tale Valutazione Previsionale di Impatto Acustico ha lo scopo di verificare il rispetto dei limiti, di tipo amministrativo, definiti dalla zonizzazione acustica del territorio comunale se presente, da parte dei livelli sonori dovuti alle sorgenti presenti nell'intervento e previste dal progetto, e non è rivolta alla verifica, di tipo civilistico, del rispetto della "normale tollerabilità" verso terzi.

4. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

La Falck Renewables Sicilia S.r.l., con sede legale in Milano, Corso Venezia, 16, sottoposta a direzione e coordinamento da parte di Falck Renewables S.p.A., iscritta al Registro delle Imprese di Milano al REA n. MI-2538625, Codice Fiscale e Partita Iva n. 10531600962, propone di avviare un progetto per la realizzazione di un nuovo impianto agrofotovoltaico denominato "GARISI" nel Comune di Petralia sottana (PA) in località c.da Garisi e c.da Recattivo snc..

L'impianto in oggetto sarà realizzato in agrofotovoltaico (o agri-voltaico), in aderenza a quanto definito dalla LEGGE 29 luglio 2021 n. 108: "impianti che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione”.

5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

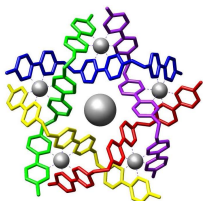
L'area su cui insisterà l'impianto è di circa 129,21 Ha e il progetto associa alla produzione di energia elettrica, l'allevamento di pascoli ovini tra le file dei moduli e la coltivazione agricola in aree dedicate, come meglio evidenziato negli elaborati grafici. Nello specifico, per l'impianto in esame si è scelto di riservare le aree sottostanti e lo spazio fra le file delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici all'allevamento di ovini per promuovere la produzione di formaggio pecorino DOP; le aree a verde e le fasce perimetrali verranno destinate alla coltivazione di alberi di ulivo finalizzati alla produzione di Olio di oliva Siciliano, nelle aree restanti verrà mantenuta la destinazione agricola originaria: “ seminativo” e verrà condotta attività di pascolo apistico.

L'impianto, con potenza nominale pari a 57 MW, sarà allacciato (come previsto dalla STMG, Codice pratica: 202001664) alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150 kV della RTN, da inserire in entra – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiaramonte Gulfi - Ciminna”, previsto nel Piano di Sviluppo Terna, cui raccordare la rete AT afferente alla SE RTN di Caltanissetta.

Le opere di rete prevedono la realizzazione di un nuovo elettrodotto interrato in MT a 30 kV in uscita dalla centrale fotovoltaica, di una nuova SE 150/30 kV da realizzare nel Comune di Villalba (CL) in prossimità della nuova SE “Caltanissetta” di Terna collegata a quest'ultima alla sezione 150 kV.

L'area interessata dal progetto dell'impianto agrofotovoltaico “GARISI” si trova nella Sicilia centro-Settentrionale a sud-est del territorio del comune di Petralia Sottana (PA). L'inquadramento cartografico di riferimento comprende:

- Carta d'Italia dell'Istituto Geografico Militare in scala 1:25.000:
 - Tavoletta “Santa Caterina Villarmosa” (Foglio 268, quadrante IV, orientamento N.O.): impianto e cavidotto;
 - Tavoletta “Villalba” (Foglio 267, quadrante I, orientamento N.E.): elettrodotto e sottostazione elettrica utente.
- Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000:
 - CTR n. 630040: impianto;
 - CTR n. 621160 e 622130: impianto e cavidotto;
 - CTR n. 622090, 621120: cavidotto;



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene

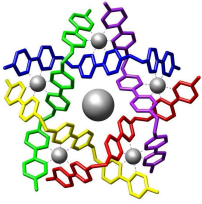
- CTR n. 621150: cavidotto e sottostazione utente;
- CTR n. 621150: cavidotto e sottostazione elettrica Terna.

L'area di impianto e le zone limitrofe sono contraddistinte da un territorio sub-collinare. Il sito è caratterizzato da una pendenza blanda, circa 10% in direzione prevalente sud/sud-est. Come punto di riferimento per le coordinate geografiche si è scelto un punto baricentrico delle aree di intervento, che risultano individuata con Latitudine 37°37'36.86"N, Longitudine 13°59'45.67"E (area più a nord) e Latitudine 37°36'0.83"N, Longitudine 13°58'50.96"E (area più a sud). Da un punto di vista geomorfologico l'area si presenta ad una quota media di 850 m s.l.m. **Tale area è riportata al Nuovo Catasto Terreni della Provincia di Palermo – Comune di Petralia Sottana - con destinazione urbanistica "Zona Agricola – E".**

Le particelle interessate dal progetto sono riportate nel progetto generale. **La superficie occupata dal campo fotovoltaico (pannelli, strutture, piazzole cabine e viabilità), pari a circa 30,96 ha il resto delle aree è destinata all'apicoltura, a frutteto, seminativo, nonché all'inerbimento e rimboschimento.**

DATI GENERALI DI PROGETTO	
Luogo di installazione	Comune di Petralia Sottana (PA)
Denominazione impianto	GARISI
Potenza nominale (kW)	57.064,28
Informazioni generali del sito	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso
Connessione	Cavidotto interrato in MT Tensione a 30 kV, cavidotto AT Tensione 150 kV e nuova SE 150/30 kV
Coordinate impianto agrofotovoltaico (*)	37°37'36.86" N, 13°59'45.67" E 37°36'0.83" N, 13°58'50.96" E
Coordinate Sottostazione Elettrica Utente	37°37'58.49" N, 13°53'36.31" E
Coordinate Stazione Elettrica TERNA	37°38'7.84" N, 13°53'39.72" E

Tabella 4 Dati generali di progetto



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

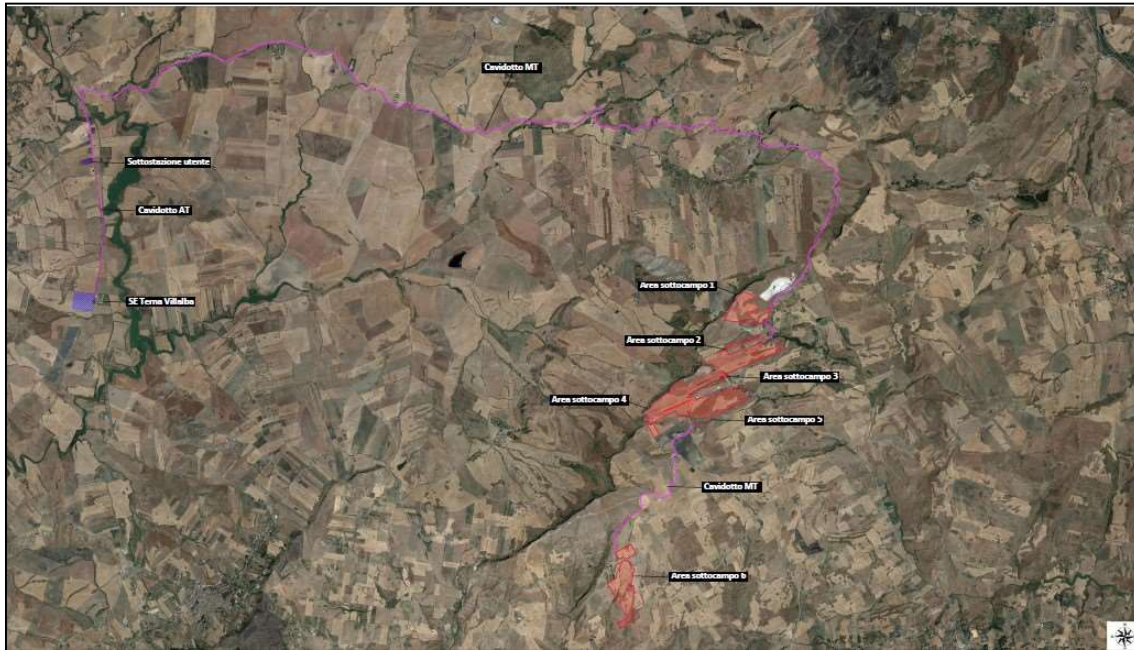
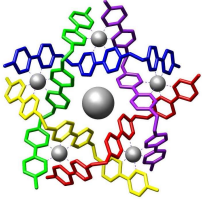


