



# REGIONE PUGLIA COMUNE DI BRINDISI (BR)



Proponente:



**VRE.2 SRL**

Via Luigi Galvani, 24  
20124 - Milano (MI)  
C.F./P.IVA:11773270969  
pec: vre.2@pecviridisenergia.com

Procedura:

Valutazione di impatto ambientale (art. 23, D.Lgs. 156/06)

Oggetto:

Costruzione ed esercizio di un impianto agrovoltaiico, costituito da lotto Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e lotto Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica.  
Comune di Brindisi (BR)

**IMPIANTO DI PRODUZIONE: "VRE.2"**



ID Progetto del MiTE:

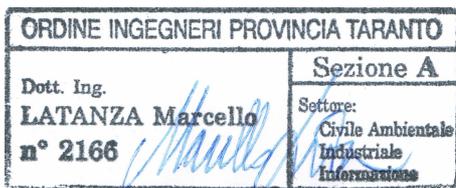
Identificatore:

59\_PD\_R

Scala:

-

Elaborato redatto da:



Titolo elaborato:

Relazione previsionale di impatto acustico ambientale

## 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. Rita Amati

Dott. Geol. Rita Amati  
Ordine dei Geologi della Puglia, n. 495  
Via Girasoli 142, 74122 Taranto - Lama (TA)  
r.amati7183@gmail.com

## OPERE ELETTRICHE



Studio Tecnico BFP SRL  
Dott. Ing. Danilo Pomponio  
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Bari, n. A6222  
Via Degli Arredatori, 8 - 70026 Modugno (BA)  
info@bfpgroup.net

## IDRAULICA



H2O Pro S.r.l.  
Dott. Ing. Salvatore Vernole  
Ordine degli Ingegneri, Prov. di Bari, n. A5736  
c.so A. De Gasperi 529/C, 70125 Bari  
studio@h2pro.it

## ACUSTICA



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

## STUDIO PEDO-AGRONOMICO

Agr. Vittorino Palmisano

Dott. Agr. Vittorino Palmisano  
Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali, Prov. di Taranto, n. 284  
Via Enrico Fermi 43, 74019 Palagiano (TA)  
vitt.palmisano@gmail.com

## ARCHEOLOGIA



MUSEION Soc. Coop.  
Dott. Archeologa Paola Iacovazzo  
Via del Tratturello Tarantino 6, 74123 Taranto (TA)  
museion-archeologia@libero.it

## 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

Rev.	Data	Descrizione revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
0	07/2022	Prima emissione	Ing. Latanza	Ing. Bolignano	Ing. Bolignano
1					
2					
3					

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"

Proponente: **VRE.2 S.R.L**



## SOMMARIO

1	PREMESSA.....	2
2	INFORMAZIONI GENERALI.....	4
2.1	Identificazione del professionista che ha eseguito le misure e la valutazione .....	4
2.2	Identificazione del committente .....	4
3	INQUADRAMENTO NORMATIVO .....	5
3.1	Riferimenti normativi .....	5
3.2	Definizioni.....	6
3.3	Limiti normativi .....	8
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA .....	10
5	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO E CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE.....	14
5.1	Individuazione e scelta dei recettori .....	16
6	CAMPAGNA DI MISURA.....	19
6.1	Metodologia.....	19
6.2	Strumentazione utilizzata .....	19
6.3	Tempi di misurazione .....	19
6.4	Incertezza della misura .....	20
6.5	Postazioni fonometriche .....	20
6.6	Risultati delle misure fonometriche .....	21
7	MODELLAZIONE.....	22
7.1	Procedura di valutazione delle emissioni delle sorgenti sonore.....	22
7.2	Metodologia e caratterizzazione del clima acustico.....	22
7.2.1	Attenuazione per divergenza.....	23
7.2.2	Attenuazione per assorbimento atmosferico .....	23
7.2.3	Attenuazione per effetto del suolo .....	23
7.2.4	Attenuazione per presenza di barriere.....	24
7.2.5	Effetti meteorologici.....	24
7.2.6	Altre attenuazioni .....	24
8	STIMA DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	25
9	VERIFICA DEI LIMITI NORMATIVI.....	26
9.1	Verifica dei valori limite assoluti .....	26
9.2	Il valore limite differenziale di immissione .....	27
10	VALUTAZIONE DEL RUMORE DERIVANTE DA ATTIVITÀ AGRICOLE .....	30
11	VALUTAZIONE DEL RUMORE IN FASE DI CANTIERE .....	31
12	CONCLUSIONI .....	35

**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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



Proponente: **VRE.2 S.R.L**

## 1 PREMESSA

La società VRE.2 S.r.l. facente parte del gruppo VIRIDIS, avvalendosi del know-how della capogruppo, intende realizzare nel Comune di Brindisi un impianto agrivoltaico – VRE.2 – costituito da Brindisi A avente potenza installata pari a 6,325 MW e potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B avente potenza installata pari a 5,636 MW e potenza in immissione pari a 5,486 MW con relative opere di connessione insistenti nel medesimo comune.

La soluzione di connessione (Codice Rintracciabilità E-Distribuzione dell'impianto A n. 314498688 e per l'impianto B n. 314498848), prevede che l'impianto venga collegato alla rete di distribuzione MT con tensione nominale di 20 kV tramite realizzazione di n. 2 cabine di consegna e linee MT interrata fino alla CP AT/MT esistente Campofreddo, previa richiusura tramite linea MT interrata tra le due cabine di consegna.

L'area oggetto della progettazione si trova ad un'altitudine media di 64 m s.l.m. e le coordinate geografiche baricentriche sono: LAT 40.51973631, LON 17.90145841 e si sviluppa su una superficie di circa 21,8 ha.

Catastalmente il sito è censito al N.C.T di Brindisi foglio 181. particelle 74, 7, 8, 10, 11, 12,13, 14, 15, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 113, 246, 248, 253, 254, 431. Risultano libere da fabbricati. Per le suddette particelle è stato siglato un contratto preliminare di diritto di superficie tra la società proponente VRE. 2 S.r.l e la società proprietaria VRE S.r.l.

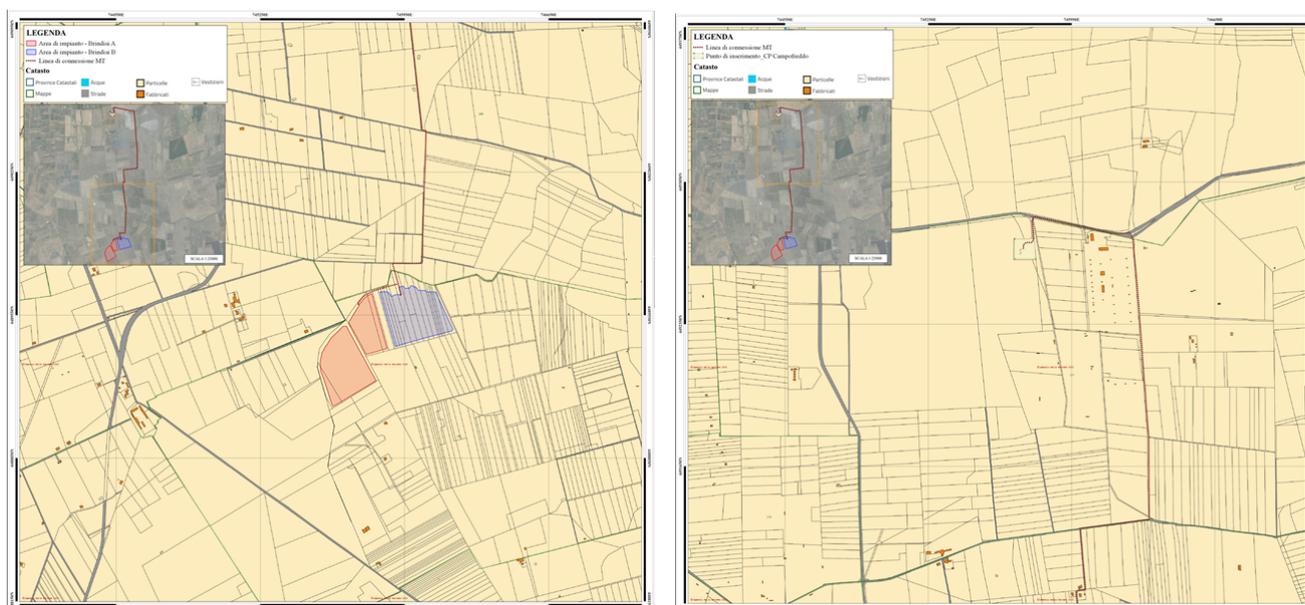


Figura 1: inquadramento catastale

### 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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

La configurazione di impianto prevede n. 2 aree e 6 sottocampi la cui distribuzione è riportata nella successiva tabella:

