

COMUNE DI

PROGETTO



ELABORATO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

LIV. PROG.	VERSIONE	TIPO DOC.	CODICE PROGETTO	CODICE ELABORATO	DATA	SCALA

REVISIONI

REV	DATA	AUTORE	DESCRIZIONE	VER.	APP.

PROGETTAZIONE



Maya Engineering S.r.l.

Via M. D'Azeglio 2, 70017, Putignano (BA)
T: +39 080 8937976 | E: info@maya-eng.com
CF e P.IVA 08365980724

GRUPPO DI LAVORO

SPAZIO RISERVATO AGLI ENTI

RICHIEDENTE

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. NORMATIVA E LEGGI DI RIFERIMENTO	4
2.1 Definizioni	4
2.2 Limiti normativi	6
3. IDENTIFICAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	8
3.1 Caratterizzazione acustica delle aree di progetto	9
4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO	10
5. IL MODELLO DI SIMULAZIONE ACUSTICA	12
5.1 Procedura di valutazione delle emissioni sonore delle sorgenti in progetto	12
5.2 Posizione e caratteristiche di emissione delle sorgenti	12
5.3 Metodologia e caratterizzazione del clima acustico.....	17
5.3.1 Attenuazione per divergenza	18
5.3.2 Attenuazione per assorbimento atmosferico	18
5.3.3 Attenuazione per effetto del suolo	18
5.3.4 Attenuazione per presenza di barriere	19
5.3.5 Effetti meteorologici	19
5.3.6 Altre attenuazioni	19
6. L'INDAGINE FONOMETRICA.....	20
6.1 Individuazione e scelta dei recettori	20
6.2 Strumentazione utilizzata	21
6.3 Tempi di misurazione.....	21
6.4 Incertezza della misura	22
6.5 Individuazione dei punti di misura del rumore residuo.....	22
6.6 Postazioni fonometriche	22
6.7 Risultati delle misure fonometriche.....	23
7. STIMA DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	24
8. VERIFICA DEI LIMITI NORMATIVI	25
8.1 Verifica dei valori limite assoluti di immissione.....	25
8.2 Verifica del valore limite differenziale di immissione	25
9. VALUTAZIONE DEL RUMORE DERIVANTE DALLE ATTIVITA' AGRICOLE	28
10. VALUTAZIONE DEL RUMORE IN FASE DI CANTIERE.....	28

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	1

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

11. CONCLUSIONI	31
12. INDICE DELLE FIGURE	32
13. INDICE DELLE TABELLE.....	33
14. REPORT DELLE MISURE FONOMETRICHE.....	34
15. CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	39
16. ATTESTAZIONE ISCRIZIONE ENTECA ELENCO NAZIONALE TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA.....	48

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	2

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0		Cod. doc.:

1. PREMESSA

Il presente progetto ha come obiettivo la realizzazione di un impianto agrivoltaico denominato "LUCERA" destinato alla produzione di coltivazioni orticole e la produzione di energia elettrica da fonte solare tramite l'impiego di moduli fotovoltaici. L'impianto verrà installato a terra utilizzando una tecnologia ad inseguimento solare con movimentazione mono-assiale (da est verso ovest).

La presente relazione redatta dal **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., è finalizzata a valutare l'entità dell'impatto acustico che si potrebbe determinare a seguito della realizzazione ed entrata in esercizio dell'impianto agrivoltaico in oggetto.

La società proponente è la **AMBRA SOLARE 3 S.r.l.** con sede legale a **Roma (RM)** in Via Tevere, 41 CAP 00187, - iscritta presso la CCIAA di Roma al REA **RM-1625029**, codice fiscale e partita iva **15946051008** nella persona del suo rappresentante legale Sig. **Garcia Mena Carlos**, risulta soggetto Proponente di una iniziativa finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio di un progetto Agrivoltaico denominato "LUCERA".

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 punti rappresentativi presenti nell'area di influenza delle specifiche sorgenti potenzialmente disturbanti al fine di caratterizzare il clima acustico nella fase ante-operam, ovvero prima della realizzazione dell'impianto e in assenza di attività di cantiere. 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 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 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.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	3

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW			
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO			
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.			
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.: ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

2. NORMATIVA E LEGGI DI RIFERIMENTO

- 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.

Riferimenti normativi a livello regionale:

- Legge Regione Puglia n. 3 del 2 febbraio 2002 – Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico.
- Deliberazione della Giunta Regionale del 23 ottobre 2012 n. 2122 – Indirizzi per l’integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.

Per quanto non espressamente citato si rimanda alla normativa di legge vigente in materia, ove applicabile.

2.1 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;

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	4

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0		Cod. doc.:

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

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

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

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

Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge;

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

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

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

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

Il livello di rumore residuo (LR): 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 (LA): 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 (LD): differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR).

Fattore correttivo (KI): (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: $LC = LA + KI + KT + KB$

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	5

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

2.2 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).

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 1: Valori limite di immissione

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

Tabella 2: Valori limite di emissione

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.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	6

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW			
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO			
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.			
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.: ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

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

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

Tabella 3: Limiti di accettabilità in attesa della classificazione acustica del territorio comunale

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.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	7

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

3. IDENTIFICAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

Dalla verifica cartografica condotta sul portale geografico dei comuni di **Lucera** e **Troia** si evince che tutti i terreni oggetto di intervento ricadono in zona agricola **E**.

La superficie totale dell'intervento è pari a circa **58,96** ha. Di questa quella recintata ed utilizzata per l'installazione dei moduli fotovoltaici è circa **488.973 m² (48,897 ha)** e le restanti aree saranno destinate alle fasce di rispetto.

L'area impianto risulta essere distante dai centri abitati collocandosi ad una distanza di circa **12,0** km dal Comune di **Foggia**, **9** km dal Comune di **Troia**.

L'area è servita dalla SP 116 Adriatica e dalla viabilità locale ed interpodereale. Di seguito si riportano le coordinate geografiche e l'ubicazione:

- Latitudine: 41.401843°N
- Longitudine: 15.423528°E
- Altitudine: 193 m s.l.m.



Figura 1: Rappresentazione del tracciato degli elettrodotti su base Ortofoto

Nella Tabella sono riassunti i dati di progetto relativi all'ubicazione dell'impianto (attraverso coordinate geografiche identificative del suo punto baricentrico), nonché l'estensione dell'area su cui ricade l'intervento.

Denominazione impianto	LUCERA
Regione	Puglia
Provincia	Foggia
Comune	Lucera, Troia
Area interessata dall'intervento	50,13 ha
Longitudine	15,423528°E
Latitudine	41,401843°N
Elevazione	193 m s.l.m.

Tabella 4: Dati geografici di progetto

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	8

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

3.1 Caratterizzazione acustica delle aree di progetto

Le aree interessate dal progetto sono prevalentemente a vocazione agricola e non si riscontra la presenza di sorgenti sonore significative (ad esempio importanti arterie stradali, comparti industriali e artigianali, estesi agglomerati urbani).

Si segnala la presenza di recettori nelle zone limitrofe all'area di impianto più a sud: alcuni recettori residenziali, il più vicino a circa 85m in linea d'aria rispetto al confine nord, una sala ricevimenti denominata "Torre Andriana" a circa 100m in linea d'aria rispetto al confine sud-ovest. Dai sopralluoghi condotti in loco risulta che quest'ultima non sia caratterizzata da una funzione residenziale o abitativa.

La rete stradale presente è costituita principalmente dalla viabilità comunale e dalle strade provinciali SP116 e SP115, quest'ultima di collegamento tra Foggia e Troia caratterizzata da un volume di traffico più elevato. La linea di connessione si sviluppa interamente lungo la viabilità provinciale e comunale. Nelle zone limitrofe all'area del futuro sistema di accumulo sono presenti alcuni aerogeneratori (il più vicino è ubicato a circa 240m a sud-est) e un parco fotovoltaico distante circa 430m a sud.



Figura 2: Inquadramento area d'impianto su base Ortofoto

I Comuni di Lucera e Troia non dispongono di zonizzazione acustica del proprio territorio, e dunque si dovrà fare riferimento alle previsioni e prescrizioni del D.P.C.M. 1/3/91.

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

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	9

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Le opera così come descritte negli elaborati progettuali sono:

- **Opera 1:** Impianto agrivoltaico e collegamenti elettrici;
- **Opera 2:** Elettrodotto interrato in MT a 30 kV di collegamento al Sistema di Accumulo ("SdA o "Storage");
- **Opera 3:** Sistema di Accumulo e relativo elettrodotto interrato in MT a 30 kV per il collegamento alla Sottostazione Elettrica di trasformazione a 30/150 kV;
- **Opera 4:** Stazione di Utenza ("SdU");
- **Opera 5:** Elettrodotto interrato in AT a 150 kV di collegamento alla Stazione Elettrica ("SE"), denominata "Troia".

Più nel dettaglio sono previsti i seguenti interventi ed attività:

A. Impianto fotovoltaico

1. Allestimento del cantiere;
2. Preparazione del terreno e scavi trincee e basamenti;
3. Fornitura e posa in opera di strutture fotovoltaiche orientabili automaticamente in direzione est-ovest, fissate a terra mediante infissione di pali di fondazione in acciaio, sulle quali saranno installati una fila di moduli fotovoltaici in posizione verticale aventi ciascuno lunghezza **45772** mm e larghezza **4494** mm;
4. Fornitura e posa in opera di "skids" di trasformazione della corrente alternata a bassa tensione prodotta dagli inverter in corrente alternata in media tensione;
5. Fornitura e posa in opera una cabina di raccolta rete MT monoblocco in calcestruzzo cementizio armato contenente tutti i quadri necessari al collegamento della dorsale elettrica dalla quale partirà l'elettrodotto di collegamento con la Stazione d'utenza di dimensioni in pianta di 17,70x7,70 m, ed altezza 3,00 m;
6. Dorsali di collegamento elettrico tra le varie apparecchiature dell'impianto;
7. Impianto di videosorveglianza e illuminazione perimetrale con telecamere montate su sostegni metallici e collegati al centro di controllo mediante rete Hyperlan;
8. Impianto di messa a terra delle cabine elettriche;
9. Recinzione perimetrale in rete metallica elettrosaldata e cancelli d'ingresso con struttura metallica;
10. Viabilità interna e di accesso ai campi.

B. Sistema di accumulo

1. Allestimento del cantiere;
2. Preparazione del terreno e scavi trincee e basamenti;
3. Fornitura e posa in opera di container batterie per accumulo;
4. Fornitura e posa in opera dei sistemi di gestione e interfaccia accumulo;
5. Fornitura e posa in opera dei collegamenti elettrici, cavi e protezioni;
6. Realizzazione di recinzione;
7. Realizzazione di impianto di videosorveglianza e illuminazione perimetrale;
8. Realizzazione di viabilità interna, in misto granulare stabilizzato.

