



MINISTERO
TRANSIZIONE ECOLOGICA



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNE DI TROIA

NOME PROGETTO:

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza in immissione pari a 32,813MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA".

ID. PROGETTO DEL MITE:

PROCEDURA:

Valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 c. 1 del D.Lgs. 152/2006 e Autorizzazione Unica ex art. 12 D.Lgs. 387/2003.

PROPONENTE:



VESPERA DEVELOPMENT 6 S.R.L.
Via Diaz 74/A, 74023 Grottaglie (TA)
P. IVA 03328840735
pec: vesperadevelopment06@legalmail.com
Legale rappresentante: Ing. Aldo Giretti



IDENTIFICATORE ELABORATO:

VTY95R4_64_PD

ELABORATO REDATTO DA:



TITOLO ELABORATO:

Relazione previsionale di impatto acustico ambientale

SCALA:

-



PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO

Arato SRL
Dott. Ing. Giada Stella Maria Bolignano
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Reggio Calabria, n. A 2508
Via Diaz, 74 - 74023 Grottaglie (TA)
info@aratosrl.com



GEOLOGIA E IDROLOGIA

Dott. Geol. Domenico Boso
Ordine dei Geologi della Sicilia, n. 1005
Geoexpert di Maria Rita Arcidiacono
via Panebianco, 10
95024 Adireale (CT)



OPERE ELETTRICHE

Studio Tecnico BFP SRL
Dott. Ing. Danilo Pomponio
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Bari, n. A 6222
Via Via degli Arredatori 8, CAP 70026 Modugno (BA)
info@bfpgroup.net



IDRAULICA

INGAMBIENTE Srl
Dott. Ing. Salvatore di Croce
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Potenza, n. A 1733
Via Siena, 7 - 85025 Metri (PZ)
dicroce@ingambiente.net



ACUSTICA

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A 2166
via Costa 25/b - 74027 S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



STUDIO PEDO-AGRONOMICO

Dott. Agr. Arturo Urso
Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali,
Prov. di Catania, n. 1280
Via Pulvirenti, 10
95131 Catania (CT)
arturo.urso@gmail.com

ARCHEOLOGIA

Dott.ssa Archeologa Paola Iacovazzo
Via Calata Rinella 11
74122 Taranto (TA)
paolaiacovazzo27@gmail.com



STRUTTURE ED OPERE CIVILI

Dott. Ing. Giuseppe Furnari
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A6223
Viale del Rotolo, 44
95126 Catania (CT)
sep.furnari@gmail.com

N. REV.	DATA	REVISIONE	ELABORATO	VERIFICATO	VALIDATO
0	Ott-2022	Emissione	Ing. Latanza	Ing. Bolignano	Ing. Giretti
1	-	-			
2	-	-			
3	-	-			

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Vespera Development 06 Srl e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. E' vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Vespera Development 06 Srl.

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	2
1.1	Identificazione del professionista che ha eseguito le misure e la valutazione.....	3
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	4
2.1	Riferimenti normativi.....	4
2.2	Definizioni.....	5
2.3	Limiti normativi.....	7
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA.....	9
4	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO E CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA.....	11
4.1	Moduli fotovoltaici.....	11
4.2	Strutture di sostegno.....	12
4.3	Inverter.....	13
4.4	Cabine.....	16
4.4.1	Cabine di conversione e trasformazione.....	16
4.4.2	Cabine di raccolta.....	17
4.4.3	Cabine di monitoraggio e magazzino.....	18
4.5	Recinzione e viabilità interna.....	18
4.6	Caratterizzazione acustica delle sorgenti di rumore.....	20
4.7	Individuazione e scelta dei recettori.....	21
5	CAMPAGNA DI MISURA.....	24
5.1	Metodologia.....	24
5.2	Strumentazione utilizzata.....	24
5.3	Tempi di misurazione.....	24
5.4	Incertezza della misura.....	25
5.5	Postazioni fonometriche.....	25
5.6	Risultati delle misure fonometriche.....	26
6	MODELLAZIONE.....	27
6.1	Procedura di valutazione delle emissioni delle sorgenti sonore.....	27
6.2	Metodologia e caratterizzazione del clima acustico.....	27
6.2.1	Attenuazione per divergenza.....	28
6.2.2	Attenuazione per assorbimento atmosferico.....	28
6.2.3	Attenuazione per effetto del suolo.....	28
6.2.4	Attenuazione per presenza di barriere.....	29
6.2.5	Effetti meteorologici.....	29
6.2.6	Altre attenuazioni.....	29
7	STIMA DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	30
8	VERIFICA DEI LIMITI NORMATIVI.....	31
8.1	Verifica dei valori limite assoluti.....	31
8.2	Il valore limite differenziale di immissione.....	32
9	VALUTAZIONE DEL RUMORE DERIVANTE DA ATTIVITÀ AGRICOLE.....	34
10	VALUTAZIONE DEL RUMORE IN FASE DI CANTIERE.....	35
11	VALUTAZIONE DEL RUMORE NELLA FASE DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO.....	41
12	CONCLUSIONI.....	42

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

1 PREMESSA

La società VESPERA DEVELOPMENT 06 SRL facente parte del gruppo VESPERA ENERGY SRL, intende realizzare nel Comune di Troia (Foggia) un impianto agrivoltaico – denominato FESTA – avente potenza installata pari a 34,575 MWp e potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relative opere di connessione insistenti nel medesimo comune.

In base alla soluzione di connessione (comunicata da TERNA tramite STMG del 24/04/2020 assegnando il codice pratica 202000150), l'impianto sarà collegato, mediante la sottostazione AT/MT utente, in antenna a 150 kV con il futuro ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione RTN (SE) a 380/150 kV denominata "Troia". La connessione in antenna avverrà mediante raccordo in cavo interrato AT tra lo stallo in sottostazione AT/MT e lo stallo di arrivo del futuro ampliamento della stazione RTN 380/150 kV. Come da richieste Terna, per l'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture, lo stallo di arrivo Terna sarà condiviso tra diversi Produttori.

Il presente progetto di costruzione ed esercizio costituisce un modello che risulta compatibile con il contesto agricolo di riferimento e che è coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica.

La produzione energetica da fonte fotovoltaica è totalmente esente dall'emissione di sostanze inquinanti o dannose per l'uomo e la natura. L'impianto avrà, pertanto, un impatto positivo sulla qualità dell'aria, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera.

L'impianto avrà, pertanto, un impatto positivo sulla qualità dell'aria, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera. Secondo i dati progettuali, la produzione complessiva di energia prevista risulta pari a 51,85 GWh/anno. Nel calcolo della producibilità dell'impianto nel corso dei 30 anni di vita sono state considerate le perdite riconducibili al decadimento, in termini di efficienza, dei componenti.

Nella successiva tabella sono riportati i valori relativi alle emissioni evitate di Gas Nocivi nel ciclo di vita dell'impianto:

VANTAGGI AMBIENTALI CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	CO2	SO2	NOX	POLVERI	PETROLIO
Emissioni evitate in 1° anno [ton]	27 791,59	48,21	88,09	1,50	11 406,99
Emissioni evitate in 30 anni [ton]	772 733,45	1 340,52	2 449,26	41,61	317 166,52

Figura 1: Benefici ambientali attesi- mancate emissioni di inquinanti

Con riferimento ai risparmi di Energia in Termini di Energia Primaria (TEP) si ottiene:

T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio)	Valori
Produzione attesa in un anno [kWh]	51 850 000,00
Fattore di conversione dei MWh in tep [tep/kWh]	0,000187
Energia primaria risparmiata in 1° anno [tep]	9 695,95
Energia primaria risparmiata in 30 anni [tep]	269 591,77

*Secondo Delibera EEN 03/08

Figura 2: Benefici ambientali attesi- risparmio di combustibile

La presente indagine persegue lo scopo di valutare l'entità dell'impatto acustico che si potrebbe determinare a seguito della realizzazione ed entrata in esercizio di un impianto agrivoltaico.

In accordo al D.P.C.M. 14/11/97 ed alla legge quadro n. 447 26/10/1995 è stata eseguita una indagine fonometrica in corrispondenza dei recettori residenziali e altri punti rappresentativi presenti nell'area di influenza del futuro impianto al fine di caratterizzare il clima acustico della zona nella fase ante-operam. Sono stati rilevati i livelli equivalenti di pressione

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Lanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolanza@gmail.com</p>		<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>		<p>Pag. 2 di 56</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

sonora, espressi in dB(A) con fonometro integratore in classe I, conforme agli standard internazionali ed alle norme nazionali che regolamentano la materia.

Le sorgenti sonore sono state caratterizzate in base ai dati dichiarati dal produttore e con l'ausilio di misure di rumore acquisite su impianti simili. Il clima acustico in fase di cantiere e in fase di esercizio è stato stimato con adeguate simulazioni di emissione avvalendosi di modelli di calcolo previsionale di propagazione del suono in ambiente esterno in accordo alla norma ISO 9613-2.

I valori d'immissione acustica calcolati e stimati in corrispondenza dei recettori sono stati confrontati con i valori misurati in assenza di impianto e di attività di cantiere per stabilire se tali attività rispettano i requisiti previsti dalla normativa vigente e per definire eventuali prescrizioni operative atte ad evitare il superamento dei valori limite definiti dalla norma di riferimento.

1.1 Identificazione del professionista che ha eseguito le misure e la valutazione

Il professionista incaricato alle misure fonometriche e alle successive analisi e valutazioni è il **dott. ing. Marcello LATANZA**, iscritto al n. 6966 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) dal 10/12/2018, e al n. TA54 dell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Provincia di Taranto ai sensi dell'art. 2, c. 7 della L. 447/1995 e ss.mm.ii.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p>		<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>		<p>Pag. 3 di 56</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1 Riferimenti normativi

- Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42 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. (17G00055) (GU Serie Generale n.79 del 4-4-2017);
- Decreto Legislativo 17 febbraio 2017 n. 41 - Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con la direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161. (17G00054) (GU Serie Generale n.79 del 4-4-2017);
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 194 – Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- D.P.C.M. 1 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Decreto Ministeriale 11 dicembre 1996 - Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo;
- Legge 447/95 - Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare;
- ISO 9613-2 – “Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation”;
- UNI 11143-1 2005 Metodo per la stima dell’impatto e del clima acustico.
- UNI 11143-5 2005 Metodo per la stima dell’impatto e del clima acustico. Insediamenti industriali e artigianali.
- UNI EN ISO 717-1 – Valutazione dell’isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio – Isolamento acustico per via aerea.
- Legge Regione Puglia n. 3 del 12.02.2002 “Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico”;

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>	<p>Pag. 4 di 56</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

2.2 Definizioni

Inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed 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 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 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 ed agricole; gli impianti eolici; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative;

sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non fisse;

sorgente sonora specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale;

valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa. Come specificato dall'Art. 2 del D.P.C.M. 14/11/97, i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità;

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

valore di attenzione: il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica e rende applicabili, laddove ricorrono i presupposti, le azioni di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore;

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;

valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore;

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

Il tempo di osservazione (T_o) è un periodo di tempo compreso in T_r nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

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

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>	
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>	<p>Pag. 5 di 56</p>	

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Il livello di rumore residuo (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

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

Livello differenziale di rumore (L_D): differenza tra livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R).

Fattore correttivo (K_i): (non si applicano alle infrastrutture dei trasporti) è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive KI = 3 dB
- per la presenza di componenti tonali KT = 3 dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza KB = 3 dB

Livello di rumore corretto (L_C): è definito dalla relazione: $L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>	<p>Pag. 6 di 56</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

2.3 Limiti normativi

In applicazione dell'articolo 1 comma 2 del D.P.C.M. del 14 novembre 1997 con i piani di classificazione acustica il territorio comunale è suddiviso in classi acusticamente omogenee. Per ciascuna classe acustica sono fissati: i valori limite di emissione, i valori limite assoluti di immissione, i valori limite differenziali di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità.

Di seguito sono elencate le classi acustiche con i corrispondenti valori limite distinti tra periodo diurno (che va dalle ore 6.00 alle 22.00) e quello notturno (che va dalle ore 22.00 alle 6.00) espressi in livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A espresso in dB(A).

Valori limite di immissione

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

Valori limite di emissione

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

Per i comuni non ancora dotati di un piano di zonizzazione acustica del proprio territorio si dovranno applicare le disposizioni contenute nell'art.15 della Legge 447/95 e nell'art.8 del DPCM 14/11/97 che, per il regime transitorio, rimandano all'art.6 comma 1 del DPCM 01.03.1991.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p>	 <p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>	
Codice elaborato: VTY95R4_64_PD	Pag. 7 di 56	

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Tabella 1 – Limiti di accettabilità in attesa della classificazione acustica del territorio comunale

TABELLA ART.6 DEL D.P.C.M. 01/03/1991		
<i>"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"</i>		
ZONIZZAZIONE	Limite diurno Laeq [dB(A)]	Limite notturno Laeq [dB(A)]
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

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

Per le zone diverse da quelle esclusivamente industriali, è fatto obbligo di rispettare il limite differenziale di immissione in ambiente abitativo definito all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Tale verifica stabilisce come differenza da non superare negli ambienti abitativi a finestre aperte, tra valore del rumore ambientale e valore di rumore residuo, un valore pari a 5 dB(A) durante il periodo diurno e di 3 dB(A) nel periodo notturno.

Il limite differenziale in ambiente abitativo non risulta applicabile se il rumore ambientale misurato a finestre aperte risulta inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno e se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse risulta inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) durante il periodo notturno.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p>		<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>		<p>Pag. 8 di 56</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

L'area oggetto di studio ricade nella porzione Nord-occidentale della regione Puglia, in particolare nella provincia di Foggia, collocandosi nel territorio del Comune di Troia. Dal punto di vista morfologico, l'area progettuale del campo fotovoltaico si sviluppa in una fascia di territorio a morfologia sub-pianeggiante situata fra il Torrente Celone a Sud ed il Torrente Lorenzo a Nord, ove quest'ultimo delimita il territorio comunale di Troia da quello di Lucera, a Nord. I dislivelli sono molto ridotti, sull'ordine dell'1%; tutta l'area interessata di fatto rimane compresa fra la quota minima di 223 m s.l.m. a NE (alveo del torrente Lorenzo) e la quota massima di 251 m s.l.m. a SW (S.P. 125); le quote, pertanto decrescono dolcemente da WSW verso ENE.

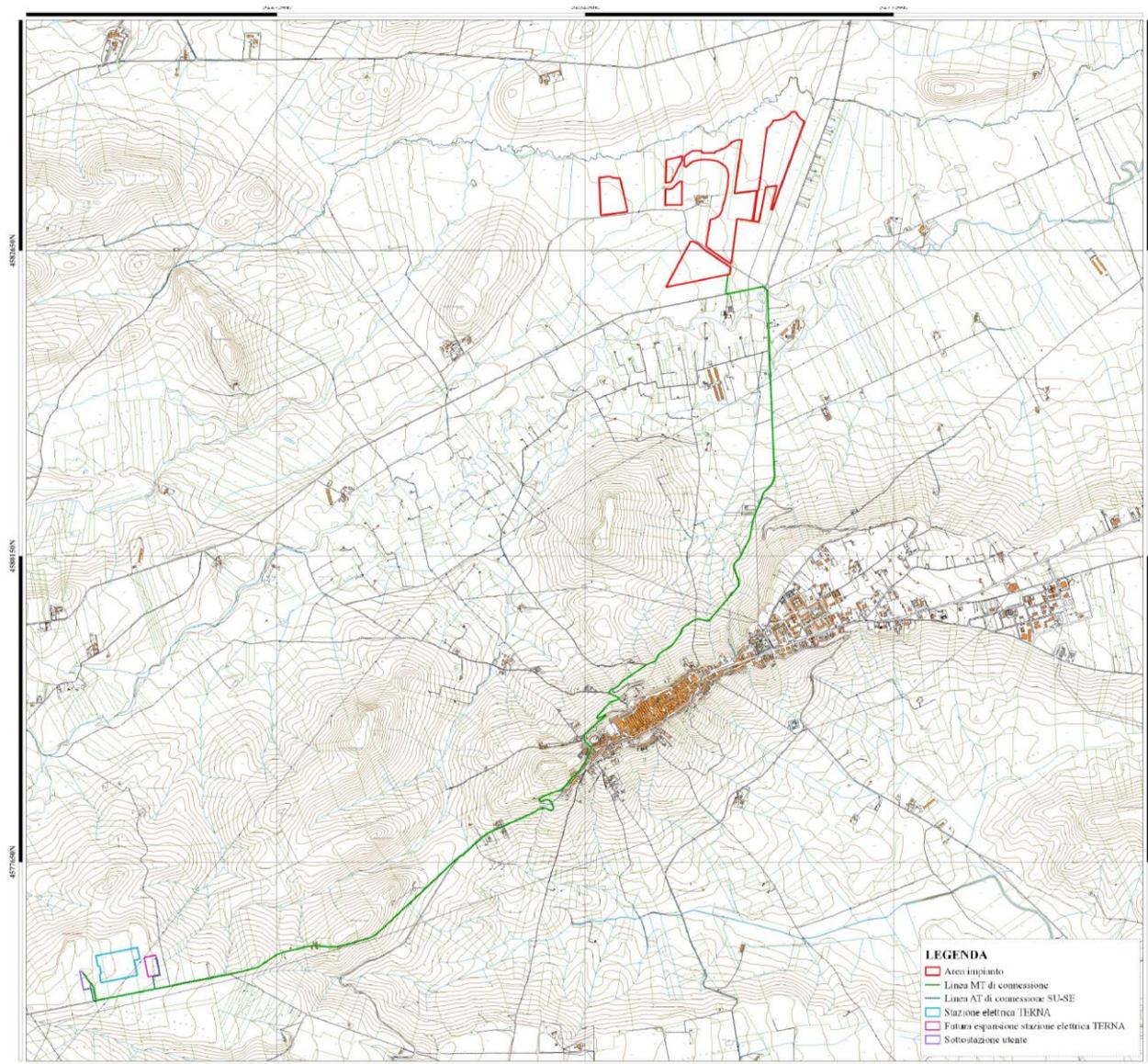


Figura 3: Inquadramento lotti d'intervento su CTR

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Lanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

L'intervento dal punto di vista logistico è stato valutato analizzando i collegamenti dell'intervento con le reti infrastrutturali del territorio e individuando la capacità di queste a soddisfare le nuove esigenze indotte dall'intervento proposto. In particolare, sono stati valutati e misurati i consumi di tutte le risorse necessarie, con particolare riferimento a quelle non rinnovabili.