POWER TABLE										
AREA	ARRAY	TRACKER 24M	TRACKER 12M	MODULI JA 610Wp	STRINGHE (24M)	P <sub>DC</sub> [kW <sub>p</sub> ]	ID INVERTER	MODELLO SUNWAY STATION	P <sub>AC</sub> [kW]	DC/AC
BRINDISI A	CAMPO 1a	97	24	2616	162	2371,68	CI01	TG1800-1500V TE 690	1912	1,24
	CAMPO 1b	171	24	4392	130	1903,2	CI02	TG1800-1500V TE 600	1662	1,15
	CAMPO 2	136	8	3360	140	2049,6	CI03	TG1800-1500V TE 690	1912	1,07
<b>TOTALE BR-A</b>		<b>404</b>	<b>56</b>	<b>10368</b>		<b>6324,48</b>			<b>5486</b>	<b>1,15</b>
BRINDISI B	CAMPO 3	136	6	3336	139	2034,96	CI04	TG1800-1500V TE 690	1912	1,06
	CAMPO 4a	236	20	5904	131	1917,84	CI05	TG1800-1500V TE 690	1912	1,00
	CAMPO 4b				115	1683,6	CI06	TG1800-1500V TE 600	1662	1,01
<b>TOTALE BR-B</b>		<b>372</b>	<b>26</b>	<b>9240</b>		<b>5636,4</b>			<b>5486</b>	<b>1,03</b>
<b>TOTALI IMPIANTO</b>		<b>776</b>	<b>82</b>	<b>19608</b>		<b>11960,88</b>			<b>10972</b>	<b>1,09</b>

Figura 2: distribuzione impianto

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 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.

<p><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R		Pag. 3 di 48

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

## 2 INFORMAZIONI GENERALI

### 2.1 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.

### 2.2 Identificazione del committente

Si riportano in basso i dati della società proponente:

DATI IDENTIFICATIVI PROPONENTE	
Società	VRE.2 S.R.L.
Sede Legale	Via Luigi Galvani 24, CAP 20124 Milano (MI)
PARTITA IVA	11773270969
Amministratore	Come da atti interni

*Figura 3: dati del proponente*

<p><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 4 di 48</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

### 3 INQUADRAMENTO NORMATIVO

#### 3.1 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><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 5 di 48</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

### 3.2 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;

<p><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 6 di 48</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

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.

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 ( $LC$ ): è definito dalla relazione:  $LC = LA + KI + KT + KB$

<p><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 7 di 48</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

### 3.3 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><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 8 di 48</p>	

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: VRE.2 S.R.L</p>	
--	---

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

<b>TABELLA ART.6 DEL D.P.C.M. 01/03/1991</b>		
<i>"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"</i>		
<b>ZONIZZAZIONE</b>	<b>Limite diurno Laeq [dB(A)]</b>	<b>Limite notturno Laeq [dB(A)]</b>
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><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 9 di 48</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L



#### 4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

L'area di intervento è localizzata nel territorio comunale di Brindisi distante circa 12km in direzione nord-est dal capoluogo di provincia. I Comuni limitrofi sono Mesagne distante circa 9km in direzione nord-ovest, Tutturano (frazione di Brindisi) distante circa 5km in direzione nord-est, San Pietro Vernotico e Cellino San Marco posti a circa 8km in direzione sud-est.

L'area di impianto è inserita in un contesto prevalentemente agricolo con orografia sub-pianeggiante.



Figura 4: Foto aerea con indicazione dell'area di impianto oggetto di valutazione (fonte Google Earth)

**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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L

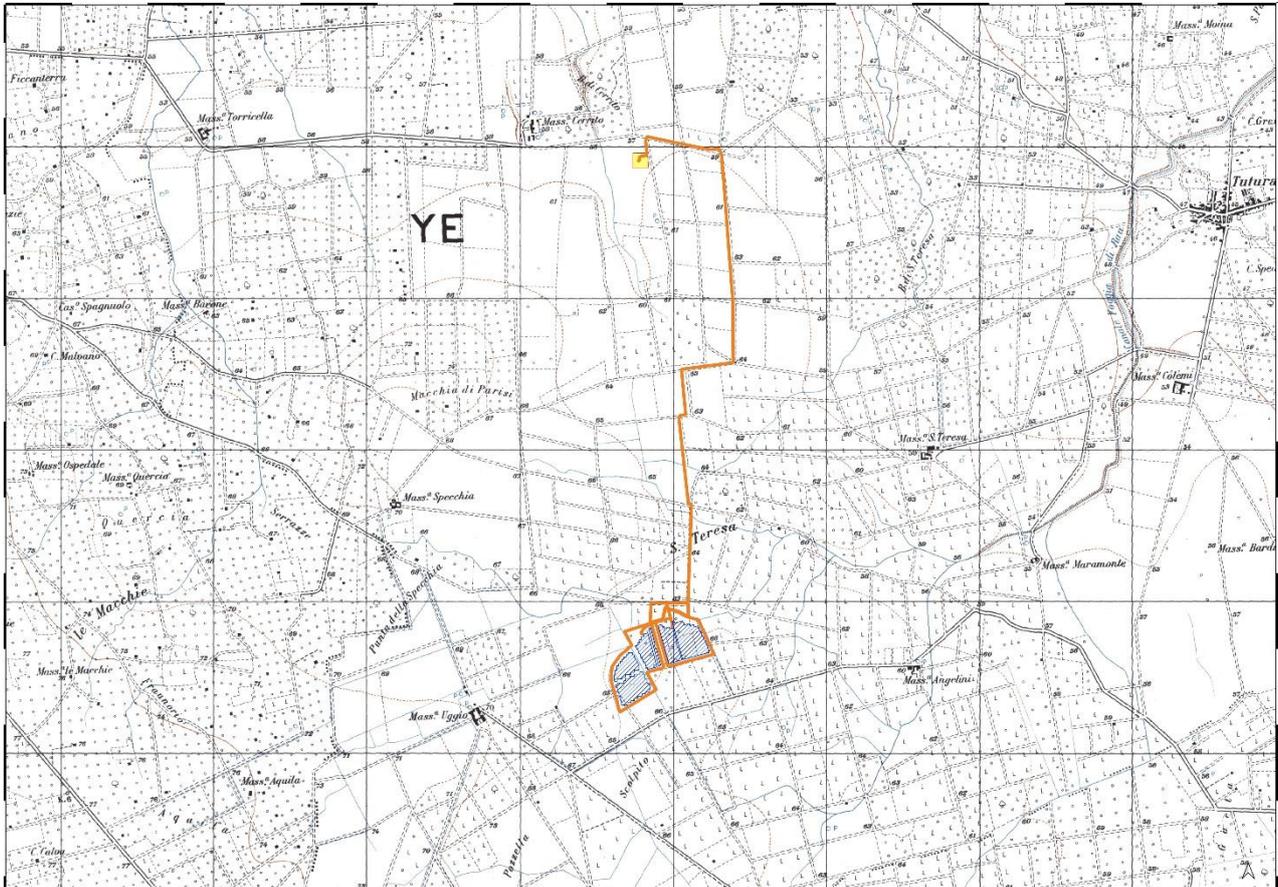


Figura 5: Inquadramento su IGM con indicazione dell'area di impianto oggetto di valutazione e la linea di connessione

Il Comune di Brindisi risulta essere dotato di piano di zonizzazione acustica adottato con D.G.C. n. 487 del 27.9.2006 e approvato con D.G.P. n. 17 del 13.2.2007 successivamente soggetto a variante approvata con D.G.P. n. 56 del 12.4.2012.

Dallo stralcio del piano estratto dal portale informativo comunale, si evince che le aree territoriali interessate dal progetto rientrano nella Classe 1, Classe 2 e Classe 3, mentre i recettori residenziali a nord-ovest e a sud ricadono in Classe 3 (cfr. Fig. 2). Si farà riferimento ai limiti di cui alla tabella 1 e tabella 2 ed i limiti differenziali, ove applicabili, di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14 novembre 1997.

