

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero della Transizione Ecologica
e al Ministero della Cultura
(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)
COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWp
POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW
Comune di Librizzi (ME)

RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02




PROPONENTE:

LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 11 S.R.L.
Via Giacomo Leopardi, 7 – CAP 20123 Milano (MI)
P. IVA e C.F. 11415380960 – REA MI - 2600904

PROGETTISTA:

ING. LEONARDO SBLENDIDO
Iscritto all' Ordine degli Ingegneri di Cosenza al n. 1947 Sez. A-B-C

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
11/2022	0	Prima Emissione	LS	GC	G. M.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	2 di 76

1	INTRODUZIONE	3
1.1	DEFINIZIONI	4
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3	DESCRIZIONE DELL'AREA DI INDAGINE	9
3.1	DESCRIZIONE DELL'AREA IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA ACUSTICA	11
3.1.1	PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNE DI LIBRIZZI.....	11
3.1.2	PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNE DI PATTI	11
3.2	VALORI LIMITE CONSIDERATI	11
3.3	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO E SCHEMATIZZAZIONE DEL FENOMENO FISICO	14
3.4	CENSIMENTO DEI RECETTORI E PUNTI DI MISURA.....	23
3.5	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	27
3.6	CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE SONORA	29
3.7	CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL SITO DI INTERVENTO	30
4	DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO.....	31
5	CALCOLO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	32
6	IMPATTO ACUSTICO E CONFRONTO CON I LIMITI DI NORMATIVA	34
6.1	VERIFICA DEI LIMITI DI IMMISSIONE.....	34
6.2	CALCOLO VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE	36
6.3	ESITI VERIFICA LIMITI DI NORMATIVA	39
7	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO PER LA FASE DI CANTIERE	40
7.1	VERIFICA DEI LIMITI DI IMMISSIONE ASSOLUTA	50
8	CONCLUSIONI.....	51




ALLEGATO 1: RICONOSCIMENTO TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA (N. ISCRIZIONE ENTECA 8473)

ALLEGATO 2: SCHEDE DI MISURA

ALLEGATO 3: TAVOLA RECETTORI OGGETTO DI VERIFICA

ALLEGATO 4: MAPPE ISOFONICA A 4 METRI – PERIODO DIURNO

ALLEGATO 5: TAVOLE - SCENARI IN FASE DI CANTIERE

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	3 di 76

1 INTRODUZIONE

Il presente studio ha come obiettivo la valutazione di impatto acustico per il progetto relativo all'impianto fotovoltaico agrovoltaico comprensivo delle opere di connessione proposto da Lightsource Renewable Energy Italy SPV 11 S.r.l.

Le aree scelte per l'installazione dell'impianto sono situate nel comune di Librizzi, in provincia di Messina, Sicilia e localizzabili alle seguenti coordinate baricentriche UTM WGS84 fuso 32N:

- **Area 1:** 498913.00 m E 4213869.00 m N
- **Area 2:** 498598.00 m E 4213759.00 m N
- **Area 3:** 498642.00 m E 4214270.00 m N
- **Area 4:** 498855.00 m E 4214242.00 m N

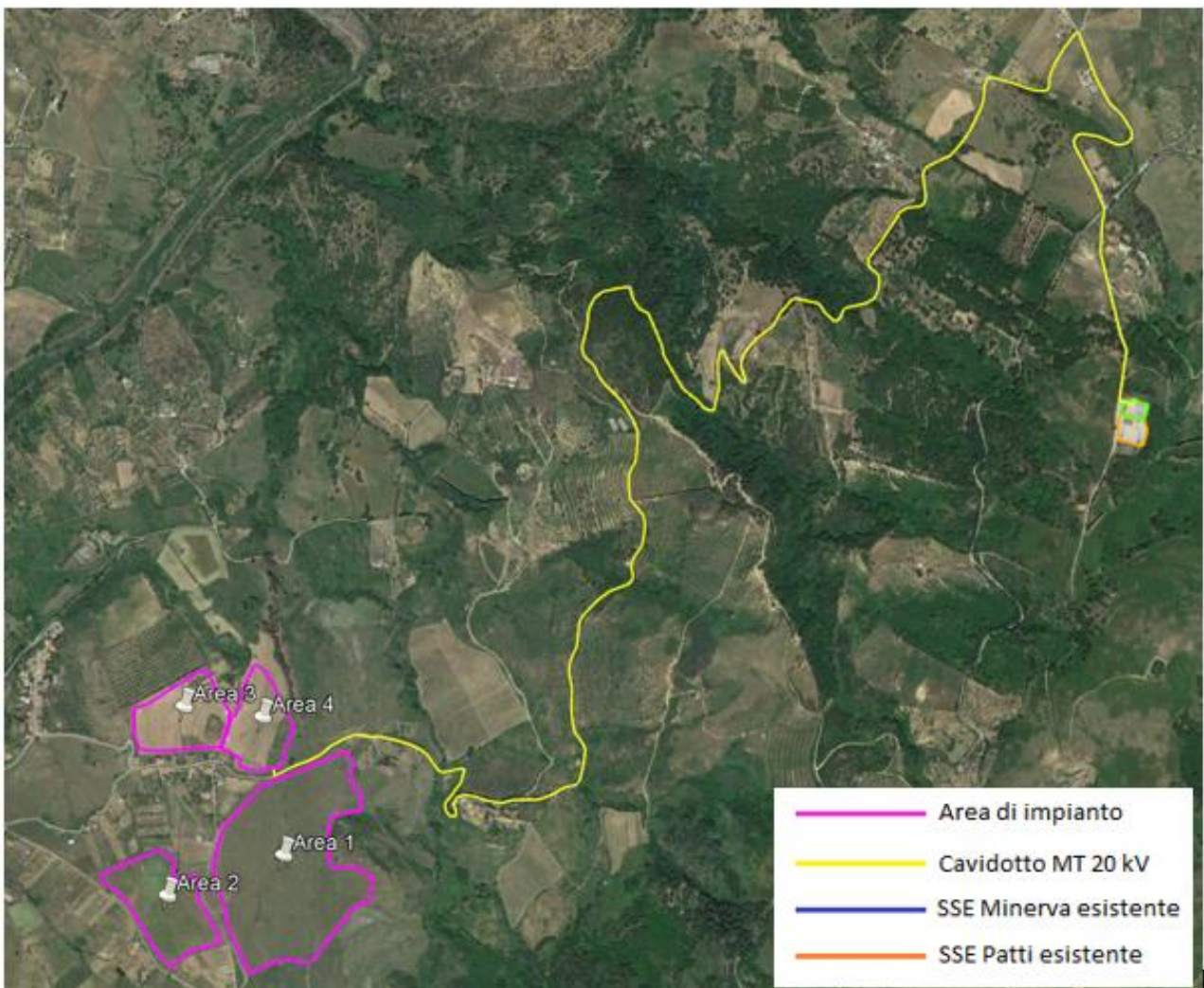





Figura 1: Localizzazione del layout di impianto su base satellitare (Fonte: Google Earth)

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	4 di 76

Il documento è redatto allo scopo di verificare la compatibilità acustica delle apparecchiature dell'impianto fotovoltaico (trasformatori ed inverter), con il contesto in cui l'opera stessa andrà a collocarsi.





Nel caso in esame, la valutazione previsionale di impatto acustico viene eseguita come previsione dell'inquinamento acustico prodotto nei confronti di potenziali ricettori più prossimi alle aree di impianto.

La valutazione previsionale di cui sopra, prevede la comparazione, nello scenario di progetto, del rumore cumulato prodotto dalle sorgenti in corrispondenza dei potenziali recettori individuati, con i limiti di immissione in facciata richiesti da normativa. È inoltre eseguita la valutazione delle emissioni acustiche delle sorgenti e la comparazione con i limiti dettati dalla normativa vigente.

1.1 DEFINIZIONI

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel documento, in base a quanto riportato all'art. 2 della Legge n.447 del 26.10.1995 e nell'allegato A del DPCM 01.03.91.




- **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, 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; 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 comprese al punto precedente.
- **Tempo di riferimento diurno:** intervallo compreso fra le 6.00 e le 22.00.
- **Tempo di riferimento notturno:** intervallo compreso fra le 22.00 e le 6.00.

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	5 di 76

- **Valore limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- **Valore limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori.
- **Valore di attenzione:** il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
- **Valori di qualità:** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge n° 447/95.
- **Livello di rumore residuo (Lr):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.
- **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.
- **Livello differenziale di rumore:** differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo. Il concetto di livello differenziale si applica solo ai valori di immissione e pertanto i valori limite di immissione sono distinti in:
 - valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
 - valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- L. 26/10/1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	6 di 76

- D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”.
- Circ. 6/9/2004, “Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali”;
- UNI ISO 1996-1:2010 “Descrizione, misurazione e valutazione del rumore ambientale; parte 1: Grandezze fondamentali e metodi di valutazione”.
- UNI ISO 1996-2:2010 “Descrizione, misurazione e valutazione del rumore ambientale; parte 2: determinazione dei livelli di rumore ambientale”.
- UNI ISO 9613-1:2006 “Attenuazione sonora nella propagazione all’aperto. Parte 1: Calcolo dell’assorbimento atmosferico”.
- UNI ISO 9613-2: 2006 “Attenuazione sonora nella propagazione all’aperto. Parte 2: Metodo generale di calcolo”.
- UNI/TR 11326:2009 “Valutazione dell’incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica. Parte 1: Concetti generali”.
- UNI CEI ENV 13005:2000 “Guida all’espressione dell’incertezza di misura”.
- UNI 10855:1996 “Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti”.
- 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.”
- L.R. 09/05/2001, n° 15 – “Disposizioni in materia di inquinamento acustico”.