Il buon collegamento infrastrutturale contribuisce a rendere questa zona estremamente adatta all'installazione dell'impianto agrivoltaico, di seguito si riporta stralcio con evidenziata l'accessibilità dalla viabilità esistente ai singoli lotti di impianto.

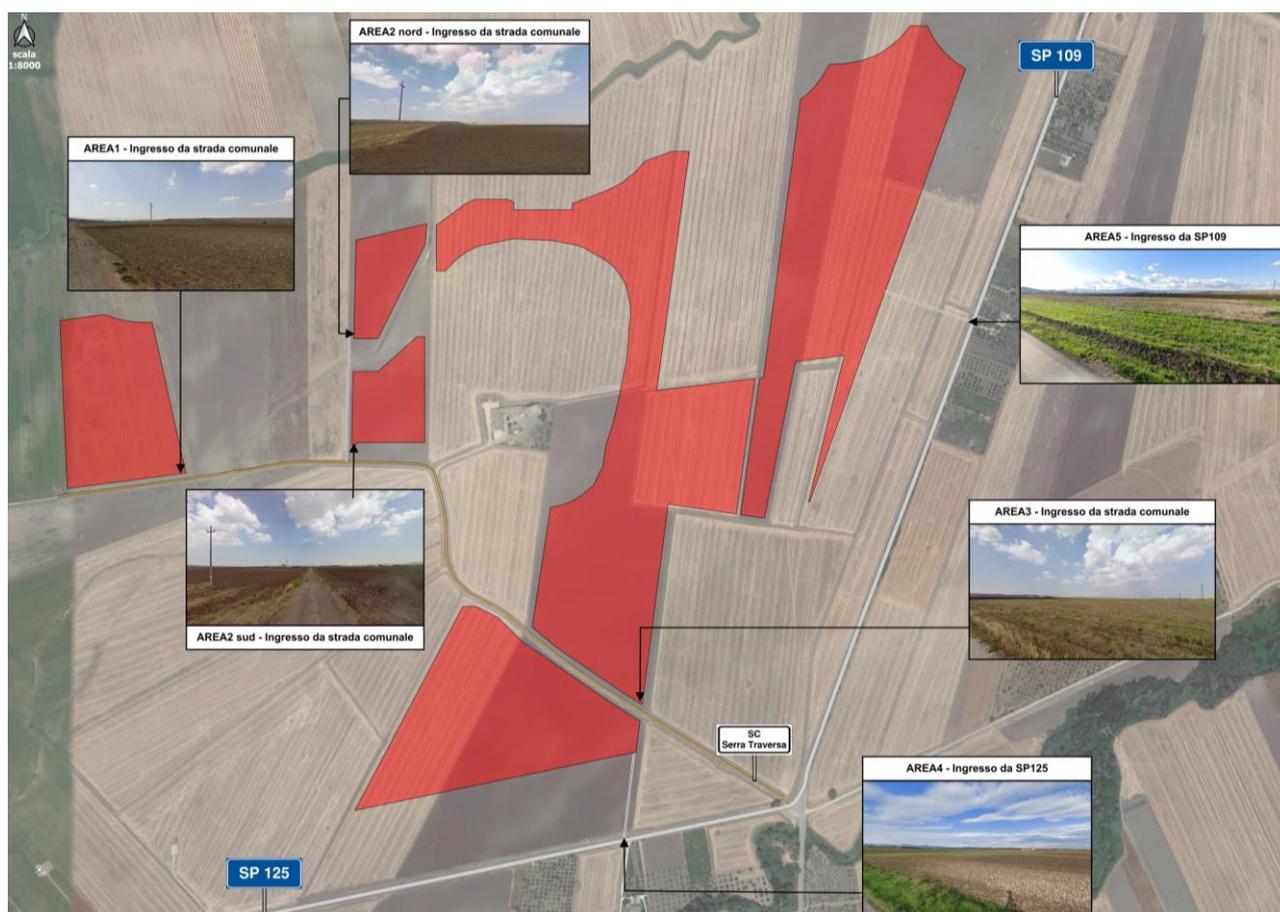


Figura 4: Accessibilità dalla viabilità esistente

Il Comune di Troia non dispone di zonizzazione acustica del proprio territorio, e dunque si dovrà fare riferimento alle previsioni e prescrizioni del D.P.C.M. 1/3/91.

L'area oggetto di studio ricade nella prima tipologia "TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE" con limite pari a 70 dB(A) diurno / 60 dB(A) notturno.

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

4 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO E CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA

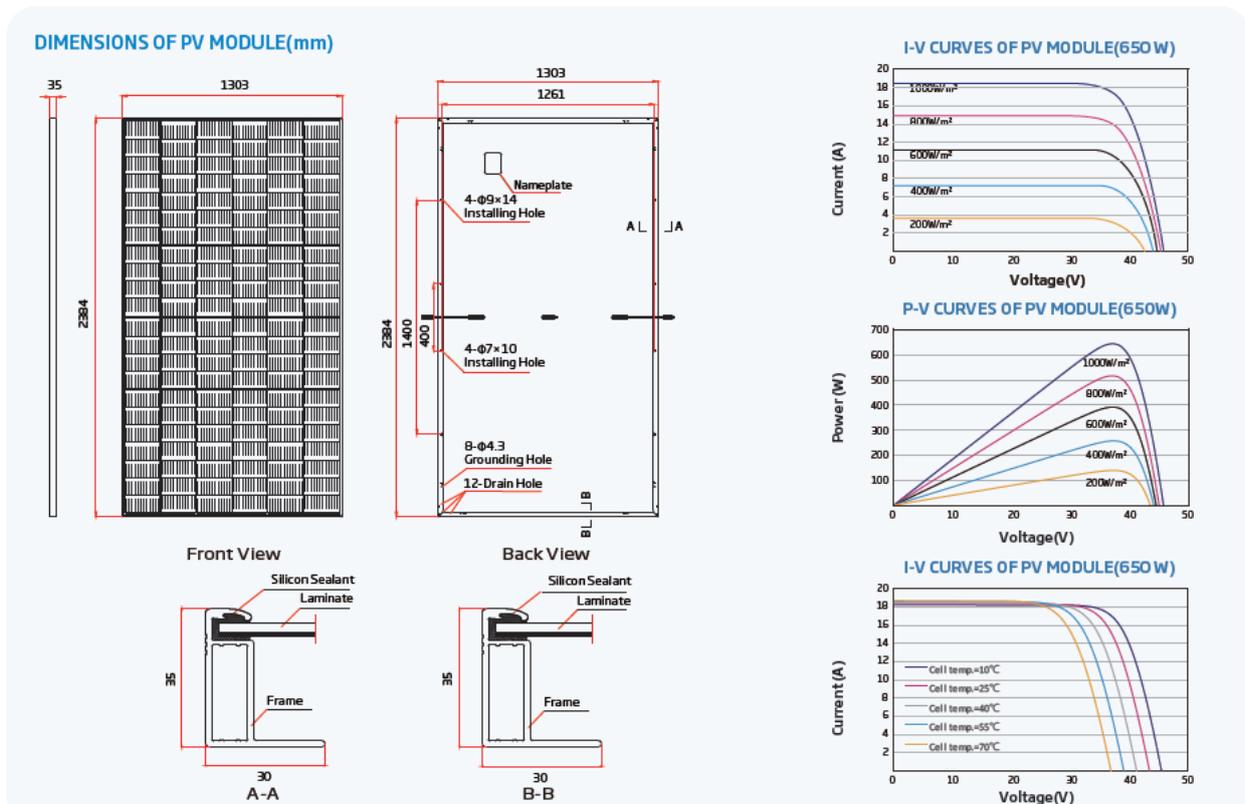
L'impianto sarà costituito da strutture fisse con moduli fotovoltaici orientati a sud della potenza di 670 Wp. All'interno delle aree saranno presenti, oltre alle cabine di conversione e trasformazione anche una cabina di raccolta ed i locali tecnici quali cabine di monitoraggio e magazzino. Si riportano sinteticamente i principali dati d'impianto:

- Potenza installata – 34,575 MWp;
- Potenza in immissione – 32,813 MVA;
- Numero inverter - 23
- Numero moduli - 51604
- Numero stringhe – 1843
- Totale string box - 126

Nei successivi paragrafi si riporta una descrizione dei principali componenti della sezione di produzione di energia elettrica dell'impianto agrivoltaico.

4.1 Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici che saranno installati saranno del tipo monocristallino con potenza di picco di 670 Wp ciascuno e caratteristiche simili a quelle riportate nella seguente specifica tecnica.



Progettazione:
Dott. Ing. Marcello Lanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power Watts- P_{MAX} (Wp)*	645	650	655	660	665	670
Power Tolerance- P_{MAX} (W)	0 ~ +5					
Maximum Power Voltage- V_{MP} (V)	37.2	37.4	37.6	37.8	38.0	38.2
Maximum Power Current- I_{MP} (A)	17.35	17.39	17.43	17.47	17.51	17.55
Open Circuit Voltage- V_{OC} (V)	45.1	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1
Short Circuit Current- I_{SC} (A)	18.39	18.44	18.48	18.53	18.57	18.62
Module Efficiency η_m (%)	20.8	20.9	21.1	21.2	21.4	21.6

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5. *Measuring tolerance: ±3%.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Maximum Power- P_{MAX} (Wp)	488	492	496	500	504	508
Maximum Power Voltage- V_{MP} (V)	34.8	34.9	35.1	35.3	35.4	35.6
Maximum Power Current- I_{MP} (A)	14.05	14.09	14.13	14.17	14.22	14.26
Open Circuit Voltage- V_{OC} (V)	42.5	42.7	42.9	43.0	43.2	43.4
Short Circuit Current- I_{SC} (A)	14.82	14.86	14.89	14.93	14.96	15.01

NOCT: Irradiance at 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1m/s.

MECHANICAL DATA

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	132 cells
Module Dimensions	2384×1303×35 mm (93.86×51.30×1.38 inches)
Weight	33.6 kg (74.1 lb)
Glass	3.2 mm (0.13 inches), High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	EVA
Backsheet	White
Frame	35mm(1.38 inches) Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm ² (0.006 inches ²). Portrait: 280/280 mm(11.02/11.02 inches) Length can be customized
Connector	MC4 EVO2 / TS4*

*Please refer to regional datasheet for specified connector.

TEMPERATURE RATINGS

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	43°C (±2°C)
Temperature Coefficient of P_{MAX}	-0.34%/°C
Temperature Coefficient of V_{OC}	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of I_{SC}	0.04%/°C

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40~+85°C
Maximum System Voltage	1500V DC (IEC) 1500V DC (UL)
Max Series Fuse Rating	30A

WARRANTY

12 year Product Workmanship Warranty
25 year Power Warranty
2% first year degradation
0.55% Annual Power Attenuation

(Please refer to product warranty for details)

PACKAGING CONFIGURATION

Modules per box:	31 pieces
Modules per 40' container:	558 pieces

Figura 5: Scheda tecnica del modulo fotovoltaico scelto

A seguito delle verifiche di compatibilità inverter-stringa si è individuato un numero di moduli per stringa pari a 28. Le verifiche effettuate al fine di coordinare inverter e stringa fotovoltaica sono le seguenti:

- la massima tensione a vuoto del generatore PV, corrispondente alla minima temperatura ipotizzabile, non deve superare la massima tensione di ingresso tollerata dall'inverter;
- la minima tensione MPPT del generatore fotovoltaico, valutata alla massima temperatura di esercizio dei moduli (70 °C) con un irraggiamento di 1000 W/m², non deve essere inferiore alla minima tensione di funzionamento dell'MPPT dell'inverter;
- la massima tensione MPPT del generatore fotovoltaico, valutata alla minima temperatura di installazione dei moduli (-10°C) con un irraggiamento di 1000 W/ m², non deve superare la massima tensione di funzionamento dell'MPP dell'inverter;
- la massima corrente del generatore fotovoltaico nel funzionamento MPPT non superi la massima corrente di ingresso tollerata dall'inverter.

4.2 Strutture di sostegno

L'impianto in progetto prevede l'impiego di strutture portanti fisse, in materiale metallico, orientate a sud e disposte su file parallele opportunamente spaziate tra loro. Lo spazio libero tra le file è pari a circa 4,00 mt, come mostrato in figura:

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

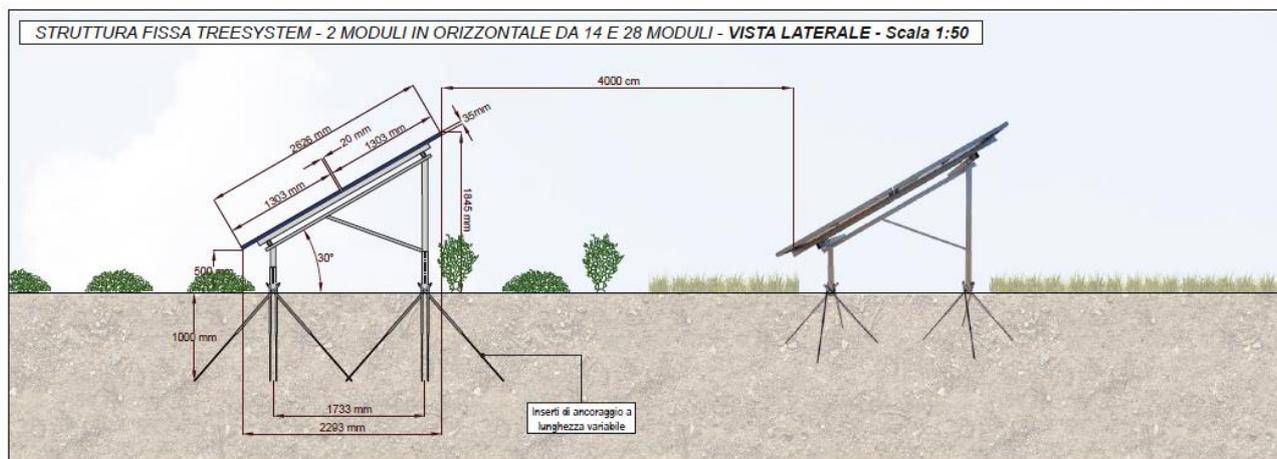


Figura 6: Strutture porta moduli – vista laterale

Il parco agrivoltaico prevede una configurazione di stringhe meccaniche con orientamento del modulo in landscape da 28 e da 14 posizioni.

Detto sviluppo del layout ha permesso di minimizzare fenomeni legati all'ombreggiamento e di garantire il passaggio dei mezzi funzionali all'attività di manutenzione ordinaria (lavaggio moduli) ed alla gestione dell'attività agricola.

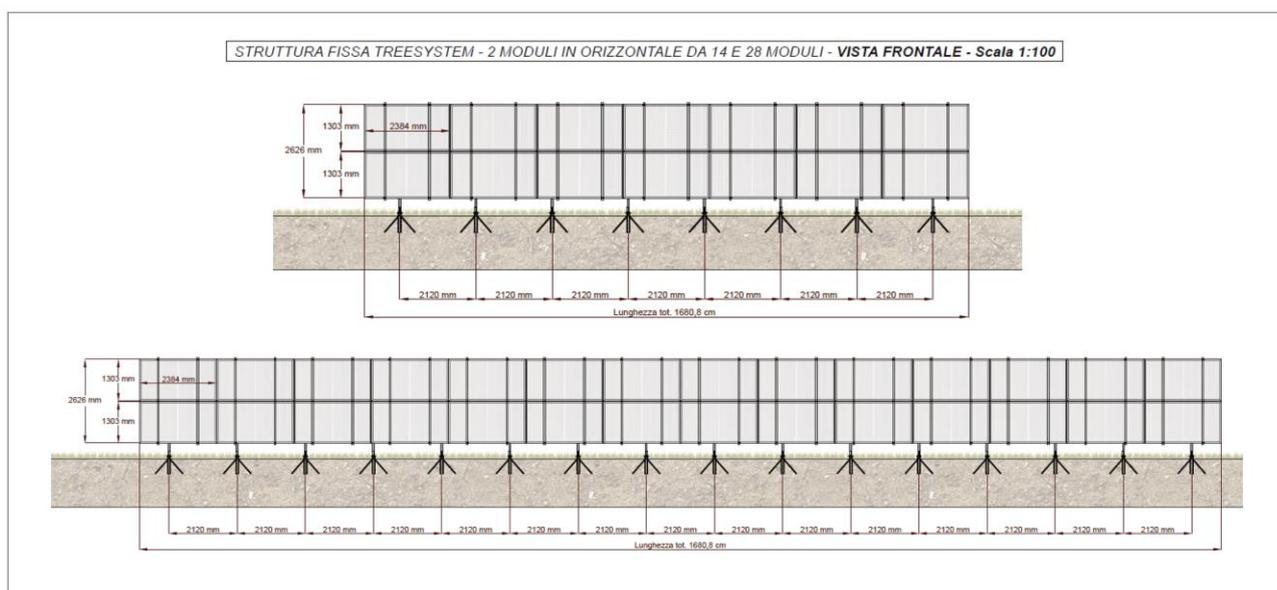


Figure 1: Struttura porta moduli – vista frontale

4.3 Inverter

Nell'ambito del progetto, sono stati utilizzati inverter e centralizzati della gamma SUNWAY STATION TG900-1500 V e SUNWAY STATION TG1800-1500 V. Si tratta di inverter ottimali per configurazioni di impianti fotovoltaici di medie e grandi dimensioni ai fini dei collegamenti a linee di distribuzione BT o MT, nonché reti di alta tensione. L'interfaccia

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Lanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

di rete avanzata consente di realizzare applicazioni conformi alle più avanzate normative di connessione alla rete delle centrali di generazione ("Grid Code"). Le funzioni di gestione rete sono incorporate, controllate da software, completamente configurabili in base al codice di rete applicabile.