C. Opere di mitigazione

1. Piantumazione di siepe perimetrale mediante la piantumazione di specie autoctone quali alloro, edera e gelso nero
2. Realizzazione di aperture nella recinzione al fine di favorire il passaggio della fauna di piccola taglia;
3. Installazione di pali tutori per volatili;
4. Realizzazione di strisce per impollinazione;
5. Realizzazione di sassaia per anfibi e rettili;
6. Installazione di arnie per api;

D. Elettrodotto di collegamento tra l'impianto e la stazione d'utenza

1. Realizzazione di cavidotto MT interrato su trincea realizzata lungo i bordi delle viabilità esistenti;
2. Superamento delle interferenze con il reticolo idrografico mediante l'utilizzo della tecnica TOC;

E. Stazione d'utenza

1. Realizzazione di cabina di arrivo del cavidotto MT comprensive di quadristica e locale misure avente dimensioni in pianta di 22,90x4,60 m ed altezza fuori terra di 3,00m;

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	10

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW			
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO			
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.			
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.: ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

2. Fornitura ed installazione di trasformatore MT/AT da installare su una platea in c.a. delle dimensioni in pianta di 8,00x6,00 m;
3. Realizzazione di sistema di accumulo da 5 MW (storage);
4. Realizzazione di recinzione con pannelli prefabbricati in cemento armato;
5. Realizzazione di impianto di videosorveglianza e illuminazione perimetrale;
6. Realizzazione di pavimentazione stradale in misto granulare stabilizzato;
7. Realizzazione di elettrodotto AT di collegamento allo stallo della stazione elettrica Terna denominata "Troia" che sarà interrato per **1,1** km;

F. Progetto agricolo

1. Coltivazione di orticole.

Ulteriori dettagli e specifiche di impianto sono contenuti negli elaborati di progetto.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	11

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

5. IL MODELLO DI SIMULAZIONE ACUSTICA

Il modello di calcolo utilizzato è CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) versione 2021 MR2: è un software all'avanguardia per effettuare simulazioni acustiche in grado di rappresentare al meglio le reali condizioni ambientali che caratterizzano il territorio studiato. Questo modello di simulazione è uno tra gli strumenti più completi oggi presenti sul mercato per la valutazione della propagazione del rumore prodotto da sorgenti di ogni tipo: da sorgenti infrastrutturali, quali ad esempio strade, ferrovie o aeroporti, a sorgenti fisse, quali ad esempio strutture industriali, impianti eolici o impianti sportivi.

CadnaA è uno strumento previsionale progettato per modellizzare la propagazione acustica in ambiente esterno prendendo in considerazione tutti i fattori interessati al fenomeno: localizzazione, forma ed altezza degli edifici; topografia dell'area di indagine; caratteristiche fonoassorbenti e/o fonoriflettenti del terreno, tipologia costruttiva del tracciato dell'infrastruttura, caratteristiche acustiche della sorgente, presenza di eventuali ostacoli schermanti o semi-schermanti, dimensione, ubicazione e tipologia delle barriere antirumore.

CadnaA è in grado di suddividere il sito oggetto di indagine in differenti poligoni areali, ognuno dei quali può essere caratterizzato da un diverso coefficiente di assorbimento del suolo, a differenza di altri strumenti di calcolo in cui è possibile definire un solo valore identico per tutto il territorio simulato.

CadnaA consente di inserire i parametri di caratterizzazione della sorgente sonora mediante diverse procedure (ad esempio attraverso l'inserimento del numero di veicoli giornalieri totali, della percentuale di veicoli pesanti e della velocità media dell'intero flusso, oppure attraverso l'inserimento diretto del livello della potenza sonora prodotta dalla sorgente stessa).

5.1 Procedura di valutazione delle emissioni sonore delle sorgenti in progetto

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 o dei marker virtuali.

5.2 Posizione e caratteristiche di emissione delle sorgenti

Le sorgenti sonore potenzialmente disturbanti sono identificabili in:

- Inverter di stringa;
- "skids" di trasformazione della corrente alternata a bassa tensione prodotta dagli inverter in corrente alternata in media tensione,
- Impianto di condizionamento del Sistema di Accumulo
- Trasformatore MT/AT da installare nella Stazione Utente.

Gli altri apparati e sistemi ausiliari risultano essere poco significativi ai fini del presente studio acustico.

L'emissione di rumore dei trasformatori è costituita principalmente dalla componente relativa alla magnetostriazione del nucleo magnetico del trasformatore. Il fenomeno della magnetostriazione si verifica con macchine collegate alla rete e produce un rumore continuo e costante. Il livello di emissione acustica è differente a seconda della tipologia del trasformatore, ma lo spettro in frequenza è quasi sempre caratterizzato da componenti principali nelle bande di terzi di ottava con centro banda 100, 200, 315 Hz.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	12

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW			
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO			
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.			
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.: ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

Trattandosi di trasformatori a secco senza un sistema di raffreddamento attivo, si trascura la componente di emissione acustica dovuta alla presenza dei ventilatori (aerotermini).

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

Inverter Lp = 67 dB(A) a 1m Lw = 78 dB(A)

Trasformatore di campo Lw = 76 dB(A)

Trasformatore MT/AT Stazione Utente Lw = 80 dB(A)

Il Sistema di Accumulo previsto in progetto è costituito da:

- 12 cabinati prefabbricati (Battery Container) contenenti le batterie al litio ferro fosfato per l'accumulo dell'energia prodotta, dimensioni pari a (L x h x p) = 12.192 x 2.896 x 2.438 mm, cioè le dimensioni standard di un container metallico da 40' (piedi);
- 6 cabinati prefabbricati preassemblati in stabilimento dal fornitore e contenenti gli inverter (Battery Power Converter); i cabinati avranno dimensioni (L x h x p) = 6.058 x 2.896 x 2.438 mm, cioè le dimensioni standard di un container metallico da 20' (piedi);
- 3 trasformatori bt/MT (1 per ogni BPC);
- 1 BESS Auxiliary Container
- 1 BESS Main MV SW Container

Per il sistema di accumulo, le uniche sorgenti di rumore significative posizionate all'esterno dei container sono rappresentate dalle unità esterne dei sistemi di condizionamento. Gli altri apparati posizionati all'interno dei cabinati risultano schermati e il livello di rumore emesso all'esterno è trascurabile rispetto alle altre sorgenti sonore.

Impianto di condizionamento del sistema di accumulo Lw= 89 dB(A)

Nella Tabella 5 sono codificate le sorgenti inserite nel modello di calcolo previsionali nelle posizioni indicate nel layout di progetto fornito dal Progettista. Si precisa che la posizione degli apparati potrebbe subire delle variazioni nelle successive fasi di progettazione. Qualora le variazioni risultassero significative ai fini della valutazione dell'impatto acustico si procederà ad un aggiornamento dello studio previsionale di propagazione del rumore in ambiente esterno.

Le sorgenti di rumore sono modellate come sorgenti puntiformi posizionate in corrispondenza del baricentro dell'apparato a quota 1m rispetto al piano campagna per gli inverter, a quota 2m rispetto al piano campagna per i trasformatori e le unità di condizionamento del sistema di accumulo. I trasformatori di campo (2 per ogni cabina) sono modellati con unica sorgente puntiforme posizionata nel baricentro della cabina e livello di potenza sonora pari a 79dB(A) corrispondente alla somma energetica dei due trasformatori. Tutte le sorgenti sono modellate con emissione sferica omogenea trascurando la direttività ovvero ipotizzando la massima emissione della sorgente in ogni direzione.

Le sorgenti di rumore analizzate risultano inattive durante il periodo di riferimento notturno.

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

Gli elettrodotti di collegamento saranno interrati, ne consegue che l'emissione di rumore per effetto corona può essere trascurato.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	13

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0		Cod. doc.:

Id_sorgente	Potenza sonora Lw dB(A)	Altezza (m)	Coordinate UTM WGS84 (m)		
			X	Y	Z
INV-01	78.0	1.00	534051.10	4584295.79	206.49
INV-02	78.0	1.00	534313.56	4584297.03	204.49
INV-03	78.0	1.00	534083.93	4584249.48	207.73
INV-04	78.0	1.00	534060.99	4584203.09	209.16
INV-05	78.0	1.00	534101.22	4584202.97	209.03
INV-06	78.0	1.00	534151.07	4584202.93	208.51
INV-07	78.0	1.00	534223.93	4584156.74	208.37
INV-08	78.0	1.00	534173.97	4584156.69	209.01
INV-09	78.0	1.00	534123.83	4584156.74	209.73
INV-10	78.0	1.00	534081.00	4584156.63	210.33
INV-11	78.0	1.00	534361.20	4584063.95	208.16
INV-12	78.0	1.00	534311.13	4584063.95	209.91
INV-13	78.0	1.00	534261.17	4584063.85	210.41
INV-14	78.0	1.00	534211.37	4584064.07	210.62
INV-15	78.0	1.00	534161.21	4584063.89	211.00
INV-16	78.0	1.00	534111.09	4584063.87	211.76
INV-17	78.0	1.00	534141.10	4583971.11	213.35
INV-18	78.0	1.00	534191.16	4583971.33	212.13
INV-19	78.0	1.00	534240.97	4583971.26	211.00
INV-20	78.0	1.00	534291.08	4583971.30	210.92
INV-21	78.0	1.00	534341.07	4583971.21	208.38
INV-22	78.0	1.00	534391.00	4583971.31	206.84
INV-23	78.0	1.00	534327.58	4583877.44	206.00
INV-24	78.0	1.00	534261.14	4583878.43	209.27
INV-25	78.0	1.00	534211.06	4583878.44	211.56
INV-26	78.0	1.00	534161.03	4583878.50	213.07
INV-27	78.0	1.00	534337.52	4583786.61	206.00
INV-28	78.0	1.00	534403.97	4583785.90	206.00
INV-29	78.0	1.00	534454.04	4583785.86	206.00
INV-30	78.0	1.00	534453.84	4583739.30	206.00
INV-31	78.0	1.00	534390.97	4583692.92	207.60
INV-32	78.0	1.00	534334.05	4583692.99	208.60
INV-33	78.0	1.00	534293.95	4583693.01	209.30
INV-34	78.0	1.00	534251.08	4583693.01	211.00
INV-35	78.0	1.00	534201.00	4583692.97	211.71
INV-36	78.0	1.00	534241.09	4583600.16	213.18
INV-37	78.0	1.00	536103.82	4582997.37	192.52
INV-38	78.0	1.00	536167.57	4582996.25	191.01