L. 26/10/1995, n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”

La legislazione nazionale in materia di inquinamento acustico è regolamentata dalla Legge Quadro sull’inquinamento acustico del 26 ottobre 1995, la quale stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo.

D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”

Per quanto riguarda i valori limite dell’inquinamento acustico negli ambienti esterni, la materia è disciplinata in ambito nazionale dal DPCM 14.11.97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”.

Il DPCM 14.11.97 fissa i limiti massimi accettabili nelle diverse aree territoriali e definisce, al contempo, la suddivisione dei territori comunali in relazione alla destinazione d’uso e l’individuazione dei valori limiti ammissibili di rumorosità per ciascuna area, riprendendo in parte le classificazioni già introdotte dal DPCM 01.03.91.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	7 di 76

CLASSE I	Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione; aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.;
CLASSE II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
CLASSE III	Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
CLASSE IV	Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie
CLASSE V	Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni;
CLASSE VI	Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.




Tabella 1: Classificazione del territorio comunale (D.P.C.M. 14.11.1997)

Classe di destinazione d'uso del territorio		Periodo di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2: Valori limite di immissione validi in regime definitivo (D.P.C.M. 14.11.1997)

Il DPCM 14.11.97 stabilisce per l'ambiente esterno limiti assoluti di immissione, i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio, mentre, per gli ambienti abitativi, sono stabiliti anche dei limiti differenziali.

In quest'ultimo caso la differenza tra il livello del rumore ambientale e il livello di rumore residuo non deve superare determinati valori limite. Sempre nello stesso decreto vengono indicati anche i valori limite di emissione relativi alle singole sorgenti fisse e mobili, differenziati a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio. Il valore differenziale di immissione è la differenza tra il valore del

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	8 di 76

livello ambientale di immissione La (insieme del rumore residuo e di quello prodotto dalle sorgenti disturbanti), ed il livello di rumore residuo Lr.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 sulla determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, all'art. 4, comma 2, introduce alcune importanti novità sull'applicazione del criterio differenziale.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art.2, comma 3, lettera b) della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 sono:

- 5 dB per il periodo diurno
- 3 dB per il periodo notturno

all'interno degli ambienti abitativi.

Tali disposizioni non si applicano, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile, se:

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

Periodo di riferimento	Finestre aperte	Finestre chiuse
Diurno (06.00-22.00)	50	35
Notturno (22.00-06.00)	40	25



Tabella 3: Condizioni di applicabilità del criterio differenziale (D.P.C.M. 14.11.1997)

Circ. 6/9/2004, "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali"

Con la circolare interpretativa MATTM del 6 settembre 2004 si precisa che il criterio differenziale va applicato anche se non è rispettata una sola delle condizioni indicate nella precedente tabella.

D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

In mancanza di zonizzazione acustica del territorio comunale definitiva ed approvata, la Legge Quadro 477/95 prevede di considerare, in accordo col DPCM 14/08/1997, per l'applicazione dei limiti, quanto previsto in via transitoria dal DPCM. 1/3/1991.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	9 di 76

ZONA	TEMPO DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
Tutto il territorio nazionale	70 dB(A)	60 dB(A)
Zona A* (le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestano carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi) (D.M. n. 1444/68)	65 dB(A)	55 dB(A)
Zona B* (le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq)	60 dB(A)	50 dB(A)
Zona esclusivamente industriale	70 dB(A)	70 dB(A)

Tabella 4: Valori limite secondo il D.P.C.M 1/3/1991 – Leq in dB(A)

Le zone sono quelle definite nel decreto ministeriale 1444 del 02/04/1968:

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




nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq.

D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”

Per la esecuzione di misure fonometriche la norma di riferimento è il Decreto 16 Marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”.

3 DESCRIZIONE DELL’AREA DI INDAGINE

L’area di indagine considerata per la simulazione acustica si riferisce alla zona di influenza avente raggio di 500 m dalla zona di installazione delle sorgenti, in particolare: inverter di stringa interni alle aree di impianto e trasformatori posti all’interno delle Power Station. All’interno di tale area è

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">B</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">10 di 76</p>

possibile identificare i potenziali recettori che saranno impattati dalle emissioni acustiche provenienti dalle aree di impianto.

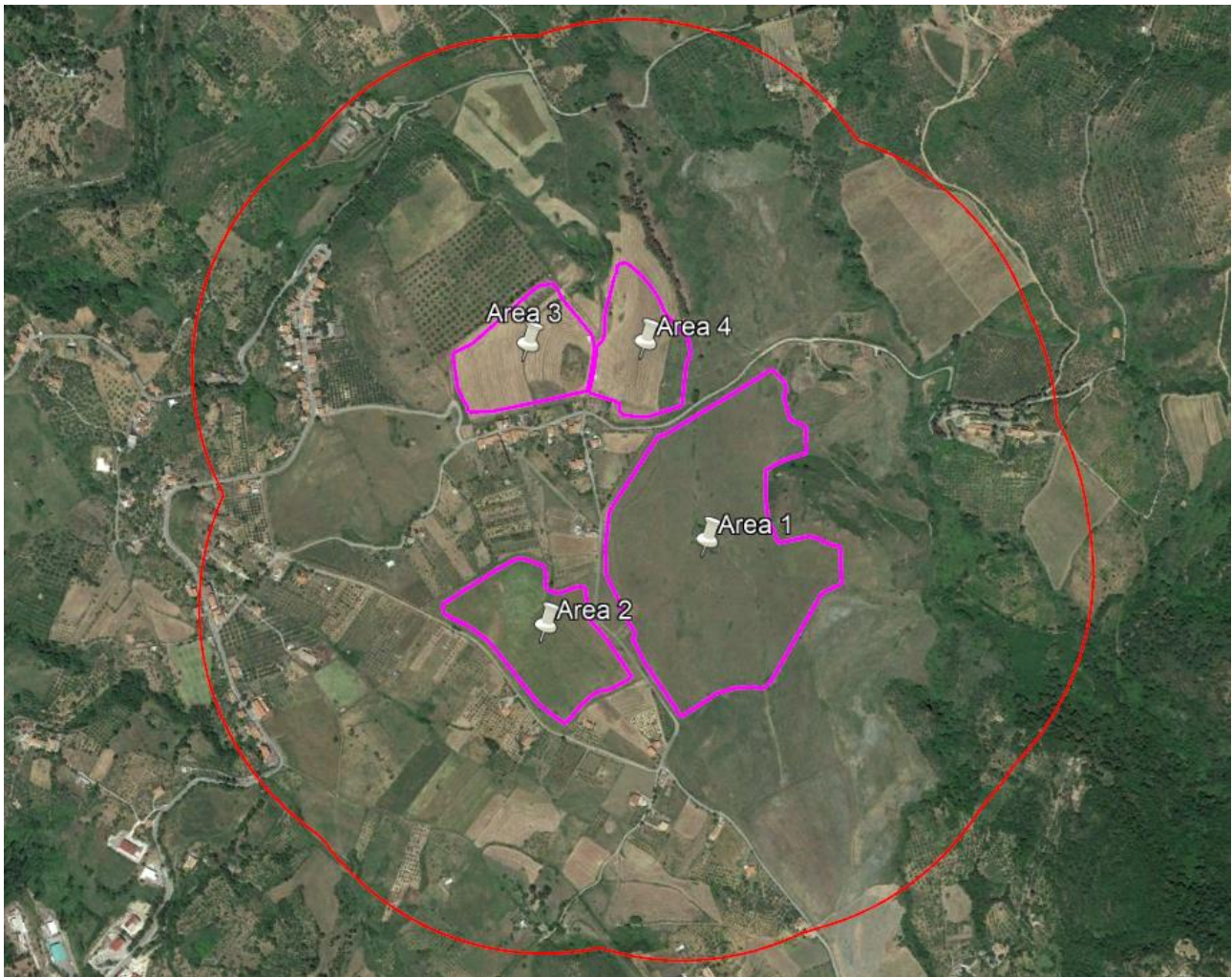





Figura 2: Inquadramento su base satellitare del layout di impianto e dell'area all'interno della quale viene effettuata l'indagine (in rosso) _ (Fonte: Google Earth)

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	11 di 76

3.1 DESCRIZIONE DELL'AREA IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA ACUSTICA

L'11 Settembre 2007, l'Assessore regionale per il territorio e per l'ambiente della regione Sicilia ha emanato le "Linee Guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione Siciliana", pubblicate sulla Gazzetta ufficiale della regione Siciliana del 19 Ottobre 2007. Le suddette Linee Guida costituiscono l'elaborato tecnico di riferimento per procedere alla classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni della Regione Sicilia.

3.1.1 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNE DI LIBRIZZI

Il comune di Librizzi, interessato dalla realizzazione della centrale fotovoltaica, alla data di emissione del presente documento non risulta dotato di piano di Zonizzazione Acustica, di conseguenza, per condurre le verifiche, vengono applicati i limiti di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 1/3/1991 come previsto all'art. 8 del D.P.C.M. 14711 /1997.




3.1.2 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNE DI PATTI

Il comune di Patti, interessato dal passaggio del cavidotto di connessione fino al nuovo stallo di trasformazione realizzato all'interno della stazione esistente "Minerva", alla data di emissione del presente documento non risulta dotato di piano di Zonizzazione Acustica, di conseguenza, per condurre le verifiche, vengono applicati i limiti di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 1/3/1991 come previsto all'art. 8 del D.P.C.M. 14711 /1997.