Di seguito sono riportate le schede tecniche degli inverter utilizzati.

Caratteristiche Generali			
Numero di MPPT indipendenti	1		
Efficienza di MPPT (Statica / Dinamica)	99.8 % / 99.7 %		
Massima tensione a vuoto	1500 V		
Frequenza Nominale di uscita	50 / 60 Hz (up to -3 / +2 Hz)		
Fattore di potenza ⁽³⁾	Circular Capability		
Range di temperatura operativa	-25 ÷ 62 °C		
Applicazione / Grado di protezione	Outdoor / IP54 o Indoor / IP20		
Massima altitudine ⁽⁴⁾	4000 m		
Massima corrente di CC in ingresso (Isc)	1500 A		
Ripple di tensione	< 1%		
Temperatura Ambiente	25 °C	45 °C	50 °C
Corrente nominale di uscita	900 A	800 A	750 A
Soglia di potenza	1% della potenza nominale		
Totale distorsione di corrente AC	≤ 3%		
Max / EU / CEC ^{(1) (5)}	98.7 % / 98.4 % / - %		
Dimensioni (W x H x D)	Outdoor: 2024 x 2470 x 1025 mm		Indoor: 2000 x 2100 x 800 mm
Peso	Outdoor: 1780 kg		indoor: 1690 kg
Stop mode / Consumi Notturni	45 W / 45 W		
Consumi ausiliari	1250 W		

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Lanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Principali Configurazioni								
Modello	Min tensione di MPPT ⁽¹⁾	Max tensione di MPPT ⁽¹⁾	Min tensione di MPPT esteso ⁽¹⁾⁽²⁾	Max tensione di MPPT esteso ⁽¹⁾⁽²⁾	Tensione Nominale di uscita	Potenza Massima di uscita @ 25°C	Potenza nominale di uscita @ 45°C	Potenza nominale di uscita @ 50°C
u.m.	V	V	V	V	V	KVA	KVA	KVA
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 600	880	1200	860	1500	600 ± 10 %	935	831	779
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 610	890		870		610 ± 10 %	951	845	792
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 620	910		880		620 ± 10 %	966	859	805
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 630	920		900		630 ± 10 %	982	873	818
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 640	935		910		640 ± 10 %	998	887	831
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 650	950		930		650 ± 10 %	1013	901	844
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 660	960		940		660 ± 10 %	1029	915	857
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 670	980		960		670 ± 10 %	1044	928	870
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 680	990		970		680 ± 10 %	1060	942	883
SUNWAY TG 900 -1500V TE - 690	1000	980	690 ± 10 %	1076	956	896		

Figura 7: Scheda tecnica dell'inverter centralizzato SUNWAY STATION TG900-1500 V

Caratteristiche Generali			
Numero di MPPT indipendenti	2		
Efficienza di MPPT (Statica / Dinamica)	99.8 % / 99.7 %		
Massima tensione a vuoto	1500 V		
Frequenza Nominale di uscita	50 / 60 Hz (up to -3 / +2 Hz)		
Fattore di potenza ⁽³⁾	Circular Capability		
Range di temperatura operativa	-25 ÷ 62 °C		
Applicazione / Grado di protezione	Outdoor / IP54 o Indoor / IP20		
Massima altitudine ⁽⁴⁾	4000 m		
Massima corrente di CC in ingresso (Isc)	2 x 1500 A		
Ripple di tensione	< 1%		
Temperatura Ambiente	25 °C	45 °C	50 °C
Corrente nominale di uscita	1800 A	1600 A	1500 A
Soglia di potenza	1% della potenza nominale		
Totale distorsione di corrente AC	≤ 3%		
Max / EU / CEC ⁽⁵⁾	98.7 % / 98.4 % / - %		
Dimensioni (W x H x D)	Outdoor: 3224 x 2470 x 1025 mm		Indoor: 3000 x 2100 x 800 mm
Peso	Outdoor: 2930 kg		indoor: 2700 kg
Stop mode / Consumi Notturni	90 W / 90 W		
Consumi ausiliari	1800 W		

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Lanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Principali Configurazioni								
Modello	Min tensione di MPPT ⁽¹⁾	Max tensione di MPPT ⁽¹⁾	Min tensione di MPPT esteso ⁽¹⁾⁽²⁾	Max tensione di MPPT esteso ⁽¹⁾⁽²⁾	Tensione Nominale di uscita	Potenza Massima di uscita @ 25°C	Potenza nominale di uscita @ 45°C	Potenza nominale di uscita @ 50°C
u.m.	V	V	V	V	V	kVA	kVA	kVA
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 600	880		860		600 ± 10 %	1870	1662	1558
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 610	890	1200	870	1500	610 ± 10 %	1902	1690	1584
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 620	910		880		620 ± 10 %	1932	1718	1610
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 630	920		900		630 ± 10 %	1964	1746	1636
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 640	935		910		640 ± 10 %	1996	1774	1662
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 650	950		930		650 ± 10 %	2026	1802	1688
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 660	960		940		660 ± 10 %	2058	1830	1714
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 670	980		960		670 ± 10 %	2088	1856	1740
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 680	990		970		680 ± 10 %	2120	1884	1766
SUNWAY TG 1800 -1500V TE - 690	1000		980		690 ± 10 %	2152	1912	1792

Figura 8: Scheda tecnica dell'inverter centralizzato SUNWAY STATION TG1800-1500 V

4.4 Cabine

4.4.1 Cabine di conversione e trasformazione

Le cabine di conversione e trasformazione saranno di due tipi in funzione della potenza elettrica degli inverter in esse installati e avranno dimensioni pari a 9,5 x 2,40 m (lung. x larg.) e 9,5+ 6,4 x 2,4 m (lung. + lung. x larg) e altezza inferiore a 3,00 m. Le cabine saranno prefabbricate, realizzate in cemento armato vibrato (c.a.v.), posate su un magrone di sottofondazione in cemento. Le cabine saranno internamente suddivise nei seguenti vani:

- il vano conversione, in cui sono alloggiati gli inverter e il trasformatore per i servizi ausiliari della cabina;
- il vano di trasformazione in cui è alloggiato il trasformatore elevatore MT/BT
- il vano quadri di media tensione, in cui sono alloggiati i quadri elettrici di media tensione.

All'interno dei locali inverter avverrà la conversione da corrente continua a corrente alternata per mezzo di convertitori statici trifase scelti in fase di progettazione.

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



Figura 9: Vista frontale dell'inverter scelto

L'elevazione di tensione a 30 kV in corrente alternata avverrà mediante uno o due trasformatori ubicati all'interno dei vani trasformatore, così da poter convogliare l'energia prodotta dal campo fotovoltaico verso la cabina di raccolta e quindi, da qui, verso la sottostazione elettrica utente per essere ceduta all'Ente di Trasmissione. Tali apparecchi saranno dotati di idonei dispositivi atti a sezionare e proteggere sia il lato in corrente continua che il lato in corrente alternata.

4.4.2 Cabine di raccolta

La cabina MT di raccolta sarà realizzata all'interno dell'area di impianto più prossima alla Sottostazione Elettrica Utente. Avrà dimensione esterna di 10,00 x 3,50 (lung. x larg.) con altezza inferiore a 3,00 m e al loro interno saranno allocati i quadri MT e il trasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

La cabina sarà costituita da pannelli prefabbricati, realizzata in cemento armato vibrato (c.a.v.), complete di vasca di fondazione del medesimo materiale, posata su un magrone di sottofondazione in cemento. La cabina è progettata in modo da prevedere che sia l'entrata che l'uscita dei cavi di rete MT avvenga in sotterraneo.

La cabina sarà dotata di interruttore automatico MT per la linea di vettoriamento, sezionatori di terra, lampade di presenza rete ad accoppiamento capacitivo, trasformatori di misura. Gli interruttori MT (con azionamento motorizzato) forniranno tramite relè indiretto la protezione dai corto circuiti, dai sovraccarichi, dai guasti a terra.

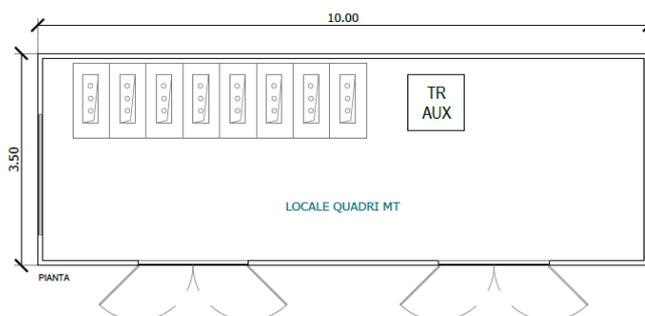


Figura 10: cabina di raccolta

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

4.4.3 Cabine di monitoraggio e magazzino

Le cabine di monitoraggio e magazzino saranno realizzate all'interno delle aree dell'impianto fotovoltaico. Avranno dimensione esterna di 10,00 x 3,50 (lung. x larg.) con altezza inferiore a 3,00 m e saranno suddivise in due locali:

- locale monitoraggio;
- locale magazzino.

La cabina sarà costituita da pannelli prefabbricati, realizzata in cemento armato vibrato (c.a.v.), complete di vasca di fondazione del medesimo materiale, posata su un magrone di sottofondazione in cemento. Le cabine saranno dotate di quadro BT, Rack per il sistema di controllo e monitoraggio e sistema di condizionamento dell'aria.

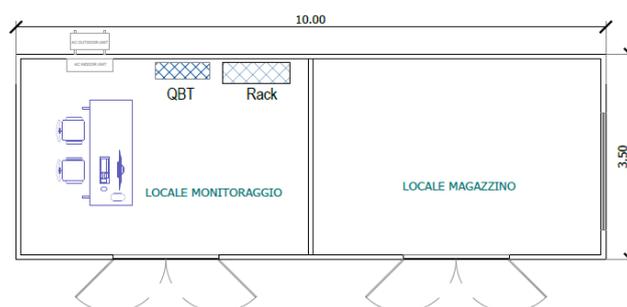


Figura 11: cabina di monitoraggio

4.5 Recinzione e viabilità interna

Le aree d'impianto saranno interamente recintate. La recinzione presenta caratteristiche di sicurezza e antintrusione ed è dotata di cancelli carrai per l'accesso dei mezzi dedicati alla manutenzione, alla gestione dell'attività agricola e del personale operativo in generale. Il sistema consta di una rete metallica fissata su pali di sezione quadrata delle dimensioni 60x60 mm ed un'altezza f.t. pari a 2,00 mt.

Lungo la recinzione al fine di minimizzare l'impatto visivo è stata prevista una fascia di mitigazione di circa 10 mt realizzata con specie vegetali autoctone di provenienza di vivai locali autorizzati. Si tratta di filari di ulivo appartenenti alle cv tolleranti alla *Xylella fastidiosa*.

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

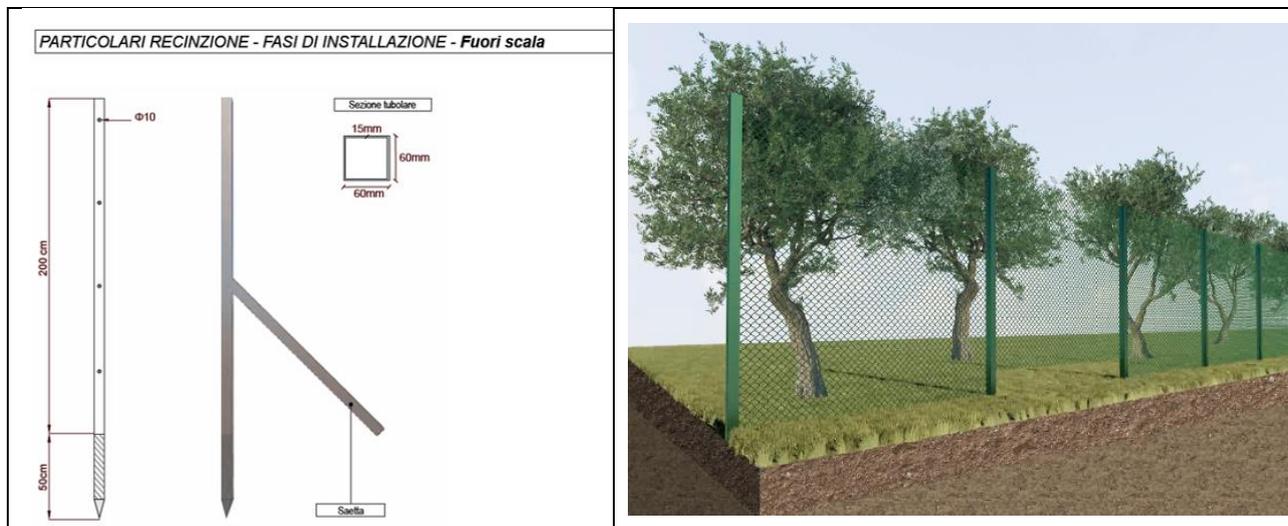


Figura 12: particolare recinzione

La viabilità interna all'impianto agrivoltaico sarà costituita da strade bianche di nuova realizzazione, che includono i piazzali sul fronte delle cabine di campo e dei locali tecnici. La sezione tipo è costituita da una piattaforma stradale di 4,0 m di larghezza come rappresentata in figura:

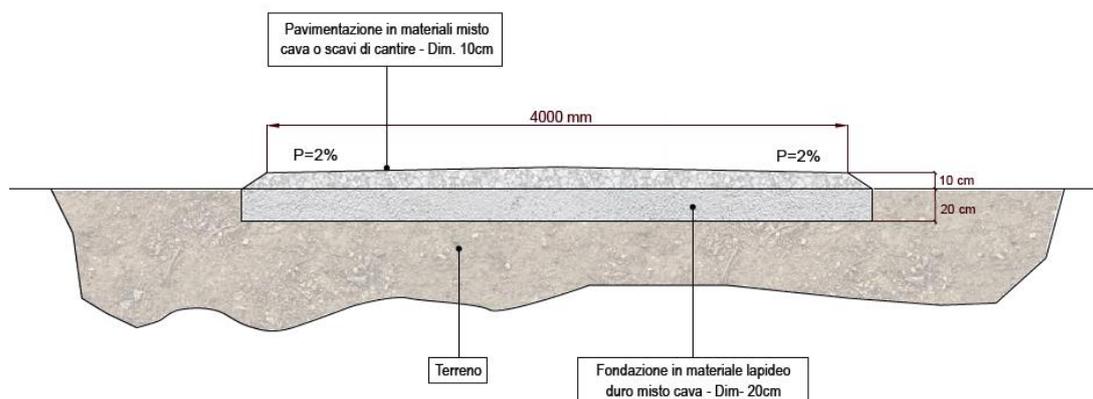


Figura 13: sezione tipo viabilità interna

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

4.6 Caratterizzazione acustica delle sorgenti di rumore

Le sorgenti sonore potenzialmente disturbanti sono identificate nelle cabine del gruppo di conversione e trasformazione. Gli altri apparati e sistemi ausiliari risultano essere poco significativi ai fini del presente studio acustico.

I dati di emissione forniti dal Progettista consentono di calcolare i livelli di potenza relativi a inverter e trasformatori:

Inverter	Lp = 78 dB(A) a 1m	Lw = 89 dB(A)
Trasformatore	Lp = 69 dB(A) a 0.3m	Lw = 69.5 dB(A)

Come si evince dalla differenza dei livelli, la rumorosità del trasformatore risulta poco significativa rispetto all'inverter che rappresenta pertanto al sorgente sonora predominante.

Gli eventuali apparati di ventilazione o unità di climatizzazione delle cabine, considerando i valori di emissione e il tempo di funzionamento limitato, non rappresentano sorgenti sonore significative.

Il traffico indotto dall'installazione dell'impianto sarà limitato alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria ed è considerato poco significativo.

Con riferimento al tempo di funzionamento si segnala che le sorgenti di rumore analizzate risultano inattive durante il periodo di riferimento notturno.

Nella tabella 1 sono codificate le sorgenti modellate nei calcoli previsionali nelle posizioni indicate nel layout di progetto fornito dal Progettista. Le sorgenti sono poste a quota 2m rispetto al piano campagna.

Tabella 1 Caratterizzazione e posizione delle sorgenti principali di rumore

ID Sorgente	UTM WGS84 Long. Est [m]	UTM WGS84 Lat. Nord [m]	Altitudine s.l.m. [m]	Descrizione	Lw dB(A)
CI01	525416.89	4583099.95	248.50	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 600	89
CI02	525511.65	4583099.94	247.59	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 600	89
CI03	525919.48	4583199.18	242.00	SUNWAY STATION TG900-1500V-TE 690	89
CI04	526017.68	4583200.30	242.00	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 600	89
CI05	526128.13	4583457.39	239.45	SUNWAY STATION TG900-1500V-TE 600	89
CI06	526325.85	4583387.01	239.33	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 690	89
CI07	526407.56	4583104.21	239.73	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 600	89
CI07 BIS	526415.83	4583104.20	239.62	SUNWAY STATION TG900-1500V-TE 600	89
CI08	526624.13	4583128.89	237.58	SUNWAY STATION TG900-1500V-TE 690	89

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Lanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolanza@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>	<p>Pag. 20 di 56</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"	
Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.	