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	14

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

Id_sorgente	Potenza sonora Lw dB(A)	Altezza (m)	Coordinate UTM WGS84 (m)		
			X	Y	Z
INV-39	78.0	1.00	536137.40	4583091.16	191.00
INV-40	78.0	1.00	536184.03	4583090.09	191.00
INV-41	78.0	1.00	536233.94	4583090.09	191.00
INV-42	78.0	1.00	536297.78	4583089.12	191.00
INV-43	78.0	1.00	536331.22	4583183.15	188.52
INV-44	78.0	1.00	536291.08	4583182.93	188.76
INV-45	78.0	1.00	536237.40	4583183.84	188.62
INV-46	78.0	1.00	536333.85	4583229.38	186.65
INV-47	78.0	1.00	536384.00	4583229.26	186.67
INV-48	78.0	1.00	536434.03	4583229.26	186.62
INV-49	78.0	1.00	536491.01	4583182.94	186.18
INV-50	78.0	1.00	536533.91	4583182.88	186.00
INV-51	78.0	1.00	536583.99	4583136.60	186.00
INV-52	78.0	1.00	536611.12	4583043.73	182.83
INV-53	78.0	1.00	536653.98	4583043.81	181.00
INV-54	78.0	1.00	536627.64	4582949.99	181.73
INV-55	78.0	1.00	536673.82	4582951.06	181.00
INV-56	78.0	1.00	536711.18	4582904.73	181.00
INV-57	78.0	1.00	536753.94	4582904.63	180.48
INV-58	78.0	1.00	536704.01	4582858.19	181.17
INV-59	78.0	1.00	536744.00	4582811.82	180.86
INV-60	78.0	1.00	536794.03	4582811.92	180.16
INV-61	78.0	1.00	536851.10	4582904.57	179.12
INV-62	78.0	1.00	536901.04	4582904.61	178.40
INV-63	78.0	1.00	536791.04	4582997.34	179.29
INV-64	78.0	1.00	536841.02	4582997.31	178.63
INV-65	78.0	1.00	536891.11	4582997.39	178.02
INV-66	78.0	1.00	536911.04	4583090.14	176.99
INV-67	78.0	1.00	536861.14	4583090.15	177.83
INV-68	78.0	1.00	536811.01	4583090.09	178.67
INV-69	78.0	1.00	536761.13	4583090.08	179.51
INV-70	78.0	1.00	536713.89	4583090.04	180.31
INV-71	78.0	1.00	536861.03	4583182.85	177.48
INV-72	78.0	1.00	536813.90	4583182.88	178.49
INV-73	78.0	1.00	536763.82	4583182.93	179.65
INV-74	78.0	1.00	536714.00	4583182.81	180.81
INV-75	78.0	1.00	536661.10	4583182.94	183.23
INV-76	78.0	1.00	536631.02	4583229.10	184.47

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	15

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

Id_sorgente	Potenza sonora Lw dB(A)	Altezza (m)	Coordinate UTM WGS84 (m)		
			X	Y	Z
INV-77	78.0	1.00	536647.41	4583276.56	183.52
INV-78	78.0	1.00	536694.01	4583275.71	182.56
INV-79	78.0	1.00	536741.05	4583275.66	181.01
INV-80	78.0	1.00	536793.68	4583275.59	179.28
HVAC-01	89.0	2.00	521570.90	4577074.78	446.42
HVAC-02	89.0	2.00	521567.43	4577072.32	446.59
HVAC-03	89.0	2.00	521571.75	4577070.28	446.59
HVAC-04	89.0	2.00	521568.30	4577067.74	446.79
HVAC-05	89.0	2.00	521578.11	4577076.18	446.17
HVAC-06	89.0	2.00	521574.64	4577073.72	446.38
HVAC-07	89.0	2.00	521578.96	4577071.68	446.26
HVAC-08	89.0	2.00	521575.51	4577069.14	446.47
HVAC-09	89.0	2.00	521587.31	4577077.90	445.77
HVAC-10	89.0	2.00	521583.85	4577075.44	445.97
HVAC-11	89.0	2.00	521588.16	4577073.40	445.89
HVAC-12	89.0	2.00	521584.71	4577070.86	446.09
HVAC-13	89.0	2.00	521594.58	4577079.30	445.48
HVAC-14	89.0	2.00	521591.11	4577076.84	445.68
HVAC-15	89.0	2.00	521595.43	4577074.80	445.58
HVAC-16	89.0	2.00	521591.98	4577072.27	445.78
HVAC-17	89.0	2.00	521603.80	4577081.01	445.09
HVAC-18	89.0	2.00	521600.33	4577078.55	445.29
HVAC-19	89.0	2.00	521604.65	4577076.51	445.18
HVAC-20	89.0	2.00	521601.19	4577073.97	445.37
HVAC-21	89.0	2.00	521611.08	4577082.37	444.78
HVAC-22	89.0	2.00	521607.61	4577079.91	444.98
HVAC-23	89.0	2.00	521611.93	4577077.87	444.85
HVAC-24	89.0	2.00	521608.47	4577075.33	445.03
HVAC-25	89.0	2.00	521582.41	4577053.43	446.51
HVAC-26	89.0	2.00	521578.94	4577050.97	446.66
HVAC-27	89.0	2.00	521583.26	4577048.93	446.49
HVAC-28	89.0	2.00	521579.80	4577046.39	446.63
HVAC-29	89.0	2.00	521591.61	4577055.15	446.13
HVAC-30	89.0	2.00	521588.14	4577052.69	446.28
HVAC-31	89.0	2.00	521592.46	4577050.65	446.11
HVAC-32	89.0	2.00	521589.01	4577048.11	446.25
HVAC-33	89.0	2.00	521598.88	4577056.56	445.82
HVAC-34	89.0	2.00	521595.41	4577054.09	445.98

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	16

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0		Cod. doc.:

Id_sorgente	Potenza sonora Lw dB(A)	Altezza (m)	Coordinate UTM WGS84 (m)		
			X	Y	Z
HVAC-35	89.0	2.00	521599.73	4577052.05	445.81
HVAC-36	89.0	2.00	521596.27	4577049.52	445.96
HVAC-37	89.0	2.00	521608.10	4577058.27	445.43
HVAC-38	89.0	2.00	521604.63	4577055.80	445.60
HVAC-39	89.0	2.00	521608.95	4577053.76	445.43
HVAC-40	89.0	2.00	521605.49	4577051.23	445.58
HVAC-41	89.0	2.00	521615.37	4577059.62	445.12
HVAC-42	89.0	2.00	521611.90	4577057.16	445.30
HVAC-43	89.0	2.00	521616.22	4577055.12	445.13
HVAC-44	89.0	2.00	521612.77	4577052.59	445.28
HVAC-45	89.0	2.00	521575.20	4577052.04	446.81
HVAC-46	89.0	2.00	521571.73	4577049.57	446.95
HVAC-47	89.0	2.00	521576.05	4577047.53	446.78
HVAC-48	89.0	2.00	521572.59	4577045.00	446.93
C-01	79.0	2.00	536302.00	4583064.00	192.00
C-02	79.0	2.00	536575.00	4583071.00	186.03
C-03	79.0	2.00	536664.00	4583122.00	183.08
C-04	79.0	2.00	536795.00	4582934.00	180.73
C-05	79.0	2.00	534270.00	4584187.00	208.23
C-06	79.0	2.00	534439.00	4583955.00	205.92
C-07	79.0	2.00	534357.00	4583810.00	207.00
TRAFO MT-AT	80.0	2.00	521595.02	4577021.17	446.03

Tabella 5: Tabella sorgenti di rumore

5.3 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 ricevitore;
- L_w = livello di potenza sonora alla sorgente;
- D_c = indice di direttività;
- A = attenuazione.

Il livello di pressione sonora al ricevitore 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:

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

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	17

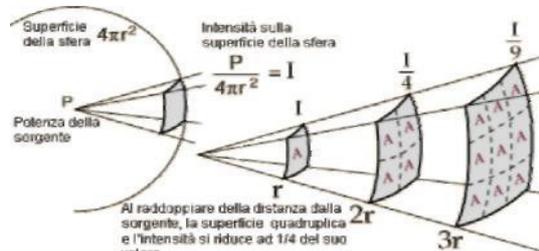
Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

dove:

- A_{div} = Attenuazione per divergenza;
- A_{atm} = Attenuazione assorbimento atmosferico;
- A_{ground} = Attenuazione per effetto del suolo;
- A_{bar} = Attenuazione per presenza di ostacoli (barriere);
- A_{meteo} = Attenuazione per effetto di variazioni dei verticali di temperature e di velocità del vento e della turbolenza atmosferica;
- A_{veg} = Attenuazione per presenza di vegetazione;
- $A_{edifici}$ = Attenuazione per presenza di siti residenziali;
- $A_{industrie}$ = Attenuazione per presenza di siti industriali;

5.3.1 Attenuazione per divergenza

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



5.3.2 Attenuazione per assorbimento atmosferico

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

Temperature °C	Relative humidity %	Atmospheric attenuation coefficient α , dB/km							
		Nominal midband frequency, Hz							
		63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
10	70	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	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

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

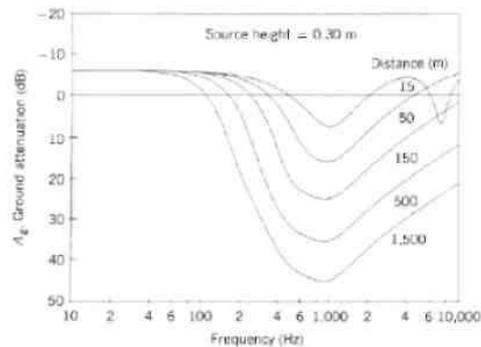
5.3.3 Attenuazione per effetto del suolo

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

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	18

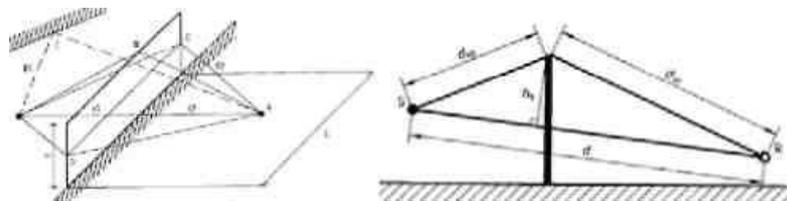
Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0		Cod. doc.:

l'attenuazione del suolo, nel calcolo a fini cautelativi si è assunto un fattore $G=0.7$, valore medio tra quello di un terreno fortemente riflessivo ($G=0$) e quello tipico di un terreno assorbente ($G=1$).



5.3.4 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.

5.3.5 Effetti meteoroclimatici

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.

5.3.6 Altre attenuazioni

Nel calcolo si trascura l'effetto schermante dei cabinati. Tale ipotesi è maggiormente cautelativa perché sovrastima i livelli calcolati. Non sono state considerate altre attenuazioni.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	19

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

6. L'INDAGINE FONOMETRICA

Nella prima fase di analisi conoscitiva del sito sono stati individuati tutti i recettori potenzialmente esposti su base cartografica e su mappe satellitari sui quali è stata condotta una prima simulazione al fine di individuare i recettori maggiormente esposti nell'area di influenza dell'impianto.

Nella successiva fase di sopralluogo sul campo i recettori così individuati sono stati caratterizzati in base alla destinazione e allo stato d'uso e alla presenza di particolari condizioni al contorno e/o animali che possano influenzare la misura.

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.

6.1 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"*.

Nella fase preliminare è stato eseguito un primo censimento su base cartografica dei fabbricati presenti all'interno di un'area buffer maggiore di 500m misurato dalla recinzione dei singoli campi e dall'area storage, identificando circa 590 fabbricati con le seguenti destinazioni d'uso

- 229 edifici civili, sociali, amministrativi,
- 37 ruderi ed edifici diroccati,
- 153 baracche,
- 6 centrali e cabine elettriche,
- 86 stabilimenti industriali, capannoni o edifici commerciali,
- 5 sylos,
- 71 tettoie e pensiline.

È stato quindi eseguito un primo calcolo previsionale di emissione del rumore in condizioni meteorologiche standard definite nella ISO 9613-2 "sottovento" ovvero in condizioni favorevoli alla propagazione del rumore: direzione del vento entro un angolo di $\pm 45^\circ$ dalla direzione sorgente ricevitore; velocità del vento compresa tra 1 m/s e 5 m/s misurata ad un'altezza compresa tra 3 m e 11 m dal suolo.