Figura 1 - Inquadramento area di progetto su ortofoto



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene

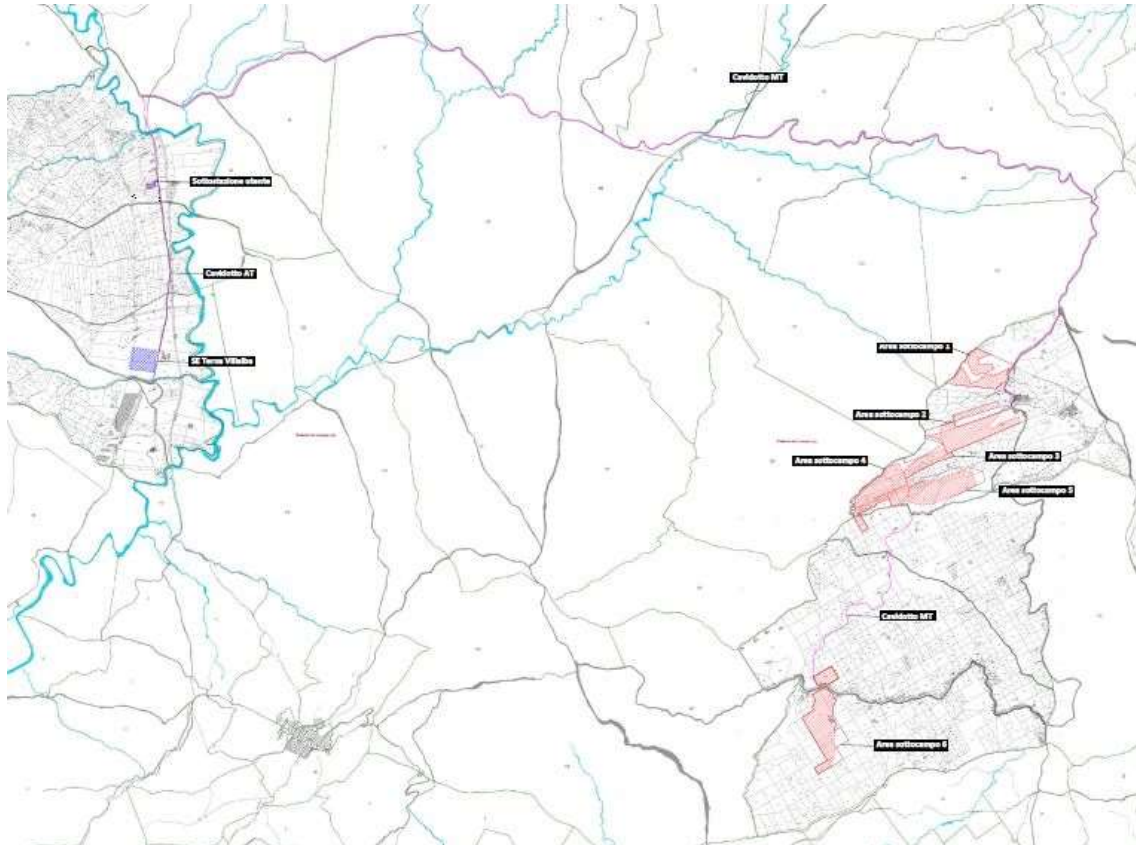


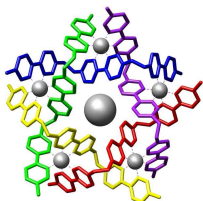
Figura 2 - Inquadramento area di progetto su catastale

Il centro abitato più vicino alle opere in progetto è Santa Caterina Villarmosa che dista (in linea d'aria) circa 5 km in direzione nord-ovest. La linea stradale principale prossima al sito di impianto è:

- SP112, SS121.

La scelta dell'individuazione per la realizzazione del progetto è ricaduta su questo sito per le caratteristiche seguenti:

- area sub-collinare;
- assenza di impatto su aria, acqua, terra e paesaggio agricolo circostante.
- Assenza di ricettori sensibili nelle aree limitrofe al campo



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

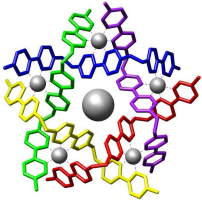
*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

6. PRINCIPALI COMPONENTI DELL'IMPIANTO

Di seguito un elenco delle principali componenti impiantistiche, per la costruzione dell'impianto agri-fotovoltaico:

L'impianto fotovoltaico sarà costituito complessivamente da n.6 sottocampi così suddivisi:

- Sottocampo 1:
 - Coordinate: 37°38'7.95"N, 14° 0'1.52"E
 - Potenza: 6.169,54 kWp
 - Area Layout: 12,63 ha
- Sottocampo 2:
 - Coordinate: 37°37'45.61"N, 13°59'59.13"E
 - Potenza: 12.767,30 kWp
 - Area Layout: 21,27 ha
- Sottocampo 3:
 - Coordinate: 37°37'34.65"N, 13°59'37.01"E
 - Potenza: 3.172,00 kWp
 - Area Layout: 5,86 ha
- Sottocampo 4:
 - Coordinate: 37°37'25.67"N, 13°59'16.88"E
 - Potenza: 12.053,60 kWp
 - Area Layout: 20,2 ha
- Sottocampo 5:



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

- Coordinate: 37°37'24.66"N, 13°59'47.31"E
- Potenza: 11.355,76,30 kWp
- Area Layout: 16,86 ha
- Sottocampo 6:
- Coordinate: 37°36'3.36"N, 13°58'51.79"E
- Potenza: 11.546,08 kWp
- Area Layout: 22,35 ha

I moduli che costituiscono il generatore fotovoltaico saranno installati su strutture con telai in acciaio zincato adeguatamente dimensionati e ancorati al terreno con un sistema di vitoni, infissi nel terreno. Pertanto non verranno eseguite opere in calcestruzzo per la realizzazione del campo FV.

Gli inverter utilizzati saranno del tipo centralizzato INGECON SUN 1600 FSK B da 1600 kW o similari combinati con delle stazioni inverter con trasformatore MT/BT incorporato, si prevede l'utilizzo di n.ro 14 stazioni inverter dotate di trasformatori BT/MT e l'utilizzo di n.ro 34 inverter da 1600 kW.

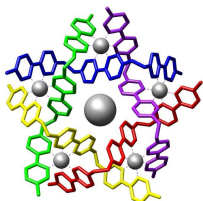
Il Sistema di accumulo costituito da 10 container da 4 MWh e da 5 inverter da 2 MW per un totale di 10 MW / 40 MWh.

Caratteristiche del Sistema di Accumulo:

- N.ro 10 container sistema di Accumulo: cabina prefabbricata da 14600x2500x2591 mm
 - N.ro 5 storage inverter bidirezionali da 2000 kW
 - N.ro 10 racks con batterie LFP per un totale di 4 MWh
 - N.ro 1 Battery manager
 - N.ro 1 sistema di controllo e monitoraggio di n° 93.548 moduli, suddivisi in 6 sottocampi, per una potenza nominale complessiva dell'impianto di 57.064,28 kWp

7. IDENTIFICAZIONE DEI RICETTORI E DELLE SORGENTI SONORE

La norma definisce per ambiente abitativo "ogni ambiente interno ad 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...." .