**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



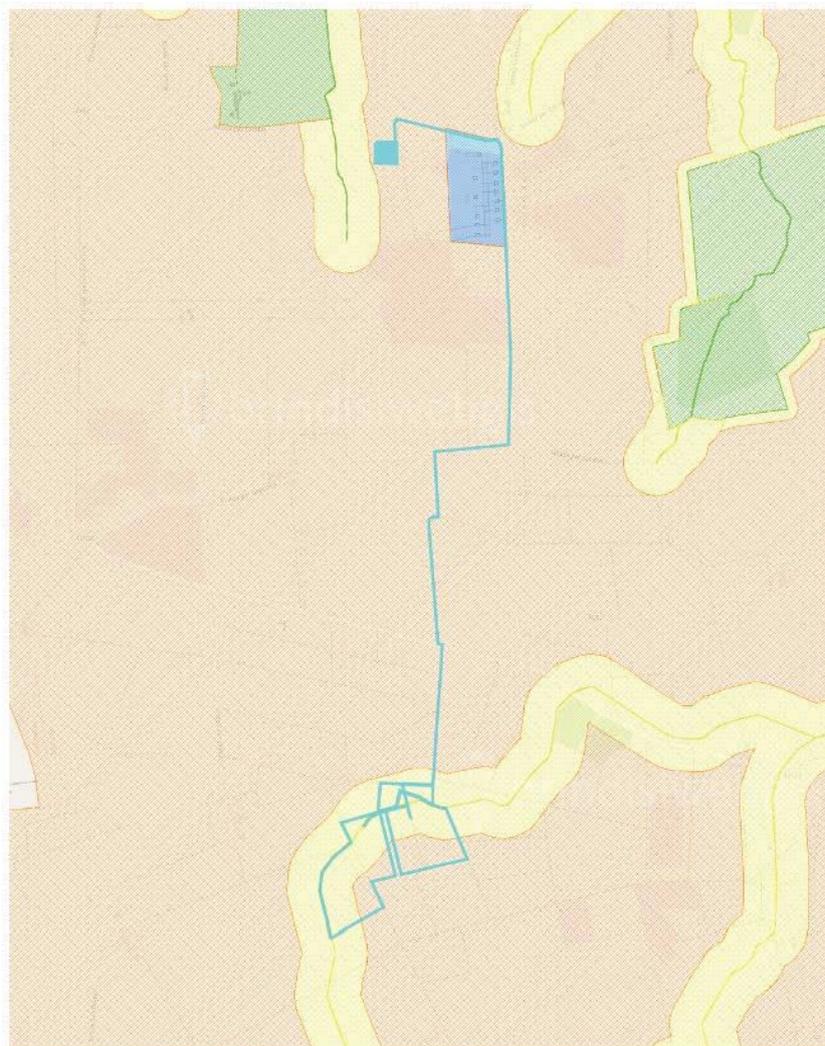
Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO  
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



Proponente: **VRE.2 S.R.L**



### Legenda

Piano di Zonizzazione Acustica

Descrizione

- CLASSE 1 Aree particolarmente protette
- CLASSE 2 Aree prevalentemente residenziali
- CLASSE 3 Aree di tipo misto
- CLASSE 4 Aree di intensa attività urbana
- CLASSE 5 Aree prevalentemente industriale
- CLASSE 6 Aree esclusivamente industriali

© OpenStreetMap contributors, CC BY-SA

500 m

Scala = 20000



27-Jul-2022



Figura 6: Stralco Zonizzazione Acustica del Comune di Brindisi con indicazione dell'area di impianto e linea di connessione.

#### 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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L

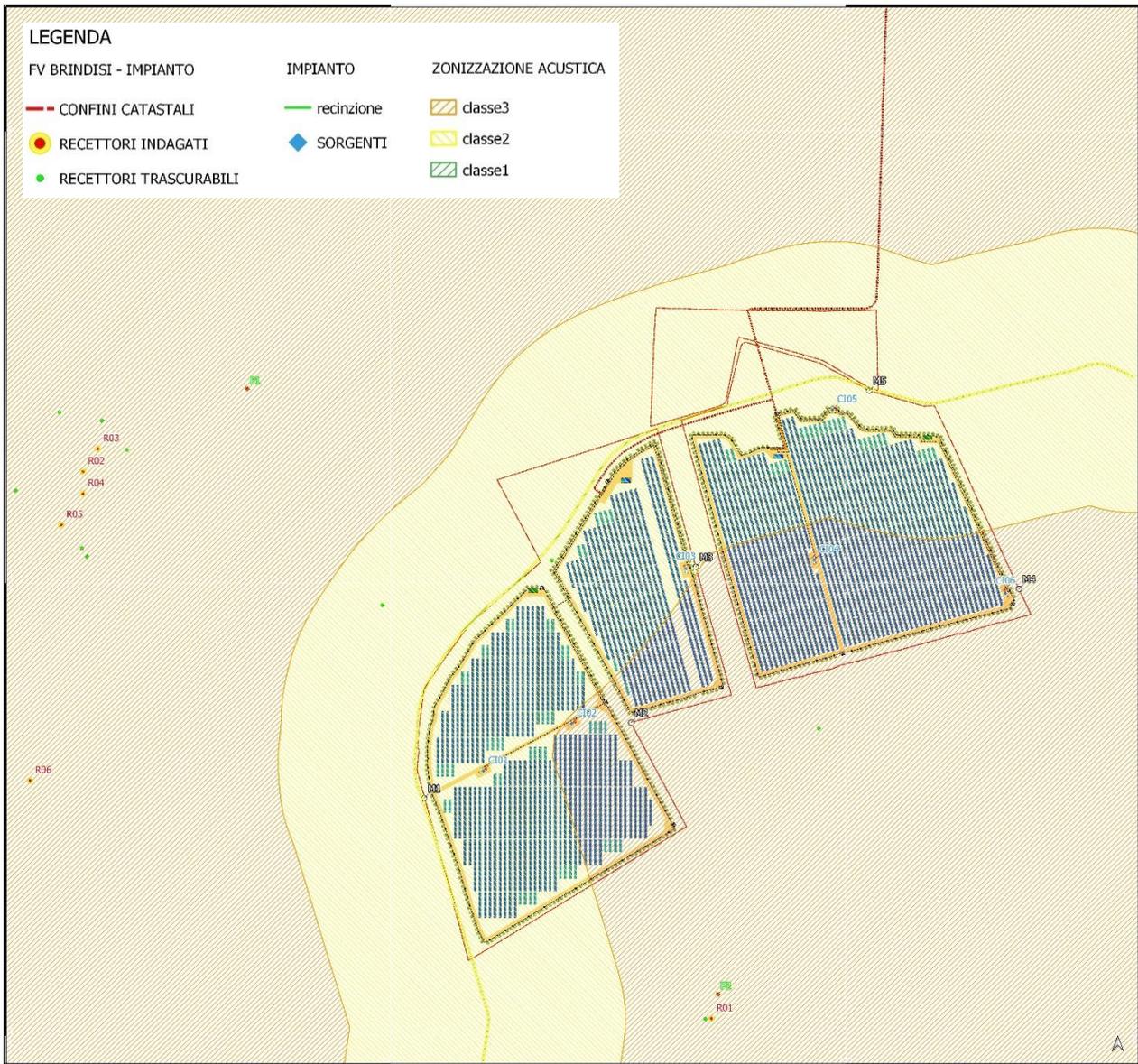


Figura 7: Stralcio Zonizzazione Acustica del Comune di Brindisi con indicazione dei confini catastali dell'area di impianto, recinzione, sorgenti di rumore, recettori residenziali e fabbricati esistenti.

**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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

## 5 DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO E CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A avente potenza installata pari a 6324,48 MW e potenza in immissione paria a 5,486 MW e Brindisi B avente potenza installata pari a 5636,4 MW e potenza in immissione paria a 5,486 MW con relative opere di connessione. Gli impianti saranno allacciati alla Rete di Trasmissione Nazionale in MT tramite la costruzione della cabina di consegna connessa in antenna dalla Cabina primaria CP di Campofreddo.

L’unità di generazione consta di 10368 (Brindisi A) + 9240 (Brindisi B) moduli fotovoltaici del tipo monocristallino con potenza di picco di 610 Wp

L’impianto sarà realizzato su terreno pianeggiante con strutture ad inseguimento solare mono-assiale, all’interno di aree completamente recintate in cui saranno posizionate - oltre ad i moduli - le cabine, ovvero i locali tecnici necessari per l’installazione delle apparecchiature elettriche (quadri di protezione, quadri di controllo, inverter, trasformatori). È prevista, infatti, l’installazione di n.6 cabine del gruppo di conversione e trasformazione, n. 1 cabine di consegna e n. 2 locali tecnici e n. 2 magazzini. All’interno delle aree di impianto saranno realizzate le trincee per la posa dei cavidotti interrati.

Il parco agrivoltaico sarà costituito complessivamente da n. 767 strutture da 24 moduli in configurazione 1P e 82 strutture da 12 moduli in configurazione 1P ripartite su Brindisi A e Brindisi B. Le strutture portanti del tipo tracker hanno asse di rotazione orizzontale ed un solo grado di libertà, ovvero la capacità di ruotare lungo l’asse nord-sud, realizzando così un movimento basculante, con rotazione di circa 110° (da -55° a +55° rispetto alla posizione orizzontale “di riposo”) da est verso ovest, per poi ritornare nella posizione “di riposo” a fine giornata.