A seguito dei calcoli di emissione sono stati identificati i recettori residenziali o ad uso abitativo in cui si è registrato un contributo di emissione delle sorgenti sonore maggiore o uguale a 30 dB(A) ovvero ubicati all'interno dell'area di influenza o nelle immediate vicinanze.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	20

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

Id_Fabbricato	Id_Recettore	UTM WGS84 Long. Est (m)	UTM WGS84 Lat. Nord (m)	Stima Rumorosità Impianto [dB(A)]	Comune di appartenenza
ED-0417	R01	536356.06	4583050.95	35,1	Troia
ED-0588	R02	522181.61	4576814.99	32,7	Troia
ED-0418	R03	536478.13	4583042.97	32,2	Troia
ED-0422	R04	536457.75	4582997.07	31,7	Troia
ED-0419	R05	536470.56	4583036.75	30,8	Troia
ED-0421	R06	536461.32	4583015.91	30,6	Troia
ED-0269	R07	536575.00	4583364.45	29,8	Troia

Tabella 6: Recettori indagati

La maggior parte dei recettori classificati come edifici civili ubicati all'interno dell'area di influenza sono in realtà fabbricati ad uso agricolo, serre, tettoie o ruderi disabitati.

I recettori maggiormente esposti R01, R02 ovvero caratterizzati da livelli di rumorosità di impianto più elevati, risultano essere fabbricati ad uso agricolo ad uso non residenziale.

Gli altri recettori esposti sono ubicati nelle zone intorno l'area di impianto più a sud: alcuni recettori residenziali, il più vicino a circa 85m in linea d'aria rispetto al confine nord e una sala ricevimenti denominata "Torre Andriana" a circa 100m in linea d'aria rispetto al confine sud-ovest. Dai sopralluoghi condotti in loco risulta che quest'ultima non sia caratterizzata da una funzione residenziale o abitativa.

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

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 IEC61672.

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:

- Tempo di riferimento (TR): periodo diurno (6:00-22:00)
- Tempo di osservazione (TO): dalle 11:00 alle 15:30 del 12/07/2022
- Tempi di misura (TM): assunti, all'interno di To, in modo che risultino significativi per il tipo di segnale acustico o sufficienti a permettere lo stabilizzarsi del L_{eq} .

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	21

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW			
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO			
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.			
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.: ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

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 Individuazione dei punti di misura del rumore residuo

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 influenza dell'impianto.

Le misure sono state condotte in punti rappresentativi del clima acustico locale.

Id_Punto di misura	UTM WGS84 Long. Est (m)	UTM WGS84 Lat. Nord (m)	Altitudine s.l.m. (m)	Descrizione
P1	536232.62	4582708.06	191.41	Punto di misura in corrispondenza del recettore non residenziale "Torre Andriana"
P2	536107.15	4583468.91	189.19	Punto di misura in corrispondenza dei recettori residenziali posti lungo SP115 nei pressi dell'area di impianto a sud
P3	534759.56	4583905.24	201.12	Punto di misura lungo la SP116 nei pressi dell'area di impianto a nord
P4	521869.06	4576631.79	437.92	Punto di misura nei pressi dell'area di storage

Tabella 7: Punti di misura

6.6 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.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	22

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

6.7 Risultati delle misure fonometriche

Si riportano i risultati delle misure fonometriche opportunamente filtrate escludendo gli intervalli temporali caratterizzati da presenza di vento con velocità superiore a 5 m/s ed escludendo gli eventi anomali (traffico veicolare, latrato dei cani, ecc.).

Id_Punto di misura	DATA	ORA	L _{eq} MISURATO	L _{eq} VALUTATO
P1	12/07/2022	11:40-12:00	50.0	50.0
P2	12/07/2022	12:13-12:29	37.4	37.5
P3	12/07/2022	12:36-12:52	35.4	35.5
P4	12/07/2022	14:52-15:03	32.8	33.0

Tabella 8: Risultati delle misure di rumore residuo

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".

Vista la natura dei luoghi prevalentemente a vocazione agricola, e considerata l'assenza di sorgenti sonore fortemente legate al ciclo giorno / notte (ad esempio importanti arterie stradali, comparti industriali e artigianali, estesi agglomerati urbani), si ritiene che le misure eseguite nel periodo diurno, depurate dalle interferenze dovute principalmente alle attività agricole e al transito di automezzi vicino il punto di misura, siano rappresentative del periodo di riferimento notturno.

In allegato sono riportate le schede di rilevamento relative a ciascuno dei suddetti punti di misura. (Allegato – Report delle misure fonometriche).

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.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	23

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0		Cod. doc.:

7. STIMA DELL'IMPATTO ACUSTICO

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

$$R_a = 10 \times l \log_{10} (10^{(R_r/10)} + 10^{(R_i/10)})$$

Dove:

- **R_a**: Rumore ambientale (dB);
- **R_r**: Rumore residuo (dB);
- **R_i**: Rumorosità impianto (dB).

ID	Rumore residuo DIURNO misurato [dB(A)]	Rumorosità Impianto Calcolata [dB(A)]	Rumore ambientale DIURNO risultante [dB(A)]	Rumore ambientale DIURNO corretto KT = 3 dB [dB(A)]
R01	37,4	35,1	39,4	42,4
R02	32,8	32,7	35,8	38,8
R03	37,4	32,2	38,5	41,5
R04	37,4	31,7	38,4	41,4
R05	37,4	30,8	38,3	41,3
R06	37,4	30,6	38,2	41,2
R07	37,4	29,8	38,1	41,1

Tabella 9: Stima del rumore ambientale calcolato ai recettori indagati

Si assume che il valore del rumore residuo in corrispondenza dei recettori sia pari a quello misurato nel punto di rilievo più vicino o che meglio rappresenta il clima acustico locale.

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: KT = 3 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.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	24

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

8. VERIFICA DEI LIMITI NORMATIVI

Come illustrato in precedenza i comuni di Lucera e Troia non dispongono di un piano di zonizzazione acustica e dunque si dovrà fare riferimento alle previsioni e prescrizioni del D.P.C.M. 1/3/91.

8.1 Verifica dei valori limite assoluti di immissione

La verifica dei valori limite assoluti di immissione è eseguita in prossimità dei recettori residenziali maggiormente esposti.

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_REC	Rumore ambientale DIURNO corretto arrotondato $KT = 3$ dB [dB(A)]	Classe / Limite di immissione diurno [dB(A)]	Esito verifica
R01	42,4	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE / 70	Verificato
R02	38,8	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE / 70	Verificato
R03	41,5	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE / 70	Verificato
R04	41,4	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE / 70	Verificato
R05	41,3	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE / 70	Verificato
R06	41,2	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE / 70	Verificato
R07	41,1	TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE / 70	Verificato

Tabella 10: Verifica del valore limite assoluto di immissione

Per tutti i recettori, ubicati in territorio comunale privo di zonizzazione acustica, risulta verificato il valore limite di accettabilità nel periodo di riferimento diurno. I suddetti valori risultano verificati anche nel periodo di riferimento notturno.

8.2 Verifica del valore limite differenziale di immissione

Come definito dall'art.4 del DPCM 14/11/97, il limite differenziale riguarda gli ambienti abitativi.

Esso è verificato in ambiente interno ed assume valori differenti in base al periodo diurno e notturno rispettivamente di 5dB e 3dB; i valori vengono messi a confronto con la differenza fra la rumorosità generata da tutte le sorgenti presenti sul territorio (rumorosità ambientale) e la rumorosità di fondo (rumore residuo), misurata mediante la campagna di rilievo, 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.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	25

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

Non essendo stato possibile effettuare le misure all'interno degli ambienti abitativi, l'analisi è stata condotta basandosi sulle misure svolte all'esterno.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	26

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0		Cod. doc.:

ID REC	L _R [dB(A)]	L _{Ceq,Tm} [dB(A)] corretto	Rumore ambientale diurno [dB(A)] STIMA INTERNO FINESTRE APERTE	Rumore ambientale diurno [dB(A)] STIMA INTERNO FINESTRE CHIUSE	Verifica Limite differenziale DIURNO 5 [dB(A)]
R01	37,4	42,4	32,4	21,4	N.A.
R02	32,8	38,8	28,8	17,8	N.A.
R03	37,4	41,5	31,5	20,5	N.A.
R04	37,4	41,4	31,4	20,4	N.A.
R05	37,4	41,3	31,3	20,3	N.A.
R06	37,4	41,2	31,2	20,2	N.A.
R07	37,4	41,1	31,1	20,1	N.A.

Tabella 11: Verifica del limite differenziale diurno

Risulta verificato il limite differenziale ove applicabile.

Per il periodo di riferimento notturno, considerata la natura dei luoghi e ipotizzando un valore di rumore residuo di 25 dB(A), risulta verificato il limite differenziale ove applicabile. Per valori più elevati di rumore residuo il criterio risulta applicabile e verificato.

ID REC	L _R dB(A)	L _{Ceq,Tm} dB(A) corretto	Rumore ambientale notturno dB(A) STIMA INTERNO FINESTRE APERTE	Rumore ambientale notturno dB(A) STIMA INTERNO FINESTRE CHIUSE	Verifica Limite differenziale NOTTURNO 3 dB(A)
R01	25	38,5	28,5	17,5	N.A.
R02	25	36,4	26,4	15,4	N.A.
R03	25	36,0	26,0	15,0	N.A.
R04	25	35,5	25,5	14,5	N.A.
R05	25	34,8	24,8	13,8	N.A.
R06	25	34,7	24,7	13,7	N.A.
R07	25	34,0	24,0	13,0	N.A.

Tabella 12: Verifica del limite differenziale notturno

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	27

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0		Cod. doc.:

9. VALUTAZIONE DEL RUMORE DERIVANTE DALLE ATTIVITA' AGRICOLE

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.

10. VALUTAZIONE DEL RUMORE IN FASE DI CANTIERE

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

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

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

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

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

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

LAVORAZIONI	MACCHINE OPERATRICI	Lw [dB(A)]	Lp (m) [dB(A)]
FASE 1			
Preparazione della viabilità di accesso al sito	ESCAVATORE CINGOLATO	106	-
FASE 2			
Allestimento cantiere	AUTOCARRO	106	-
	AUTOGRU	122	-
FASE 3			
Viabilità interna - livellamento e sistemazione stabilizzato	AUTOCARRO	106	-
	PALA MECCANICA	114	-
Compattamento stabilizzato	RULLO COMPATTATORE	113	-
FASE 4			
Rifornimento delle aree e movimentazione dei materiali	CAMION CON RIMORCHIO	106	-
	MACCHINE TRATTRICI	113	-
	CARRELLO ELEVATORE	100	-
FASE 5			
Scavo trincee, posa cavidotti e rinterro	ESCAVATORE BOBCAT	102,5	-
FASE 6			
Preparazione area di posa cabine di trasformazione	ESCAVATORE	106	-
Getto magrone	AUTOBETONIERA	90	-

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	28

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

	POMPA PER CALCESTRUZZO	109,5	
Posa cabine	AUTOGRU	122	-
	CAMION CON RIMORCHIO	106	
FASE 7			
Infissione elementi di sostegno	CINGOLATO BATTIPALO	116	112 (1 m)
Montaggio telai di supporto e moduli	AUTOCARRO	106	-
FASE 8			
Realizzazione rete di distribuzione e cablaggi	AUTOCARRO	106	

Tabella 13: Fasi di lavori e macchine operatrici ipotizzate

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.