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene

In relazione all'analisi territoriale e acustica in riferimento al sopralluogo eseguito sono stati individuati i seguenti ricettori più prossimi all'attività oggetto dell'indagine:

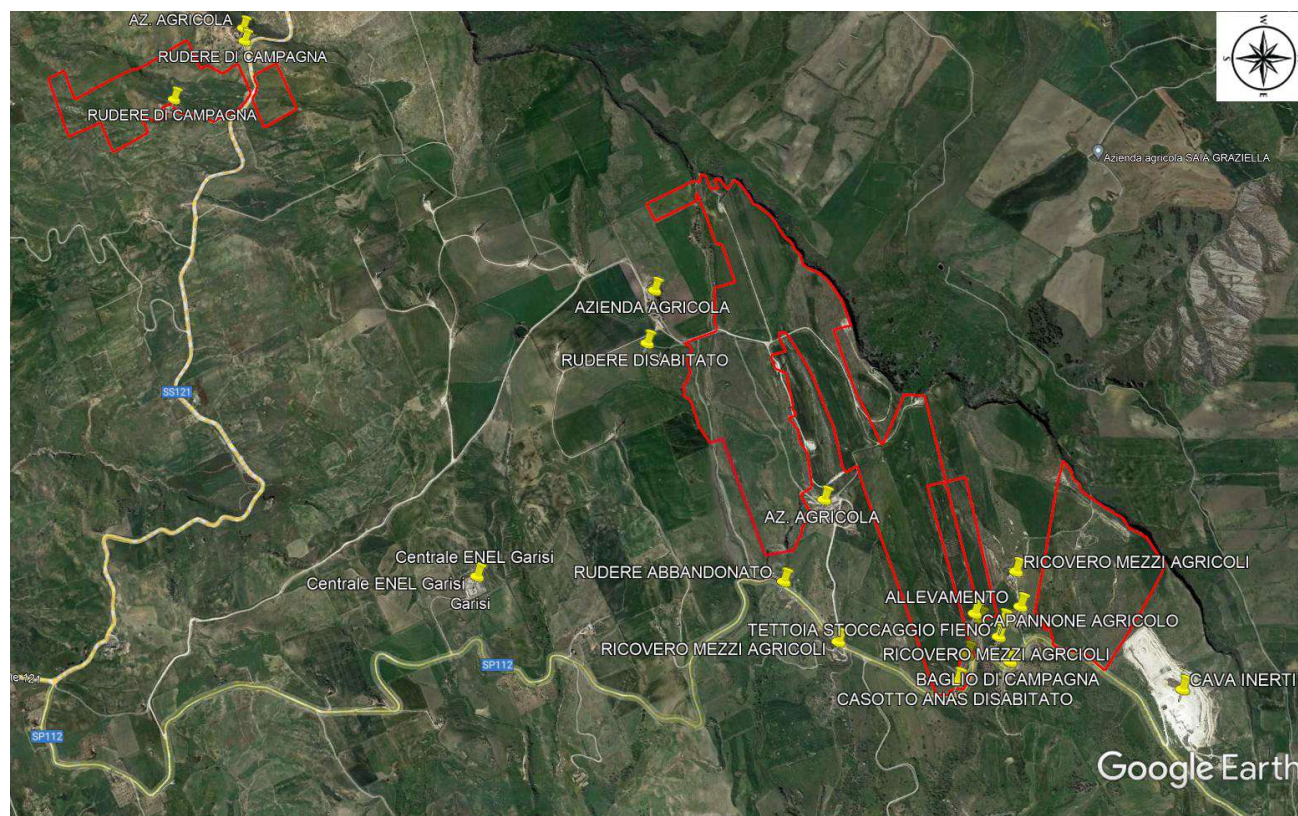


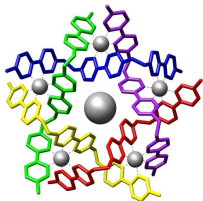
Figura 3 – Ricettori prossimi all'area di indagine

Durante il sopralluogo effettuato non si sono riscontrate civili abitazioni, piuttosto ruderi di campagna o case disabitate. Da informazioni raccolte, alcune di queste abitazioni ancorchè nel periodo estivo possono essere abitate. Nelle aree circostanti l'impianto fotovoltaico in argomento, nelle varie direzioni, non si individuano ricettori sensibili come scuole, ospedali, case di riposo ecc. Sono presenti altresì capannoni agricoli adibiti allo stoccaggio di foraggiere. L'impianto ricade in zona agricola e nel sito è presente un impianto Eolico costituito da 14 pale Impianto Eolico della Falk Renewables spa denominato "Petràlia Garisi".

A nord dell'impianto si trova invece una cava di inerti. L'impianto è attraversato dalla SS121 e SP112.

Pertanto si può asserire quanto appresso:

- non si evidenziano ricettori sensibili
- vi sono ruderi disabitati e/o da ricovero mezzi;



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene*

- si evidenziano attività produttive per lo più costituite da capannoni di aziende agricole e una cava inerti.
- non si evidenziano tipologie di attività comunque in grado di potere produrre potenziale inquinamento acustico.

Le sorgenti rumorose dell'impianto possono essere identificate nei trasformatori, ma che comunque, in considerazione della distanza dai ricettori sono state escluse dall'impatto in quanto ininfluenti perché non hanno ricettori limitrofi.

Le sorgenti di rumore riconducibili ai trasformatori posti all'interno delle cabine in calcestruzzo hanno emissione in potenza piuttosto modesta, tale che un eventuale disturbo si estingue già a circa 50 m dalla sorgente stessa.

E' opportuno osservare alla luce delle considerazioni su esposte, ma anche da dati statistici e di letteratura, che gli impatti acustici derivanti dalle attività agro-fotovoltaica sono trascurabili. Tuttavia, l'attività disturbante potrebbe essere quella riconducibile alle fasi di accantieramento come descritte nel paragrafo seguente.

8. VALUTAZIONE EFFETTO ACUSTICO ANTE-OPERAM ED IN FASE DI ACCANTIERAMENTO

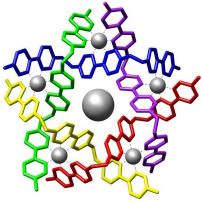
La valutazione dell'effetto acustico è essenzialmente presente in fase di realizzazione delle opere. Ai fini della valutazione di impatto, risulta necessario definire le principali componenti dell'eventuale inquinamento acustico dovuto alle lavorazioni di cantiere previste dal progetto.

L'esecuzione di tutte le opere atte all'implementazione di un impianto agrivoltaico costituisce un cantiere di tipo complesso. Sicuramente una delle fasi importanti è la viabilità interna e la recinzione perimetrale in quanto per la viabilità esterna si sfrutterà quella già presente del parco eolico. L'installazione dei moduli fotovoltaici saranno installati su strutture con telai in acciaio zincato a caldo adeguatamente dimensionati e ancorati al terreno con un sistema di vitoni, in acciaio zincato a caldo. Le strutture saranno posate su longheroni agganciati direttamente ai sostegni verticali, formeranno i piani inclinati per l'appoggio dei moduli.

Grazie al suddetto sistema non è prevista alcuna cementificazione per l'ancoraggio a terra e pertanto ne consegue una attività scarsamente impattante sul clima acustico.

Le cabine dove sono presenti i trasformatori sono invece già pronti in quanto costituiti da elementi componibili prefabbricati in calcestruzzo armato vibrato a struttura monoblocco, tali da garantire pareti interne lisce senza nervature e una superficie interna costante lungo tutte le sezioni orizzontali. Quindi saranno direttamente posate in opera senza utilizzo di betoniere.

Mentre invece, le opere di connessione alla rete elettrica si articolano in:



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

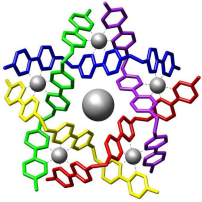
*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene*

La costruzione di una nuova linea MT, prevede la realizzazione di un tratto di linea interrata per un totale di circa mt. 100. Dunque alla luce di quanto sopra Le opere da realizzare consistono essenzialmente nelle seguenti fasi che si possono essenzialmente schematizzare in:

- operazioni di scavo
- Battipalo per pali di fotovoltaico;
- getti di CLS per basamenti cabine;
- Livellamento del piano di posa dell'impianto fotovoltaico;
- Realizzazione della recinzione perimetrale;
- Realizzazione della viabilità interna.
- Lavori componente strutturale
- Installazione sistemi di fissaggio moduli;
- Scavi cavidotti;
- trasporto materiali;
- trasporto e montaggio Pannelli
- Installazione cabine Inverter e di trasformazione MT/BT.
- Realizzazione fascia arborea perimetrale
- Installazione impianto di videosorveglianza
- Collaudo impianto e opere di rete.
- Lavori Agrofotovoltaico
- Realizzazione impianto di irrigazione
- Piantumazione delle colture officinali fra le file
- Piantumazione di nuovo frutteto
- Lavori di mitigazione e compensazione
- Interventi di inerbimento e rimboschimento
- Realizzazione degli interventi di mitigazione e compensazione
- Installazione di Arnie su nuova area da destinare all'attività di apicoltura

Partendo dal livello di potenza acustica di ciascuna tipologia di sorgente ed applicando la legge di propagazione del rumore in campo libero, sono stati stimati i livelli di pressione sonora a distanze variabili con passo di 10 metri.