Le cabine di conversione e trasformazione avranno dimensioni pari 9,50 x 2,40 m; all’interno dei locali di conversione avverrà il passaggio da corrente continua a corrente alternata per mezzo di convertitori statici trifase della potenza nominale di 1800 kVA opportunamente settati in modo da non superare la potenza autorizzata e con caratteristiche idonee alla scelta dei pannelli fotovoltaici costituenti i singoli sottocampi. L’elevazione di tensione a 20.000 V in corrente alternata avverrà mediante un trasformatore ubicato all’interno di un vano dedicato all’interno della cabina, così da poter convogliare l’energia prodotta dal campo fotovoltaico verso il punto di consegna per essere ceduta all’Ente distributore. Tali apparecchi saranno dotati di idonei dispositivi atti a sezionare e proteggere sia il lato in corrente continua che il lato in corrente alternata. 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 tre 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

<p><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 14 di 48</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L



- il vano quadri di media tensione, in cui sono alloggiati i quadri elettrici di media tensione.

## SUNWAY™ TG 1800 1500V TE

Central Inverter 1500 Vdc for PV Application



Figura 8: Inverter centralizzato

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  $L_p = 78 \text{ dB(A)}$  a 1m  $L_w = 89 \text{ dB(A)}$

Trasformatore  $L_p = 69 \text{ dB(A)}$  a 0.3m  $L_w = 69.5 \text{ dB(A)}$

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.

**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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

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)
1.1	745639,8	4489486	65	INVERTER SUNWAY TG 1800 1500V TE 640 STD	89
1.2	745544,6	4489266	65	INVERTER SUNWAY TG 1800 1500V TE 640 STD	89
2	745719,9	4489580	65	INVERTER SUNWAY TG 1800 1500V TE 640 STD	89
3	745871,9	4489515	65	INVERTER SUNWAY TG 1800 1500V TE 640 STD	89
4.1	746046,2	4489671	65	INVERTER SUNWAY TG 1800 1500V TE 640 STD	89
4.2	746156,6	4489549	65	INVERTER SUNWAY TG 1800 1500V TE 640 STD	89

Le principali sorgenti secondarie individuate sono rappresentate da altri impianti fotovoltaici attivi nelle aree limitrofe con distanze maggiori di 480m 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.

### 5.1 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”.

<p><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 16 di 48</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

I recettori residenziali più vicini sono rappresentati da un gruppo di fabbricati (R02, R03, R04, R05) individuati in direzione nord-ovest rispetto all’impianto in progetto distanti circa 480m dalla sorgente sonora più vicina. I recettori R1 ed R6, nonostante siano classificati come edifici civili, non hanno destinazione d’uso residenziale e sembrano essere in stato di abbandono. Gli ulteriori fabbricati individuati nelle aree di influenza del futuro impianto sono depositi, baracche, tettoie, classificati come 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 poco significativi.

*Tabella 2 Individuazione dei recettori potenzialmente disturbati*

ID Elemento Antropico	UTM WGS84 Long. Est [m]	UTM WGS84 Lat. Nord [m]	Altitudine e s.l.m. [m]	Descrizione	Stima Rumorosità Impianto [dB(A)]
<b>R01</b>	745852.34	4489019.06	65	Fabbricato civile non residenziale	28.3
<b>R02</b>	745162.74	4489623.65	65	Fabbricato civile residenziale	24.6
<b>R03</b>	745178.90	4489649.00	65	Fabbricato civile residenziale	24.5
<b>R04</b>	745162.54	4489599.49	65	Fabbricato civile residenziale	24.4
<b>R05</b>	745138.73	4489564.77	65	Fabbricato civile residenziale	24.3
<b>R06</b>	745104.43	4489282.19	65	Fabbricato civile non residenziale	24.1

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
<b>P1</b>	745342.88	4489715.23	65	Punto di misura posto a nord ovest rispetto all’area di impianto lungo la direttrice verso i recettori R02, R03, R04, R05
<b>P2</b>	745859.63	4489046.09	65	Punto di misura posto a sud rispetto all’area di impianto in corrispondenza del recettore R01.

<p><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 17 di 48</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L

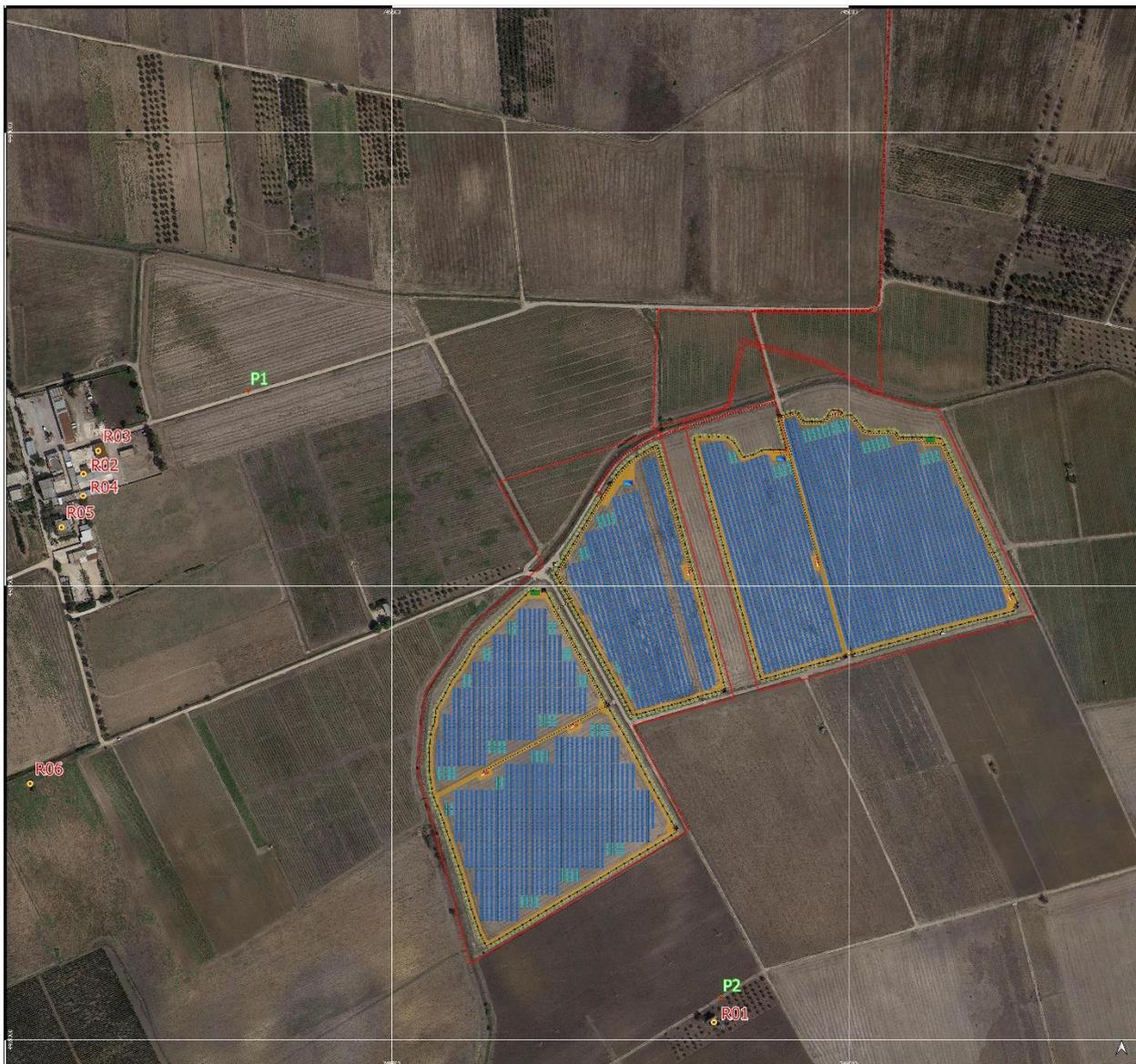


Figura 9: Zona d'influenza dell'impianto in Progetto con individuazione dei recettori (R) e punti di misura (P) considerati nella stima previsionale di emissione delle sorgenti proposta nella versione ortofotografica satellitare estratta da Google Earth.

**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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

## 6 CAMPAGNA DI MISURA

### 6.1 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.

### 6.2 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 6.2 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.

### 6.3 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:

<p><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 19 di 48</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

- Tempo di riferimento (TR): periodo diurno (6:00-22:00)
- Tempo di osservazione (TO): dalle 10:30 alle 13:40 del 07/12/2020
- 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.