3.2 VALORI LIMITE CONSIDERATI

Zonizzazione	Limite diurno (06.00-22.00) Leq (A)	Limite notturno (22.00-06.00) Leq (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

Tabella 5: Valori limite secondo il D.P.C.M. 1/3/1991 – Leq in dB(A)

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	12 di 76

Nel D.M. 1444/68 si definiscono le seguenti zone territoriali omogenee:

- **Zona A:** le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestano carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;
- **Zona B:** le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq.



La zona nella quale ricadono i recettori risulta “Tutto il territorio nazionale” pertanto i limiti di normativa a cui si fa riferimento sono:

Limiti di accettabilità [dB]	Limite diurno (06.00-22.00) Leq (A)	Limite notturno (22.00-06.00) Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60

Tabella 6: Valori limite di immissione secondo il D.P.C.M. 1/3/1991 – Leq in dB(A)

Nelle verifiche verrà considerato soltanto il tempo di riferimento diurno in accordo al periodo di funzionamento dell'impianto.

I valori limite di emissione, definiti all'art.2, comma 1, lettera e) della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 sono quelli indicati nella Tabella b del DPCM 14/11/1997 e sono rappresentati nella tabella sottostante:

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	13 di 76




Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno 06 ⁰⁰ ÷ 22 ⁰⁰	Notturmo 22 ⁰⁰ ÷ 06 ⁰⁰
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree di intense attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 7: Valori limite di emissione – Leq in dB(A) – D.P.C.M. 14/11/1997

<p>CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p>
<p>CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali</p>
<p>CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici</p>
<p>CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.</p>
<p>CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</p>
<p>CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi</p>

Tabella 8: Classificazione del territorio comunale – D.P.C.M. 14/11/1997

Il DPCM 14/08/1997 sarà tenuto in considerazione per quanto concerne la valutazione dei limiti di emissione.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	14 di 76



3.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO E SCHEMATIZZAZIONE DEL FENOMENO FISICO

All'interno delle aree di impianto gli elementi tecnologici di nuova installazione, considerati potenziali sorgenti di rumore sono:

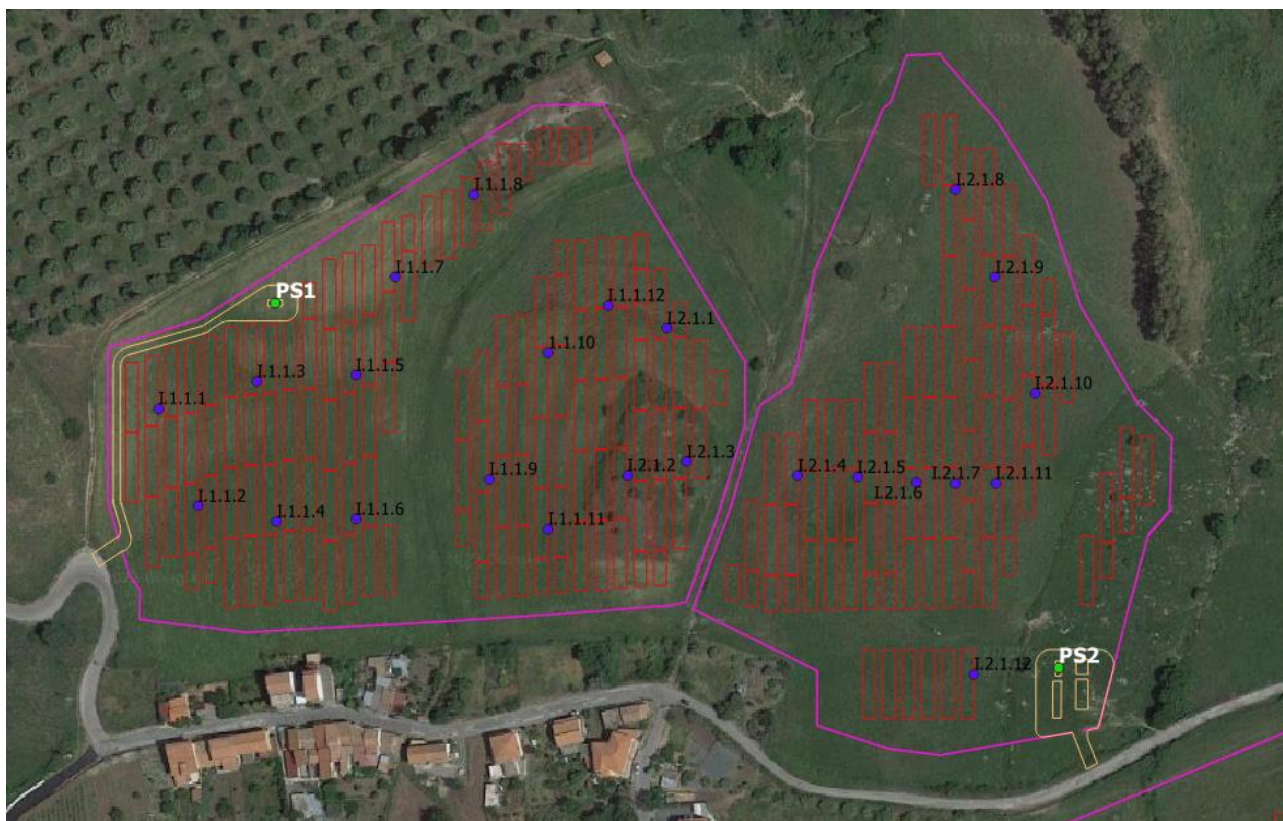
- gli inverter di stringa;
- i trasformatori posti all'interno delle Power Station.



Figura 3: Inquadramento su base satellitare delle aree di impianto

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	15 di 76





Di seguito si riportano gli inquadramenti planimetrici nei quali viene indicato il posizionamento delle sorgenti.



- Power Station
- Inverter di stringa
- Moduli fotovoltaici
- Recinzione
- Strade e cabine di impianto



Figura 4: Inquadramento su base satellitare della Power Station 1 (PS1) e degli inverter di stringa (Fonte: Google Earth)

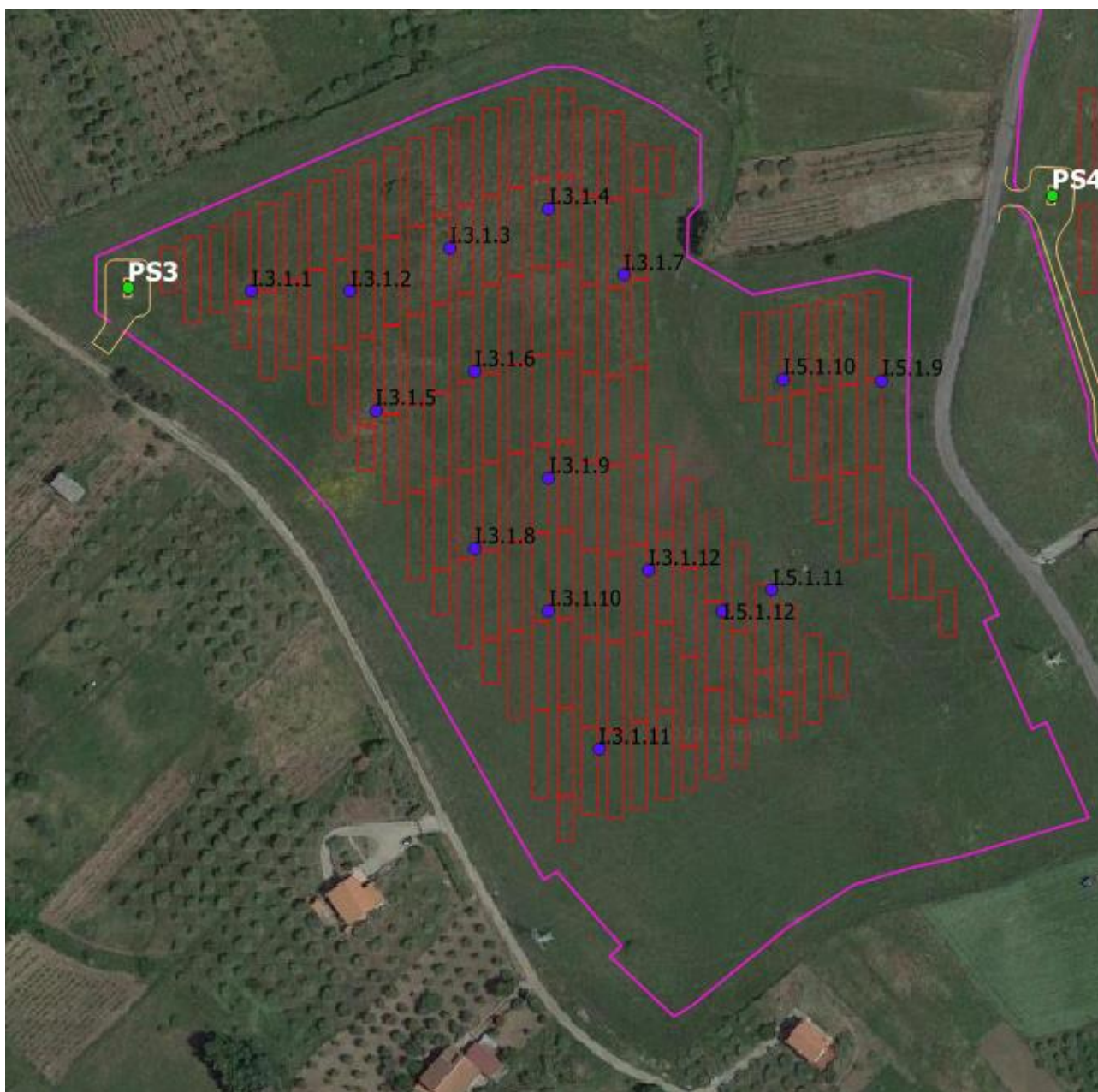
ID Sorgente	Coordinate (WGS 84 fuso 32N)	
	EST	NORD
PS1	498581	4214318
PS2	498899	4214318
I1.1.1	498536	4214277
I1.1.2	498552	4214237