L'impatto acustico del cantiere nelle fasi indicate come maggiormente critiche è stato valutato in corrispondenza del fabbricato RC01 presso "Torre Andriana" maggiormente esposto per la Fase 7 e il recettore RC02 lungo la SP116 per la Fase 5.

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 R04, RC1 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), autocarro (AC) e autogru (AG) nelle aree di lavorazione più vicine al recettore RC01, registrano valori superiori al limite normativo di 70 dB(A) sulla facciata maggiormente esposta.

Per le lavorazioni lungo la linea di connessione, ipotizzando l'impiego contemporaneo di due escavatori bobcat nelle aree di lavorazione più vicine al recettore RC02, si registrano valori inferiori al limite normativo di 70 dB(A) sulla facciata maggiormente esposta.

Nelle aree di lavorazione più critiche 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.

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	29

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0		Cod. doc.:

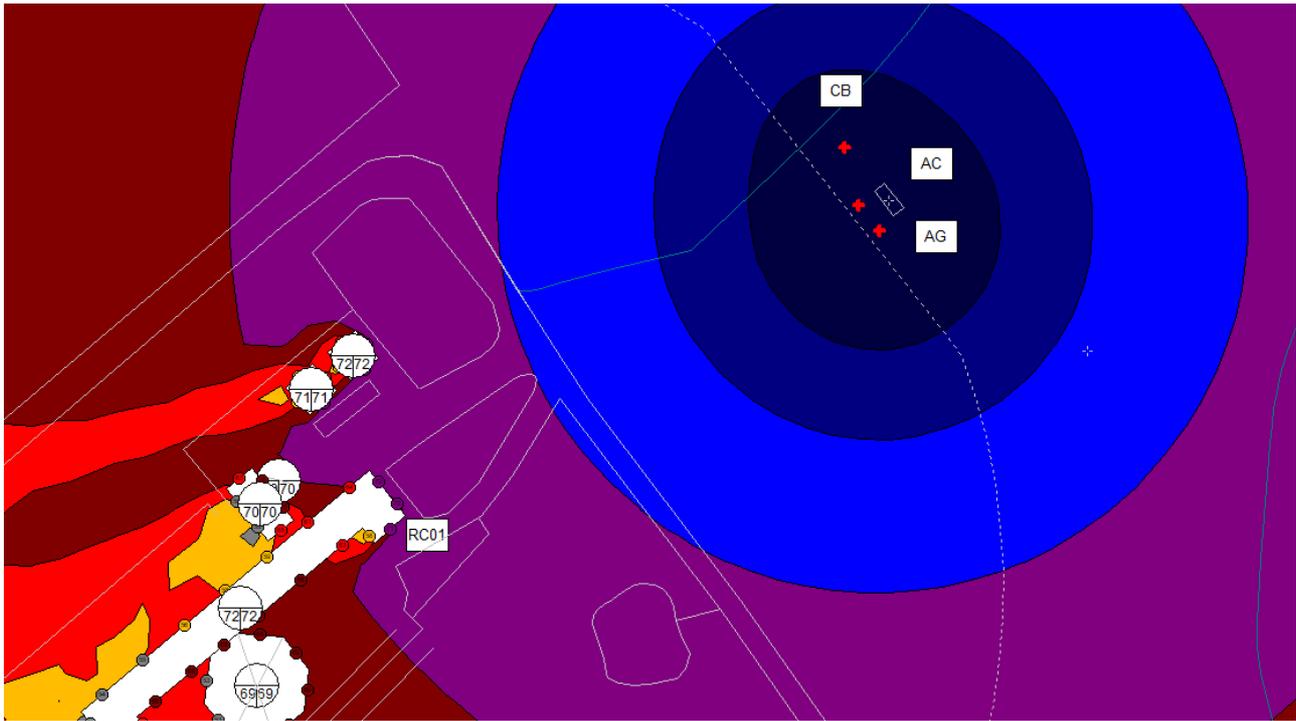


Figura 3: Calcolo del livello di pressione sonora in facciata all'edificio più esposto alle attività di cantiere nelle aree di impianto

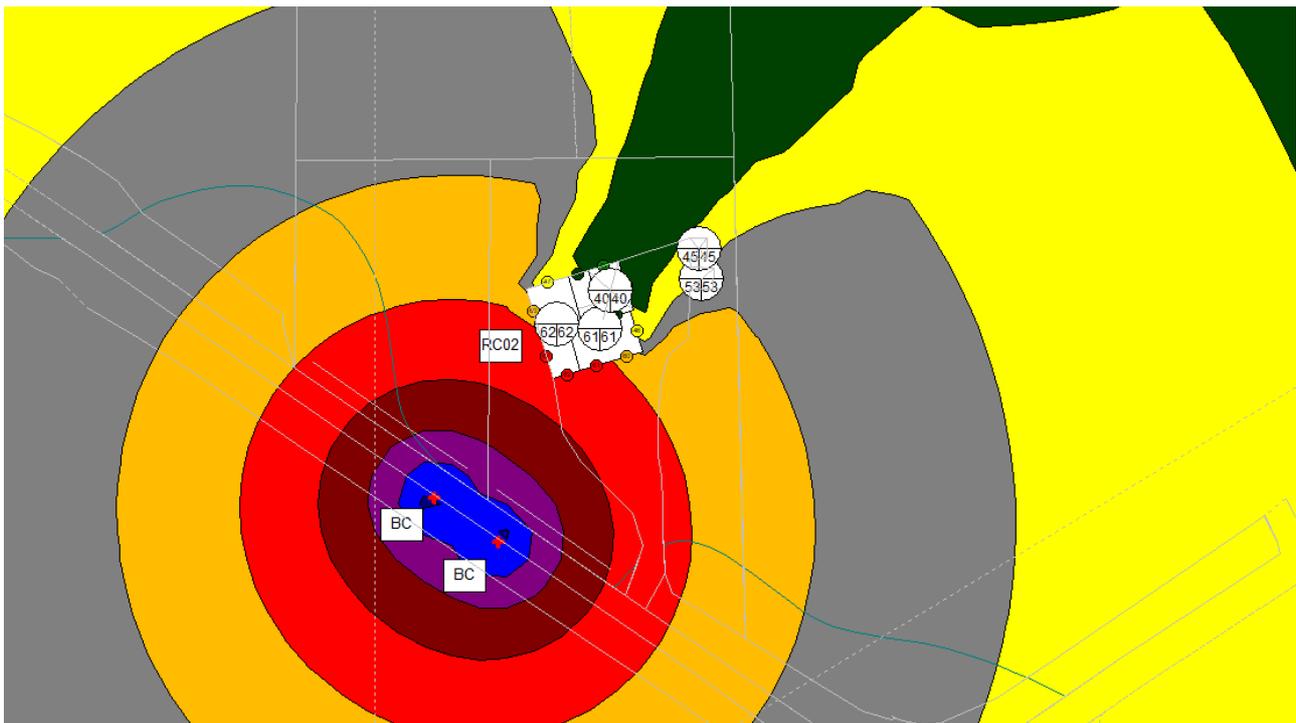


Figura 4: Calcolo del livello di pressione sonora in facciata all'edificio più esposto alle attività di cantiere delle opere di connessione

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	30

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW			
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO			
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.			
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.: ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

11. 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 valutati in prossimità dei recettori risultano inferiori ai valori limite assoluti di immissione acustica;
- i valori calcolati e stimati negli ambienti abitativi non superano i limiti previsti dal criterio differenziale ove applicabile.

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 possibile superamento 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

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	31

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW			
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO			
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.			
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.: ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

12. INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Rappresentazione del tracciato degli elettrodotti su base Ortofoto	8
Figura 2: Inquadramento area d'impianto su base Ortofoto	9
Figura 3: Calcolo del livello di pressione sonora in facciata all'edificio più esposto alle attività di cantiere nelle aree di impianto	30
Figura 4: Calcolo del livello di pressione sonora in facciata all'edificio più esposto alle attività di cantiere delle opere di connessione	30

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	32

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

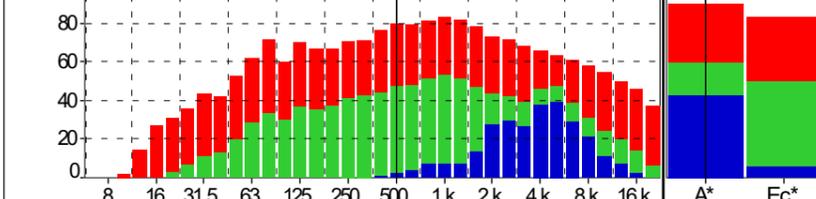
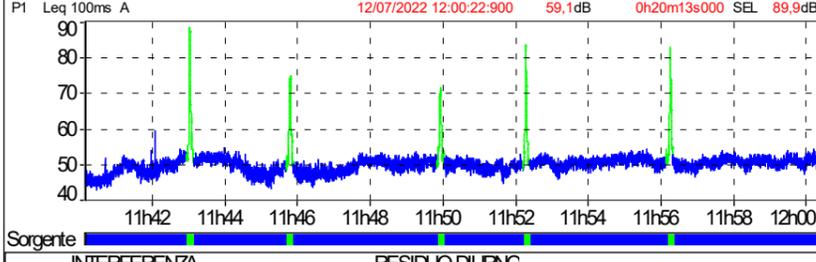
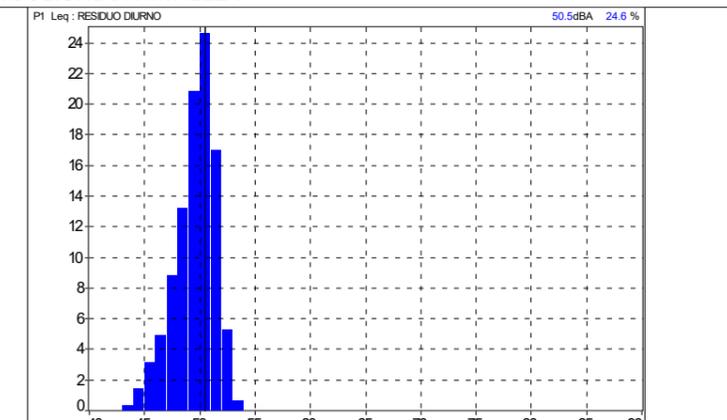
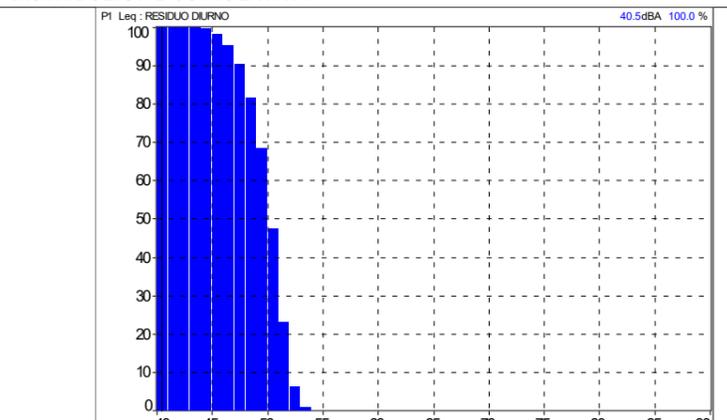
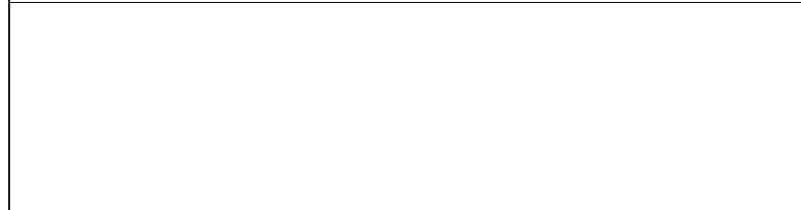
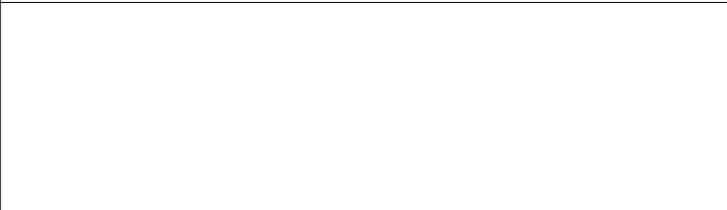
13. INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Valori limite di immissione.....	6
Tabella 2: Valori limite di emissione.....	6
Tabella 3: Limiti di accettabilità in attesa della classificazione acustica del territorio comunale.....	7
Tabella 4: Dati geografici di progetto.....	8
Tabella 5: Tabella sorgenti di rumore.....	17
Tabella 6: Recettori indagati.....	21
Tabella 7: Punti di misura.....	22
Tabella 8: Risultati delle misure di rumore residuo.....	23
Tabella 9: Stima del rumore ambientale calcolato ai recettori indagati.....	24
Tabella 10: Verifica del valore limite assoluto di immissione.....	25
Tabella 11: Verifica del limite differenziale diurno.....	27
Tabella 12: Verifica del limite differenziale notturno.....	27
Tabella 13: Fasi di lavori e macchine operatrici ipotizzate.....	29