CI09	526578.95	4582902.08	239.60	SUNWAY STATION TG900-1500V-TE 690	89
CI10	526389.79	4582889.64	241.73	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 600	89
CI10 BIS	526398.04	4582889.65	241.65	SUNWAY STATION TG900-1500V-TE 600	89
CI11	526259.87	4582672.10	243.57	SUNWAY STATION TG900-1500V-TE 690	89
CI12	526424.43	4582561.19	242.00	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 600	89
CI13	526120.44	4582715.89	245.39	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 690	89
CI14	525921.58	4582362.79	249.81	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 690	89
CI15	526415.34	4582483.35	242.22	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 690	89
CI16	526821.46	4583707.25	232.66	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 690	89
CI17	526980.91	4583734.61	230.93	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 600	89
CI17 BIS	526986.50	4583728.53	230.95	SUNWAY STATION TG900-1500V-TE 600	89
CI18	526883.09	4583441.05	233.87	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 690	89
CI19	526880.18	4583328.67	234.75	SUNWAY STATION TG900-1500V-TE 690	89
CI20	526691.17	4583137.23	237.00	SUNWAY STATION TG1800-1500V-TE 690	89

Le principali sorgenti secondarie individuate sono rappresentate da altri impianti eolici attivi nelle aree limitrofe con distanze maggiori di 500m rispetto alla recinzione dell'impianto in progetto. Considerati i valori di emissione e le reciproche distanze si ritiene poco significativo il loro contributo nei recettori oggetto della presente valutazione.

4.7 Individuazione e scelta dei recettori

Il D.P.C.M. 14/11/97 e la Legge Quadro n. 447/95 stabiliscono che la verifica dei limiti di immissione acustica deve essere effettuata in corrispondenza degli ambienti abitativi, definiti come: "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 per i quali resta ferma la disciplina di cui al D. Lgs. 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".

I recettori residenziali più esposti sono rappresentati dal fabbricato R01 edificio residenziale annesso ad azienda produttiva agricola e un gruppo di fabbricati (R02, R03, R04, R05) individuati lungo la SP109 in direzione est rispetto all'impianto in progetto distanti circa 250m dalla sorgente sonora più vicina. Gli ulteriori fabbricati individuati nelle aree

Progettazione: Dott. Ing. Marcello Lanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolanza@gmail.com		Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE
		Codice elaborato: VTY95R4_64_PD

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

di influenza del futuro impianto risultano classificati come depositi, baracche, tettoie, e dunque recettori non significativi e trascurabili. Altre abitazioni sono ubicate in punti più lontani e saranno escluse dalla presente valutazione poiché i livelli di rumorosità calcolati risultano essere poco significativi.

Tabella 2 Individuazione dei recettori potenzialmente disturbati

ID Elemento Antropico	UTM WGS84 Long. Est [m]	UTM WGS84 Lat. Nord [m]	Altitudine s.l.m. [m]	Descrizione	Stima Rumorosità Impianto [dB(A)]
R01	526241.55	4583087.59	242.00	Fabbricato civile residenziale	39.3
R02	527112.81	4583301.28	232.60	Fabbricato civile residenziale	35.8
R03	527079.18	4583219.60	233.06	Fabbricato civile residenziale	35.7
R04	527096.67	4583251.06	232.86	Fabbricato civile residenziale	35.6
R05	527154.85	4583415.49	231.72	Fabbricato civile residenziale	35.5

Dalle risultanze dello studio previsionale di emissione delle sorgenti e dai sopralluoghi condotti in sito sono stati individuati i seguenti punti di misura del rumore residuo valutato nell'area di impianto. Le misure sono state condotte al confine esterno del sito e in punti rappresentativi del clima acustico locale in corrispondenza dei recettori maggiormente esposti.

Tabella 3 Individuazione dei punti di misura

ID Punto di misura	UTM WGS84 Long. Est [m]	UTM WGS84 Lat. Nord [m]	Altitudine s.l.m. [m]	Descrizione
P1	526190.03	4582701.87	244.47	Punto di misura posto in area centrale rispetto alle aree di impianto e rappresentativo del clima acustico in corrispondenza del recettore R01
P2	527202.46	4583665.24	228.99	Punto di misura posto a est rispetto all'area di impianto in corrispondenza dei recettori R02, R03, R04, R05
P3	521848.25	4576628.76	438.40	Punto di misura in corrispondenza della futura espansione della stazione elettrica

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



Figura 14: Zona d'influenza dell'impianto in Progetto con individuazione dei recettori (R) e punti di misura (P) considerati nella stima previsionale di emissione delle sorgenti proposta nella versione ortofotografica satellitare estratta da Google Earth.

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Lanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

5 CAMPAGNA DI MISURA

5.1 Metodologia

Nella prima fase di analisi conoscitiva del sito sono stati individuati tutti i recettori potenzialmente esposti su base cartografica e su mappe satellitari.

Sono state eseguite misure fonometriche in corrispondenza di punti rappresentativi lungo le direttrici di propagazione del rumore verso i recettori considerati significativi con lo scopo di misurare il rumore residuo esistente nella fase ante-operam. Poiché non è materialmente possibile eseguire una indagine fonometrica accurata per ogni recettore con postazioni di misura in tutti i vani di ogni abitazione, ne consegue che le postazioni di misura utili per l'indagine fonometrica saranno individuate nelle aree di pertinenza esterne in prossimità dei recettori sul lato più esposto alla direzione di emissione delle sorgenti.

L'indagine fonometrica è stata condotta con misure eseguite in periodo di riferimento diurno, assenza di precipitazioni atmosferiche e assenza di vento con velocità superiore a 5 m/s.

5.2 Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata per l'esecuzione dei rilievi fonometrici è costituita da:

- Fonometro analizzatore modello FUSION di ACOEM matricola 11459 con microfono Gras 40 CE s.n.n 449344 ed in regola con l'obbligo di taratura biennale.
- Calibratore acustico Cal 21 di 01-dB matricola 34975459 ed in regola con l'obbligo di taratura biennale.
- Schermo antivento;
- Device di controllo;
- Software elaborazione dati dBTrait 6.3 per Windows;
- Cavi ed interfacce di collegamento.

La strumentazione è di classe 1, conforme IEC 61672.

Per la misura dei parametri meteorologici locali è stata utilizzata una stazione meteo PCE WFS 20 N con 6 sensori: direzione e velocità del vento, temperatura, umidità relativa, piovosità, pressione atmosferica, con funzioni di allarme, interfaccia USB e Software di analisi.

5.3 Tempi di misurazione

Come definiti dall'allegato A, punti 3, 4 e 5, del D.M. 16/3/98, si provvede a fornire i valori dei parametri di seguito indicati:

- Tempo di riferimento (TR): periodo diurno (6:00-22:00)
- Tempo di osservazione (TO): dalle 13:00 alle 15:30 del 12/07/2022
- Tempi di misura (TM): assunti, all'interno di To, in modo che risultino significativi per il tipo di segnale acustico o sufficienti a permettere lo stabilizzarsi del Leq.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>	
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>	<p>Pag. 24 di 56</p>	

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

5.4 Incertezza della misura

Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la taratura della strumentazione ad un valore di 94,0 dB a 1000 Hz, mediante calibratore. Il valore di discrepanza ottenuto dalle verifiche prima e dopo ogni sessione di misura non ha mai superato gli 0,3 dB. (Le misure fonometriche sono valide se la lettura delle verifiche di taratura eseguite prima e dopo ogni sessione di misura sono comprese in un intervallo di accettabilità pari a +/- 0,5 dB).

5.5 Postazioni fonometriche

Le postazioni di rilievo fonometrico in corrispondenza dei recettori individuati con la procedura già descritta sono definite anche in relazione a:

- posizione delle sorgenti all'interno dell'area di impianto;
- distanza dei recettori rispetto alla recinzione dell'area di impianto;
- presenza o meno di alberi di medio ed alto fusto lungo il perimetro dei recettori;
- distanza recettori rispetto alle strade pubbliche;
- esposizione dei recettori rispetto alle direzioni di emissione delle sorgenti;
- destinazione d'uso dei recettori e condizioni d'utilizzo;
- presenza di sorgenti secondarie interferenti e non oggetto di valutazione.

Il fonometro munito di cuffia antivento è stato posizionato nelle condizioni migliori presenti nel sito, orientato verso la sorgente di rumore identificabile e con altezza del microfono pari a 2 m dal piano di calpestio, congruente con la reale o ipotizzata posizione del ricettore indagato.

Le misure sono state eseguite in condizioni meteorologiche normali ed in assenza di precipitazioni atmosferiche.

Le misure dei livelli di rumorosità, in base alle tecniche di rilevamento contenute nel Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/03/1998, sono state eseguite rilevando il livello sonoro in dB(A) per un tempo sufficiente e adeguato a rappresentare le sorgenti sonore esaminate.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>	
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>	<p>Pag. 25 di 56</p>	

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

5.6 Risultati delle misure fonometriche

Tabella 4 Punti di misura del rumore residuo

PUNTO	GIORNO	ORA	Leq dB(A) MISURATO	DURATA EVENTI	Leq dB(A) VALUTATO
P1	12/07/2022	13:28–13:49	25,2	06:00 - 22:00	25,0
P2	12/07/2022	14:05–14:26	31,8	06:00 - 22:00	32,0
P3	12/07/2022	14:52–15:03	33,6	06:00 - 22:00	33,5

I valori di L_{eq} dB(A) VALUTATO sono i valori L_{eq} dB(A) MISURATO arrotondati di 0,5 dB(A), così come prescritto dall'allegato B del D.P.C.M. 01/03/91 e dall'allegato B del D.M. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

In allegato sono riportate le schede di rilevamento relative a ciascuno dei suddetti punti di misura. (Allegato – Schede di rilevamento acustico).

Per ogni singola scheda sono riportate le seguenti informazioni:

- informazioni generali: posizione della postazione fonometrica, orario e data, orario inizio misura, orario fine misura, operatori della misura, numero strumentazione adoperata.
- Time History con evidenza delle eventuali maschere di filtro applicate.
- fotografie in dettaglio della postazione fonometrica.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>	<p>Pag. 26 di 56</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

6 MODELLAZIONE

6.1 Procedura di valutazione delle emissioni delle sorgenti sonore

Utilizzando i valori del rumore residuo risultante dall'elaborazione delle misure in sito e conoscendo i valori di emissione delle sorgenti, si è proceduto ad una stima del clima acustico con le sorgenti attive al fine di valutare, in via previsionale, il rispetto dei limiti di legge. Il calcolo del rumore immesso dalle sorgenti è stato eseguito utilizzando il modello di calcolo CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) versione 2020 MR2 con gli algoritmi ISO 9613-2.

I dati di input sono:

- modello DTM del terreno;
- posizione e caratteristiche di emissione delle sorgenti (unico valore o bande di ottava);
- posizione dei recettori;

6.2 Metodologia e caratterizzazione del clima acustico

La norma tecnica ISO 9613-2 "Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 2: General method of calculation" specifica l'equazione che, dal livello di potenza sonora di una sorgente puntiforme e dalle caratteristiche dell'ambiente di propagazione, permette di determinare il livello di pressione sonora ad una certa distanza dalla sorgente:

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

dove:

$L_p(r)$ = livello di pressione sonora al ricettore;

L_w = livello di potenza sonora alla sorgente;

D_c = indice di direttività;

A = attenuazione.

Il livello di pressione sonora al ricettore è pari al livello di potenza sonora alla sorgente corretto dall'indice di direttività (pari a zero se la sorgente è omnidirezionale) a meno del termine di attenuazione. L'attenuazione è ottenuta come:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{bar} + A_{meteo} + A_{veg} + A_{edifici} + A_{industrie}$$

dove:

A_{div} = Attenuazione per divergenza;

A_{atm} = Attenuazione assorbimento atmosferico;

A_{ground} = Attenuazione per effetto del suolo;

A_{bar} = Attenuazione per presenza di ostacoli (barriere);

A_{meteo} = Attenuazione per effetto di variazioni dei verticali di temperature e di velocità del vento e della turbolenza atmosferica;

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Lanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolanza@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>	<p>Pag. 27 di 56</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

A_{veg} = Attenuazione per presenza di vegetazione;

$A_{edifici}$ = Attenuazione per presenza di siti residenziali;

$A_{industrie}$ = Attenuazione per presenza di siti industriali;

6.2.1 Attenuazione per divergenza

$$A_{dlv} = 20 \log r + 11 \text{ (dB) (propagazione sferica)}$$

Table 2 — Atmospheric attenuation coefficient α for octave bands of noise

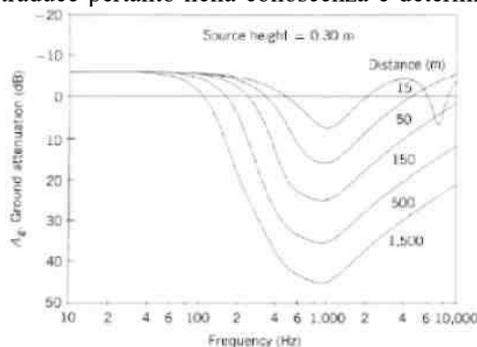
Temperature °C	Relative humidity %	Atmospheric attenuation coefficient α , dB/km							
		Nominal midband frequency, Hz							
		63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
10	70	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,9	117
20	70	0,1	0,3	1,1	2,8	5,0	9,0	22,9	76,6
30	70	0,1	0,3	1,0	3,1	7,4	12,7	23,1	59,3
15	20	0,3	0,6	1,2	2,7	8,2	28,2	88,8	202
15	50	0,1	0,5	1,2	2,2	4,2	10,8	36,2	129
15	80	0,1	0,3	1,1	2,4	4,1	8,3	23,7	82,8

6.2.2 Attenuazione per assorbimento atmosferico

Nel caso in esame sono stati impostati 10°C di temperatura e 70 % di umidità relativa.

6.2.3 Attenuazione per effetto del suolo

L'assorbimento del terreno si esprime attraverso il coefficiente di assorbimento G che rappresenta il rapporto fra energia sonora assorbita e energia sonora incidente (G è pari a 1 su terreni porosi e pari a 0 su superfici lisce e riflettenti). Il problema dell'attenuazione del suolo si traduce pertanto nella conoscenza e determinazione di G. Per quanto riguarda



l'attenuazione del suolo, nel calcolo a fini cautelativi si è assunto un fattore $G=0.6$, valore medio tra quello di un terreno fortemente riflessivo ($G=0$) e quello tipico di un terreno assorbente ($G=1$).

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Lanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

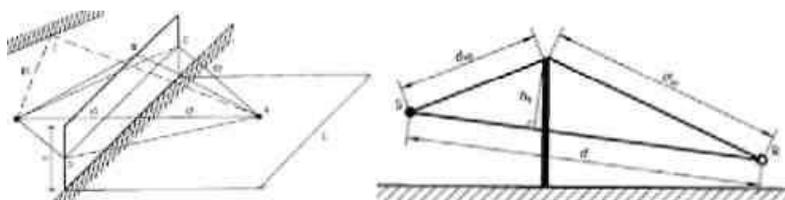
Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

6.2.4 Attenuazione per presenza di barriere

L'effetto di attenuazione della barriera è legato a quanto questa incrementa la distanza che il raggio sonoro deve compiere per raggiungere il ricettore a partire dalla sorgente.



Cautelativamente non si sono tenute in considerazione eventuali barriere (alberi, edifici, etc.) a vantaggio dell'effetto conservativo della dispersione sonora.

6.2.5 Effetti meteorologici

La norma ISO 9613-2 riferisce tutti i calcoli ad una condizione meteorologica di base riferita a condizioni favorevoli alla propagazione (direzione del vento compresa in un angolo di $\pm 45^\circ$ con la direzione sorgente – ricettore, velocità del vento variabile tra 1 e 5 m/s per altezze comprese tra 3 e 11 m dal suolo), da cui poi poter ricavare il livello a lungo termine attraverso un termine correttivo che dipende dalle statistiche meteorologiche locali oltre che dalla mutua distanza tra sorgente e ricettore e dall'altezza dal suolo.

6.2.6 Altre attenuazioni

Nel calcolo si trascura l'effetto isolante della eventuale cabina prefabbricata considerando l'inverter come se fosse installato in ambiente esterno. Tale ipotesi è maggiormente cautelativa perché sovrastima i livelli calcolati. Non sono state considerate altre attenuazioni.

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

7 STIMA DELL'IMPATTO ACUSTICO

Utilizzando i dati misurati e simulati, è stato possibile costruire il modello matematico e la seguente elaborazione di mappa delle curve isosonore di emissione dell'impianto. Il livello d'immissione è stato calcolato sommando energeticamente i livelli di emissione delle sorgenti e i livelli sonori misurati durante la campagna di monitoraggio del clima acustico anteo-
operam.

$$Ra = 10 \times \log_{10} (10^{(Rr/10)} + 10^{(Ri/10)})$$

dove:

Ra: Rumore ambientale (dB);

Rr: Rumore residuo (dB);

Ri: Rumorosità impianto (dB).

Tabella 5 Risultati del modello di calcolo previsionale e stima del rumore ambientale ai recettori

ID RECETTORE	Ri Leq SORGENTE CALCOLATO	Rr Leq RESIDUO MISURATO	Ra Leq AMBIENTALE CALCOLATO
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
R01	25,20	39,3	39,5
R02	31,80	35,8	37,3
R03	31,80	35,7	37,2
R04	31,80	35,6	37,1
R05	31,80	35,5	37,0

Si assume che il valore del rumore residuo in corrispondenza dei recettori sia pari a quello misurato nel punto più vicino.