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	16 di 76

ID Sorgente	Coordinate (WGS 84 fuso 32N)	
	EST	NORD
I1.1.3	498576	4214288
I1.1.4	498584	4214231
I1.1.6	498616	4214232
I1.1.5	498616	4214290
I1.1.7	498632	4214330
I1.1.9	498669	4214248
I1.1.8	498664	4214364
I1.1.11	498693	4214228
I1.1.10	498693	4214300
I1.1.12	498717	4214319
I2.1.1	498741	4214309
I2.1.2	498725	4214250
I2.1.3	498749	4214255
I2.1.4	498794	4214250
I2.1.5	498818	4214249
I2.1.6	498842	4214247
I2.1.7	498858	4214247
I2.1.8	498858	4214366
I2.1.9	498874	4214330
I2.1.11	498874	4214247
I2.1.10	498890	4214283
I2.1.12	498863	4214170




Tabella 9: Coordinate baricentriche delle sorgenti

	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev. B</p>	
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">17 di 76</p>






- Power Station
- Inverter di stringa
- Moduli fotovoltaici
- Recinzione
- Strade e cabine di impianto

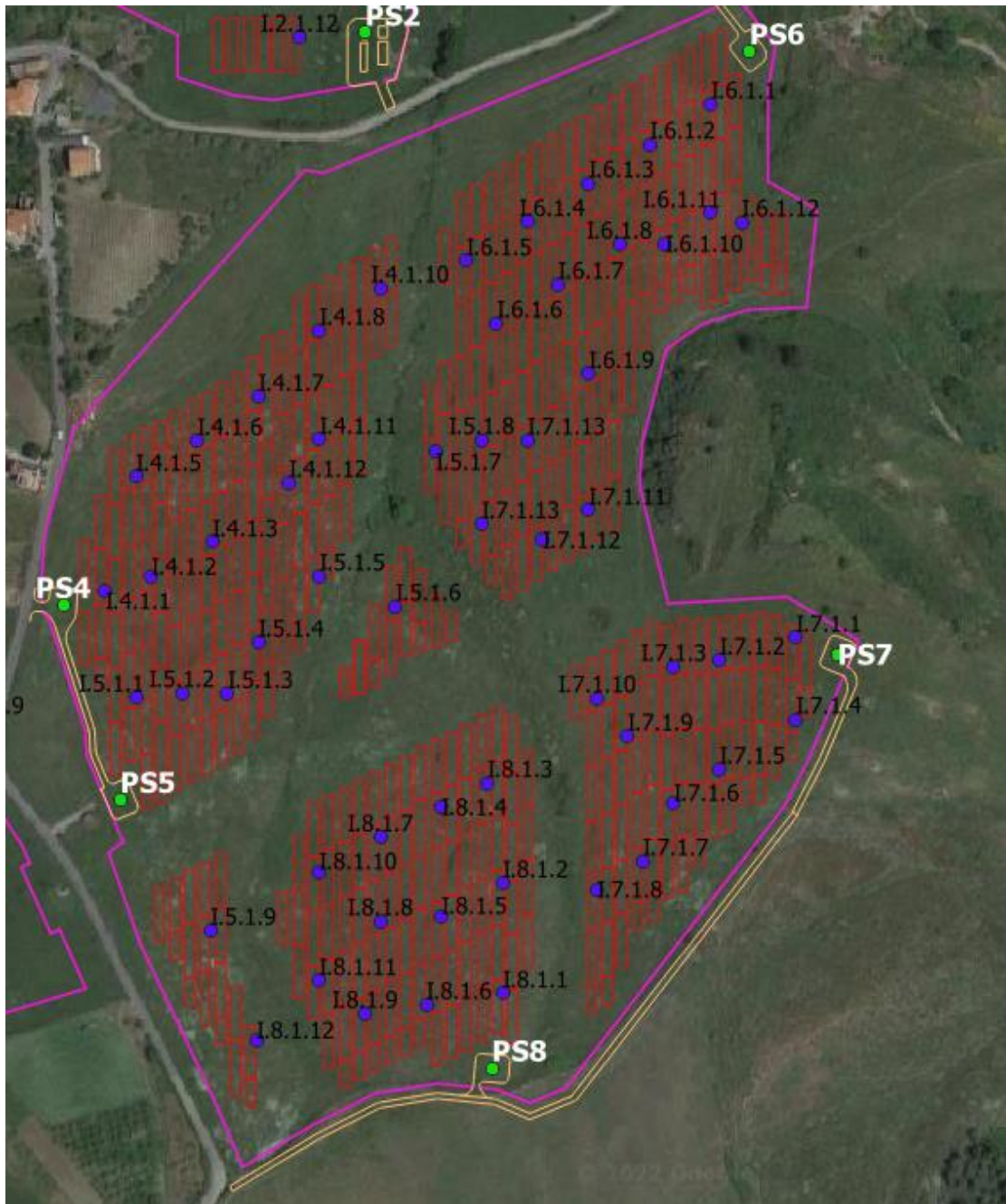
Figura 5: Inquadramento su base satellitare della Power Station 3 (PS3) e degli inverter di stringa (Fonte: Google Earth)

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	18 di 76

ID Sorgente	Coordinate (WGS 84 fuso 32N)	
	EST	NORD
PS3	498443	4213871
I3.1.1	498484	4213841
I3.1.2	498516	4213841
I3.1.3	498548	4213855
I3.1.4	498580	4213868
I3.1.5	498524	4213803
I3.1.6	498556	4213816
I3.1.7	498604	4213847
I3.1.8	498556	4213759
I3.1.9	498580	4213781
I3.1.10	498580	4213738
I3.1.11	498596	4213694
I3.1.12	498610	4213750
I5.1.09	498688	4213813
I5.1.10	498656	4213813
I5.1.11	498652	4213745
I5.1.12	498636	4213738




Tabella 10: Coordinate baicentriche delle sorgenti

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">B</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">19 di 76</p>






- Power Station
- Inverter di stringa
- Moduli fotovoltaici
- Recinzione
- Strade e cabine di impianto

Figura 6: Inquadramento su base satellitare della Power Statio 4, 5, 6, 7, 8 (PS4, PS5, PS6, PS7, PS8) e degli inverter di stringa (Fonte: Google Earth)




 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	20 di 76

ID Sorgente	Coordinate (WGS 84 fuso 32N)	
	EST	NORD
PS4	498741	4213871
PS5	498771	4213769
PS6	499100	4214160
PS7	499146	4213845
15.1.1	498780	4213824
15.1.2	498804	4213826
15.1.3	498828	4213826
15.1.4	498844	4213853
15.1.5	498876	4213887
15.1.6	498914	4213872
15.1.8	498961	4213959
15.1.7	498929	4213953
15.1.9	498819	4213702
16.1.1	499081	4214135
16.1.2	499049	4214114
16.1.3	499017	4214093
16.1.4	498985	4214073
16.1.5	498953	4214052
16.1.6	498969	4214020
16.1.7	499001	4214040
16.1.8	499033	4214061
16.1.9	499017	4213993
16.1.10	499057	4214062
16.1.11	499081	4214077
16.1.12	499097	4214073
17.1.1	499124	4213855
17.1.2	499084	4213843
17.1.3	499060	4213840
17.1.4	499124	4213813
17.1.5	499084	4213786
17.1.6	499060	4213769
17.1.7	499044	4213738
17.1.8	499020	4213724
17.1.9	499036	4213804
17.1.10	499020	4213824
17.1.11	499017	4213922
17.1.12	498993	4213907
17.1.13	498985	4213959
17.1.13	498961	4213915
18.1.1	498971	4213669
18.1.2	498971	4213727

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	21 di 76

ID Sorgente	Coordinate (WGS 84 fuso 32N)	
	EST	NORD
18.1.3	498963	4213779
18.1.4	498939	4213767
18.1.5	498939	4213710
18.1.6	498931	4213663
18.1.7	498907	4213751
18.1.8	498907	4213707
18.1.9	498899	4213658
18.1.10	498875	4213733
18.1.11	498875	4213676
18.1.12	498843	4213644

Tabella 11: Coordinate baricentriche delle sorgenti

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">B</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">22 di 76</p>