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



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

$$L_p(f) = L_w(f) + D_w(f) - A(f)$$

in cui il parametro A(f) tiene conto dei vari fenomeni di attenuazione ambientale (effetto di assorbimento del suolo, divergenza geometrica, ecc.) che producono una naturale riduzione della potenza sonora, man mano che ci si allontana dalla sorgente di emissione.

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

8.1 Dati tecnici preliminari

Il Comune di **Petralia Sottana** non risulta dotato di Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale. Ai sensi dell'art.8 comma 1 del D.P.C.M. 14.11.1997, in attesa che il comune provveda agli adempimenti di cui all'art.6, comma 1 lettera a) della legge 26/10/1995 n.447, vengono applicati, per le sorgenti sonore fisse, i limiti di accettabilità di cui all'art.6 comma 1 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991 per gli ambienti esterni.

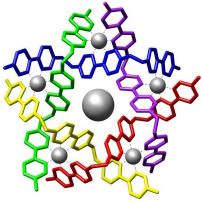
Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 è stato recepito dalla Regione Sicilia con la circolare 20 Agosto 1991 n.52126, e prevede i seguenti valori limite di accettabilità:

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

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

Figura 4 – Limiti di accettabilità

Considerato che l'impianto sorgerà in zona E, (verde agricolo) secondo la collocazione urbanistica indicata nello stralcio del Piano Comprensoriale del Comune di Petralia Sottana, il valore limite di riferimento per la nostra indagine previsionale di impatto acustico sarà il valore limite di accettabilità diurno, pari a 70 dbA, in quanto l'attività opera solo nel periodo diurno.



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene*

Per quanto concerne i valori limite differenziali di immissione, come definiti dalla più volte citata L. 447/1995, sono di 5 dB per il periodo diurno e di 3 dB per quello notturno.

Il rumore ambientale, pertanto, non deve superare di oltre 5 dB il livello sonoro del rumore residuo in periodo diurno e di 3 dB in periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi.

Tali limiti non si applicano nelle aree esclusivamente industriali e nei seguenti casi:

- se il rumore misurato a finestre aperte risulta inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno
- se il rumore misurato a finestre chiuse risulta inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

La valutazione di clima acustico ante-operam ha lo scopo di quantificare il livello dei rumori presenti nell'area oggetto di trasformazione e verificarne la conformità con le prescrizioni dettate dal DPCM 01/03/1991 intitolato "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", relativamente alla classe d'uso del territorio.

La valutazione di clima acustico è imposta dalla Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 Ottobre 1995 ed è necessaria per il rilascio delle concessioni relative ad aree destinate ad ospitare tipologie di insediamenti particolarmente sensibili al rumore.

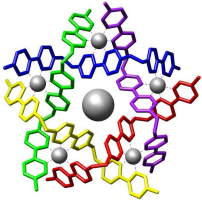
In questo caso la valutazione di clima acustico ante operam è servita ad individuare la rumorosità presente nella zona di intervento prima che venga avviata l'attività in oggetto di studio. Inoltre, tali dati servono a tarare il modello di propagazione in campo libero, impiegato in seguito per la stima della rumorosità dell'attività post operam.

8.2 Rilevamenti fonometrici

Per valutare l'impatto acustico dell'impianto agro fotovoltaico si è proceduto con una campagna di misure dell'area in esame con misure nel periodo diurno (6-22), rappresentative, a vantaggio di sicurezza, anche delle condizioni nel periodo notturno (22-06), in quanto le potenze sonore sono massime e pertanto peggiorative, nella condizione di piena insolazione e piena produzione elettrica che avviene per poche ore al giorno.

La scelta dei punti è stata fatta in modo da valutare nella maniera più rappresentativa possibile il rumore persistente nell'area dovuto alle sorgenti significativamente presenti.

Il microfono è stato posizionato su postazione fissa ad un'altezza di 1,50 cm da terra e la durata dei rilevamenti è stata di circa 20 minuti per ciascuna postazione, tempo di osservazione ragionevolmente



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

e sufficientemente idoneo per la valutazione significativa per l'obiettivo di valutazione delle sorgenti e del clima acustico. Lo strumento utilizzato è riportato in allegato.

Per le procedure operative di misura ci si è attenuto a quanto raccomandato dalle norme ISO (International Standards Organization) R 1996 R 1999 e dalla vigente normativa Italiana. Le misurazioni corrette secondo la curva di ponderazione A, con costante di tempo Fast, sono state ottenute mediante l'uso del fonometro Delta Ohm modello HD 9101 UC/A munito di microfono Delta Ohm mod. UC52. La suddetta strumentazione è tutta di classe 1^a secondo gli standard IEC 651/79 e 804/85, come prevede la normativa vigente e la calibrazione è riportata in allegato.

Tutte le misure rilevate tengono conto delle correzioni da apportare e dovute ad eventuale presenza di componenti impulsive, tonali e a tempo parziale, pertanto, i valori riportano i livelli già corretti; in ogni caso, tutti i valori espressi in dB, sono approssimati a +/- 0,5 dB (A).

In corrispondenza dei punti di campionamento è stata effettuata una misurazione fonometrica per individuare il valore puntuale del rumore di fondo diurno. Di seguito si riporta in tabella il massimo valore registrato nel periodo di riferimento nella campagna di misura eseguita.

9. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO “ANTE OPERAM”

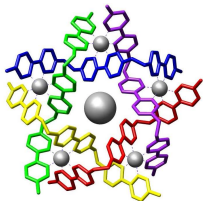
9.1 Criteri di valutazione

La valutazione del clima acustico ante-operam è stata effettuata attraverso:

- indagine fonometrica condotta in situ.
- Censimento dei ricettori sensibili, reperimento delle loro caratteristiche tipologiche e delle condizioni di utilizzo, destinazione d'uso dei terreni nell'area d'influenza;
- Planimetrie del parco con la dislocazione degli Impianti e di eventuali altre sorgenti di rumore rilevanti influenzanti il clima acustico del sito
- Caratteristiche tecniche degli Impianti da installare;
- Strumento di pianificazione urbanistica comunale e, qualora presente, classificazione acustica comunale relativi all'area di influenza;

9.2 Valutazione del clima acustico

Ai fini della valutazione del clima acustico “ante operam” si è provveduto alla misura delle emissioni sonore rilevabili nell'area che sarà interessata dall'attività dell'impianto in questione.



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene*

Tale indagine è stata incentrata nell'area a perimetro con il Parco Agrivoltaico e delle infrastrutture da realizzare, anche se la principale fonte di emissioni di rumore connesso con il progetto in esame sarà il rumore per la sua realizzazione in fase di cantiere

Allo scopo di definire il clima acustico attualmente presente nella zona in cui sorgerà l'impianto, si è proceduto alla rilevazione fonometrica del Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" Leq(A), in corrispondenza di **4 postazioni di misura** di seguito individuate.

9.3 Risultati delle misurazioni

Le misurazioni fonometriche sono state effettuate secondo i criteri e le modalità di misura indicate nell'allegato B del Decreto 16 marzo 1998.

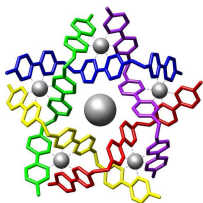
Le misurazioni sono state eseguite in data 08/08/2022 nell'ambito della fascia di riferimento diurna lungo i confini più prossimi all'impianto e vicini a potenziali ricettori anche se come sopra descritto non risultano ricettori sensibili come nella fattispecie quelli indicati dalla normativa (scuole, ecc..)

In relazione ai predetti punti di misura, le misurazioni hanno fornito i valori indicati nella seguente tabella:

Punto di Osservazione	Coordinate	Valore Rumore Ambientale 16/03/1998 - Leq	Note
P01	37°36'11.09"N - 13°58'57.38"E	51,0 db(A)	Sulla carreggiata SP112
P02	37°36'13.03"N 13°58'45.65"E	49.50 db(A)	Sulla carreggiata SP112
P03	37°37'25.37"N 14° 0'8.31"E	45,06 db(A)	Sulla carreggiata SS121
P04	37°37'55.64"N 14° 0'15.24"E	44,30 db(A)	Sulla carreggiata SS121

Infatti, in accordo al DPCM 14/11/97, il massimo livello equivalente di pressione sonora Leq previsto nell'area in condizioni ≤ 5 m/s risulta essere pari a **45,23 dB(A)** per il periodo di riferimento diurno e tali valori rimangono ben al di sotto dei limiti imposti dal DPCM 01/03/91 che sono pari a 70 dB(A) e 60 dB(A).