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	33

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

14. REPORT DELLE MISURE FONOMETRICHE

TIME HISTORY <table border="1"> <tr> <td>Medio G1 P1 [medio]</td> <td>Hz:(dB(A))[2.000e-05Pa], RMS)</td> <td>500</td> <td>46.7</td> <td>500</td> <td>46.7</td> <td>A*</td> <td>59.1</td> </tr> <tr> <td>Min G1 P1 [Min]</td> <td>Hz:(dB(A))[2.000e-05Pa], RMS)</td> <td>500</td> <td>2.6</td> <td>500</td> <td>2.6</td> <td>A*</td> <td>42.1</td> </tr> <tr> <td>Max G1 P1 [Max]</td> <td>Hz:(dB(A))[2.000e-05Pa], RMS)</td> <td>500</td> <td>79.7</td> <td>500</td> <td>79.7</td> <td>A*</td> <td>89.2</td> </tr> </table> 		Medio G1 P1 [medio]	Hz:(dB(A))[2.000e-05Pa], RMS)	500	46.7	500	46.7	A*	59.1	Min G1 P1 [Min]	Hz:(dB(A))[2.000e-05Pa], RMS)	500	2.6	500	2.6	A*	42.1	Max G1 P1 [Max]	Hz:(dB(A))[2.000e-05Pa], RMS)	500	79.7	500	79.7	A*	89.2	CONDIZIONI METEOROLOGICHE <table border="1"> <tr> <td>TEMPERATURA</td> <td>[° C]</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>UMIDITA'</td> <td>[%]</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>VELOCITA' VENTO</td> <td>[m/s]</td> <td><5 m/s</td> </tr> <tr> <td>RAFFICHE VENTO</td> <td>[m/s]</td> <td><5 m/s</td> </tr> <tr> <td>PRECIPITAZIONI</td> <td></td> <td>ASSENTI</td> </tr> </table>		TEMPERATURA	[° C]	30	UMIDITA'	[%]	50	VELOCITA' VENTO	[m/s]	<5 m/s	RAFFICHE VENTO	[m/s]	<5 m/s	PRECIPITAZIONI		ASSENTI	DEVICE Device type FUSION sn.11459 Sensor type Accredited_40CE sn. 449344 Data ultima taratura 23/09/2021	PUNTO DI MISURA PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO	P1															
Medio G1 P1 [medio]	Hz:(dB(A))[2.000e-05Pa], RMS)	500	46.7	500	46.7	A*	59.1																																																					
Min G1 P1 [Min]	Hz:(dB(A))[2.000e-05Pa], RMS)	500	2.6	500	2.6	A*	42.1																																																					
Max G1 P1 [Max]	Hz:(dB(A))[2.000e-05Pa], RMS)	500	79.7	500	79.7	A*	89.2																																																					
TEMPERATURA	[° C]	30																																																										
UMIDITA'	[%]	50																																																										
VELOCITA' VENTO	[m/s]	<5 m/s																																																										
RAFFICHE VENTO	[m/s]	<5 m/s																																																										
PRECIPITAZIONI		ASSENTI																																																										
		INQUADRAMENTO GEOGRAFICO 																																																										
DISTRIBUZIONE DI AMPIEZZA 		DISTRIBUZIONE CUMULATIVA 		LIVELLI PER PERIODO <table border="1"> <tr> <td>File</td> <td colspan="4">20220712_114010_120023.cmg</td> </tr> <tr> <td>Ubicazione</td> <td colspan="4">P1</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">12/07/2022 11:40:10:000</td> </tr> <tr> <td>Fine</td> <td colspan="4">12/07/2022 12:00:23:000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Leq</td> <td>Lmin</td> <td>Lmax</td> <td>Durata</td> </tr> <tr> <td>Sorgente</td> <td>dB</td> <td>dB</td> <td>dB</td> <td>complessivo h:m:s:ms</td> </tr> <tr> <td>INTERFERENZA</td> <td>71,8</td> <td>48,4</td> <td>88,5</td> <td>00:00:57:300</td> </tr> <tr> <td>RESIDUO DIURNO</td> <td>50,0</td> <td>42,9</td> <td>59,5</td> <td>00:19:15:700</td> </tr> <tr> <td>Globale</td> <td>59,1</td> <td>42,9</td> <td>88,5</td> <td>00:20:13:000</td> </tr> </table>		File	20220712_114010_120023.cmg				Ubicazione	P1				Tipo dati	Leq				Pesatura	A				Inizio	12/07/2022 11:40:10:000				Fine	12/07/2022 12:00:23:000					Leq	Lmin	Lmax	Durata	Sorgente	dB	dB	dB	complessivo h:m:s:ms	INTERFERENZA	71,8	48,4	88,5	00:00:57:300	RESIDUO DIURNO	50,0	42,9	59,5	00:19:15:700	Globale	59,1	42,9	88,5	00:20:13:000
File	20220712_114010_120023.cmg																																																											
Ubicazione	P1																																																											
Tipo dati	Leq																																																											
Pesatura	A																																																											
Inizio	12/07/2022 11:40:10:000																																																											
Fine	12/07/2022 12:00:23:000																																																											
	Leq	Lmin	Lmax	Durata																																																								
Sorgente	dB	dB	dB	complessivo h:m:s:ms																																																								
INTERFERENZA	71,8	48,4	88,5	00:00:57:300																																																								
RESIDUO DIURNO	50,0	42,9	59,5	00:19:15:700																																																								
Globale	59,1	42,9	88,5	00:20:13:000																																																								
FOTO 		FATTORI CORRETTIVI 		VALORI RUMORE RESIDUO <table border="1"> <tr> <td>PERIODO</td> <td>Leq (A)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DIURNO</td> <td style="color: green; font-size: 1.2em;">50,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOTTURNO</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> </tr> </table>		PERIODO	Leq (A)		DIURNO	50,0		NOTTURNO	-																																															
PERIODO	Leq (A)																																																											
DIURNO	50,0																																																											
NOTTURNO	-																																																											

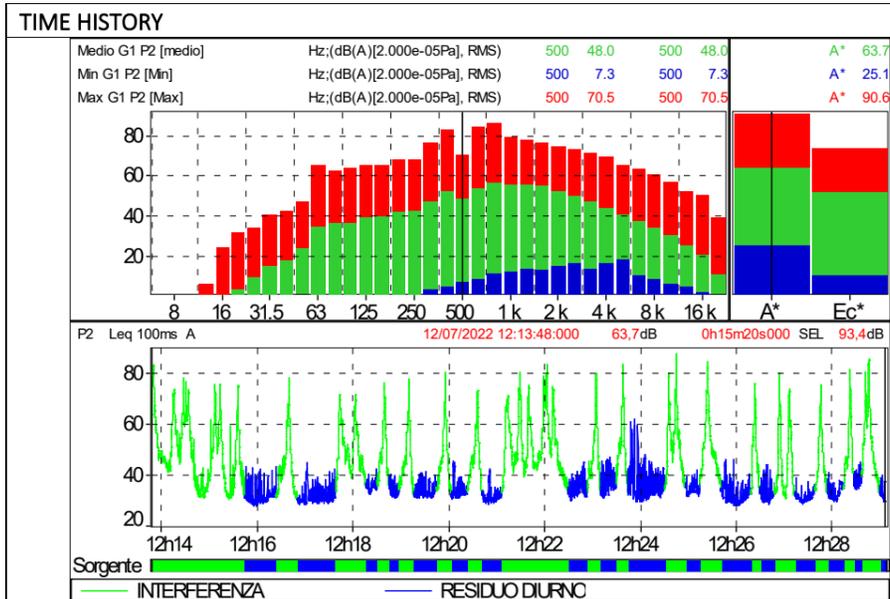
Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA



Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	0
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA