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

8 VERIFICA DEI LIMITI NORMATIVI

8.1 Verifica dei valori limite assoluti

Come illustrato in precedenza i comuni in cui ricadono i recettori valutati non dispongono di una zonizzazione acustica del territorio, e dunque si dovranno applicare le disposizioni contenute nell'art.15 della Legge 447/95 e nell'art.8 del DPCM 14/11/97 che per il regime transitorio rimandano all'art.6, comma 1 del DPCM 01.03.1991.

Componenti tonali

Sulla base di studi effettuati su impianti simili potrebbero manifestarsi componenti tonali a bassa frequenza pertanto si ritiene di dover penalizzare la modellazione effettuata applicando i seguenti fattori correttivi:

$K_T = 3 \text{ dB}$ - per la presenza di componenti tonali

Rumore impulsivo

Sulla base di studi effettuati su impianti simili NON si riscontra la presenza di rumore impulsivo pertanto si ritiene di non dover penalizzare la modellazione effettuata.

La verifica dei valori limite assoluti di immissione è eseguita in prossimità dei ricettori residenziali o assimilabili a tale destinazione d'uso escludendo i fabbricati diruti e i ruderi. Le verifiche saranno eseguite anche sui recettori che allo stato attuale risultano non abitati.

I valori limite assoluti di immissione sono stati verificati in ambiente esterno e messi a confronto con la rumorosità generata da tutte le sorgenti presenti sul territorio (rumorosità ambientale) ovvero la sommatoria tra la rumorosità di fondo (rumore residuo), misurata mediante la campagna di rilievo, ed il calcolo previsionale della rumorosità generata dalle specifiche sorgenti sonore (rumorosità impianto) in corrispondenza dei recettori oggetto di valutazione.

I risultati dell'indagine fonometrica ed i dati ottenuti dal modello matematico utilizzato, come la loro sommatoria e la verifica finale, sono riportati nella tabella sottostante.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>	
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>	<p>Pag. 31 di 56</p>	

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

Tabella 6 - Verifica del valore limite di accettabilità

ID RECCETTORE	Leq AMBIENTALE CALCOLATO	Leq AMBIENTALE CORRETTO $K_T = 3 \text{ dB}$	VALORE LIMITE DI ACCETTABILITÀ DIURNO	
	[dB(A)]	[dB(A)]	Limite [dB(A)]	Esito verifica
R01	39,5	42,5	70	Verificato
R02	37,3	40,3	70	Verificato
R03	37,2	40,2	70	Verificato
R04	37,1	40,1	70	Verificato
R05	37,0	40,0	70	Verificato

Risulta **verificato il limite di accettabilità in prossimità dei recettori.**

8.2 Il valore limite differenziale di immissione

Come definito dall'art.4 del DPCM 14/11/97, il limite differenziale riguarda gli ambienti abitativi, deve pertanto essere verificato in ambiente interno ed assume valori differenti in base al periodo diurno e notturno rispettivamente di 5 dB e 3 dB; tali valori sono confrontati con la differenza fra la rumorosità generata da tutte le sorgenti presenti sul territorio (rumorosità ambientale) e la rumorosità di fondo (rumore residuo), in corrispondenza dei ricettori identificati. Le disposizioni di cui sopra non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

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

Poiché il rispetto del criterio deve essere verificato all'interno degli ambienti abitativi, nelle valutazioni sull'applicabilità del criterio, non essendo note le caratteristiche di fono-isolamento della facciata del fabbricato a finestre aperte e chiuse, occorre formulare alcune ipotesi per il trasferimento del livello esterno di facciata all'interno del fabbricato a serramenti aperti e chiusi. A tale proposito si fa notare che il documento ISPRA del 2013 relativo a

"Linee guida per il controllo e il monitoraggio acustico ai fini delle verifiche di ottemperanza delle prescrizioni VIA", a pag. 10 fornisce indicazioni sulla tematica quando afferma che: "In mancanza di stime più precise [...] per il rumore immesso in ambiente abitativo possono essere utilizzate, ad esempio, le indicazioni contenute nelle linee guida dell'OMS "Night noise guidelines for Europe", capp. 1 e 5. Queste, considerando alcuni indici medi europei relativi all'isolamento di pareti nella situazione di finestre chiuse o aperte rispetto al rumore esistente sulla facciata più esposta, stimano mediamente come differenza tra il livello di rumore all'interno rispetto a quello in esterno (facciata) i seguenti valori:

- 15 dB a finestre aperte;
- 21 dB a finestre chiuse".

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

La Linea Guida ministeriale sui Progetti di Monitoraggio Ambientale, redatta con la collaborazione di ISPRA nel 2014, a pag. 29 afferma inoltre che *“in mancanza di stime più precise, la differenza tra il livello di rumore all’interno dell’edificio rispetto a quello in esterno (facciata) può essere stimato mediamente:*

- da 5 a 15 dB (mediamente 10 dB) a finestre aperte;
- in 21 dB a finestre chiuse”.

Si possono allora trarre le seguenti conseguenze.

Considerando l’attenuazione media di 10 dB per il trasferimento del livello esterno (in facciata) all’interno del fabbricato a serramenti aperti e l’attenuazione media di 21 dB per il trasferimento del livello esterno (in facciata) all’interno del fabbricato a serramenti chiusi è possibile stimare il livello di rumore ambientale all’interno del fabbricato.

Tabella 7 - Verifica del valore limite differenziale

PUNTI	Rumore ambientale diurno corretto dB(A)	Rumore ambientale diurno dB(A) STIMA INTERNO FINESTRE APERTE	Rumore ambientale diurno dB(A) STIMA INTERNO FINESTRE CHIUSE	Valori limite Differenziale Diurno 5 dB(A)
R01	39,5	32,5	21,5	N.A.
R02	37,5	30,3	19,3	N.A.
R03	37	30,2	19,2	N.A.
R04	37	30,1	19,1	N.A.
R05	37	30,0	19,0	N.A.
R01	39,5	32,5	21,5	N.A.

In periodo diurno, si stimano livelli inferiori a 50 dB(A) all’interno del locale a finestre aperte e 35 dB(A) a finestre chiuse. Il criterio risulta **non applicabile su tutti i recettori indagati**.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>	
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>	<p>Pag. 33 di 56</p>	

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

9 VALUTAZIONE DEL RUMORE DERIVANTE DA ATTIVITÀ AGRICOLE

Trattandosi di impianto agrovoltaico sarà valutato il potenziale impatto derivante dalle attività agricole che saranno condotte in limitati periodi dell'anno.

Tabella 8 – Attività agricole

ATTIVITA' MANUTENTIVA	FREQUENZA	MEZZI
Sfalcio tra le interfile	1 volta l'anno (agosto-settembre)	trinciatrice leggera interfilare, portata da trattrice
Concimazione	1 volta l'anno (agosto-settembre)	seminatrice di precisione (con contemporanea concimazione) per orticoltura, portata da trattrice
Semina	1 volta l'anno (agosto-settembre)	
Raccolta	1 volta l'anno (ottobre-dicembre)	raccogliatrice meccanica semovente
trattamenti fitosanitari	2-3 volte l'anno	gruppo botte irroratrice polivalente, portato da trattrice, comprensiva di lance, ugelli e barra irroratrice
operazioni generiche		trattoria compatta modello frutteto
Gestione della chioma ulivi perimetrali	Annuale (successiva alla raccolta)	attrezzature da taglio (forbici, elettroseghe e svettatoi) elettromeccaniche spalleggiate
Raccolta olive	Annuale (tra Novembre e Dicembre)	motocompressore + abbacchiatore pneumatico

Considerato che le aree di impianto interesseranno terreni già regolarmente coltivati e che le lavorazioni previste e i mezzi impiegati in limitati periodi dell'anno non apporteranno un significativo mutamento del clima acustico locale, si può ritenere che le attività siano compatibili con la natura dei luoghi e che l'impatto atteso e valutato ai recettori sia trascurabile.

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Lanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolanza@gmail.com</p>	 <p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>	
Codice elaborato: VTY95R4_64_PD	Pag. 34 di 56	

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

10 VALUTAZIONE DEL RUMORE IN FASE DI CANTIERE

Per una completa analisi dell'impatto acustico e per adempiere appieno alla legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95, è necessario valutare la rumorosità prodotta in fase di cantiere e valutare anche in tale circostanza il rispetto dei valori limite, salvo deroghe richieste all'amministrazione comunale.

Dal punto di vista normativo l'attività di cantiere per la realizzazione delle opere oggetto di questo studio può essere inquadrata ed assimilata come attività rumorosa temporanea. La Legge Regionale n. 3/2002 stabilisce, al comma 3 dell'art. 17, che le emissioni sonore, in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [LAeq] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono superare i 70 dB(A).

L'art. 6, comma 1, lettera h) della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, così come la Legge Regionale n. 3 del 12 febbraio 2002 individuano quale competenza dei comuni l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite d'immissione, per lo svolgimento di attività temporanee, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

Nella presente analisi del rumore in fase di cantiere, che risulta attivo solamente durante le normali ore lavorative diurne, si sono considerate le condizioni maggiormente critiche relative alla fase di costruzione delle opere civili ed alla fase di montaggio e realizzazione delle aree attrezzate previste dal progetto.

Per la presente relazione di stima previsionale, si sono utilizzati i dati forniti dall'INSAI (Istituto Nazionale Svizzero di Assicurazione), dall'ANCE e dal C.P.T. (Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia). Le schede tecniche Suva dell'INSAI, nonché quelle scaricabili dal sito C.P.T. (<http://www.cpt.to.it>) vengono in genere utilizzate per redigere compiutamente un PSC di cantiere a tutela dei lavoratori, in tal caso si sono utilizzati valori sintetizzati in tabella sottostante dei macchinari individuati, per la messa a punto di un modello di propagazione basato sulla ISO 9613-2, volto soprattutto alla tutela del normale svolgimento delle attività umane circostanti il futuro cantiere.

I livelli di emissione sonora prodotti da ogni singolo macchinario presente in cantiere durante le diverse fasi lavorative, nell'ambito delle simulazioni prodotte, sono stati derivati dalla letteratura di settore e da misure eseguite su cantieri simili. Le fasi maggiormente impattanti e le relative macchine normalmente impiegate sono:

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

Tabella 9 – Fasi di lavoro

LAVORAZIONI	MACCHINE OPERATRICI	Lw [dB(A)]	Lp (m) [dB(A)]
FASE 1			
Preparazione della viabilità di accesso al sito	ESCAVATORE CINGOLATO	106	-
FASE 2			
Allestimento cantiere	AUTOCARRO	106	-
	AUTOGRU	122	-
FASE 3			
Viabilità interna - livellamento e sistemazione stabilizzato	AUTOCARRO	106	-
	PALA MECCANICA	114	-
Compattamento stabilizzato	RULLO COMPATTATORE	113	-
FASE 4			
Rifornimento delle aree e movimentazione dei materiali	CAMION CON RIMORCHIO	106	-
	MACCHINE TRATTRICI	113	-
	CARRELLO ELEVATORE	100	-
FASE 5			
Scavo trincee, posa cavidotti e rinterro	ESCAVATORE BOBCAT	102,5	-
FASE 6			
Preparazione area di posa cabine di trasformazione	ESCAVATORE	106	-
Getto magrone	AUTOBETONIERA	90	-
	POMPA PER CALCESTRUZZO	109,5	-
Posa cabine	AUTOGRU	122	-
	CAMION CON RIMORCHIO	106	-
FASE 7			
Infissione elementi di sostegno	MARTELLO PNEUMATICO	92	-
Montaggio telai di supporto e moduli	TRAPANO AVVITATORE	95	-
FASE 8			
Realizzazione rete di distribuzione e cablaggi	AUTOCARRO	106	-

Le attività considerate maggiormente critiche in relazione al potenziale disturbo da rumore riguardano la realizzazione della viabilità interna nella Fase 3 e la posa delle cabine nella Fase 6. Lungo il tracciato del cavidotto AT si valuterà la Fase 5 di scavo di trincee posa cavidotti e rinterri.

L'impatto acustico del cantiere nelle fasi indicate come maggiormente critiche è stato valutato in corrispondenza dei recettori residenziali maggiormente esposti e potenzialmente disturbati dalle suddette lavorazioni. Il calcolo dei livelli di

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>	<p>Pag. 36 di 56</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>		<p>Pag. 36 di 56</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

esposizione in facciata è stato condotto ipotizzando una distribuzione spaziale particolarmente sfavorevole con le macchine impiegate contemporaneamente sulle aree di lavorazione più vicine ai recettori indagati.

Nelle ipotesi di calcolo di sorgenti di rumore puntiformi che irradiano in campo libero emisferico, trascurando la direttività delle sorgenti, trascurando gli effetti di diffrazione dovuti alla presenza di eventuali ostacoli lungo la direzione di propagazione del rumore, si calcola il livello di pressione sonora in facciata ai recettori residenziali più esposti come prescritto dalla LR 3/2002 art 17 comma 4.

Una prima valutazione è condotta per la fase relativa alla realizzazione della viabilità interna nelle aree di cantiere in prossimità del recettore R01 ipotizzando il contemporaneo impiego di autocarro (AC), pala meccanica (PM) e rullo compattatore (RC).

<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>	<p>Pag. 37 di 56</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

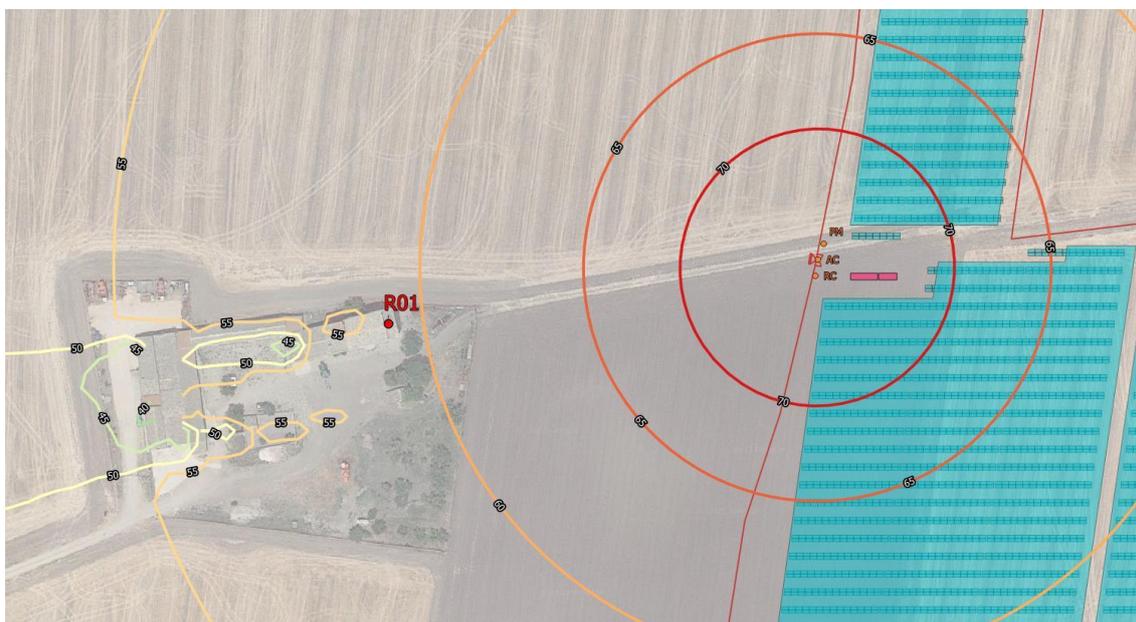
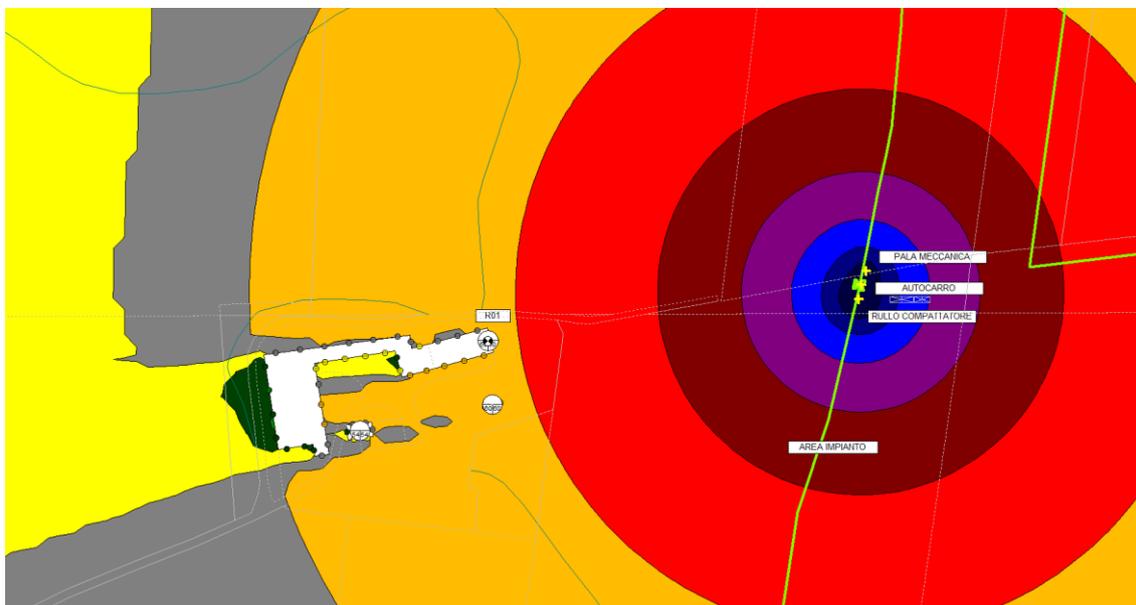


Figura 15 Calcolo del livello di pressione sonora in facciata al recettore R01 nella fase di realizzazione della viabilità interna ipotizzando il contemporaneo impiego di autocarro (AC), pala meccanica (PM), rullo compattatore (RC) nelle posizioni più critiche rispetto al recettore

Una seconda valutazione è condotta per la fase relativa alla posa delle cabine nelle aree di cantiere in prossimità del recettore maggiormente esposto R01 ipotizzando il contemporaneo impiego di autogru (AG) e camion rimorchio (CM).