Per cui nel caso in esame le sorgenti emmissive che possono creare disturbo sono esclusivamente in fase di cantiere e possono distinguersi nelle attività edili di Rete quali (cavi e cavidotti) che dovranno espletarsi e che comprendono le opere civili ed elettriche da eseguirsi, necessarie all'allacciamento alla rete elettrica.



ORDINE DEI CHIMICI E FISICI
SICILIA N. 883/A

STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

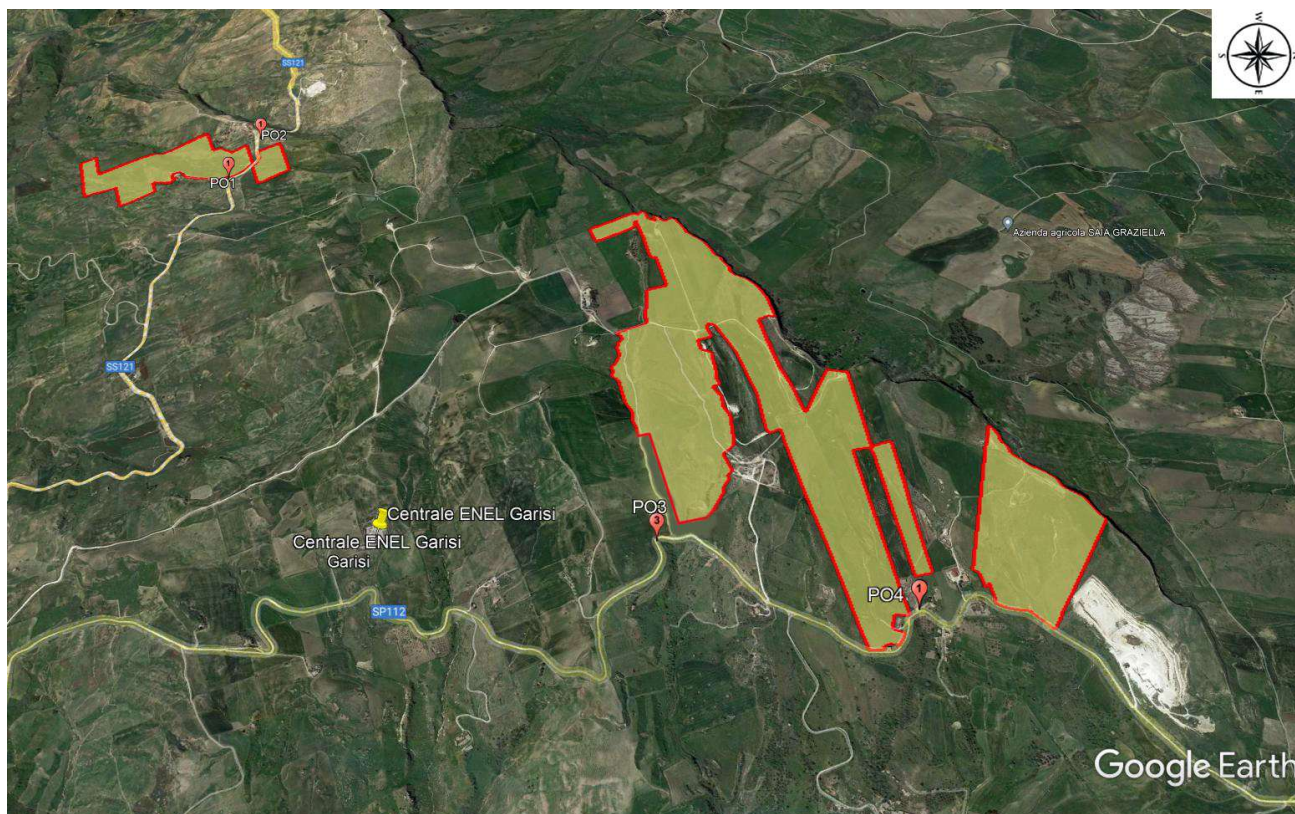


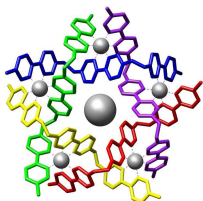
Figura 5 – Localizzazione delle postazioni di misura

Considerata la limitata mobilità nel tempo dei mezzi di cantiere all'interno dell'area, risulta superfluo l'utilizzo di barriere fonoassorbenti al fine di mitigare l'impatto acustico anche perché i ricettori sono distanti dai punti di passaggio dei cavidotti.

Le fasi di cantiere riportate nel paragrafo 7 precedente saranno svolte seppur temporanee secondo il un cronoprogramma della durata stimata di **12 mesi circa** dall'approvazione del progetto.

E' possibile identificare le seguenti sorgenti di rumore potenzialmente rilevanti da un punto di vista dell'impatto acustico nelle attività di cantiere edili sopra esposte. Per ogni lavorazione vengono indicati i mezzi utilizzati e le rispettive potenze sonore.

I mezzi che saranno impiegati nelle varie fasi di cantiere, individuati precedentemente, sono riassunti nella seguente tabella dove vengono specificate le prestazioni rumorose: gli spettri di frequenza e la potenza. Questi verranno considerati come sorgenti puntiformi ed il funzionamento di tali macchinari rientra solamente nel periodo diurno.



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene

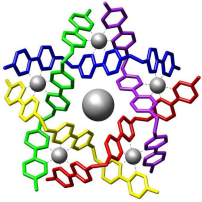
Al fine di valutare l'impatto acustico del potenziale cantiere sull'ambiente si è valutato l'impatto acustico di attrezzature similari utilizzati in cantieri edili analoghi. I dati di emissione sonora che sono riportati di seguito sono stati estrapolati da dati di letteratura "INAIL ED. 2015 - RUMORE NEI CANTIERI EDILI E SICUREZZA IN EDILIZIA":

Per la valutazione di un cantiere in fase di realizzazione di un impianto fotovoltaico si è fatto riferimento a risultati di valutazione estrapolati da altri cantieri similari:

Fase di lavorazione	Macchinari utilizzati	Potenza sonora (L _w) alla sorgente [dB(A)]	Pressione sonora (L _p) a 50 mt. dalla sorgente [dB(A)]
1) Predisposizione suolo	Autocarro + gru Motosega Bobcat	107,2	62,2
2) Posa recinzione	Autocarro + gru Bobcat Avvitatore/trapano	105,5	60,5
3) Posa cabine	Bobcat Betoniera Avvitatore/trapano Saldatore (cannello ossiacetilenico)	105,5	60,5
4) Tracciamenti	Bobcat	103,5	58,5
5) Posa strutture fotovoltaiche	Escavatore idraulico	111,0	66
6) Montaggio pannelli	Avvitatore/trapano Saldatore (cannello ossiacetilenico)	97,9	52,7

Tabella 5 Livelli di pressione sonora per ciascuna fase di cantiere alla sorgente ed a distanza di 50 mt

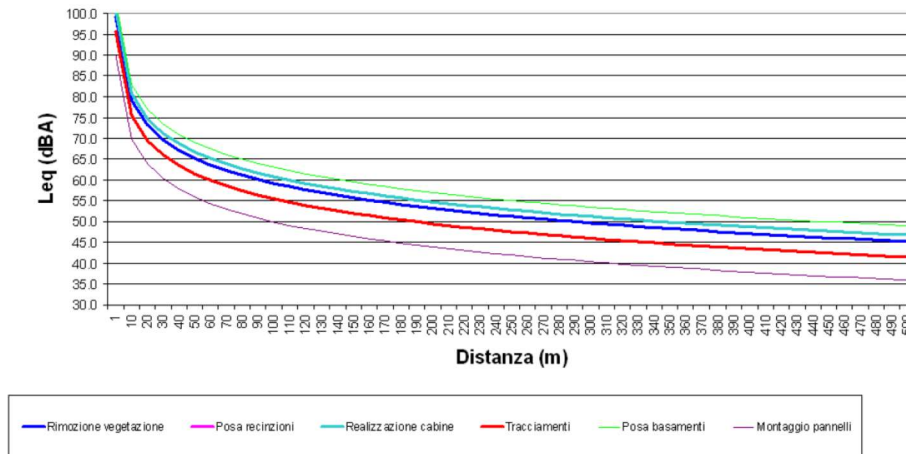
Come si può notare alla tabella su riportata, l'attività più rumorosa risulta essere quella della posa dei basamenti, predisposizione suolo, recinzione, tracciamenti e scavi, pertanto essa è stata presa come riferimento per la determinazione degli impatti sui ricettori.