#### 6.4 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).

#### 6.5 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><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 20 di 48</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

## 6.6 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
<b>P1</b>	20/10/2021	11:21-11:51	37,0	06:00 - 22:00	<b>37,0</b>
<b>P2</b>	20/10/2021	10:37-11:07	30,4	06:00 - 22:00	<b>30,5</b>

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><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 21 di 48</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L



## 7 MODELLAZIONE

### 7.1 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;

### 7.2 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;

<p><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R		Pag. 22 di 48

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L

$A_{atm}$  = 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;

$A_{veg}$  = Attenuazione per presenza di vegetazione;

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

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

### 7.2.1 Attenuazione per divergenza

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

Table 2 — Atmospheric attenuation coefficient  $\alpha$  for octave bands of noise

Temperature °C	Relative humidity %	Atmospheric attenuation coefficient $\alpha$ , 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	32,8	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

### 7.2.2 Attenuazione per assorbimento atmosferico

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

### 7.2.3 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

#### 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:

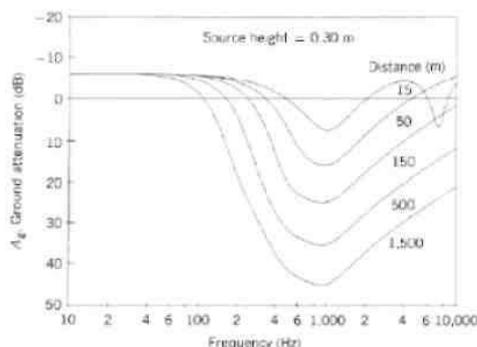
RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO  
AMBIENTALE

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



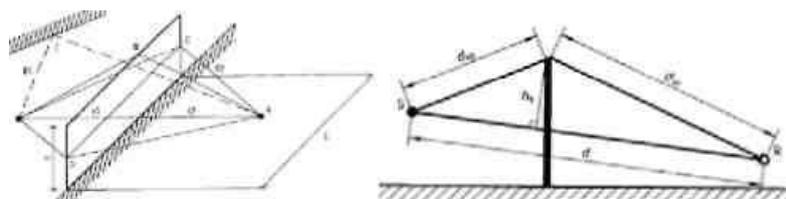
Proponente: **VRE.2 S.R.L**

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 ( $G=1$ ).



#### 7.2.4 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.

#### 7.2.5 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.

#### 7.2.6 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 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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L

## 8 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 ante-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)]
<b>R1</b>	28,3	30,40	<b>32,5</b>
<b>R2</b>	24,6	37,00	<b>37,2</b>

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

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"

Proponente: **VRE.2 S.R.L**



## 9 VERIFICA DEI LIMITI NORMATIVI

### 9.1 Verifica dei valori limite assoluti

Come illustrato in precedenza il comune di Brindisi dispone di una zonizzazione acustica del territorio, e dunque si dovrà fare riferimento ai limiti di cui alla tabella 1 e tabella 2 ed i limiti differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14 novembre 1997.

La verifica dei valori limite assoluti di emissione è eseguita su punti rappresentativi (marker virtuali) posti lungo il confine di proprietà in prossimità delle sorgenti, ovvero delle cabine. 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;

#### 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.

ID marker	X	Y	Livello Emissione	Livello Emissione corretto	Limite	Zona	$\Delta$
M1	745537.04	4489262.72	37,6	<b>40,5</b>	50	C2	
M2	745764.25	4489346.21	39	<b>42</b>	55	C3	
M3	745835.20	4489518.57	56,6	<b>59,5</b>	50	C2	9,5
M4	746189.79	4489494.00	53,5	<b>56,5</b>	55	C3	1,5
M5	746025.52	4489713.42	42,2	<b>45,0</b>	50	C2	

In alcuni punti si registra un potenziale superamento del valore limite di emissione. Si specifica che i marker di verifica sono posizionati in aree non utilizzate da persone e comunità e i calcoli di emissione e diffusione delle sorgenti sono eseguiti nelle ipotesi maggiormente cautelative trascurando la presenza dell'involucro della cabina.

In realtà, la struttura della cabina offre senz'altro un potere fonoisolante maggiore di 15dB(A) per le frequenze comprese tra 100 Hz e 3150 Hz. Si ritiene pertanto **verificato il limite di emissione in prossimità delle sorgenti.**

#### 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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

La verifica dei valori limite assoluti di immissione è eseguita in prossimità dei ricettori residenziali o assimilabili a tale destinazione d'uso R02, R03, R04, R05. Per tali recettori si considera rappresentativo il recettore R02. Le verifiche saranno eseguite anche sul recettore R01 sebbene allo stato attuale risulti non abitato. Tutti i recettori indagati risultano classificati in Classe 3.

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.

ID RECETTORE	Leq AMBIENTALE CALCOLATO	Leq AMBIENTALE CORRETTO K <sub>T</sub> = 3 dB	VALORE LIMITE DI IMMISSIONE DIURNO	
	[dB(A)]	[dB(A)]	Classe / Limite [dB(A)]	Esito verifica
<b>R1</b>	32,5	35,5	<b>III / 60</b>	<b>Verificato</b>
<b>R2</b>	37,2	40	<b>III / 60</b>	<b>Verificato</b>

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

## 9.2 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.

<p><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R	Pag. 27 di 48

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

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”.

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.

<p><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 28 di 48</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L

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)
<b>R1</b>	<b>35,0</b>	<50	<35	<b>N.A.</b>
<b>R2</b>	<b>40,2</b>	<50	<35	<b>N.A.</b>

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**.

**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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

## 10 VALUTAZIONE DEL RUMORE DERIVANTE DA ATTIVITÀ AGRICOLE

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

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)	raccogliatrice meccanica semovente
Raccolta	1 volta l'anno (ottobre-dicembre)	gruppo botte irroratrice polivalente, portato da trattrice, comprensiva di lance, ugelli e barra irroratrice
trattamenti fitosanitari	2-3 volte l'anno	trattrice compatta modello frutteto
operazioni generiche	Annuale (successiva alla raccolta)	attrezzature da taglio (forbici, elettroseghe e svettatoi) elettromeccaniche spalleggiate
Gestione della chioma ulivi perimetrali	Annuale (tra Novembre e Dicembre)	motocompressore + abbacchiatore pneumatico

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.

<p><b>Progettazione:</b> 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: <b>RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b></p>	<p>Pag. 30 di 48</p>
<p>Codice elaborato: 59_PD_R</p>		<p>Pag. 30 di 48</p>

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

## 11 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:

<p><b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 31 di 48</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L

LAVORAZIONI	MACCHINE OPERATRICI	Lw [dB(A)]	Lp (m) [dB(A)]
<b>FASE 1</b>			
Preparazione della viabilità di accesso al sito	<b>ESCAVATORE CINGOLATO</b>	<b>106</b>	-
<b>FASE 2</b>			
Allestimento cantiere	<b>AUTOCARRO</b>	<b>106</b>	-
	<b>AUTOGRU</b>	<b>122</b>	-
<b>FASE 3</b>			
Viabilità interna - livellamento e sistemazione stabilizzato	<b>AUTOCARRO</b>	<b>106</b>	-
	<b>PALA MECCANICA</b>	<b>114</b>	-
Compattamento stabilizzato	<b>RULLO COMPATTATORE</b>	<b>113</b>	-
<b>FASE 4</b>			
Rifornimento delle aree e movimentazione dei materiali	<b>CAMION CON RIMORCHIO</b>	<b>106</b>	-
	<b>MACCHINE TRATTRICI</b>	<b>113</b>	-
	<b>CARRELLO ELEVATORE</b>	<b>100</b>	-
<b>FASE 5</b>			
Scavo trincee, posa cavidotti e rinterro	<b>ESCAVATORE BOBCAT</b>	<b>102,5</b>	-
<b>FASE 6</b>			
Preparazione area di posa cabine di trasformazione	<b>ESCAVATORE</b>	<b>106</b>	-
Getto magrone	<b>AUTOBETONIERA</b>	<b>90</b>	-
	<b>POMPA PER CALCESTRUZZO</b>	<b>109,5</b>	-
Posa cabine	<b>AUTOGRU</b>	<b>122</b>	-
	<b>CAMION CON RIMORCHIO</b>	<b>106</b>	-
<b>FASE 7</b>			
Infissione elementi di sostegno	<b>CINGOLATO BATTIPALO</b>	<b>116</b>	112 (1m)
Montaggio telai di supporto e moduli	<b>AUTOCARRO</b>	<b>106</b>	-
<b>FASE 8</b>			
Realizzazione rete di distribuzione e cablaggi	<b>AUTOCARRO</b>	<b>106</b>	-

Le attività considerate maggiormente critiche in relazione al potenziale disturbo da rumore riguardano la posa delle cabine e l'infissione dei pali delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici. In tali fasi si prevede l'impiego di autocarro, autogru e cingolato battipalo. Lungo la linea di connessione è inoltre previsto l'uso di escavatori per le attività di scavo trincee, posa cavidotti e rinterro.