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

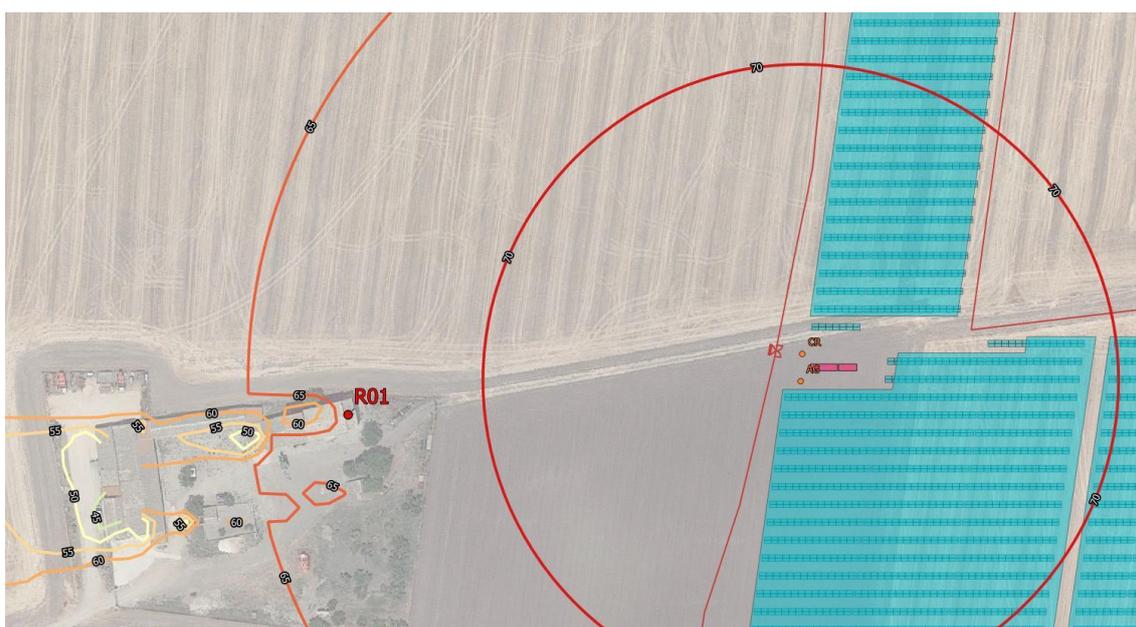
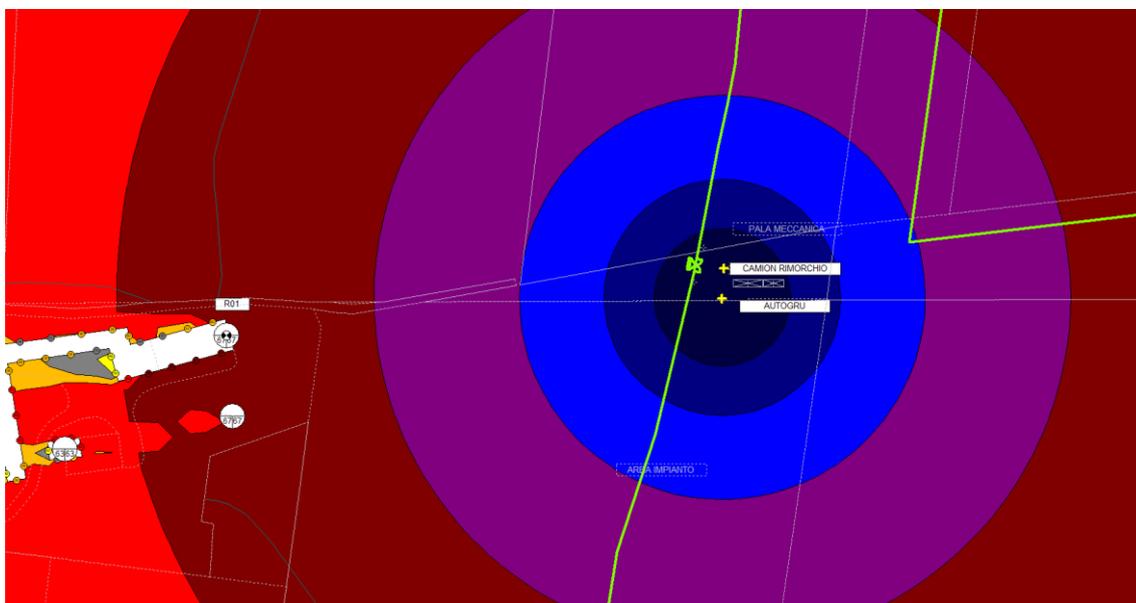


Figura 16 Calcolo del livello di pressione sonora in facciata al recettore R01 nella fase di posa delle cabine ipotizzando il contemporaneo impiego di autogru (AG) e camion rimorchio (CM) nelle posizioni più critiche rispetto al recettore

Dalle precedenti valutazioni si evince quindi che le lavorazioni previste nelle aree di impianto saranno caratterizzate da livelli di pressione sonora accettabili sui recettori residenziali posti nelle aree limitrofe.

Una terza valutazione è condotta per la fase relativa alla realizzazione del cavidotto AT. Le aree di maggiore criticità si concentrano lungo il tratto in attraversamento del centro abitato di Troia. Qui le attività di scavo previste con l'impiego

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Lanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

di un escavatore tipo bobcat generano livelli di pressione sonora superiori ai limiti normativi in prossimità di recettori residenziali. Si dovrà ricorrere, ove necessario, alla richiesta di autorizzazione in deroga al superamento dei limiti, adottando adeguate misure tecniche e organizzative al fine di limitare le emissioni rumorose e il disturbo durante gli orari di lavoro giornaliero consentiti dalle 7.00 alle 12.00 e dalle 15.00 alle 19.00.

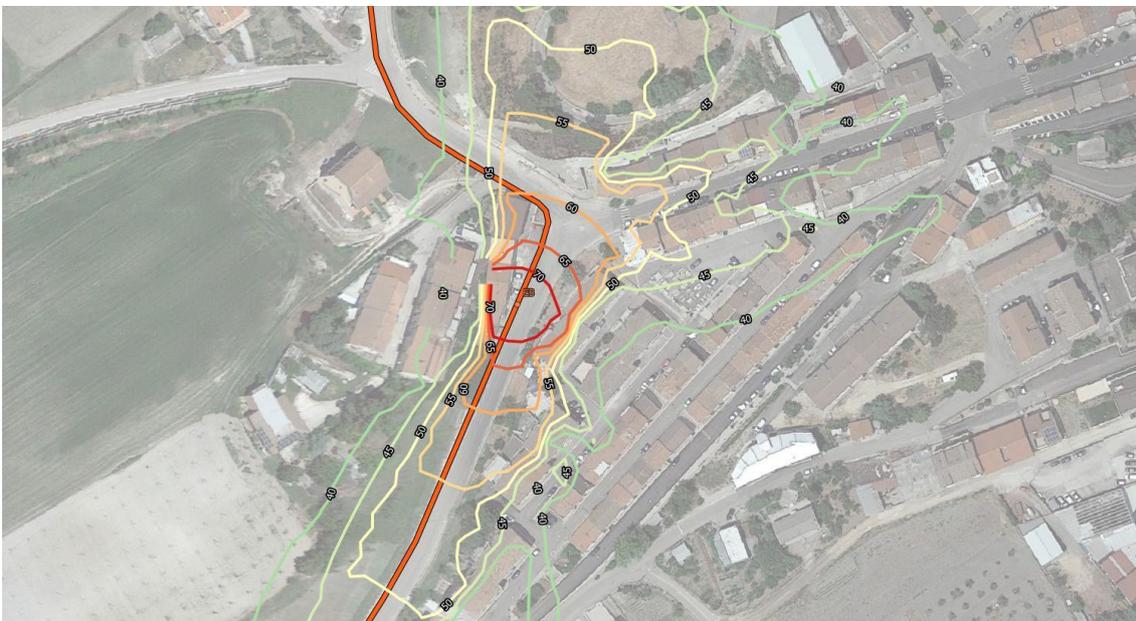
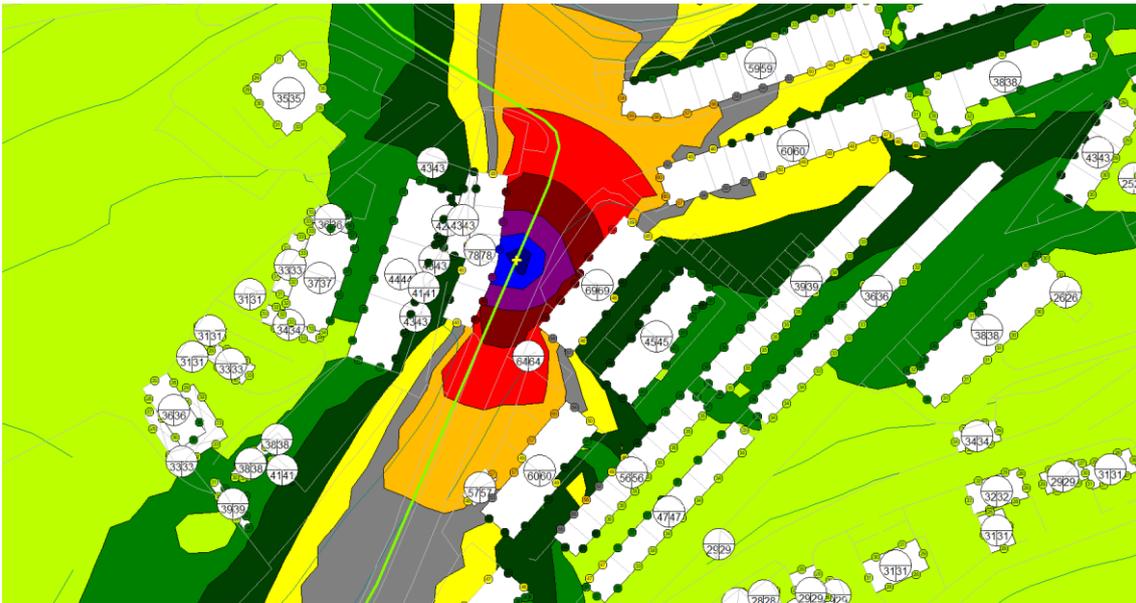


Figura 17 Calcolo del livello di pressione sonora nella fase di posa del cavidotto AT ipotizzando l'impiego di escavatore bobcat (BC) nelle posizioni più critiche rispetto ai recettori residenziali

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Lanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



11 VALUTAZIONE DEL RUMORE NELLA FASE DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

La fase di dismissione prevede la rimozione dei materiali, macchinari e attrezzature presenti nell'area di impianto secondo un programma lavori che dipende dalla tipologia del materiale da rimuovere e della possibilità di essere riutilizzato, recuperato o se deve essere smaltito.

La realizzazione della dismissione procederà con fasi inverse rispetto alla realizzazione dell'impianto prevedendo, in line generale, l'impiego delle seguenti macchine operatrici

Tabella 10 – Elenco macchine utilizzate nella fase di dismissione

MACCHINE OPERATRICI	Lw [dB(A)]	Lp (m) [dB(A)]
ESCAVATORE CINGOLATO	106	-
AUTOCARRO	106	-
AUTOGRU	122	-
CAMION CON GRU	106	-
PALA MECCANICA CINGOLATA	114	-
CAMION CON RIMORCHIO	106	-
CARRELLO ELEVATORE	100	-
ESCAVATORE BOBCAT	102,5	-

La fase di maggiore criticità può essere identificata nella rimozione delle cabine ipotizzando il contemporaneo impiego di autogru (AG) e camion rimorchio (CM).

La valutazione delle emissioni sonore è del tutto simile a quanto già calcolato nella fase di cantiere in corrispondenza del recettore più esposto R01. Se ne deduce che anche nella fase di dismissione le lavorazioni previste nelle aree di impianto saranno caratterizzate da livelli di pressione sonora accettabili sui recettori residenziali posti nelle aree limitrofe.

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"</p> <p>Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.</p>	
--	---

12 CONCLUSIONI

Dai risultati delle misurazioni fonometriche e dalle elaborazioni numeriche svolte per la valutazione previsionale di impatto acustico si conclude che:

- i valori risultanti dalla modellazione risultano inferiori ai valori limite di accettabilità nel periodo di riferimento diurno;
- i valori non superano i limiti previsti dal criterio differenziale diurno ove applicabili;

L'impatto acustico indotto dalle attività agricole risulta accettabile: considerate le lavorazioni previste e i mezzi impiegati in limitati periodi dell'anno si può ritenere che le attività siano compatibili con la natura dei luoghi e che l'impatto acustico atteso e valutato ai recettori sia trascurabile.

L'impatto acustico indotto dalle attività di cantiere è stato valutato nella fase di realizzazione dell'impianto e nella fase di dismissione ipotizzando una distribuzione spaziale particolarmente sfavorevole delle macchine impiegate contemporaneamente sulle aree di lavorazione più vicine ai recettori indagati. Nelle ipotesi di calcolo condotte, durante le fasi di lavoro nell'area di impianto si prevede il rispetto del valore limite di pressione sonora valutato in facciata agli edifici maggiormente esposti, generato dalle emissioni sonore provenienti da cantieri edili, art.17 comma 4 della L.R. Puglia n.3/2002.

Nella fase di realizzazione del cavidotto si potrà ricorrere, se necessario, alla richiesta di autorizzazione in deroga al superamento dei limiti, adottando adeguate misure tecniche e organizzative al fine di limitare le emissioni rumorose e il disturbo durante gli orari di lavoro giornaliero consentiti: dalle 7.00 alle 12.00 e dalle 15.00 alle 19.00.

Nel caso di modifica dei parametri di progetto si procederà, se necessario, all'aggiornamento della presente valutazione.

Il Tecnico

Dott. Ing. Marcello Latanza

Iscritto al n. 6966 ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

iscritto al n.TA54 nell'elenco dei TCAA istituito presso la Provincia di Taranto



<p>Progettazione: Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2166 via Costa 25/b – 74027 S. Giorgio Jonico (TA) marcellolatanza@gmail.com</p> 	<p>Titolo elaborato: RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</p>	
<p>Codice elaborato: VTY95R4_64_PD</p>	<p>Pag. 42 di 56</p>	

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



ALLEGATO 1 – Schede rilievo fonometrico

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



TIME HISTORY	CONDIZIONI METEOROLOGICHE	DEVICE	PUNTO DI MISURA	P1																																																						
<p>P1 [medio] 500Hz 17.8dB (A) 500Hz 17.8dB (A) A* 31.2</p> <p>P1 [Mn] 500Hz 1.8dB (A) 500Hz 1.8dB (A) A* 18.0</p> <p>P1 [Max] 500Hz 36.2dB (A) 500Hz 36.2dB (A) A* 52.2</p> <p>P1 Leq 100ms A 12/07/2022 13:28:56:000 31,2dB 0h20m17s000 SEL 62,1dB</p> <p>Sorgente — INTERFERENZA WGT — RESIDUO DIURNO</p>	<p style="text-align: center;">DATI METEO STAZIONE LOCALE</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>DATA</th> <th>12/07/2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura media (°C)</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>Umidità relativa media (%)</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Pressione atmosferica media (hpa)</td> <td>1005</td> </tr> <tr> <td>Velocità del vento media (m/s)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Velocità del vento massima (m/s)</td> <td>4.8</td> </tr> </tbody> </table>	DATA	12/07/2022	Temperatura media (°C)	29	Umidità relativa media (%)	31	Pressione atmosferica media (hpa)	1005	Velocità del vento media (m/s)	2	Velocità del vento massima (m/s)	4.8	<p>Device type FUSION sn.11459</p> <p>Sensor type Accredited_40CE sn. 259712</p> <p>Data ultima taratura 09/01/2020</p>	<p style="text-align: center;">PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO</p>																																											
DATA	12/07/2022																																																									
Temperatura media (°C)	29																																																									
Umidità relativa media (%)	31																																																									
Pressione atmosferica media (hpa)	1005																																																									
Velocità del vento media (m/s)	2																																																									
Velocità del vento massima (m/s)	4.8																																																									
		INQUADRAMENTO GEOGRAFICO																																																								
DISTRIBUZIONE DI AMPIEZZA	DISTRIBUZIONE CUMULATIVA	LIVELLI PER PERIODO																																																								
<p>P1 Leq: RESIDUO DIURNO 20.5dBA 0.1%</p>	<p>P1 Leq: RESIDUO DIURNO 20.5dBA 100.0%</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>File</th> <td colspan="4">20220712_132856_134913.cmg</td> </tr> <tr> <th>Ubicazione</th> <td colspan="4">P1</td> </tr> <tr> <th>Tipo dati</th> <td colspan="4">Leq</td> </tr> <tr> <th>Pesatura</th> <td colspan="4">A</td> </tr> <tr> <th>Inizio</th> <td colspan="4">12/07/2022 13:28:56:000</td> </tr> <tr> <th>Fine</th> <td colspan="4">12/07/2022 13:49:13:000</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">Sorgente</th> <th>Leq</th> <th>Lmin</th> <th>Lmax</th> <th>Durata</th> </tr> <tr> <th>Sorgente dB</th> <th>dB</th> <th>dB</th> <th>complessivo h:m:s:ms</th> </tr> <tr> <td>INTERFERENZA WGT</td> <td>32,7</td> <td>23,3</td> <td>49,2</td> <td>00:13:02:800</td> </tr> <tr> <td>RESIDUO DIURNO</td> <td>25,2</td> <td>20,8</td> <td>36,7</td> <td>00:07:14:200</td> </tr> <tr> <td>Globale</td> <td>31,2</td> <td>20,8</td> <td>49,2</td> <td>00:20:17:000</td> </tr> </thead> </table>			File	20220712_132856_134913.cmg				Ubicazione	P1				Tipo dati	Leq				Pesatura	A				Inizio	12/07/2022 13:28:56:000				Fine	12/07/2022 13:49:13:000				Sorgente	Leq	Lmin	Lmax	Durata	Sorgente dB	dB	dB	complessivo h:m:s:ms	INTERFERENZA WGT	32,7	23,3	49,2	00:13:02:800	RESIDUO DIURNO	25,2	20,8	36,7	00:07:14:200	Globale	31,2	20,8	49,2	00:20:17:000
File	20220712_132856_134913.cmg																																																									
Ubicazione	P1																																																									
Tipo dati	Leq																																																									
Pesatura	A																																																									
Inizio	12/07/2022 13:28:56:000																																																									
Fine	12/07/2022 13:49:13:000																																																									
Sorgente	Leq	Lmin	Lmax	Durata																																																						
	Sorgente dB	dB	dB	complessivo h:m:s:ms																																																						
INTERFERENZA WGT	32,7	23,3	49,2	00:13:02:800																																																						
RESIDUO DIURNO	25,2	20,8	36,7	00:07:14:200																																																						
Globale	31,2	20,8	49,2	00:20:17:000																																																						
FOTO	FATTORI CORRETTIVI																																																									
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td colspan="2">Componenti impulsive</td> </tr> <tr> <td>Conteggio impulsi</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Frequenza di ripetizione</td> <td>2,9 impulsi / ora</td> </tr> <tr> <td>Ripetibilità autorizzata</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KI</td> <td>0,0 dBA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Componenti tonali</td> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KT</td> <td>0,0 dBA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Componenti bassa frequenza</td> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KB</td> <td>0,0 dBA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Presenza di rumore a tempo parziale</td> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KP</td> <td>0,0 dBA</td> </tr> </tbody> </table>				Componenti impulsive		Conteggio impulsi	1	Frequenza di ripetizione	2,9 impulsi / ora	Ripetibilità autorizzata	10	Fattore correttivo KI	0,0 dBA	Componenti tonali		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																																
Componenti impulsive																																																										
Conteggio impulsi	1																																																									
Frequenza di ripetizione	2,9 impulsi / ora																																																									
Ripetibilità autorizzata	10																																																									
Fattore correttivo KI	0,0 dBA																																																									
Componenti tonali																																																										
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																																																									
		VALORI GLOBALI																																																								
PERIODO	Leq(A)	LIMITI DI ACCETTABILITÀ																																																								
DIURNO	25.2	70																																																								
NOTTURNO	-	60																																																								
OPERATORE																																																										
DOTT. ING. MARCELLO LATANZA																																																										
Iscritto al n. 6966 ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica																																																										