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene

Realizzazione Impianto fotovoltaico Decadimento del livello sonoro con la distanza

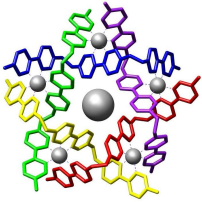


Tenuto conto delle fasi cantieristiche di realizzazione dell'opera le attività di cantiere sono state suddivise in n.6 fasi principali in cui le attrezzature coinvolte saranno le seguenti:

- FASE 1: SCAVI ESCAVATORE, CAMION 3 ASSI, CAMION 4 ASSI, PALA CINGOLATA.
- FASE 2: PALIFICAZIONE: Battipalo Per Pali Di Sostegno Fotovoltaico, Pala Gommata
- FASE 3: PLATEE E POSA CABINE: Autobetoniera, Autopompa Per Calcestruzzo, Vibratore Ad Immersione, Compressore.
- FASE 4: REALIZZAZIONE CAVIADOTTO: Escavatore, Pala Cingolata, Camion 4 Assi, Minipala Gommata.
- FASE 5: REALIZZAZIONE VIABILITÀ: Escavatore, Pala Cingolata, Rullo Compattatore, Minipala Gommata, Camion 3 Assi, Camion 4 Assi.
- FASE 6: Posizionamento Pannelli: Camion 4 Assi, Camion Con Gru, Gruppo Elettrogeno.

In aderenza a quanto esposto precedentemente, il grafico della precedente figura mostra che i livelli sonori subiscono un abbattimento notevole già dopo pochi metri dalla sorgente di emissione. In particolare, l'impatto acustico di ciascuna fase lavorativa presa come riferimento, considerato che i ricettori sensibili (civili abitazioni) risultano distanti dall'area di cantiere oltre 100 metri si può considerare conforme ai limiti di emissione stabili dalla norma.

Ciò detto, è opportuno asserire che:



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene

- le emissioni sonore si verificano per periodi di tempo non continuativi delle fasi di realizzazione dell'impianto ed esclusivamente in fascia oraria diurna;
- nei calcoli effettuati non si è presa in considerazione la possibilità di utilizzare barriere fonoisolanti mobili, certamente capaci di attenuare il rumore percepito.
- i calcoli sono riferiti alla condizione più svantaggiosa di contemporaneità delle attività, ma rimane la possibilità di poter distribuire l'esecuzione delle diverse attività su un arco di tempo maggiore e ridurre i livelli di rumore prodotti;

Per quanto sopra, si può verosimilmente ipotizzare che le emissioni sonore prodotte in fase di cantiere non sono tali da arrecare disagio per i potenziali recettori. Pertanto, si ritiene non necessaria richiedere alcuna autorizzazione in deroga al Comune per le attività temporanee di cantiere.

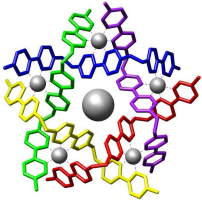
9.4 Traffico indotto

Per la realizzazione del progetto, le varie fasi di lavorazioni inducono un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area di intervento e nelle strade di accesso. Il traffico veicolare previsto per l'approvvigionamento o il trasporto dei materiali si calcola in massimo 5 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 10 passaggi A/R. Tale flusso determina la circolazione al massimo di 1 veicoli A/R all'ora.

Come indicato nella figura di seguito riportata, tale traffico determina un impatto poco significativo già alla distanza di 10 metri dal bordo carreggiata.



Figura 6 – Decadimento del rumore prodotto dalla circolazione dei mezzi pesanti



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

Viste le caratteristiche dell'attività di cantiere, considerati gli orari di lavoro del cantiere che vanno dalle 7:00 alle 16:00 considerato altresì che all'interno del cantiere verranno utilizzate solo macchine e attrezzature conformi alle norme CEE in materia di acustica, e che l'attività è svolta in zona rurale e non significativamente abitata, dove i ricettori acusticamente sensibili sono poco influenzabili, si prevede non occorre prendere provvedimenti di mitigazione dell'impatto in fase di cantiere.

Tuttavia, durante le opere edili al fine della mitigazione dell'impatto acustico in operam sono previste le seguenti azioni:

- *il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;*
- *la riduzione dei tempi di esecuzione delle attività rumorose utilizzando eventualmente più attrezzature e più personale per periodi brevi;*
- *la scelta di attrezzature meno rumorose e insonorizzate rispetto a quelle che producono livelli sonori molto elevati (ad es. apparecchiature dotate di silenziatori);*
- *attenta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (eliminare gli attriti attraverso periodiche operazioni di lubrificazione, sostituire i pezzi usurati e che lasciano giochi, serrare le giunzioni, porre attenzione alla bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive, verificare la tenuta dei pannelli di chiusura dei motori), prevedendo una specifica procedura di manutenzione programmata per i macchinari e le attrezzature;*

Si ritiene pertanto necessaria una valutazione in opera dei livelli di inquinamento acustico prodotti dalle attività di cantiere e alla conseguente individuazione degli eventuali sistemi di contenimento del rumore.

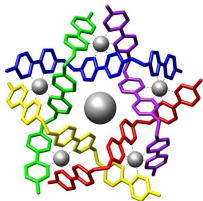
Comunque la valutazione in fase di corso d'opera permetterà la scelta delle eventuali misure compensative , quindi sarà consigliato alla ditta l'utilizzo di macchine ed attrezzature meno rumorose.

9.5. Valutazione del clima acustico “post operam”

Si è ipotizzato, infine, che la propagazione delle emissioni sonore avvenga in campo libero, trascurando pertanto gli ulteriori fenomeni di attenuazione rappresentati dalle barriere geometriche presenti nel campo sonoro.

Attraverso questo tipo di approccio metodologico si ottengono valori rappresentativi del clima acustico che possono risultare leggermente superiori rispetto ai valori ottenuti con ipotesi di calcolo più approfondite, per cui i risultati finali risultano certamente “cautelativi” dal punto di vista dell'impatto acustico.

L'utilizzo di modelli previsionali di calcolo più dettagliati si ritiene giustificabile solo a seguito di risultati della valutazione superiori ai valori limite o comunque prossimi ai valori limite di immissione previsti per le aree in

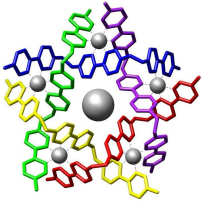


ORDINE DEI CHIMICI E FISICI
SICILIA N. 883/A

STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

esame. Dunque, per la previsionale di cui all'oggetto ai fini della valutazione del clima acustico "post-operam", considerato che le sorgenti di immissione rumorosa sono poste all'interno di cabine in calcestruzzo vibrato prefabbricato, a buon potere fonoisolante e che gli inverter si trovano all'interno delle aree di agrofotovoltaico e comunque distanti oltre 100 metri dai ricettori, considerate le schede tecniche degli inverter dove il rumore da letteratura generato è pari a $Leq(A)$ di 65 dB, comunque il contributo derivante dalle apparecchiature che saranno installate e messe in funzione con i lavori di realizzazione del nuovo impianto, tenuto conto delle caratteristiche di emissione sonora dei singoli generatori e delle caratteristiche di funzionamento di tali apparecchiature si ipotizza inferiore ai valori limite di immissione stabiliti dalla normativa vigente, in relazione alla zona in esame, sia per il periodo diurno che per quello notturno.