<b>Progettazione:</b> 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: 59_PD_R		Pag. 32 di 48

<p>Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></p>	
---	---

L’impatto acustico del cantiere nelle fasi indicate come maggiormente critiche è stato valutato in corrispondenza dei recettori residenziali maggiormente esposti R02, R03, R04, R05 e potenzialmente disturbati dalle suddette lavorazioni. Il calcolo dei livelli di 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 R02, R03, R04, R05 come prescritto dalla LR 3/2002 art 17 comma 4.

Dalle simulazioni condotte si rileva che le lavorazioni più critiche e impattanti ipotizzate con l’impiego contemporaneo di cingolato battipali (CB), autogru (AG) e autocarro (AC) nelle aree di lavorazione della cabina più vicina ai recettori R02, R03, R04, R05 registrano valori inferiori al limite normativo di 70 dB(A) sulla facciata del recettore residenziale maggiormente esposto.

Lungo la linea di connessione non si rileva la presenza di recettori residenziali o abitativi a distanza tale da poter registrare valori di pressione sonora superiori al valore limite di 70 dB(A).

Sebbene il limite sia ritenuto rispettato, si potrà 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.

<p><b>Progettazione:</b> 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: <b>RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b></p>
<p>Codice elaborato: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 33 di 48</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L



Figura 10 Calcolo delle isofone nello scenario di cantiere ipotizzando la contemporanea attività della Fase 6 posa delle cabine con l'impiego di autogrado (AG) e autocarro (AC), Fase 7 con l'impiego del cingolato battipalo (CB) nelle posizioni più critiche rispetto ai recettori R02, R03, R04, R05

**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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto “VRE.2”</p> <p>Proponente: <b>VRE.2 S.R.L</b></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 emissione ed immissione acustica 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 per le fasi di lavorazione più critiche ipotizzando una distribuzione spaziale particolarmente sfavorevole con le macchine impiegate contemporaneamente sulle aree di lavorazione più vicine ai recettori indagati. Nelle ipotesi di calcolo condotte durante le fasi di lavoro critiche 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. In fase esecutiva 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><b>Progettazione:</b> 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: <b>RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE</b></p>
<p>Codice elaborato: 59_PD_R</p>	<p>Pag. 35 di 48</p>

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"

Proponente: **VRE.2 S.R.L**



## ALLEGATO 1 – Schede rilievo fonometrico

**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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L



TIME HISTORY	CONDIZIONI METEOROLOGICHE	DEVICE	PUNTO DI MISURA																																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Medio G1 Brindisi [medio]</td> <td>Hz; (dB(A)[2.000e-05Pa], RMS)</td> <td>500</td> <td>41.2</td> <td>500</td> <td>41.2</td> <td>A*</td> <td>53.3</td> </tr> <tr> <td>Min G1 Brindisi [Min]</td> <td>Hz; (dB(A)[2.000e-05Pa], RMS)</td> <td>500</td> <td>5.4</td> <td>500</td> <td>5.4</td> <td>A*</td> <td>21.7</td> </tr> <tr> <td>Max G1 Brindisi [Max]</td> <td>Hz; (dB(A)[2.000e-05Pa], RMS)</td> <td>500</td> <td>72.8</td> <td>500</td> <td>72.8</td> <td>A*</td> <td>83.6</td> </tr> </table> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Brindisi Leq 100ms A</td> <td>20/10/2021 11:21:47:000</td> <td>53,3dB</td> <td>0h30m00s000</td> <td>SEL</td> <td>85,9dB</td> </tr> </table>	Medio G1 Brindisi [medio]	Hz; (dB(A)[2.000e-05Pa], RMS)	500	41.2	500	41.2	A*	53.3	Min G1 Brindisi [Min]	Hz; (dB(A)[2.000e-05Pa], RMS)	500	5.4	500	5.4	A*	21.7	Max G1 Brindisi [Max]	Hz; (dB(A)[2.000e-05Pa], RMS)	500	72.8	500	72.8	A*	83.6	Brindisi Leq 100ms A	20/10/2021 11:21:47:000	53,3dB	0h30m00s000	SEL	85,9dB	<p style="text-align: center;"><b>DATI METEO STAZIONE LOCALE</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>DATA</th> <td>20/10/2021</td> </tr> <tr> <td>Temperatura media (°C)</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Umidità relativa media (%)</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>Pressione atmosferica media (hpa)</td> <td>1019</td> </tr> <tr> <td>Velocità del vento media (m/s)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Velocità del vento massima (m/s)</td> <td>2.8</td> </tr> </table>	DATA	20/10/2021	Temperatura media (°C)	21	Umidità relativa media (%)	62	Pressione atmosferica media (hpa)	1019	Velocità del vento media (m/s)	1	Velocità del vento massima (m/s)	2.8	<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;"><b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b></p> <p style="text-align: center;">DIURNO</p>	<b>P1</b>		
Medio G1 Brindisi [medio]	Hz; (dB(A)[2.000e-05Pa], RMS)	500	41.2	500	41.2	A*	53.3																																									
Min G1 Brindisi [Min]	Hz; (dB(A)[2.000e-05Pa], RMS)	500	5.4	500	5.4	A*	21.7																																									
Max G1 Brindisi [Max]	Hz; (dB(A)[2.000e-05Pa], RMS)	500	72.8	500	72.8	A*	83.6																																									
Brindisi Leq 100ms A	20/10/2021 11:21:47:000	53,3dB	0h30m00s000	SEL	85,9dB																																											
DATA	20/10/2021																																															
Temperatura media (°C)	21																																															
Umidità relativa media (%)	62																																															
Pressione atmosferica media (hpa)	1019																																															
Velocità del vento media (m/s)	1																																															
Velocità del vento massima (m/s)	2.8																																															
<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO</b>																																																
<b>DISTRIBUZIONE DI AMPIEZZA</b>	<b>DISTRIBUZIONE CUMULATIVA</b>		<b>LIVELLI PER PERIODO</b>																																													
			<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>File</td> <td colspan="4">20211020_112147_115152.cmg</td> </tr> <tr> <td>Ubicazione</td> <td colspan="4">Brindisi</td> </tr> <tr> <td>Tipo dati</td> <td colspan="4">Leq</td> </tr> <tr> <td>Pesatura</td> <td colspan="4">A</td> </tr> <tr> <td>Inizio</td> <td colspan="4">20/10/2021 11:21:47:000</td> </tr> <tr> <td>Fine</td> <td colspan="4">20/10/2021 11:51:47:000</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Sorgente</td> <td>Leq</td> <td rowspan="2">Lmin</td> <td rowspan="2">Lmax</td> <td rowspan="2">Durata complessivo</td> </tr> <tr> <td>Sorgente</td> <td>dB</td> <td>dB</td> <td>h:m:s:ms</td> </tr> <tr> <td>residuo</td> <td>37,0</td> <td>26,6</td> <td>59,3</td> <td>00:25:36:300</td> </tr> </table>		File	20211020_112147_115152.cmg				Ubicazione	Brindisi				Tipo dati	Leq				Pesatura	A				Inizio	20/10/2021 11:21:47:000				Fine	20/10/2021 11:51:47:000				Sorgente	Leq	Lmin	Lmax	Durata complessivo	Sorgente	dB	dB	h:m:s:ms	residuo	37,0	26,6	59,3	00:25:36:300
File	20211020_112147_115152.cmg																																															
Ubicazione	Brindisi																																															
Tipo dati	Leq																																															
Pesatura	A																																															
Inizio	20/10/2021 11:21:47:000																																															
Fine	20/10/2021 11:51:47:000																																															
Sorgente	Leq	Lmin	Lmax	Durata complessivo																																												
	Sorgente				dB	dB	h:m:s:ms																																									
residuo	37,0	26,6	59,3	00:25:36:300																																												
<b>FOTO</b>	<b>FATTORI CORRETTIVI</b>																																															
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">Componenti impulsive</th> </tr> <tr> <td>Conteggio impulsi</td> <td>133</td> </tr> <tr> <td>Frequenza di ripetizione</td> <td>266,0 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> <th colspan="2">Componenti tonali</th> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KT</td> <td>0,0 dBA</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Componenti bassa frequenza</th> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KB</td> <td>0,0 dBA</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Presenza di rumore a tempo parziale</th> </tr> <tr> <td>Fattore correttivo KP</td> <td>0,0 dBA</td> </tr> </table>				Componenti impulsive		Conteggio impulsi	133	Frequenza di ripetizione	266,0 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	133																																															
Frequenza di ripetizione	266,0 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																																															
<b>VALORI GLOBALI</b>																																																
<b>PERIODO</b>	<b>Leq(A)</b>	<b>LIMITI CLASSE III EMISSIONE / IMMISSIONE</b>																																														
<b>DIURNO</b>	<b>37.0</b>	<b>55/60</b>																																														
<b>NOTTURNO</b>	-	<b>45/50</b>																																														
<b>OPERATORE</b>																																																
DOTT. ING. MARCELLO LATANZA																																																
Iscritto al n. 6966 ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica																																																