OPERATORE

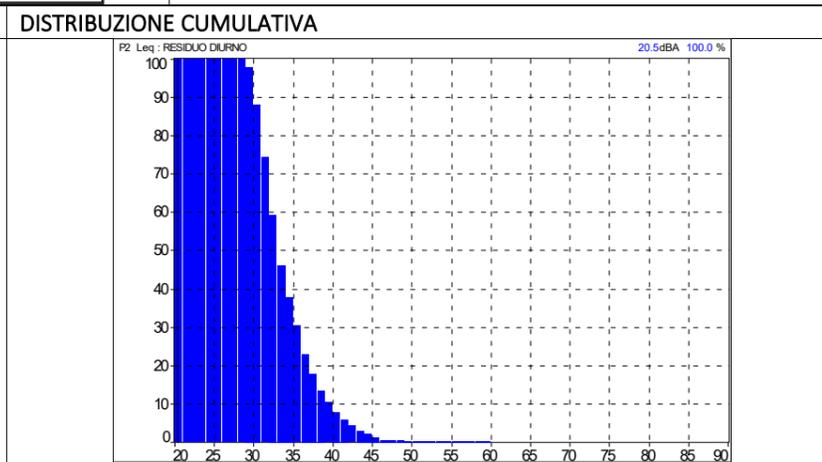
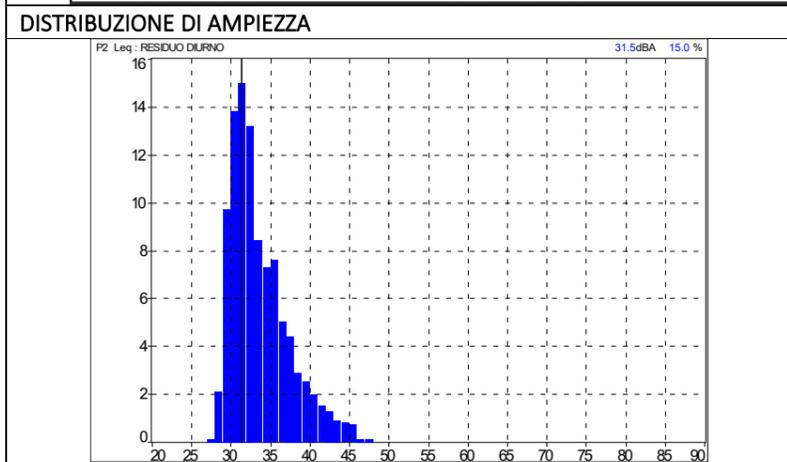
DOTT. ING. MARCELLO LATANZA *Iscritto al n. 6966 ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica*



CONDIZIONI METEOROLOGICHE

TEMPERATURA	[° C]	30
UMIDITA'	[%]	50
VELOCITA' VENTO	[m/s]	<5 m/s
RAFFICHE VENTO	[m/s]	<5 m/s
PRECIPITAZIONI		ASSENTI

DEVICE	PUNTO DI MISURA	P2
Device type FUSION	sn.11459	
Sensor type Accredited_40CE	sn. 449344	
Data ultima taratura	23/09/2021	PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

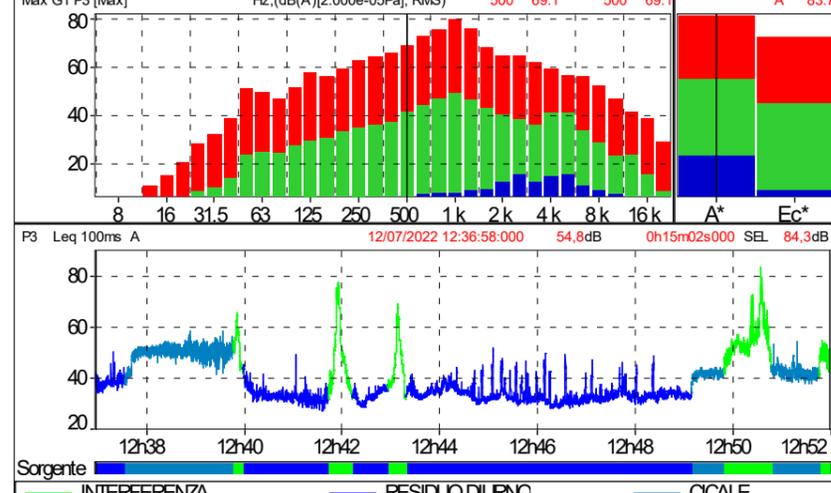


LIVELLI PER PERIODO

File	20220712_121348_122908.cmg			
Ubicazione	P2			
Tipo dati	Leq			
Pesatura	A			
Inizio	12/07/2022 12:13:48:000			
Fine	12/07/2022 12:29:08:000			
Sorgente	Leq	Durata		complessivo
	Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	
INTERFERENZA	66,3	30,5	87,9	00:08:27:700
RESIDUO DIURNO	37,4	27,8	62,1	00:06:52:300
Globale	63,7	27,8	87,9	00:15:20:000

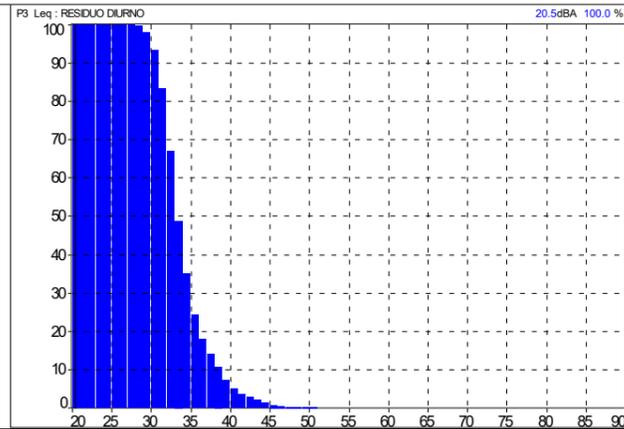
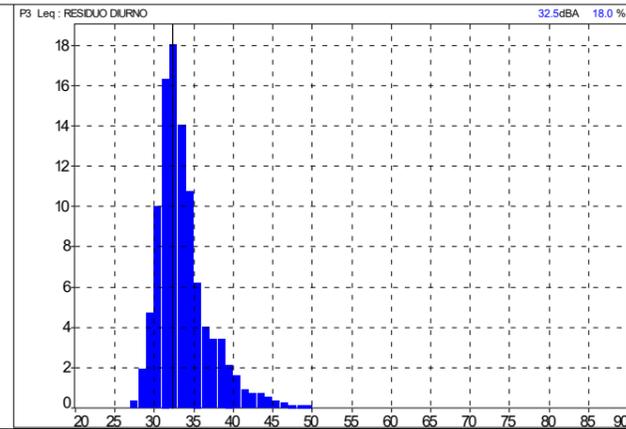
Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

FOTO 	FATTORI CORRETTIVI		VALORI RUMORE RESIDUO																																																																										
	<table border="1"> <tr><td colspan="5">Componenti impulsive</td></tr> <tr><td>Conteggio impulsi</td><td colspan="4">8</td></tr> <tr><td>Frequenza di ripetizione</td><td colspan="4">31,3 impulsi / ora</td></tr> <tr><td>Ripetibilità autorizzata</td><td colspan="4">10</td></tr> <tr><td>Fattore correttivo KI</td><td colspan="4">3,0 dBA</td></tr> <tr><td colspan="5">Componenti tonali</td></tr> <tr><td>Frequenza</td><td>Livello</td><td>Differenza</td><td>Isofonica</td><td>Altre isofoniche</td></tr> <tr><td>63Hz</td><td>19,2 dB</td><td>7,0 dB / 5,1 dB</td><td>4,2 dB</td><td>22,7 dB</td></tr> <tr><td>Fattore correttivo KT</td><td colspan="4">0,0 dBA</td></tr> <tr><td colspan="5">Componenti bassa frequenza</td></tr> <tr><td>Fattore correttivo KB</td><td colspan="4">0,0 dBA</td></tr> <tr><td colspan="5">Presenza di rumore a tempo parziale</td></tr> <tr><td>Fattore correttivo KP</td><td colspan="4">0,0 dBA</td></tr> </table> <p>LE COMPONENTI IMPULSIVE SONO RIFERIBILI A INTERFERENZA DELLA FAUNA LOCALE</p>		Componenti impulsive					Conteggio impulsi	8				Frequenza di ripetizione	31,3 impulsi / ora				Ripetibilità autorizzata	10				Fattore correttivo KI	3,0 dBA				Componenti tonali					Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche	63Hz	19,2 dB	7,0 dB / 5,1 dB	4,2 dB	22,7 dB	Fattore correttivo KT	0,0 dBA				Componenti bassa frequenza					Fattore correttivo KB	0,0 dBA				Presenza di rumore a tempo parziale					Fattore correttivo KP	0,0 dBA				<table border="1"> <tr> <td>PERIODO</td> <td>Leq (A)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DIURNO</td> <td>37,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOTTURNO</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </table>		PERIODO	Leq (A)		DIURNO	37,4		NOTTURNO	-
Componenti impulsive																																																																													
Conteggio impulsi	8																																																																												
Frequenza di ripetizione	31,3 impulsi / ora																																																																												
Ripetibilità autorizzata	10																																																																												
Fattore correttivo KI	3,0 dBA																																																																												
Componenti tonali																																																																													
Frequenza	Livello	Differenza	Isofonica	Altre isofoniche																																																																									
63Hz	19,2 dB	7,0 dB / 5,1 dB	4,2 dB	22,7 dB																																																																									
Fattore correttivo KT	0,0 dBA																																																																												
Componenti bassa frequenza																																																																													
Fattore correttivo KB	0,0 dBA																																																																												
Presenza di rumore a tempo parziale																																																																													
Fattore correttivo KP	0,0 dBA																																																																												
PERIODO	Leq (A)																																																																												
DIURNO	37,4																																																																												
NOTTURNO	-																																																																												
OPERATORE DOTT. ING. MARCELLO LATANZA <i>Iscritto al n. 6966 ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica</i>																																																																													

TIME HISTORY <table border="1"> <tr> <td>Medio G1 P3 [medio]</td> <td>Hz: (dB(A)) [2.000e-05Pa], RMS</td> <td>500</td> <td>41.4</td> <td>500</td> <td>41.4</td> <td>A* 54.7</td> </tr> <tr> <td>Min G1 P3 [Min]</td> <td>Hz: (dB(A)) [2.000e-05Pa], RMS</td> <td>500</td> <td>5.6</td> <td>500</td> <td>5.6</td> <td>A* 23.3</td> </tr> <tr> <td>Max G1 P3 [Max]</td> <td>Hz: (dB(A)) [2.000e-05Pa], RMS</td> <td>500</td> <td>69.1</td> <td>500</td> <td>69.1</td> <td>A* 83.7</td> </tr> </table>  <p>12/07/2022 12:36:58.000 54,8dB 0h15m02s000 SEL 84,3dB</p> <p>Sorgente: INTERFERENZA (green), RESIDUO DIURNO (blue), CICALE (red)</p>		Medio G1 P3 [medio]	Hz: (dB(A)) [2.000e-05Pa], RMS	500	41.4	500	41.4	A* 54.7	Min G1 P3 [Min]	Hz: (dB(A)) [2.000e-05Pa], RMS	500	5.6	500	5.6	A* 23.3	Max G1 P3 [Max]	Hz: (dB(A)) [2.000e-05Pa], RMS	500	69.1	500	69.1	A* 83.7	CONDIZIONI METEOROLOGICHE <table border="1"> <tr><td>TEMPERATURA</td><td>[° C]</td><td>30</td></tr> <tr><td>UMIDITA'</td><td>[%]</td><td>50</td></tr> <tr><td>VELOCITA' VENTO</td><td>[m/s]</td><td><5 m/s</td></tr> <tr><td>RAFFICHE VENTO</td><td>[m/s]</td><td><5 m/s</td></tr> <tr><td>PRECIPITAZIONI</td><td></td><td>ASSENTI</td></tr> </table>		TEMPERATURA	[° C]	30	UMIDITA'	[%]	50	VELOCITA' VENTO	[m/s]	<5 m/s	RAFFICHE VENTO	[m/s]	<5 m/s	PRECIPITAZIONI		ASSENTI	DEVICE Device type FUSION sn.11459 Sensor type Accredited_40CE sn. 449344 Data ultima taratura 23/09/2021	PUNTO DI MISURA PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO	P3
Medio G1 P3 [medio]	Hz: (dB(A)) [2.000e-05Pa], RMS	500	41.4	500	41.4	A* 54.7																																				
Min G1 P3 [Min]	Hz: (dB(A)) [2.000e-05Pa], RMS	500	5.6	500	5.6	A* 23.3																																				
Max G1 P3 [Max]	Hz: (dB(A)) [2.000e-05Pa], RMS	500	69.1	500	69.1	A* 83.7																																				
TEMPERATURA	[° C]	30																																								
UMIDITA'	[%]	50																																								
VELOCITA' VENTO	[m/s]	<5 m/s																																								
RAFFICHE VENTO	[m/s]	<5 m/s																																								
PRECIPITAZIONI		ASSENTI																																								
DISTRIBUZIONE DI AMPIEZZA		DISTRIBUZIONE CUMULATIVA		INQUADRAMENTO GEOGRAFICO 																																						
				LIVELLI PER PERIODO																																						