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene*

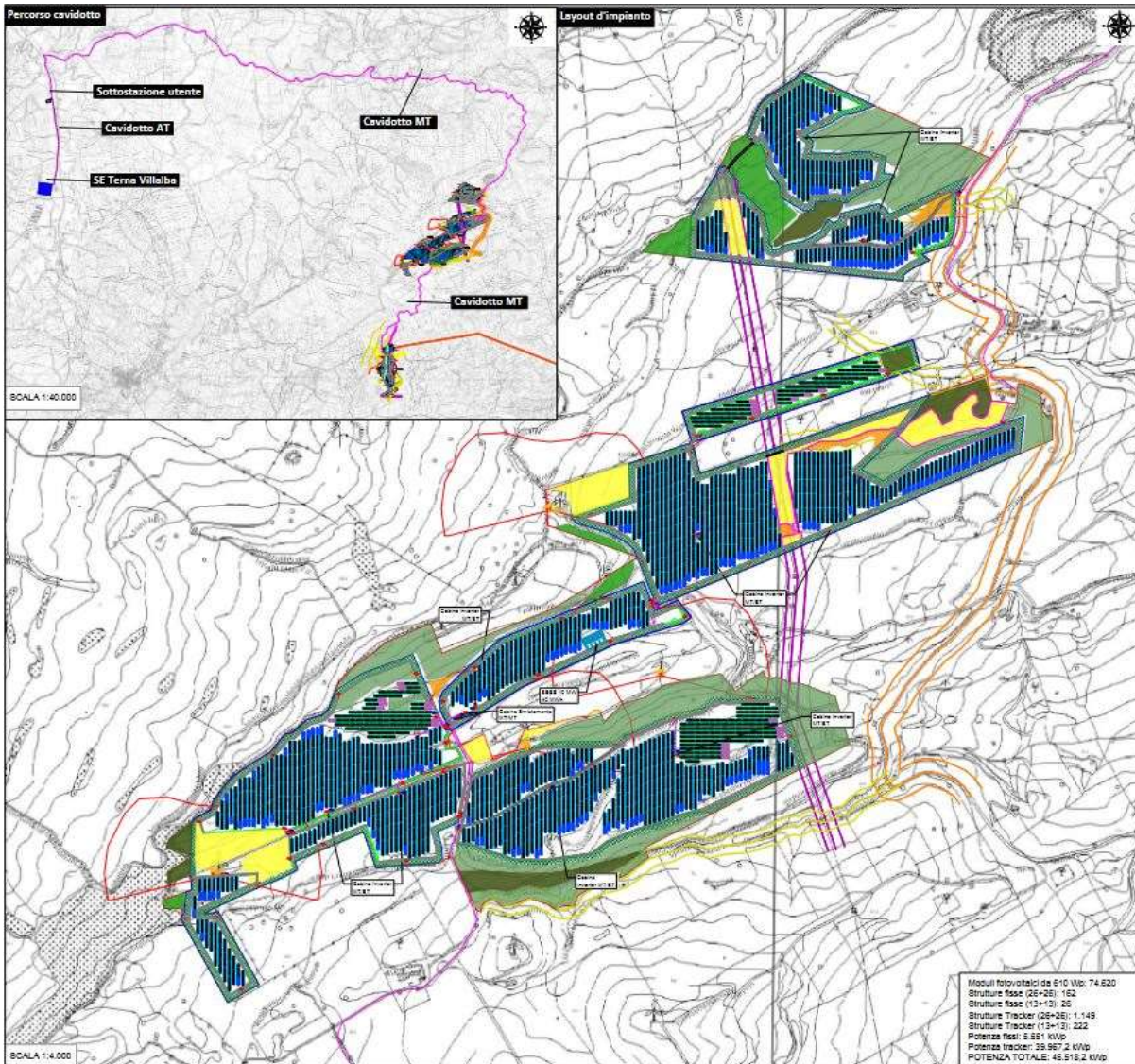
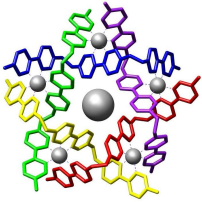


Figura 7 - Layout di impianto sottocampi 1-5



STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene

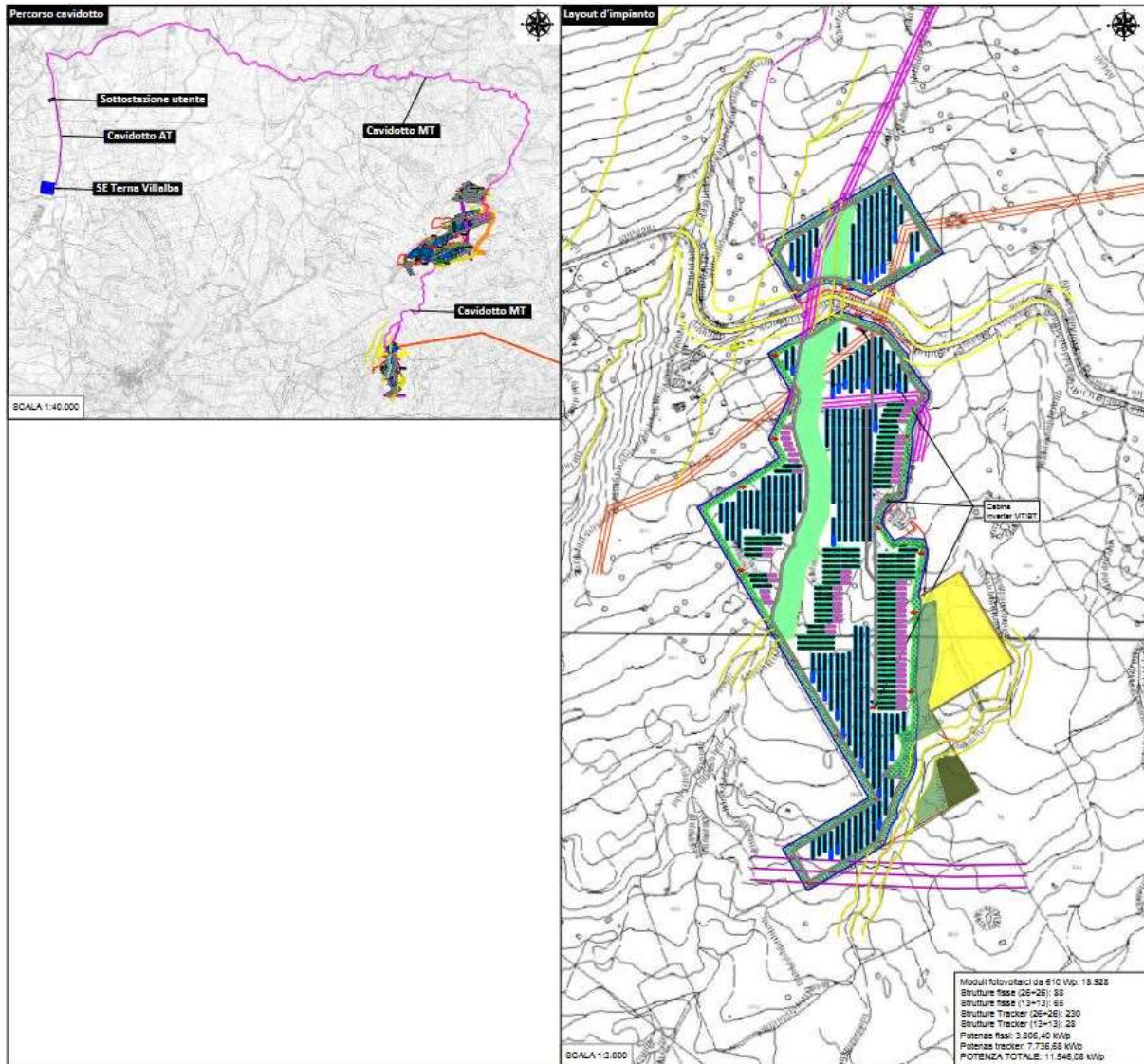
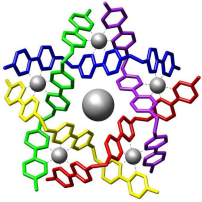


Figura 8 - Layout di impianto sottocampi 6

10. CONCLUSIONI:

Il rilievo del clima acustico eseguito fotografa in modo appropriato il clima sonoro della generalità dei ricettori presenti nel territorio agricolo interessato dal progetto.