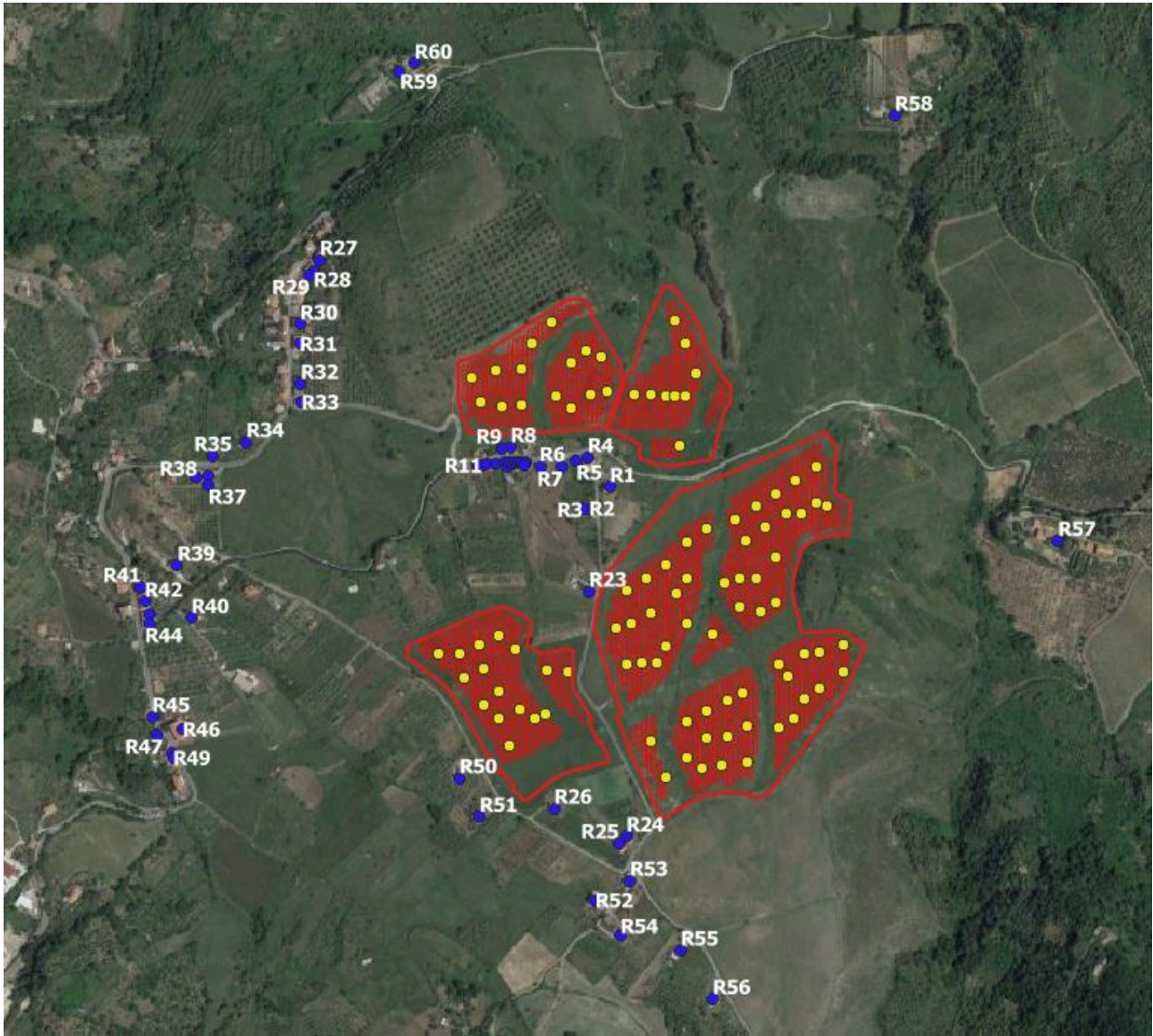





Figura 7: Localizzazione su base satellitare dei recettori oggetto di verifica (in blu) e delle sorgenti (in giallo gli inverter, in verde i trasformatori all'interno delle power station)

Il software utilizzato per il calcolo del rumore prodotto dalle sorgenti fisse è il "NFTP Iso9613". La norma ISO 9613-2 "Attenuation of sound during propagation outdoors" è attualmente utilizzata in Italia per la valutazione della propagazione di rumore in ambiente esterno.

Il modello di calcolo NFTP Iso9613 implementa la ISO9613-2 calcolando il valore dei livelli di pressione sonora equivalente ponderato in curva A prodotto da una serie di sorgenti puntiformi poste sul territorio.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	23 di 76




Il calcolo della diffusione sonora viene effettuato su un dominio di calcolo bidimensionale che permette la valutazione di numerosi effetti descritti utilizzando gli algoritmi presenti nella ISO 9613 come:

- divergenza geometrica;
- assorbimento atmosferico;
- effetto del suolo;
- presenza di eventuali schermi singoli o doppi (barriere);
- presenza di zone edificate, industriali, alberate.




3.4 CENSIMENTO DEI RECETTORI E PUNTI DI MISURA

I potenziali recettori, individuati all'interno del buffer di 500 m dalla sorgente sonora, sono stati individuati su base catastale e raggruppati in cluster, come descritto nella tabella seguente:

Cluster	ID Recettore	Coordinate (WGS 84 fuso 33)		Comune	Foglio	Particella	Categoria catastale
		m E	m N				
1	R1	498753	4214102	Librizzi	23	241	A/2
1	R2	498720	4214068	Librizzi	23	302	A/2
1	R3	498710	4214066	Librizzi	23	237	A/4
1	R4	498718	4214149	Librizzi	23	213	A/4
1	R5	498700	4214144	Librizzi	23	323	A/4
1	R6	498677	4214135	Librizzi	23	216	A/2
1	R7	498643	4214134	Librizzi	23	392	A/4
1	R8	498596	4214165	Librizzi	21	609	A/4
1	R9	498582	4214163	Librizzi	21	607	A/2
1	R10	498544	4214136	Librizzi	23	292	A/4
1	R11	498551	4214136	Librizzi	23	361	A/4
1	R12	498559	4214138	Librizzi	23	277	A/2
1	R13	498572	4214139	Librizzi	23	347	A/2
1	R14	498587	4214140	Librizzi	23	390	A/4
1	R15	498591	4214133	Librizzi	23	391	A/4
1	R16	498595	4214140	Librizzi	23	360	A/4
1	R17	498600	4214139	Librizzi	23	385	A/4
1	R18	498604	4214140	Librizzi	23	384	A/4
1	R19	498609	4214141	Librizzi	23	352	A/4
1	R20	498614	4214142	Librizzi	23	355	A/4

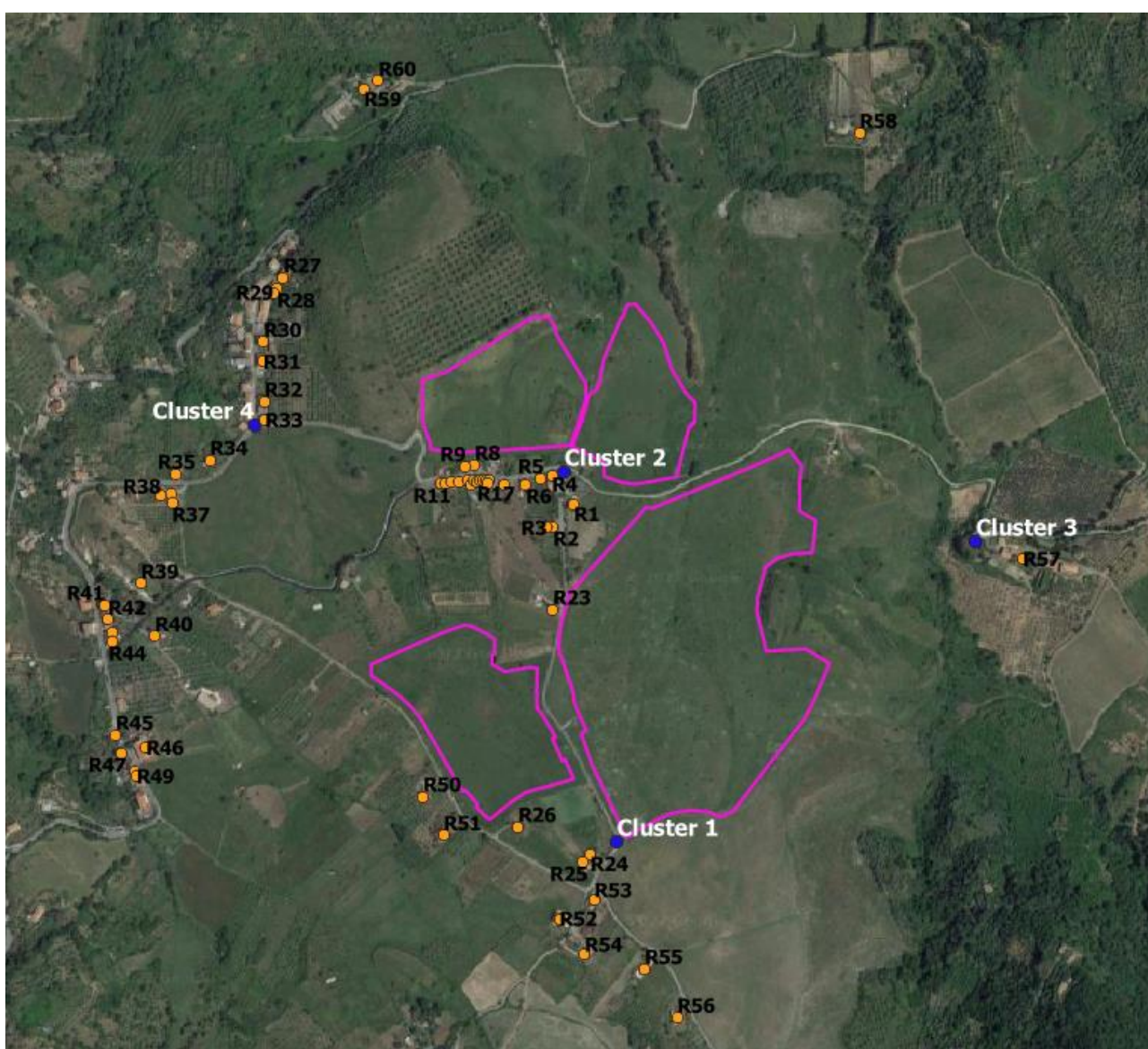
 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	24 di 76