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	36

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA



File	20220712_123658_125200.cmg			
Ubicazione	P3			
Tipo dati	Leq			
Pesatura	A			
Inizio	12/07/2022 12:36:58:000			
Fine	12/07/2022 12:52:00:000			
Sorgente	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
INTERFERENZA	62,6	31,5	83,3	00:02:16:200
CICALE	49,0	34,3	58,4	00:03:51:300
RESIDUO DIURNO	35,4	26,9	51,5	00:08:54:500
Globale	54,8	26,9	83,3	00:15:02:000

FOTO



FATTORI CORRETTIVI

Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	2
Frequenza di ripetizione	7,9 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA

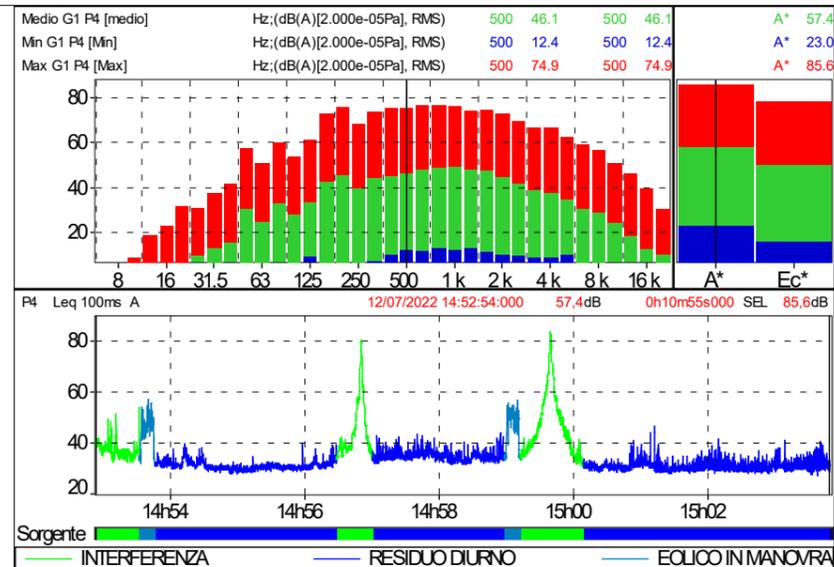
VALORI RUMORE RESIDUO

PERIODO	Leq (A)
DIURNO	35,4
NOTTURNO	-

OPERATORE

DOTT. ING. MARCELLO LATANZA *Iscritto al n. 6966 ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica*

TIME HISTORY



CONDIZIONI METEOROLOGICHE

TEMPERATURA	[° C]	30
UMIDITA'	[%]	50
VELOCITA' VENTO	[m/s]	<5 m/s
RAFFICHE VENTO	[m/s]	<5 m/s
PRECIPITAZIONI		ASSENTI

DEVICE

Device type FUSION sn.11459
Sensor type Accredited_40CE sn. 449344
Data ultima taratura 23/09/2021

PUNTO DI MISURA

PERIODO DI RIFERIMENTO
DIURNO

P4

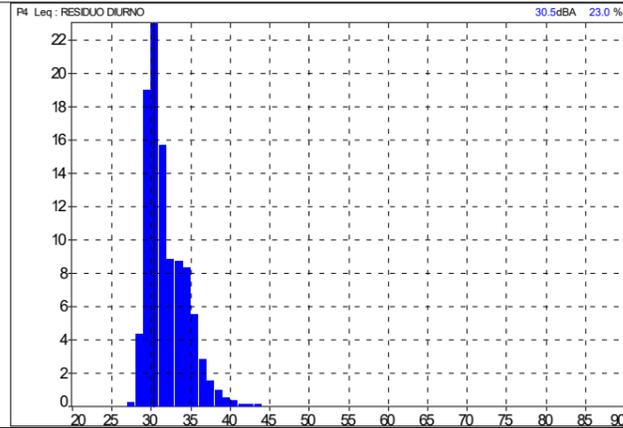
INQUADRAMENTO GEOGRAFICO



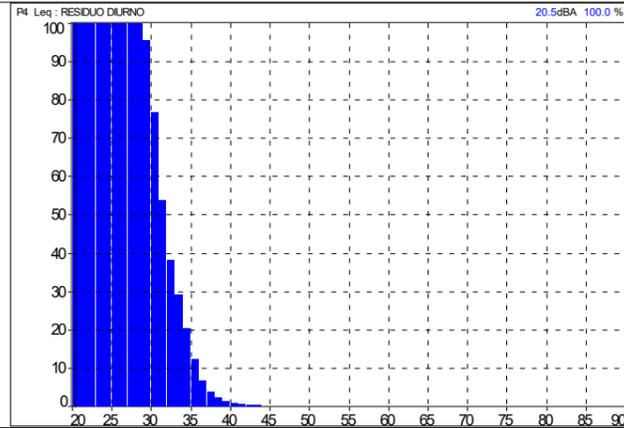
Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	37

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW			
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO			
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.			
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.: ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

DISTRIBUZIONE DI AMPIEZZA



DISTRIBUZIONE CUMULATIVA



LIVELLI PER PERIODO

File	20220712_145254_150349.cmg			
Ubicazione	P4			
Tipo dati	Leq			
Pesatura	A			
Inizio	12/07/2022 14:52:54:000			
Fine	12/07/2022 15:03:49:000			
Sorgente	Leq Sorgente dB	Lmin dB	Lmax dB	Durata complessivo h:m:s:ms
INTERFERENZA	64,5	30,7	83,7	00:02:08:000
EOLICO IN MANOVRA	49,3	30,8	57,2	00:00:28:600
RESIDUO DIURNO	32,8	27,1	46,3	00:08:18:400
Globale	57,4	27,1	83,7	00:10:55:000

FOTO



FATTORI CORRETTIVI

Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	1
Frequenza di ripetizione	5,4 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0,0 dBA

VALORI RUMORE RESIDUO

PERIODO	Leq (A)	
DIURNO	32,8	
NOTTURNO	-	
OPERATORE DOTT. ING. MARCELLO LATANZA <i>Iscritto al n. 6966 ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica</i>		

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

15. 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 8 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**

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	39

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

CE-MET-21-87349

10

IDENTIFICATION :

IDENTIFICATION:

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

PROGRAMME D'ETALONNAGE :

CALIBRATION PROGRAM:

Ce Sonomètre a été étalonné sur les caractéristiques suivantes :

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

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

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

METHODE D'ETALONNAGE :

CALIBRATION METHOD:

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

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

CONDITIONS D'ETALONNAGE :

CALIBRATION CONDITIONS:

Date de l'étalonnage : .23 - 9 - 2021.
Date of Calibration (french format)

Nom de l'opérateur : Roch Brac
Operator Name

Instruction d'étalonnage : P118-NOT-01
Calibration instruction

Pression atmosphérique : 99,79 kPa
Static pressure

Température : 24,2 °C
Temperature

Taux d'humidité relative : 45,6 %HR
Relative humidity



Brand of **01dB**

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	40

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

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-Metravib	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...

COB

Brand of **acoem**

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	41

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	
					ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

12

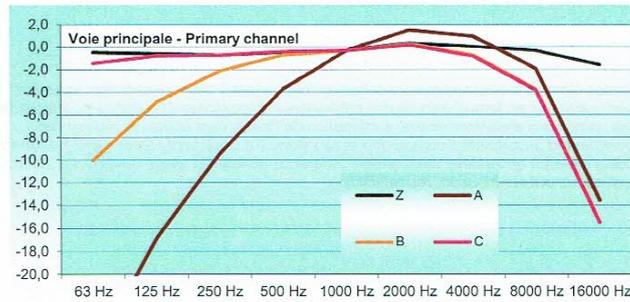
Pondération fréquentielle

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



Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	42

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

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

0128

Brand of **acoem**

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	43

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.:	ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA

14

Filtre
Filter

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



 Brand of **SCORM**

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	44

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0		Cod. doc.:

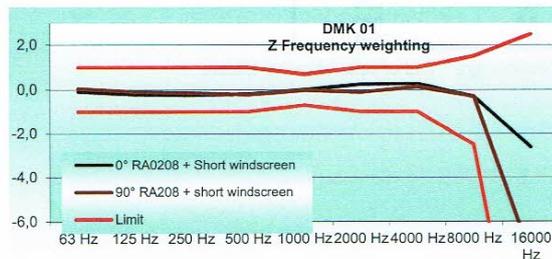
15

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



● nlsb

Brand of **acoem**

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	45

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW			
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO			
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.			
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.: ITOPW003.PD.01.REL.VIA.2_VPIA

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

Brand of **acoem**

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	46

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW			
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO			
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.			
Data:	01/2023	Revisione:	1.0	Cod. doc.: ITOPW003.PD.01.REL.VIA2_2.VPIA



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



Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13965
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/12/22
- cliente <i>customer</i>	Latanza ing. Marcello Via Costa, 25 - 74027 S. Giorgio Ionico (TA)
- destinatario <i>receiver</i>	Latanza ing. Marcello
- richiesta <i>application</i>	T701/21
- in data <i>date</i>	2021/12/22
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
- modello <i>model</i>	CAL 21
- matricola <i>serial number</i>	34975459
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/12/22
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/12/22
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-1568-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 un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to 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:
22/12/2021 14:29:07

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

Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	47

Progetto:	PROGETTO RELATIVO ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON ACCUMULO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE DA REALIZZARSI IN AGRO DI LUCERA E TROIA (FG), DENOMINATO "LUCERA" E AVENTE POTENZA MODULI PARI A 30,86 MWP, POTENZA MASSIMA A.C. 25 MW, ACCUMULO PARI A 5 MW E POTENZA TOTALE IN IMMISSIONE PARI A 30 MW				
Oggetto:	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Committente:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.				
Data:	01/2023	Revisione:	1.0		Cod. doc.:

16. ATTESTAZIONE ISCRIZIONE ENTECA ELENCO NAZIONALE TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA



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

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

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



Subject:	Progetto Agrivoltaico "LUCERA" -Potenza in Immissione 30 MW con accumulo da 5 MW	Project Code:	ITOPW003.071028
Document Title	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Date:	JANUARY 2023
Client:	AMBRA SOLARE 3 S.r.l.	Page:	48