ORDINE DEI CHIMICI E FISICI
SICILIA N. 883/A

STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

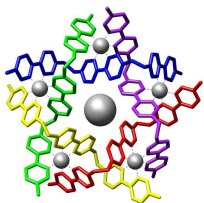
- l'impatto acustico, generato dalle sorgenti insistenti all'interno dell'impianto agrovoltaioco, sarà tale da rispettare i limiti imposti dalla normativa, per il periodo diurno e notturno, sia per i livelli di emissione sia per quelli di immissione;
- relativamente al criterio differenziale, i relativi valori limite si ritengono non applicabili in quanto i livelli andrebbero stimati come LAeq interni ad eventuali ambienti abitativi prossimi e sarebbero certamente inferiori ai limiti di controllo di 50 dB(A) interni.
- le immissioni di rumore, che saranno generate dalle sorgenti in progetto, rientrano nei limiti disposti dall'art. 6 del D.P.C.M. del 1° marzo 1991;

Bagheria (PA) 30/06/2022

Il Tecnico

Per. Chimico Giuseppe Serro

Tecnico Competente in acustica
art. 2 legge 448/95 del 26/10/1995
prol. 3468 del 18/01/2006
Regione Sicilia
Assessorato Territorio ed ambiente serv. 8

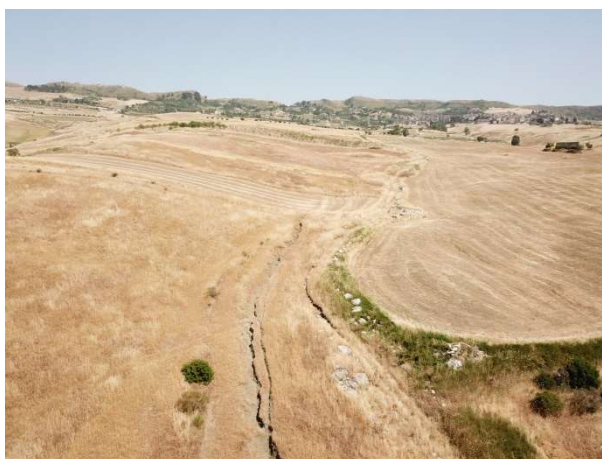


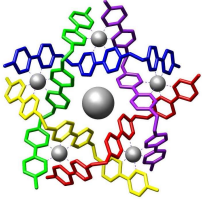
ORDINE DEI CHIMICI E FISICI
SICILIA N. 883/A

STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*

FOTO AEREE CON DRONE DELL'AREA GARISI





ORDINE DEI CHIMICI E FISICI
SICILIA N. 883/A

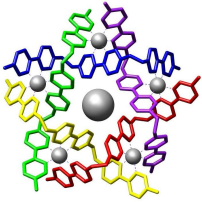
STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*



P.O.1

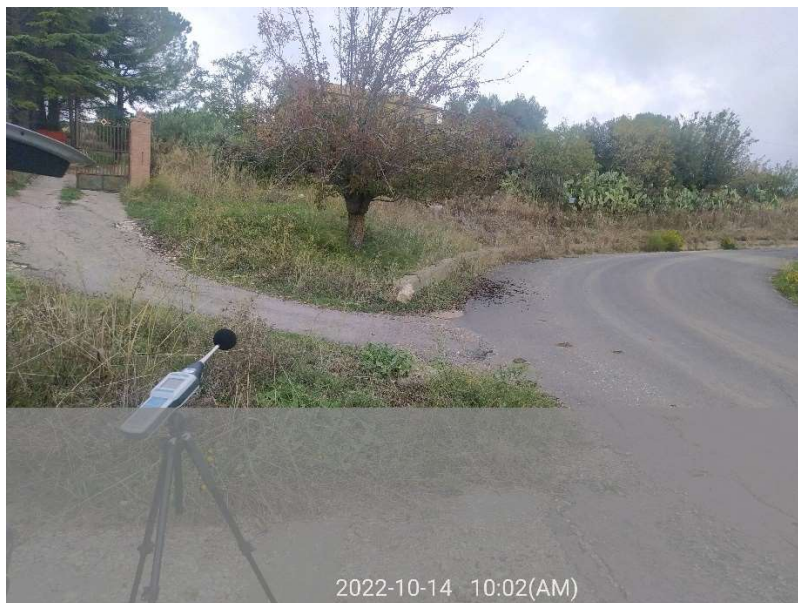
P.O.2



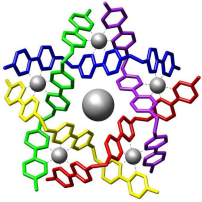
ORDINE DEI CHIMICI E FISICI
SICILIA N. 883/A

STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*



P.O.3



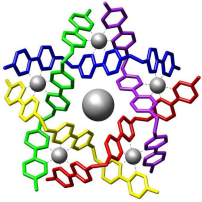
ORDINE DEI CHIMICI E FISICI
SICILIA N. 883/A

STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

*Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto – Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi – Rumore - Igiene*



P.O.4



ORDINE DEI CHIMICI E FISICI
SICILIA N. 883/A

STUDIO CHIMICO DR. VINCENZO NICOLI'

Autorizzazioni Ambientali e Sanitarie - Bonifiche siti inquinati
rischio chimico e Amianto - Analisi Alimenti e rifiuti
perizie tossicologiche forensi - Rumore - Igiene



Regione Siciliana

Assessorato Territorio ed Ambiente
Dipartimento Regionale Territorio e Ambiente
Via Ugo La Malfa, 169 - 90146 Palermo

Servizio 8 - "Tutela dall'inquinamento
acustico, elettromagnetico e rischio
industriale."

18 GEN 2008

Palermo li _____

Risposta a _____

S 8 - Prot. n° 3408

del _____

Oggetto: Attestato di riconoscimento di "tecnico competente" in acustica, ai sensi dell'art.2 della legge 26 ottobre 1995, n.447

Al Sig Giuseppe Serro
Via Nazario Sauro,22
91011 Alcamo (TP)

Vista la legge 26 ottobre 1995, n.447 ("Legge quadro sull'inquinamento acustico"), che all'art. 2 (commi 6, 7 ed 8) individua i requisiti del "tecnico competente" in acustica, definito come "figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere i piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo", la cui attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'assessorato regionale competente;

Visto il D.P.C.M. 31 marzo 1998, recante i criteri generali per l'esercizio dell'attività del "tecnico competente in acustica";

Visto il D.A. 294/XVII del 30/06/2000, con il quale sono stati individuati i criteri per il riconoscimento della figura di "tecnico competente" nel territorio della Regione Siciliana;

Visto il D.D.G. n. 206/S3 del 19/04/2002, che all'articolo 2 ha abolito il nucleo di valutazione istituito con l'art.2 del D.A. 294/XVII del 30/06/2000;

Vista l'istanza del 21/06/2005 presentata dal Sig. Giuseppe Serro e la relativa documentazione allegata;

SI ATTESTA

che il Sig Giuseppe Serro nato a Alcamo (TP) il 03/05/1974 e residente a Alcamo(TP) Via Nazario Sauro,22, è in possesso dei requisiti previsti dalle norme vigenti, e pertanto può svolgere l'attività di "tecnico competente" in acustica ai sensi dell'art.2 della legge 26 ottobre 1995, n.447.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO
(Dott. Giuseppe Castiglia)



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 171 A1670922
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2022-09-23
- cliente <i>customer</i>	TRINACRIA AMBIENTE S.R.L. VIA SAN LEONARDO 11/B 91011 ALCAMO (TP)
-destinatario <i>receiver</i>	Come sopra
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	FONOMETRO (CLASSE: 1)
- costruttore <i>manufacturer</i>	DELTA OHM (PRE: DELTA OHM - MIC: RION)
- modello <i>model</i>	HD 2010UC/A (PRE: HD2010PNE2 - MIC: UC-52)
- matricola <i>serial number</i>	07033041058 (MIC: 103323)
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022-09-23
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2022-09-23
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	1670922

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 171 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° 171 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.

LETO MARCO



Direzione tecnica
(Approving Officer)
Dott. Marco Leto



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 171 A1660922
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2022-09-23
- cliente <i>customer</i>	TRINACRIA AMBIENTE S.R.L. VIA SAN LEONARDO 11/B 91011 ALCAMO (TP)
-destinatario <i>receiver</i>	Come sopra
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	CALIBRATORE (CLASSE: 1)
- costruttore <i>manufacturer</i>	DELTA OHM
- modello <i>model</i>	HD 9101
- matricola <i>serial number</i>	07005238
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022-09-23
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2022-09-23
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	1660922

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 171 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° 171 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)
Dott. Marco Leto

LETO MARCO



CN=LETO MARCO
C=IT
2.5.4.4=LETO
2.5.4.42=MARCO