TIME HISTORY		CONDIZIONI METEOROLOGICHE		DEVICE	PUNTO DI MISURA	P2																																												
Medio G1 P2 [medio] Hz; (dB(A)[2.000e-05Pa], RMS) 500 33.7 500 33.7 A* 42.8	Min G1 P2 [Min] Hz; (dB(A)[2.000e-05Pa], RMS) 500 5.0 500 5.0 A* 20.5	Max G1 P2 [Max] Hz; (dB(A)[2.000e-05Pa], RMS) 500 57.8 500 57.8 A* 69.9	<b>DATI METEO STAZIONE LOCALE</b> <table border="1"> <tr><th>DATA</th><td>20/10/2021</td></tr> <tr><td>Temperatura media (°C)</td><td>21</td></tr> <tr><td>Umidità relativa media (%)</td><td>62</td></tr> <tr><td>Pressione atmosferica media (hpa)</td><td>1019</td></tr> <tr><td>Velocità del vento media (m/s)</td><td>1</td></tr> <tr><td>Velocità del vento massima (m/s)</td><td>2.8</td></tr> </table>		DATA		20/10/2021	Temperatura media (°C)	21	Umidità relativa media (%)	62	Pressione atmosferica media (hpa)	1019	Velocità del vento media (m/s)	1	Velocità del vento massima (m/s)	2.8	Device type FUSION Sensor type Accredited_40CE Data ultima taratura	sn.11459 sn. 449344 23/09/2021	PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO																														
DATA	20/10/2021																																																	
Temperatura media (°C)	21																																																	
Umidità relativa media (%)	62																																																	
Pressione atmosferica media (hpa)	1019																																																	
Velocità del vento media (m/s)	1																																																	
Velocità del vento massima (m/s)	2.8																																																	
				<b>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO</b> 																																														
<b>DISTRIBUZIONE DI AMPIEZZA</b> 		<b>DISTRIBUZIONE CUMULATIVA</b> 		<b>LIVELLI PER PERIODO</b> <table border="1"> <tr><td>File</td><td colspan="4">20211020_103703_110708.cmg</td></tr> <tr><td>Ubicazione</td><td colspan="4">P2</td></tr> <tr><td>Tipo dati</td><td colspan="4">Leq</td></tr> <tr><td>Pesatura</td><td colspan="4">A</td></tr> <tr><td>Inizio</td><td colspan="4">20/10/2021 10:37:03:000</td></tr> <tr><td>Fine</td><td colspan="4">20/10/2021 11:07:08:000</td></tr> <tr><td rowspan="2">Sorgente</td><td>Leq</td><td rowspan="2">Lmin</td><td rowspan="2">Lmax</td><td rowspan="2">Durata complessivo</td></tr> <tr><td>Sorgente</td><td>dB</td><td>dB</td><td>h:m:s:ms</td></tr> <tr><td>residuo</td><td>30,4</td><td>23,4</td><td>64,4</td><td>00:26:30:700</td></tr> </table>			File	20211020_103703_110708.cmg				Ubicazione	P2				Tipo dati	Leq				Pesatura	A				Inizio	20/10/2021 10:37:03:000				Fine	20/10/2021 11:07:08:000				Sorgente	Leq	Lmin	Lmax	Durata complessivo	Sorgente	dB	dB	h:m:s:ms	residuo	30,4	23,4	64,4	00:26:30:700
File	20211020_103703_110708.cmg																																																	
Ubicazione	P2																																																	
Tipo dati	Leq																																																	
Pesatura	A																																																	
Inizio	20/10/2021 10:37:03:000																																																	
Fine	20/10/2021 11:07:08:000																																																	
Sorgente	Leq	Lmin	Lmax	Durata complessivo																																														
	Sorgente				dB	dB	h:m:s:ms																																											
residuo	30,4	23,4	64,4	00:26:30:700																																														
<b>FOTO</b> 		<b>FATTORI CORRETTIVI</b> <table border="1"> <tr><td colspan="2">Componenti impulsive</td></tr> <tr><td>Conteggio impulsi</td><td>10</td></tr> <tr><td>Frequenza di ripetizione</td><td>19,9 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> </table>		Componenti impulsive		Conteggio impulsi	10	Frequenza di ripetizione	19,9 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	<b>VALORI GLOBALI</b> <table border="1"> <tr><th>PERIODO</th><th>Leq(A)</th><th>LIMITI CLASSE III EMISSIONE / IMMISSIONE</th></tr> <tr><td>DIURNO</td><td><b>30.4</b></td><td><b>55/60</b></td></tr> <tr><td>NOTTURNO</td><td>-</td><td><b>45/50</b></td></tr> </table>			PERIODO	Leq(A)	LIMITI CLASSE III EMISSIONE / IMMISSIONE	DIURNO	<b>30.4</b>	<b>55/60</b>	NOTTURNO	-	<b>45/50</b>													
Componenti impulsive																																																		
Conteggio impulsi	10																																																	
Frequenza di ripetizione	19,9 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																																																	
PERIODO	Leq(A)	LIMITI CLASSE III EMISSIONE / IMMISSIONE																																																
DIURNO	<b>30.4</b>	<b>55/60</b>																																																
NOTTURNO	-	<b>45/50</b>																																																
		<b>OPERATORE</b> DOTT. ING. MARCELLO LATANZA Iscritto al n. 6966 ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica																																																

Nota: le componenti impulsive registrate sono riferibili alla presenza di fauna vicino il punto di misura

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 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: 59\_PD\_R

Pag. 39 di 48

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 S.R.L

CF-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*

© 2020

Brand of sicoem

**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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



VRE .2

Proponente: VRE.2 S.R.L

CE-MET-21-87349

11

**MOYENS DE MESURES UTILISES POUR L'ETALONNAGE :**

*INSTRUMENTS USED FOR CALIBRATION:*

Désignation	Constructeur	Type	N° de série	N° d'identification
Designation	Manufacturer	Type	Serial number	Identification number
Générateur de fonction / Waveform generator	Hewlett-Packard	33120A	US36011321	APM 3697
Boite à décades / Decade box	01dB-Mettravib	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...*

© DUB

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: 59\_PD\_R

Pag. 41 di 48

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



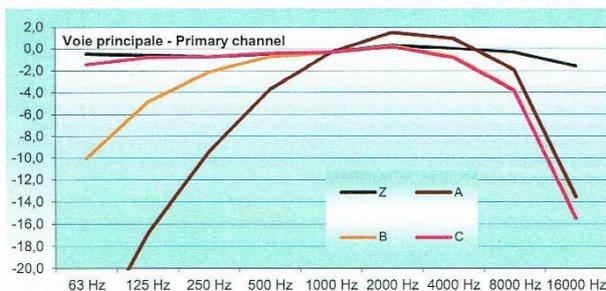
Proponente: VRE.2 S.R.L

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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



VRE .2

Proponente: VRE.2 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

© DUB

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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



VRE .2

Proponente: VRE.2 S.R.L

14

Filtre  
Filter

Filtre par bande d'octave (Voie principale) <i>Octave filter (primary channel)</i>	Valeur nominale <i>Nominal value</i> ( dB )	Valeur affichée <i>Displayed value</i> ( dB )	Incertitudes <i>Uncertainty</i> ( 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 <i>Nominal value</i> ( dB )	Valeur affichée <i>Displayed value</i> ( dB )	Incertitudes <i>Uncertainty</i> ( 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

© OUS

Brand of **ecoen**

**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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"

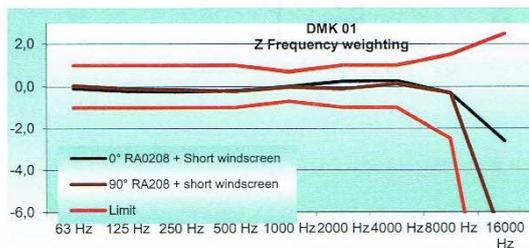


Proponente: VRE.2 S.R.L

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)	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Displayed value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
<i>Linearity (with DMK01)</i>			
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