Cluster	ID Recettore	Coordinate (WGS 84 fuso 33)		Comune	Foglio	Particella	Categoria catastale
		m E	m N				
1	R21	498620	4214141	Librizzi	23	353	A/4
1	R22	498617	4214136	Librizzi	23	354	A/4
1	R23	498720	4213937	Librizzi	23	358	A/2
2	R24	498779	4213550	Librizzi	23	243	A/2
2	R25	498767	4213539	Librizzi	23	242	A/4
2	R26	498665	4213594	Librizzi	23	244	A/4
3	R27	498294	4214461	Librizzi	21	717	A/2
3	R28	498284	4214444	Librizzi	21	487	A/2
3	R29	498278	4214437	Librizzi	21	488	A/2
3	R30	498263	4214359	Librizzi	21	630	A/2
3	R31	498262	4214328	Librizzi	21	632	A/2
3	R32	498264	4214265	Librizzi	21	601	A/2
3	R33	498265	4214236	Librizzi	21	594	A/4
3	R34	498178	4214173	Librizzi	21	714	A/2
3	R35	498125	4214151	Librizzi	21	503	A/2
3	R36	498117	4214120	Librizzi	21	524	A/2
3	R37	498118	4214106	Librizzi	21	615	A/2
3	R38	498100	4214117	Librizzi	21	615	A/2
3	R39	498069	4213978	Librizzi	21	642	A/2
3	R40	498091	4213895	Librizzi	23	276	A/2
3	R41	498011	4213944	Librizzi	21	505	A/2
3	R42	498017	4213921	Librizzi	21	506	A/2
3	R43	498024	4213901	Librizzi	21	509	A/2
3	R44	498025	4213887	Librizzi	21	597	A/4
3	R45	498029	4213739	Librizzi	23	92	A/4
3	R46	498077	4213719	Librizzi	23	318	A/2
3	R47	498038	4213711	Librizzi	23	61	A/2
3	R48	498060	4213681	Librizzi	23	701	A/2
3	R49	498062	4213674	Librizzi	23	66	A/4
2	R50	498515	4213642	Librizzi	23	371	A/4
2	R51	498547	4213581	Librizzi	23	325	A72
2	R52	498730	4213449	Librizzi	23	349	A/2
2	R53	498785	4213480	Librizzi	25	378	A/2
2	R54	498770	4213394	Librizzi	25	507	A/4
2	R55	498865	4213370	Librizzi	25	464	A/4
2	R56	498916	4213293	Librizzi	25	448	A/2
4	R57	499462	4214017	Librizzi	24	78	A/2

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	25 di 76

Cluster	ID Recettore	Coordinate (WGS 84 fuso 33)		Comune	Foglio	Particella	Categoria catastale
		m E	m N				
4	R58	499204	4214689	Librizzi	22	92	A/2
3	R59	498421	4214757	Librizzi	21	127	A/6
3	R60	498444	4214771	Librizzi	21	858	A/4

Tabella 12: Elenco dei recettori considerati










-  Recettori oggetto di verifica
-  Cluster (Punto di misura)
-  Area di impianto

Figura 8: Localizzazione su base satellitare dei recettori oggetto di verifica




  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">B</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">26 di 76</p>

Tra i recettori individuati risultano presenti fabbricati appartenenti alle seguenti categorie catastali:

- A/2: Abitazioni di tipo civile;
- A/4: Abitazioni di tipo popolare;
- A/6: Abitazioni di tipo rurale;
- B/5: Scuole e laboratori scientifici;
- C/1: Negozi e Botteghe;
- C/2: Magazzini e locali di deposito;
- C/6: Stalle, scuderie, rimesse, autorimesse (senza fine di lucro);
- D/10: Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole;
- E/7: Fabbricati destinati all'esercizio pubblico dei culti;
- F/2: Unità collabenti;
- F/3: Unità in corso di costruzione.

La verifica con i limiti di normativa viene condotta solamente per i recettori identificati come unità abitative, e cioè quelli appartenenti alle categorie catastali A/2, A/4, A/6, escludendo i restanti dalle verifiche.

Nella tabella a seguire vengono riportati i recettori considerati nelle verifiche ai fini acustici, riportando, per ciascuno di essi, le coordinate (espresse nel sistema WGS84 32 N), i dati catastali (comune, foglio e particella) e la categoria catastale.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	27 di 76

3.5 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La catena di misurazione, composta da microfono di misura, fonometro e banco di filtri di ottava, e calibratore sono di Classe 1.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti con il fonometro HD2110L, appartenente alla casa produttrice Delta Ohm, che permette di acquisire i dati in conformità al Decreto Ministeriale 16/03/1998.

Per i suddetti strumenti è stata eseguita la verifica periodica della rispondenza alle caratteristiche descritte nelle CEI EN60942 e CEI EN 61672-3.


Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
Via Marconi, 5
35030 Caselle di Selvazzano (PD)
Tel. 0039-0498977150
Fax 0039-049635596
e-mail: info@deltaohm.com
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica
Electroacoustic Measurement Laboratory

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 124




Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 21000687
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-22
- cliente <i>customer</i>	Procotec Distribuzione e Servizi S.a.s. - Viale delle Alpi, 75 - 90144 Palermo (PA)
- destinatario <i>receiver</i>	Green & Green S.r.l. - Via V. Alfieri, snc - 87036 Rende (CS)
- richiesta <i>application</i>	37/21
- in data <i>date</i>	2021-02-08
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Delta Ohm S.r.l.
- modello <i>model</i>	HD2110L
- matricola <i>serial number</i>	21021835938
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/2/19
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	42045

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 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° 124 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.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	28 di 76

~ *Certificate of Calibration and Compliance* ~

Microphone Model: 377B02 Serial Number: 326573 Manufacturer: PCB

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Reference Equipment

Manufacturer	Model #	Serial #	PCB Control #	Cal Date	Due Date
National Instruments	PC1e-6351	1896F08	CA1918	10/19/20	10/19/21
Larson Davis	PRM915	146	CA2115	4/1/20	4/1/21
Larson Davis	PRM902	4394	CA1244	6/30/20	6/30/21
Larson Davis	PRM916	128	CA1553	10/14/20	10/14/21
Larson Davis	CAL250	4118	TA463	1/31/20	1/29/21
Larson Davis	2201	143	CA1206	2/13/20	2/12/21
Briel & Kjaer	4192	2764626	CA1636	10/23/20	10/23/21
Larson Davis	GPRM902	5283	CA2152	3/31/20	3/31/21
Newport	ITHX-SD/N	1080002	CA1511	2/6/20	2/5/21
Larson Davis	PRA951-4	243	CA1457	2/11/20	2/12/21
Larson Davis	PRM915	134	CA2114	10/19/20	10/19/21
PCB	68510-02	N/A	CA2672	2/13/20	2/12/21
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required

Frequency sweep performed with B&K UA0033 electrostatic actuator.

Condition of Unit

As Found: n/a

As Left: New Unit, In Tolerance

Notes

1. Calibration of reference equipment is traceable to one or more of the following National Labs; NIST, PTB or DFM.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 10012-1, ANSI/NCCL Z540.3 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Open Circuit Sensitivity is measured using the insertion voltage method following procedure AT603-5.
6. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for sensitivity is +/-0.20 dB.
7. Unit calibrated per ACS-20.

Technician: Leonard Lukasik

Date: January 4, 2021







CALIBRATION CERT #18021



3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013 FAX: 716-685-3886 www.pcb.com

02/04/12-08/02/11-02/00/0

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	29 di 76

L'acquisizione dei parametri non acustici, velocità, temperatura e umidità dell'aria e pressione atmosferica, è stata eseguita attraverso la stazione meteorologica Davis Vantage Pro2.

3.6 CARATTERIZZAZIONE DELLA SORGENTE SONORA

Per condurre la simulazione che consente di valutare, rispetto ad ogni singolo recettore, il livello di rumore cumulato, è necessario conoscere i livelli di pressione sonora emessi dalle singole sorgenti. Nel presente caso il rumore viene emesso dai trasformatori, presenti all'interno delle Power Station e dagli inverter di stringa. Non avendo a disposizione, al momento della redazione del documento, i livelli di pressione sonora emessi dalle sorgenti citate, si fa riferimento a valori indicativi riferiti a diversi tipologici in commercio; tuttavia tali valori andranno confermati nella successiva fase esecutiva del progetto.




Si riportano di seguito i livelli di pressione sonora assunti per le apparecchiature sopracitate.

Sorgente	Livello di pressione sonora valutata ad un metro dalla sorgente [dB(A)]
Trasformatore all'interno delle PS	80
Inverter di stringa all'interno delle aree di impianto	65

Tabella 13: Livelli di pressione sonora emessi dalle sorgenti [dB(A)]

Le sorgenti sono collocate altimetricamente alla quota di un metro dal livello del suolo, altezza cui corrisponde il baricentro della sorgente maggiorato, nel caso dell'ubicazione in cabina, della sopraelevazione dovuta alla presenza della stessa.

I risultati della valutazione sono rapportati all'altezza al suolo di 4 m.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	30 di 76

3.7 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL SITO DI INTERVENTO

Durante la campagna di misure fonometriche effettuate in campo, nelle giornate del 24 e del 25 ottobre 2022, sono stati misurati i valori di rumore residuo nei periodi, diurno e notturno.

I potenziali recettori, indagati nell'ambito della presente trattazione, sono stati raggruppati in cluster e in corrispondenza di ogni cluster è stata collocata la strumentazione necessaria a consentire lo svolgimento delle misure per l'acquisizione dei dati.