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

TIME HISTORY	CONDIZIONI METEOROLOGICHE	DEVICE	PUNTO DI MISURA	P2																																																											
<p>P2 [medio] 400Hz 45.3dB (A) 20 kHz 13.8dB (A) A* 62.0</p> <p>P2 [Mn] 400Hz 5.5dB (A) 20 kHz -0.4dB (A) A* 20.1</p> <p>P2 [Max] 400Hz 75.4dB (A) 20 kHz 44.7dB (A) A* 91.5</p> <p>P2 Leq 100ms A 12/07/2022 14:05:16:000 62,1dB 0h20m45s000 SEL 93,0dB</p> <p>Sorgente — INTERFERENZA AEREA — INTERFERENZA AUTO — RESIDUO DIURNO</p>	<p style="text-align: center;">DATI METEO STAZIONE LOCALE</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>DATA</th> <th>12/07/2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura media (°C)</td> <td>29,6</td> </tr> <tr> <td>Umidità relativa media (%)</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>Pressione atmosferica media (hpa)</td> <td>1005</td> </tr> <tr> <td>Velocità del vento media (m/s)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Velocità del vento massima (m/s)</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	DATA	12/07/2022	Temperatura media (°C)	29,6	Umidità relativa media (%)	31	Pressione atmosferica media (hpa)	1005	Velocità del vento media (m/s)	2	Velocità del vento massima (m/s)	5	<p>Device type FUSION sn.11459</p> <p>Sensor type Accredited_40CE sn. 449344</p> <p>Data ultima taratura 23/09/2021</p>	<p style="text-align: center;">PERIODO DI RIFERIMENTO</p> <p style="text-align: center;">DIURNO</p>																																																
DATA	12/07/2022																																																														
Temperatura media (°C)	29,6																																																														
Umidità relativa media (%)	31																																																														
Pressione atmosferica media (hpa)	1005																																																														
Velocità del vento media (m/s)	2																																																														
Velocità del vento massima (m/s)	5																																																														
		INQUADRAMENTO GEOGRAFICO																																																													
DISTRIBUZIONE DI AMPIEZZA	DISTRIBUZIONE CUMULATIVA	LIVELLI PER PERIODO																																																													
<p>P2 Leq: RESIDUO DIURNO 20.5dBA 0.0 %</p>	<p>P2 Leq: RESIDUO DIURNO 20.5dBA 100.0 %</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>File</th> <td colspan="4">20220712_140516_142601.cmg</td> </tr> <tr> <th>Ubicazione</th> <td colspan="4">P2</td> </tr> <tr> <th>Tipo dati</th> <td colspan="4">Leq</td> </tr> <tr> <th>Pesatura</th> <td colspan="4">A</td> </tr> <tr> <th>Inizio</th> <td colspan="4">12/07/2022 14:05:16:000</td> </tr> <tr> <th>Fine</th> <td colspan="4">12/07/2022 14:26:01:000</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">Sorgente</th> <th>Leq</th> <th>Lmin</th> <th>Lmax</th> <th>Durata</th> </tr> <tr> <th>Sorgente dB</th> <th>dB</th> <th>dB</th> <th>complessivo h:m:s:ms</th> </tr> <tr> <td>INTERFERENZA AEREO</td> <td>53,7</td> <td>27,7</td> <td>74,4</td> <td>00:02:14:500</td> </tr> <tr> <td>INTERFERENZA AUTO</td> <td>67,3</td> <td>25,9</td> <td>90,8</td> <td>00:06:08:200</td> </tr> <tr> <td>RESIDUO DIURNO</td> <td>31,8</td> <td>23,2</td> <td>48,7</td> <td>00:12:22:300</td> </tr> <tr> <td>Globale</td> <td>62,1</td> <td>23,2</td> <td>90,8</td> <td>00:20:45:000</td> </tr> </thead> </table>			File	20220712_140516_142601.cmg				Ubicazione	P2				Tipo dati	Leq				Pesatura	A				Inizio	12/07/2022 14:05:16:000				Fine	12/07/2022 14:26:01:000				Sorgente	Leq	Lmin	Lmax	Durata	Sorgente dB	dB	dB	complessivo h:m:s:ms	INTERFERENZA AEREO	53,7	27,7	74,4	00:02:14:500	INTERFERENZA AUTO	67,3	25,9	90,8	00:06:08:200	RESIDUO DIURNO	31,8	23,2	48,7	00:12:22:300	Globale	62,1	23,2	90,8	00:20:45:000
File	20220712_140516_142601.cmg																																																														
Ubicazione	P2																																																														
Tipo dati	Leq																																																														
Pesatura	A																																																														
Inizio	12/07/2022 14:05:16:000																																																														
Fine	12/07/2022 14:26:01:000																																																														
Sorgente	Leq	Lmin	Lmax	Durata																																																											
	Sorgente dB	dB	dB	complessivo h:m:s:ms																																																											
INTERFERENZA AEREO	53,7	27,7	74,4	00:02:14:500																																																											
INTERFERENZA AUTO	67,3	25,9	90,8	00:06:08:200																																																											
RESIDUO DIURNO	31,8	23,2	48,7	00:12:22:300																																																											
Globale	62,1	23,2	90,8	00:20:45:000																																																											
FOTO	FATTORI CORRETTIVI																																																														
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td colspan="2">Componenti impulsive</td> </tr> <tr> <td>Conteggio impulsi</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Frequenza di ripetizione</td> <td>11,5 impulsi / ora</td> </tr> <tr> <td>Ripetibilità autorizzata</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KI</td> <td>3,0 dBA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Componenti tonali</td> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KT</td> <td>0,0 dBA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Componenti bassa frequenza</td> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KB</td> <td>0,0 dBA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Presenza di rumore a tempo parziale</td> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KP</td> <td>0,0 dBA</td> </tr> </tbody> </table>				Componenti impulsive		Conteggio impulsi	4	Frequenza di ripetizione	11,5 impulsi / ora	Ripetibilità autorizzata	10	Fattore correttivo KI	3,0 dBA	Componenti tonali		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																																					
Componenti impulsive																																																															
Conteggio impulsi	4																																																														
Frequenza di ripetizione	11,5 impulsi / ora																																																														
Ripetibilità autorizzata	10																																																														
Fattore correttivo KI	3,0 dBA																																																														
Componenti tonali																																																															
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																																																														
	<p>Nota: le componenti impulsive registrate sono riferibili alla presenza di fauna vicino il punto di misura</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">VALORI GLOBALI</th> </tr> <tr> <th>PERIODO</th> <th>Leq(A)</th> <th>LIMITI DI ACCETTABILITÀ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIURNO</td> <td style="color: green; font-size: 1.2em;">31.8</td> <td style="text-align: center; font-size: 1.2em;">70</td> </tr> <tr> <td>NOTTURNO</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center; font-size: 1.2em;">60</td> </tr> </tbody> </table> <p>OPERATORE DOTT. ING. MARCELLO LATANZA <i>Iscritto al n. 6966 ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica</i></p>				VALORI GLOBALI			PERIODO	Leq(A)	LIMITI DI ACCETTABILITÀ	DIURNO	31.8	70	NOTTURNO	-	60																																															
VALORI GLOBALI																																																															
PERIODO	Leq(A)	LIMITI DI ACCETTABILITÀ																																																													
DIURNO	31.8	70																																																													
NOTTURNO	-	60																																																													

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

TIME HISTORY	CONDIZIONI METEOROLOGICHE	DEVICE	PUNTO DI MISURA	P3																													
<p>P3 [medio] 400Hz 45.1dB (A) 20 kHz 10.1dB (A) A* 57.4</p> <p>P3 [Min] 400Hz 10.0dB (A) 20 kHz -0.5dB (A) A* 23.0</p> <p>P3 [Max] 400Hz 75.0dB (A) 20 kHz 30.3dB (A) A* 85.6</p> <p>P3 Leq 100ms A 12/07/2022 14:52:54:000 57,4dB 0h10m55s000 SEL 85,6dB</p> <p>Sorgente: INTERFERENZA FAUNA, INTERFERENZA AUTO, RESIDUO DIURNO</p>	<p style="text-align: center;">DATI METEO STAZIONE LOCALE</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>DATA</th> <th>12/07/2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura media (°C)</td> <td>29,5</td> </tr> <tr> <td>Umidità relativa media (%)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Pressione atmosferica media (hpa)</td> <td>1005</td> </tr> <tr> <td>Velocità del vento media (m/s)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Velocità del vento massima (m/s)</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	DATA	12/07/2022	Temperatura media (°C)	29,5	Umidità relativa media (%)	30	Pressione atmosferica media (hpa)	1005	Velocità del vento media (m/s)	2	Velocità del vento massima (m/s)	5	<p>Device type FUSION sn.11459</p> <p>Sensor type Accredited_40CE sn. 449344</p> <p>Data ultima taratura 23/09/2021</p>	<p style="text-align: center;">PERIODO DI RIFERIMENTO</p> <p style="text-align: center;">DIURNO</p>																		
DATA	12/07/2022																																
Temperatura media (°C)	29,5																																
Umidità relativa media (%)	30																																
Pressione atmosferica media (hpa)	1005																																
Velocità del vento media (m/s)	2																																
Velocità del vento massima (m/s)	5																																
		INQUADRAMENTO GEOGRAFICO																															
DISTRIBUZIONE DI AMPIEZZA	DISTRIBUZIONE CUMULATIVA	LIVELLI PER PERIODO																															
<p>P3 Leq: RESIDUO DIURNO 20,5dB(A) 0,0%</p>	<p>P3 Leq: RESIDUO DIURNO 20,5dB(A) 100,0%</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sorgente</th> <th colspan="4">Durata complessiva</th> </tr> <tr> <th>Leq</th> <th>Lmin</th> <th>Lmax</th> <th>h:m:s:ms</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INTERFERENZA FAUNA</td> <td>49,0</td> <td>30,8</td> <td>57,2</td> <td>00:00:31:400</td> </tr> <tr> <td>INTERFERENZA AUTO</td> <td>66,0</td> <td>30,7</td> <td>83,7</td> <td>00:01:29:300</td> </tr> <tr> <td>RESIDUO DIURNO</td> <td>33,6</td> <td>27,1</td> <td>54,2</td> <td>00:08:54:300</td> </tr> <tr> <td>Globale</td> <td>57,4</td> <td>27,1</td> <td>83,7</td> <td>00:10:55:000</td> </tr> </tbody> </table>			Sorgente	Durata complessiva				Leq	Lmin	Lmax	h:m:s:ms	INTERFERENZA FAUNA	49,0	30,8	57,2	00:00:31:400	INTERFERENZA AUTO	66,0	30,7	83,7	00:01:29:300	RESIDUO DIURNO	33,6	27,1	54,2	00:08:54:300	Globale	57,4	27,1	83,7	00:10:55:000
Sorgente	Durata complessiva																																
	Leq	Lmin	Lmax	h:m:s:ms																													
INTERFERENZA FAUNA	49,0	30,8	57,2	00:00:31:400																													
INTERFERENZA AUTO	66,0	30,7	83,7	00:01:29:300																													
RESIDUO DIURNO	33,6	27,1	54,2	00:08:54:300																													
Globale	57,4	27,1	83,7	00:10:55:000																													
FOTO	FATTORI CORRETTIVI																																
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td colspan="2">Componenti impulsive</td> </tr> <tr> <td>Conteggio impulsi</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Frequenza di ripetizione</td> <td>10,9 impulsi / ora</td> </tr> <tr> <td>Ripetibilità autorizzata</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KI</td> <td>3,0 dBA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Componenti tonali</td> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KT</td> <td>0,0 dBA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Componenti bassa frequenza</td> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KB</td> <td>0,0 dBA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Presenza di rumore a tempo parziale</td> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KP</td> <td>0,0 dBA</td> </tr> </tbody> </table>				Componenti impulsive		Conteggio impulsi	2	Frequenza di ripetizione	10,9 impulsi / ora	Ripetibilità autorizzata	10	Fattore correttivo KI	3,0 dBA	Componenti tonali		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							
Componenti impulsive																																	
Conteggio impulsi	2																																
Frequenza di ripetizione	10,9 impulsi / ora																																
Ripetibilità autorizzata	10																																
Fattore correttivo KI	3,0 dBA																																
Componenti tonali																																	
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																																
	<p>Nota: le componenti impulsive registrate sono riferibili alla presenza di fauna vicino il punto di misura</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">VALORI GLOBALI</th> </tr> <tr> <th>PERIODO</th> <th>Leq(A)</th> <th>LIMITI DI ACCETTABILITÀ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIURNO</td> <td style="color: green; font-size: 1.2em;">33.6</td> <td style="text-align: center; font-size: 1.2em;">70</td> </tr> <tr> <td>NOTTURNO</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center; font-size: 1.2em;">60</td> </tr> </tbody> </table> <p>OPERATORE DOTT. ING. MARCELLO LATANZA Iscritto al n. 6966 ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica</p>				VALORI GLOBALI			PERIODO	Leq(A)	LIMITI DI ACCETTABILITÀ	DIURNO	33.6	70	NOTTURNO	-	60																	
VALORI GLOBALI																																	
PERIODO	Leq(A)	LIMITI DI ACCETTABILITÀ																															
DIURNO	33.6	70																															
NOTTURNO	-	60																															

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



ALLEGATO 2 – Certificati di taratura della strumentazione utilizzata

9

Chapitre 2. CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

CE-MET-21-87349

DELIVRE A :
DELIVERED TO :

AESSE

Via R.Sanzio 5

20090 CESANO BOSCONI MILANO
Italie

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation :
Designation :

Sonomètre Intégrateur-Moyenneur
Integrating-Averaging Sound Level Meter

Constructeur :
Manufacturer :

01dB

Type :
Type :

FUSION

N° de serie :
Serial number :

11459

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission :
Date of issue :

23/09/2021

Ce certificat comprend 8 Pages
This certificate includes Pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB
François MAGAND

MET 21-87349

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL.
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL
BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE CERTIFICAT EST CONFORME AU FASCICULE DE
DOCUMENTATION FD X 07-012.
THIS CERTIFICATE IS COMPLIANT WITH THE FD X 07-012
STANDARD DOCUMENTATION

• 01dB

Brand of **acoem**

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Codice elaborato: VTY95R4_64_PD

Pag. 47 di 56

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

CE-MET-21-87349

10

IDENTIFICATION :

IDENTIFICATION:

	Sonomètre <i>Sound level meter</i>	Préamplificateur <i>Preamplifier</i>	Microphone <i>Microphone</i>
Constructeur : <i>Manufacturer</i>	01dB		GRAS
Type : <i>Type</i>	FUSION	Interne - Internal	40CE
Numéro de série : <i>Serial number</i>	11459		449344

PROGRAMME D'ETALONNAGE :

CALIBRATION PROGRAM:

Ce Sonomètre a été étalonné sur les caractéristiques suivantes :

- Réponse en fréquence du sonomètre en champ libre
- Linéarité
- Pondérations fréquentielles A-B-C-Z

The Sound level meter has been calibrated on the following characteristics:

- Free field frequency response of the sound level meter
- Linearity
- A-B-C-Z frequency weightings

METHODE D'ETALONNAGE :

CALIBRATION METHOD:

L'appareil est étalonné dans une salle climatisée. Les caractéristiques sont étalonnées avec un multimètre et un générateur étalonnés en amplitude et en fréquence. Des corrections constructeurs sont appliquées pour prendre en compte les effets des accessoires et du boîtier selon la norme IEC 61672-3

The instrument is calibrated in an air conditioned room. The other characteristics are verified with multimeter and generator calibrated in amplitude and in frequency. Some manufacturer's corrections have been applied to account the acoustical effect from the case of the sound level meter and his accessories (IEC 61672-3).