**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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 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	-26,5	-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

● CUB

Brand of scoem

**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 costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"



Proponente: VRE.2 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](http://www.isoambiente.com)  
e-mail: [info@isoambiente.com](mailto:info@isoambiente.com)

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



LAT N° 146

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
<u>Si riferisce a</u> <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](mailto:marcellolatanza@gmail.com)



Titolo elaborato:

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO  
AMBIENTALE

Codice elaborato: 59\_PD\_R

Pag. 47 di 48

Costruzione ed esercizio di un impianto agrivoltaico costituito da Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica, sito nel Comune di Brindisi (BR) - Impianto "VRE.2"

Proponente: VRE.2 S.R.L



### ALLEGATO 3 - Attestazione iscrizione ENTECA Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica

 (index.php) / Tecnici Competenti in Acustica (tecnici\_viewlist.php) / Vista

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

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

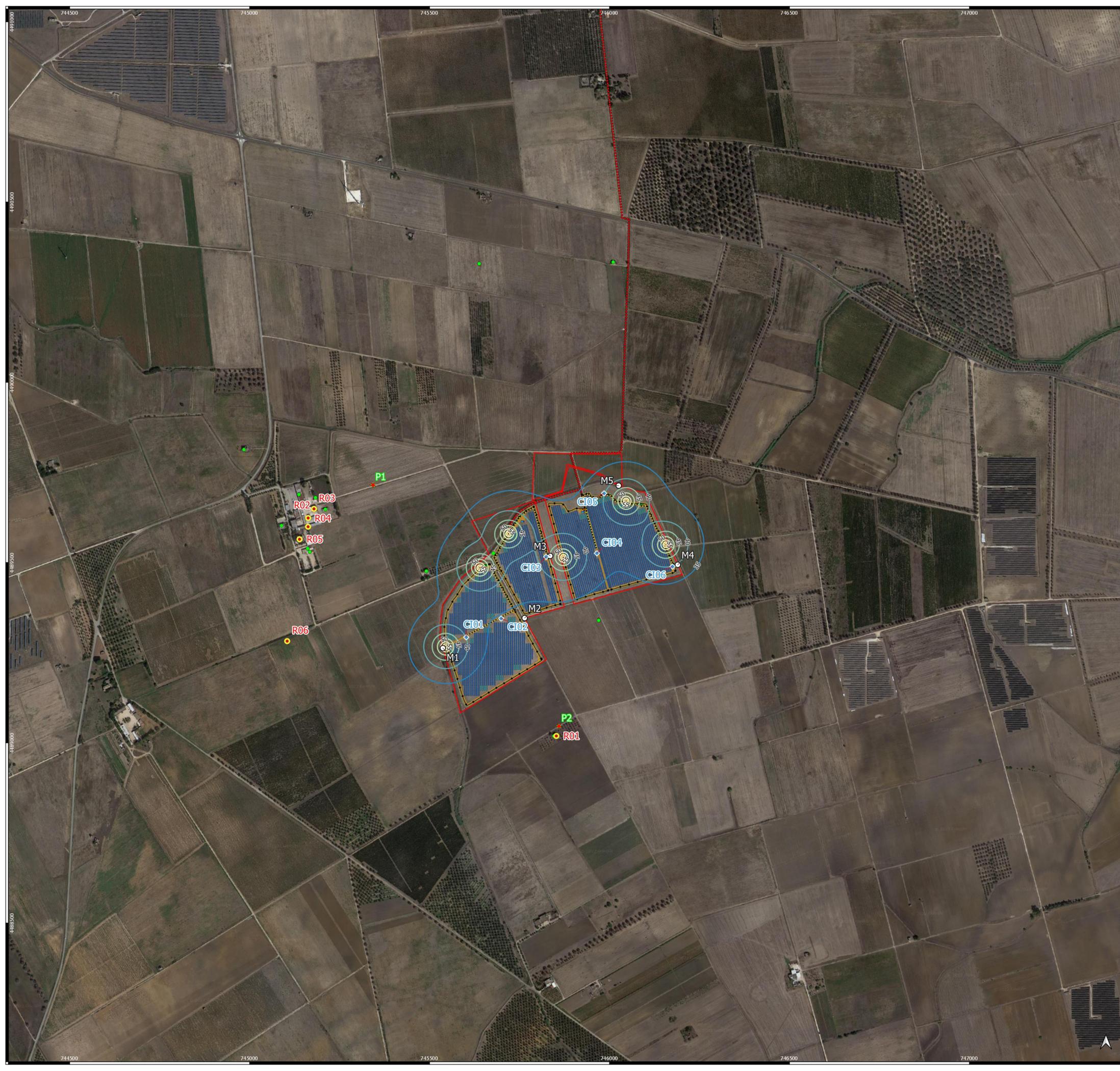
**Progettazione:**

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**

FV BRINDISI - IMPIANTO

LIMITI AMMINISTRATIVI

**ACUSTICA**

- SORGENTI
- RECCETTORI INDAGATI
- RECCETTORI TRASCURABILI
- MARKER VIRTUALI
- PUNTI DI MISURA

**ISOFONE DI EMISIONE [dB(A)]**

- 80
- 75
- 70
- 65
- 60
- 55
- 50
- 45
- 40
- 35

**REGIONE PUGLIA  
COMUNE DI BRINDISI (BR)**

<b>Proprietà:</b> <b>VRE.2 SRL</b> Via Luigi Galvani, 24 20124 - Milano (MI) C.F./P.IVA:11773270969 pec: vre.2@pecvindsenergia.com		
<b>Procedura:</b> Valutazione di impatto ambientale (art. 23, D.Lgs. 156/06)		
<b>OGGETTO:</b> Costruzione ed esercizio di un impianto fotovoltaico, costituito da lotto Brindisi A della potenza in immissione pari a 5,486 MW e lotto Brindisi B della potenza in immissione pari a 5,486 MW, con relativo collegamento alla rete elettrica. Comune di Brindisi (BR)		<b>ID Progetto del MITE:</b>
<b>IMPIANTO DI PRODUZIONE: "VRE.2"</b>		<b>Identificatore:</b> 59_PD_R <b>Scala:</b> -

<b>Elaborato redatto da:</b> 	<b>Titolo elaborato:</b> ALLEGATO - Planimetria isofone e recettori
----------------------------------	--

<b>PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO</b> ARATO SRL Dott. Ing. Guido Stella Mare Borbone Ordine degli Ingegneri, Prov. di Reggio Calabria, n. A 2508 Via Diaz, 74 - 74023 Grontaje (TA) info@arato.com	<b>GEOLOGIA E IDROLOGIA</b> Dott. Geol. Rita Anelli Ordine dei Geologi della Puglia, n. 486 Via Garibaldi, 142, 74122 Trinità - Liana (TA) r.aneli718@gmail.com
<b>OPERE ELETTRICHE</b> Studio Tecnico BFP SRL Dott. Ing. Danilo Fontanone Ordine degli Ingegneri, Prov. di Bari, n. A2222 Via Degli Amatori, 6 - 70025 Montugno (BA) info@bfp.it	<b>IDRAULICA</b> H2O Pro Srl Dott. Ing. Salvatore Verrillo Ordine degli Ingegneri, Prov. di Bari, n. A5736 c.so A. De Gasperi 50/5C, 70125 Bari info@h2opro.it
<b>ACUSTICA</b> Dott. Ing. Marcello Latanza Ordine degli Ingegneri, Prov. di Taranto, n. A2106 Via Costa 65 - 74027 S. Giorgio Jonico (TA) m.latanza@latanza.it	<b>STUDIO PEDO-AGRONOMICO</b> Agr. Vitoiro Palmisano Dott. Agr. Vitoiro Palmisano Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali, Prov. di Taranto, n. 284 Via Enrico Fermi 43, 74019 Palagiano (TA) vit.palmisano@gmail.com
<b>ARCHEOLOGIA</b> MUSEION Soc. Coop. Dott. Architetto Paolo Innocenzo Via del Tribunale Tarantino 6, 74123 Taranto (TA) museion.archeologia@pec.it	<b>STRUTTURE ED OPERE CIVILI</b> Dott. Ing. Giuseppe Furnari Ordine degli Ingegneri, Prov. di Catania, n. A0223 Viale del S. Sebastiano, 44 95126 Catania (CT) g.furnari@gmail.com

Rev.	Data	Descrizione revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
0	07/2022	Prima emissione	Ing. Latanza	Ing. Bolligiano	Ing. Bolligiano
1					
2					
3					

Questo documento contiene informazioni di proprietà di VRE.2 S.r.l. 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 VRE.2 S.r.l.