Il campionamento eseguito si riferisce a misure di breve durata. Nel periodo diurno (dalle 06:00 alle 22:00) sono state eseguite 4 misure della durata di 15 minuti per punto, mentre nel periodo notturno (dalle 22:00 alle 06:00) sono state eseguite 2 misure della durata di 15 minuti per punto.

Nel corso delle misure sono stati acquisiti tutti i principali parametri di caratterizzazione del rumore in termini globali e spettrali, tra cui l'andamento temporale del LAeq, i principali livelli statistici percentili, gli spettri di Leq ed Lmin.





Il parametro comunemente indicato dai riferimenti tecnici e legislativi per la caratterizzazione dell'inquinamento acustico è il livello equivalente ponderato 'A' (LAeq), relativo al tempo di riferimento diurno e notturno.

L'area di indagine si colloca in un'area interessata da viabilità comunale, mentre ad ovest dell'area di impianto si sviluppa un tratto di strada provinciale.

Nella tabella a seguire vengono riportati i valori di LAeq ed L90 misurati in corrispondenza dei punti di misura:

Cluster	Coordinate (WGS 84 fuso 33)		Periodo diurno		Periodo notturno	
	m E	m N	LAeq [dB(A)]	L90 [dB(A)]	LAeq [dB(A)]	L90 [dB(A)]
1	498738.00 m E	4214155.00 m N	36,5	26,4	27,9	24,7
2	498821.00 m E	4213571.00 m N	34,3	24,6	26,5	24,5
3	498249.00 m E	4214229.00 m N	40,4	24,6	31,6	25
4	499388.00 m E	4214045.00 m N	32,8	25,7	29,1	26,8

Tabella 14: Rumore residuo in prossimità dei recettori indagati

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	31 di 76

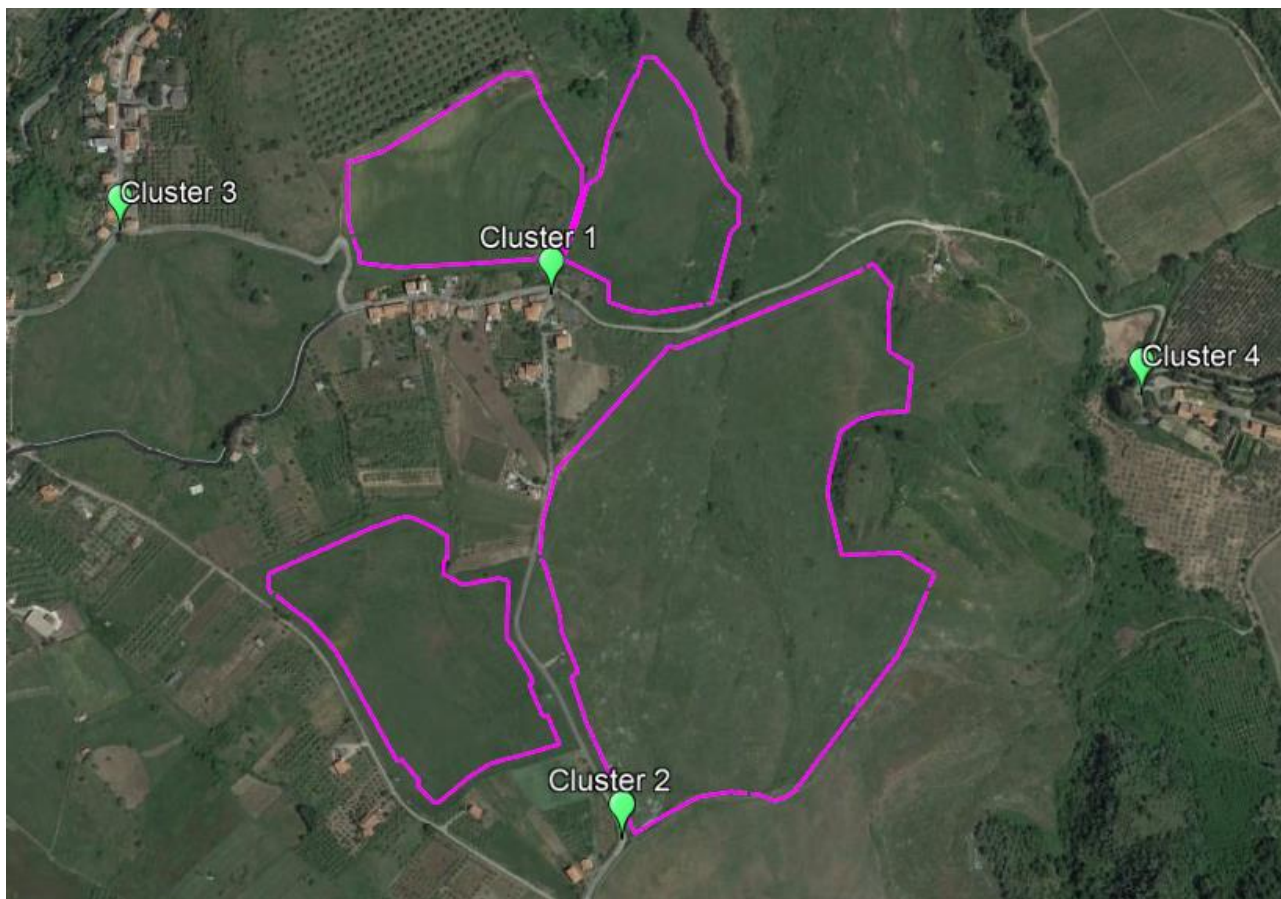





Figura 9: Localizzazione dei punti di misura (puntatori verdi) rispetto all'area di impianto (magenta) _ (F

4 DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

Il modello di calcolo attraverso il software NFTP Iso 9613, viene implementato mediante le informazioni caricate attraverso le schede di inserimento dati in dotazione del software.

Nel caso specifico i dati in input inseriti per la simulazione con il software NFTP Iso 9613 si riferiscono a:

- Dati dimensionali necessari alla costruzione del dominio di calcolo che includa sorgenti e recettori. Nel caso specifico, i dati inseriti si riferiscono ad una superficie di 1800 m X 1800 M e una maglia di 100 m x 100 m, costruita inserendo una coordinata origine di riferimento ed un numero di punti in direzione x ed in direzione y;
- Valori caratteristici delle sorgenti: inserimento delle coordinate planimetriche, della quota rispetto al terreno (1 m) e dei livelli di potenza sonora ripresi dalle schede delle componenti.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	32 di 76

Si completa la definizione delle sorgenti specificando nella scheda delle stesse gli effetti da considerare nel calcolo: assorbimento atmosferico.

- Valori di temperatura ed umidità richiesti per l'attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico. Come dati in input sono stati inseriti: temperatura 20°C e umidità relativa 70% (valore tra 20% e 80%, per il quale il programma effettua una interpolazione lineare).
- Dati caratteristici dei recettori: coordinate planimetriche ed altezza rispetto al suolo (4 m) alla quale viene effettuato il calcolo;
- Orografia, costituita da una matrice di Nx x Ny elementi (le stesse caratteristiche specificate per il dominio di calcolo) rappresentanti la quota in metri sul livello del mare del terreno in ognuna delle Nx x Ny celle di dimensione Dx x Dy del dominio di calcolo.




5 CALCOLO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

La simulazione attraverso il software sulla base dei dati in input inseriti, ha fornito all'interno del dominio di calcolo, i livelli di pressione sonora in dB(A) simulati, rispetto alle coordinate cartesiane ed alla quota di riferimento di 4 m dal suolo.




Dalla simulazione, è stato possibile ricavare in corrispondenza dei singoli recettori ricadenti nell'area di indagine, il valore di pressione sonora dovuto al contributo delle singole sorgenti sonore.

Tali valori sono riportati nella tabella a seguire.

Recettore	X	Y	Livello di pressione sonora dovuto al contributo delle sorgenti che si prevedono di installare [dB(A)]
R1	498753	4214102	32,8
R2	498720	4214068	31,9
R3	498710	4214066	31,9
R4	498718	4214149	31,2
R5	498700	4214144	31,2
R6	498677	4214135	30,7
R7	498643	4214134	32,7
R8	498596	4214165	33,3
R9	498582	4214163	33,1
R10	498544	4214136	31,4
R11	498551	4214136	31,5

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	33 di 76

Recettore	X	Y	Livello di pressione sonora dovuto al contributo delle sorgenti che si prevedono di installare [dB(A)]
R12	498559	4214138	31,6
R13	498572	4214139	31,8
R14	498587	4214140	32
R15	498591	4214133	32,5
R16	498595	4214140	32
R17	498600	4214139	32
R18	498604	4214140	32,1
R19	498609	4214141	32,1
R20	498614	4214142	31,1
R21	498620	4214141	31,2
R22	498617	4214136	30,5
R23	498720	4213937	34,2
R24	498779	4213550	29,8
R25	498767	4213539	29,3
R26	498665	4213594	29,4
R27	498294	4214461	27,6
R28	498284	4214444	27,6
R29	498278	4214437	27,6
R30	498263	4214359	27,6
R31	498262	4214328	27,6
R32	498264	4214265	26,5
R33	498265	4214236	26,2
R34	498178	4214173	26
R35	498125	4214151	26,3
R36	498117	4214120	27
R37	498118	4214106	27
R38	498100	4214117	26,8
R39	498069	4213978	26
R40	498091	4213895	26,8
R41	498011	4213944	26,6
R42	498017	4213921	26,6
R43	498024	4213901	26,6
R44	498025	4213887	26,6
R45	498029	4213739	26,5
R46	498077	4213719	26,7
R47	498038	4213711	26,5

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	34 di 76

Recettore	X	Y	Livello di pressione sonora dovuto al contributo delle sorgenti che si prevedono di installare [dB(A)]
R48	498060	4213681	26,7
R49	498062	4213674	26,5
R50	498515	4213642	26,5
R51	498547	4213581	26,4
R52	498730	4213449	30
R53	498785	4213480	28,4
R54	498770	4213394	28,1
R55	498865	4213370	29,1
R56	498916	4213293	27,6
R57	499462	4214017	27,2
R58	499204	4214689	26,6
R59	498421	4214757	25,8
R60	498444	4214771	25,8



Tabella 15: Livello di pressione sonora in corrispondenza del singolo recettore dovuti alle sorgenti dell'impianto fotovoltaico (trasformatori e/o inverter)

6 FASE DI ESERCIZIO: IMPATTO ACUSTICO E CONFRONTO CON I LIMITI DI NORMATIVA



Nella tabella a seguire si riportano i valori di calcolo, relativi ai livelli di pressione sonora prodotti dalle sorgenti presso i recettori, valutati sulla base della simulazione acustica eseguita con il software di calcolo, che sommati energeticamente al valore di rumore residuo misurato in campo, consentono di risalire al rumore ambientale da confrontare con i limiti di immissione riportati nel Piano di Zonizzazione acustica del comune di Capua e imposti dal D.P.C.M. 01/03/1991.