CONDITIONS D'ETALONNAGE :

CALIBRATION CONDITIONS:

Date de l'étalonnage : .23 - 9 - 2021.

Date of Calibration (french format)

Nom de l'opérateur : Roch Brac

Operator Name

Instruction d'étalonnage : P118-NOT-01

Calibration instruction

Pression atmosphérique : 99,79 kPa

Static pressure

Température : 24,2 °C

Temperature

Taux d'humidité relative : 45,6 %HR

Relative humidity

© CUB

Brand of **acoem**

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

CE-MET-21-87349

11

MOYENS DE MESURES UTILISES POUR L'ETALONNAGE :

INSTRUMENTS USED FOR CALIBRATION:

Désignation Designation	Constructeur Manufacturer	Type	N° de série Serial number	N° d'identification Identification number
Générateur de fonction / Waveform generator	Hewlett-Packard	33120A	US36011321	APM 3697
Boîte à décades / Decade box	01dB-Metradiv	OUT1694	1412105	APM 5417
Actuateur / Actuator	Gras	14AA+RA0014	181054	APM 5531

Tous les moyens de mesure utilisés sont raccordés aux étalons de référence de la société ACOEM. Les étalons de référence de la société ACOEM sont raccordés aux étalons nationaux par un étalonnage COFRAC. La liste de ces étalons est disponible sur simple demande auprès du responsable métrologique du laboratoire.

All the measuring instruments are calibrated using the ACOEM reference standards. ACOEM reference standards are calibrated to national standard with COFRAC certificate of calibration. The reference standards list is available on simple request to the head of the Metrology lab.

RESULTATS :

RESULTS:

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux incertitudes types ($k=2$). Les incertitudes types sont calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes, étalons de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité ...

Mentioned expanded uncertainties correspond to two standard uncertainty types ($k=2$). Standard uncertainties are calculated including different uncertainty components, reference standards, instruments used, environmental conditions, calibrated instrument contribution, repeatability...

© 2018

Brand of **acoem**

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Codice elaborato: VTY95R4_64_PD

Pag. 49 di 56

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

12

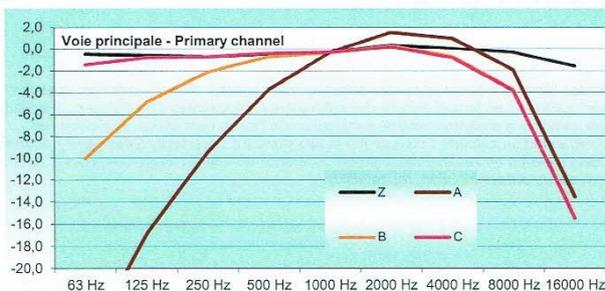
Pondération fréquentielle

Frequency Weighting

Pondération fréquentielle (voie interne) - Frequency weighting (primary)					
0° Short windscreen	Z	A	B	C	Incertitude uncertainty (dB)
63 Hz	-0,5	-26,9	-10,0	-1,4	0,45
125 Hz	-0,6	-16,9	-4,9	-0,8	0,45
250 Hz	-0,7	-9,4	-2,1	-0,7	0,29
500 Hz	-0,5	-3,7	-0,7	-0,4	0,29
1000 Hz	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	0,29
2000 Hz	0,3	1,5	0,2	0,2	0,29
4000 Hz	0,0	1,0	-0,7	-0,8	0,39
8000 Hz	-0,3	-1,9	-3,7	-3,8	0,61
16000 Hz	-1,6	-13,5	-15,4	-15,5	0,61

Réponse acoustique

Acoustic response



© 2018

Brand of **acoem**

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
 Ordine degli Ingegneri,
 Prov. di Taranto, n. A2166
 via Costa 25/b – 74027
 S. Giorgio Jonico (TA)
 marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
 AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

13

Linéarité
Linearity

Linéarité (voie principale)	Valeur nominale Nominal value	Valeur affichée Displayed value	Incertitudes Uncertainty
Linearity (Primary channel)	(dB)	(dB)	(dB)
Leq 35 dBZ / 8000 Hz	35,0	35,0	0,23
Leq 40 dBZ / 8000 Hz	40,0	40,0	0,23
Leq 50 dBZ / 8000 Hz	50,0	50,0	0,20
Leq 60 dBZ / 8000 Hz	60,0	60,0	0,20
Leq 70 dBZ / 8000 Hz	70,0	70,0	0,20
Leq 80 dBZ / 8000 Hz	80,0	80,0	0,20
Leq 90 dBZ / 8000 Hz	90,0	90,0	0,20
Leq 100 dBZ / 8000 Hz	100,0	100,0	0,20
Leq 110 dBZ / 8000 Hz	110,0	109,8	0,20
Leq 120 dBZ / 8000 Hz	120,0	119,6	0,20
Leq 130 dBZ / 8000 Hz	130,0	129,6	0,20
Leq 134 dBZ / 8000 Hz	134,0	133,6	0,20
Leq 134 dBA / 8000 Hz	134,0	133,6	0,20
Leq 130 dBA / 8000 Hz	130,0	129,6	0,20
Leq 120 dBA / 8000 Hz	120,0	119,7	0,20
Leq 110 dBA / 8000 Hz	110,0	109,8	0,20
Leq 100 dBA / 8000 Hz	100,0	100,0	0,20
Leq 90 dBA / 8000 Hz	90,0	90,0	0,20
Leq 80 dBA / 8000 Hz	80,0	80,0	0,20
Leq 70 dBA / 8000 Hz	70,0	70,0	0,20
Leq 60 dBA / 8000 Hz	60,0	60,0	0,20
Leq 50 dBA / 8000 Hz	50,0	50,1	0,20
Leq 40 dBA / 8000 Hz	40,0	40,1	0,23
Leq 30 dBA / 8000 Hz	30,0	30,1	0,23
Leq 26 dBA / 8000 Hz	26,0	26,3	0,23

• CUE

Brand of **acoem**

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

14

Filtre
Filter

Filtre par bande d'octave (Voie principale) <i>Octave filter (primary channel)</i>	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Displayed value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 31,5 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 63 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 125 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 250 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 500 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 1000 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 2000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 4000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/1 Octave / 8000 Hz	110,0	109,9	0,4

Filtre tiers d'octave (Voie principale) <i>Third octave filter (Primary channel)</i>	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Displayed value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 25 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 31,5 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 40 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 50 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 63 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 80 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 100 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 125 Hz	110,0	109,9	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 160 Hz	110,0	110,0	0,5
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 200 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 250 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 315 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 400 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 500 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 630 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 800 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 1000 Hz	110,0	110,0	0,3
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 1250 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 1600 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 2000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 2500 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 3150 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 4000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 5000 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 6300 Hz	110,0	110,0	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 8000 Hz	110,0	109,9	0,4
Leq 110 dB / 1/3 Octave / 10000 Hz	110,0	109,9	0,6

• OUE

Brand of **acoem**

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



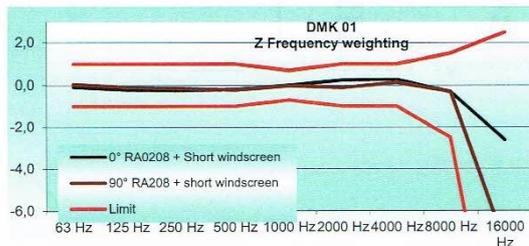
Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

OPTION DMK 01 (1/2)

Les données liées au DMK01 sont issues de la réponse en fréquence du microphone associé à l'influence typique du DMK01.

The DMK01's results describes the association of the microphone acoustical response with the typical DMK01 influence.

Linéarité (avec DMK01) <i>Linearity (with DMK01)</i>	Valeur nominale <i>Nominal value</i> (dB)	Valeur affichée <i>Displayed value</i> (dB)	Incertitudes <i>Uncertainty</i> (dB)
Leq 35 dBZ / 8000 Hz ***	35,0	35,5	0,23
Leq 40 dBZ / 8000 Hz ***	40,0	40,1	0,23
Leq 50 dBZ / 8000 Hz ***	50,0	50,5	0,20
Leq 60 dBZ / 8000 Hz	60,0	60,0	0,20
Leq 70 dBZ / 8000 Hz	70,0	70,0	0,20
Leq 80 dBZ / 8000 Hz	80,0	80,0	0,20
Leq 90 dBZ / 8000 Hz	90,0	90,0	0,20
Leq 100 dBZ / 8000 Hz	100,0	100,0	0,20
Leq 110 dBZ / 8000 Hz	110,0	109,8	0,20
Leq 120 dBZ / 8000 Hz	120,0	119,7	0,20
Leq 130 dBZ / 8000 Hz	130,0	129,6	0,20
Leq 134 dBZ / 8000 Hz	134,0	133,6	0,20
Leq 134 dBA / 8000 Hz	134,0	133,6	0,20
Leq 130 dBA / 8000 Hz	130,0	129,7	0,20
Leq 120 dBA / 8000 Hz	120,0	119,7	0,20
Leq 110 dBA / 8000 Hz	110,0	109,8	0,20
Leq 100 dBA / 8000 Hz	100,0	100,1	0,20
Leq 90 dBA / 8000 Hz	90,0	90,0	0,20
Leq 80 dBA / 8000 Hz	80,0	80,0	0,20
Leq 70 dBA / 8000 Hz	70,0	70,0	0,20
Leq 60 dBA / 8000 Hz	60,0	60,1	0,20
Leq 50 dBA / 8000 Hz	50,0	50,1	0,20
Leq 40 dBA / 8000 Hz	40,0	40,0	0,23
Leq 30 dBA / 8000 Hz	30,0	30,2	0,23
Leq 26 dBA / 8000 Hz	26,0	26,3	0,23



Brand of **acoem**

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.

16

OPTION DMK 01 (2/2)

Pondération fréquentielle (avec DMK01)			
Frequency weighting (with DMK01)			
Z	0° RA0208 + Short windscreen	90° RA208 + short windscreen	Incertitude uncertainty
63 Hz	-0,1	0,0	0,45
125 Hz	-0,2	-0,1	0,45
250 Hz	-0,3	-0,1	0,29
500 Hz	-0,2	-0,2	0,29
1000 Hz	0,0	0,0	0,29
2000 Hz	0,2	-0,1	0,29
4000 Hz	0,3	0,1	0,39
8000 Hz	-0,3	-0,3	0,61
16000 Hz	-2,6	-7,6	0,61
A	0° RA0208 + Short windscreen	90° RA208 + short windscreen	Incertitude uncertainty
63 Hz	-26,6	-26,4	0,45
125 Hz	-16,5	-16,3	0,45
250 Hz	-8,9	-8,8	0,29
500 Hz	-3,4	-3,5	0,29
1000 Hz	0,0	0,0	0,29
2000 Hz	1,4	1,1	0,29
4000 Hz	1,2	1,1	0,39
8000 Hz	-1,9	-1,9	0,61
16000 Hz	-14,6	-19,6	0,61
B	0° RA0208 + Short windscreen	90° RA208 + short windscreen	Incertitude uncertainty
63 Hz	-9,6	-9,5	0,45
125 Hz	-4,5	-4,3	0,45
250 Hz	-1,6	-1,5	0,29
500 Hz	-0,5	-0,5	0,29
1000 Hz	0,0	0,0	0,29
2000 Hz	0,2	-0,2	0,29
4000 Hz	-0,5	-0,6	0,39
8000 Hz	-3,7	-3,7	0,61
16000 Hz	-16,4	-21,4	0,61
C	0° RA0208 + Short windscreen	90° RA208 + short windscreen	Incertitude uncertainty
63 Hz	-1,0	-0,9	0,45
125 Hz	-0,4	-0,3	0,45
250 Hz	-0,3	-0,1	0,29
500 Hz	-0,2	-0,2	0,29
1000 Hz	0,0	0,0	0,29
2000 Hz	0,1	-0,3	0,29
4000 Hz	-0,6	-0,7	0,39
8000 Hz	-3,8	-3,8	0,61
16000 Hz	-16,5	-21,5	0,61

Fin du certificat d'étalonnage End of calibration certificate

© OLS

Brand of **acoem**

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE

Codice elaborato: VTY95R4_64_PD

Pag. 54 di 56

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"



Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



Pagina 1 di 3

Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11170
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020/01/09
- cliente <i>customer</i>	Latanza ing. Marcello Via Costa, 25 - 74027 S. Giorgio Ionico (TA)
- destinatario <i>receiver</i>	IPSLAB S.r.l. soc. unipersonale Contrà Porti, 16 - 36100 Vicenza (VI)
- richiesta <i>application</i>	T002/20
- in data <i>date</i>	2020/01/03
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
- modello <i>model</i>	CAL 21
- matricola <i>serial number</i>	34975459
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020/01/09
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020/01/09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	20-0008-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
09/01/2020 11:42:34

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Ionico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

**RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE**

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza installata pari a 34,575 MWp, potenza in immissione pari a 32,813 MVA con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Troia (FG) - Impianto "FESTA"

Proponente: Vespera Development 06 S.r.l. – a company of Vespera Energy S.r.l.



ALLEGATO 3 - Attestazione iscrizione ENTECA Elenco Nazionale TECnici Competenti in Acustica



(index.php) / Tecnici Competenti in Acustica (tecnici_viewlist.php) / Vista

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	6966
Regione	Puglia
Numero Iscrizione Elenco Regionale	TA054
Cognome	Latanza
Nome	Marcello
Titolo studio	Laurea in ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio
Estremi provvedimento	D.D. n. 83 del 14.12.2016 - Provincia di Taranto
Luogo nascita	Taranto
Data nascita	13/03/1976
Codice fiscale	LTNMCL76C13L0490
Regione	Puglia
Provincia	TA
Comune	San Giorgio Ionico
Via	Via Costa
Cap	74027
Civico	25
Nazionalità	
Dati contatto	marcellolatanza@alice.it
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici (<http://www.agentifisici.isprambiente.it>) powered by Area Agenti Fisici ISPRA (<http://www.agentifisici.isprambiente.it>)

Progettazione:

Dott. Ing. Marcello Latanza
Ordine degli Ingegneri,
Prov. di Taranto, n. A2166
via Costa 25/b – 74027
S. Giorgio Jonico (TA)
marcellolatanza@gmail.com



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
AMBIENTALE



LEGENDA

- IMPIANTO**
- Recinzione
 - Strutture fisse portamoduli FV
 - Locali tecnici
 - Opere di connessione alla rete

STUDIO ACUSTICO

- Area di indagine
 - Sorgenti sonore
 - Punti di misura
 - Recettori trascurabili
- Recettori indagati
- edificio civile

- Isofonia rumorosità impianto
- 70,000
 - 65,000
 - 60,000
 - 55,000
 - 50,000
 - 45,000
 - 40,000
 - 35,000

MINISTERO
TRANSIZIONE ECOLOGICA

REGIONE PUGLIA

PROVINCIA DI FOGGIA

COMUNE DI TROLA

NOME PROGETTO:
Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico avente potenza in immissione pari a 32,813MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Trola (FG) - Impianto "FESTA".

ID. PROGETTO DEL MITE:

PROCEDURA:
Valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 c. 1 del D.Lgs. 152/2006 e Autorizzazione Unica ex art. 12 D.Lgs. 387/2003.

PROPONENTE:
VESPERA S.R.L.
Via Diaz, 74/A, 74023 Grottole (TA)
P. IVA 03328460735
pec: vesperadevelopment06@legaimail.com
Legale rappresentante: Ing. Aldo Girelli

ELABORATO REDATTO DA:
ORDINE INGEGNERI PROVINCIA TARANTO
Sezione A
Det. Ing. **LATANZA Marcello**
n° 2166

IDENTIFICATORE ELABORATO:
VTY95R4_64_PD

TITOLO ELABORATO:
Relazione previsionale di impatto acustico ambientale - planimetria delle isofone di emissione

SCALA:

PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO
ARATO S.R.L.
Via Diaz, 74/A, 74023 Grottole (TA)
info@arato.com

OPERE ELETTRICHE
BFP S.R.L.
Via Diaz, 74/A, 74023 Grottole (TA)
info@bfp.com

ACUSTICA
M S.R.L.
Via Diaz, 74/A, 74023 Grottole (TA)
info@m.com

ARCHEOLOGIA
Pasta Ingegneria
Via Diaz, 74/A, 74023 Grottole (TA)
info@pasta.com

GEOLOGIA E IDROLOGIA
Bec expert S.R.L.
Via Diaz, 74/A, 74023 Grottole (TA)
info@becexpert.com

IDRAULICA
INGAMBIENTE srl
Via Diaz, 74/A, 74023 Grottole (TA)
info@ingambiente.com

STUDIO PEDO-AGRONOMICO
Del Agr. Arturo Lupo
Via Diaz, 74/A, 74023 Grottole (TA)
info@delagr.com

STRUTTURE ED OPERE CIVILI
Del. Ing. Giuseppe Furnari
Via Diaz, 74/A, 74023 Grottole (TA)
info@delagr.com

N. REV.	DATA	REVISIONE	ELABORATO	VERIFICATO	VALIDATO
0	08/2022	Emissione	Ing. Latanza	Ing. Bulgarino	Ing. Girelli
1	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-

Questo documento contiene informazioni di proprietà di Vespera Development 06 Srl e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Vespera Development 06 Srl.