6.1 VERIFICA DEI LIMITI DI IMMISSIONE

Recettore	Livello di pressione sonora dovuto al contributo delle sorgenti che si prevedono di installare [dB(A)]	Rumore residuo diurno [dB(A)]	Rumore ambientale [dB(A)]	Limite di zona [dB(A)]	Verifica
R1	32,8	36,5	38,0	70	Verificato
R2	31,9	36,5	37,8	70	Verificato
R3	31,9	36,5	37,8	70	Verificato

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	35 di 76

Recettore	Livello di pressione sonora dovuto al contributo delle sorgenti che si prevedono di installare [dB(A)]	Rumore residuo diurno [dB(A)]	Rumore ambientale [dB(A)]	Limite di zona [dB(A)]	Verifica
R4	31,2	36,5	37,6	70	Verificato
R5	31,2	36,5	37,6	70	Verificato
R6	30,7	36,5	37,5	70	Verificato
R7	32,7	36,5	38,0	70	Verificato
R8	33,3	36,5	38,2	70	Verificato
R9	33,1	36,5	38,1	70	Verificato
R10	31,4	36,5	37,7	70	Verificato
R11	31,5	36,5	37,7	70	Verificato
R12	31,6	36,5	37,7	70	Verificato
R13	31,8	36,5	37,8	70	Verificato
R14	32	36,5	37,8	70	Verificato
R15	32,5	36,5	38,0	70	Verificato
R16	32	36,5	37,8	70	Verificato
R17	32	36,5	37,8	70	Verificato
R18	32,1	36,5	37,8	70	Verificato
R19	32,1	36,5	37,8	70	Verificato
R20	31,1	36,5	37,6	70	Verificato
R21	31,2	36,5	37,6	70	Verificato
R22	30,5	36,5	37,5	70	Verificato
R23	34,2	36,5	38,5	70	Verificato
R24	29,8	34,3	35,6	70	Verificato
R25	29,3	34,3	35,5	70	Verificato
R26	29,4	34,3	35,5	70	Verificato
R27	27,6	34,4	35,2	70	Verificato
R28	27,6	34,4	35,2	70	Verificato
R29	27,6	34,4	35,2	70	Verificato
R30	27,6	34,4	35,2	70	Verificato
R31	27,6	34,4	35,2	70	Verificato
R32	26,5	34,4	35,1	70	Verificato
R33	26,2	34,4	35,0	70	Verificato
R34	26	34,4	35,0	70	Verificato
R35	26,3	34,4	35,0	70	Verificato


	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	36 di 76

Recettore	Livello di pressione sonora dovuto al contributo delle sorgenti che si prevedono di installare [dB(A)]	Rumore residuo diurno [dB(A)]	Rumore ambientale [dB(A)]	Limite di zona [dB(A)]	Verifica
R36	27	34,4	35,1	70	Verificato
R37	27	34,4	35,1	70	Verificato
R38	26,8	34,4	35,1	70	Verificato
R39	26	34,4	35,0	70	Verificato
R40	26,8	34,4	35,1	70	Verificato
R41	26,6	34,4	35,1	70	Verificato
R42	26,6	34,4	35,1	70	Verificato
R43	26,6	34,4	35,1	70	Verificato
R44	26,6	34,4	35,1	70	Verificato
R45	26,5	34,4	35,1	70	Verificato
R46	26,7	34,4	35,1	70	Verificato
R47	26,5	34,4	35,1	70	Verificato
R48	26,7	34,4	35,1	70	Verificato
R49	26,5	34,4	35,1	70	Verificato
R50	26,5	34,3	35,0	70	Verificato
R51	26,4	34,3	35,0	70	Verificato
R52	30	34,3	35,7	70	Verificato
R53	28,4	34,3	35,3	70	Verificato
R54	28,1	34,3	35,2	70	Verificato
R55	29,1	34,3	35,4	70	Verificato
R56	27,6	34,3	35,1	70	Verificato
R57	27,2	32,8	33,9	70	Verificato
R58	26,6	32,8	33,7	70	Verificato
R59	25,8	34,4	35,0	70	Verificato
R60	25,8	34,4	35,0	70	Verificato

Tabella 16: Calcolo dell'immissione assoluta

6.2 CALCOLO VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Nella successiva tabella vengono riportati i valori differenziali di immissione secondo quanto previsto dal DPCM 14 novembre 1997. In riferimento alla normativa vigente, il Livello differenziale di rumore LD rappresenta la differenza tra il livello di rumore ambientale LA, inteso come “il livello continuo

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	37 di 76

equivalente di pressione sonora ponderato 'A' prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo" (All. A, punto 4 D.P.C.M. 01 marzo 1991) e il livello di rumore residuo LR, inteso come: "il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A' che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti." (Punto 3 dell'All. A del D.P.C.M. 01 marzo 1991).





In fase di Valutazione Previsionale d'Impatto Acustico è possibile procedere a una valutazione del Livello differenziale del rumore LD stimato "in facciata" ai ricettori acustici, ottenuto mediante la differenza tra il Livello di rumore Ambientale (LA) e il Livello di rumore Residuo (LR), entrambi misurati in corrispondenza delle postazioni di Misura (Punto 13 dell'All. A del D. Min. Amb. 16 marzo 1998), anche se la normativa prevede che tale parametro sia analizzato soltanto all'interno degli ambienti abitativi. Trattandosi infatti di una valutazione di Impatto Acustico relativa ad un impianto di progetto, e quindi non ancora esistente, non è possibile procedere alla valutazione secondo quanto previsto dal DPCM 14 novembre 1997.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art.2, comma 3, lettera b) della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi per tutte le zone ad esclusione delle aree esclusivamente industriali.




Trattandosi di sorgenti correlate ad un impianto fotovoltaico i valori limiti differenziali di immissione verranno verificati soltanto per il periodo diurno, in accordo al periodo di funzionamento dell'impianto.

Di seguito sono riportati i livelli differenziali di rumore stimato.

Recettore	Rumore Ambientale [dBA]	Rumore Residuo diurno [dBA]	Differenziale di immissione [dB(A)]	Limite di immissione differenziale[dB(A)]	Verifica
R1	38,0	36,5	n.a.	n.a.	-
R2	37,8	36,5	n.a.	n.a.	-
R3	37,8	36,5	n.a.	n.a.	-
R4	37,6	36,5	n.a.	n.a.	-
R5	37,6	36,5	n.a.	n.a.	-
R6	37,5	36,5	n.a.	n.a.	-
R7	38,0	36,5	n.a.	n.a.	-
R8	38,2	36,5	n.a.	n.a.	-
R9	38,1	36,5	n.a.	n.a.	-

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	38 di 76

Recettore	Rumore Ambientale [dBA]	Rumore Residuo diurno [dBA]	Differenziale di immissione [dB(A)]	Limite di immissione differenziale[dB(A)]	Verifica
R10	37,7	36,5	n.a.	n.a.	-
R11	37,7	36,5	n.a.	n.a.	-
R12	37,7	36,5	n.a.	n.a.	-
R13	37,8	36,5	n.a.	n.a.	-
R14	37,8	36,5	n.a.	n.a.	-
R15	38,0	36,5	n.a.	n.a.	-
R16	37,8	36,5	n.a.	n.a.	-
R17	37,8	36,5	n.a.	n.a.	-
R18	37,8	36,5	n.a.	n.a.	-
R19	37,8	36,5	n.a.	n.a.	-
R20	37,6	36,5	n.a.	n.a.	-
R21	37,6	36,5	n.a.	n.a.	-
R22	37,5	36,5	n.a.	n.a.	-
R23	38,5	36,5	n.a.	n.a.	-
R24	35,6	34,3	n.a.	n.a.	-
R25	35,5	34,3	n.a.	n.a.	-
R26	35,5	34,3	n.a.	n.a.	-
R27	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R28	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R29	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R30	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R31	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R32	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R33	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R34	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R35	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R36	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R37	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R38	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R39	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R40	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R41	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R42	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R43	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	39 di 76

Recettore	Rumore Ambientale [dBA]	Rumore Residuo diurno [dBA]	Differenziale di immissione [dB(A)]	Limite di immissione differenziale [dB(A)]	Verifica
R44	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R45	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R46	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R47	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R48	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R49	40,6	34,4	n.a.	n.a.	-
R50	35,0	34,3	n.a.	n.a.	-
R51	35,0	34,3	n.a.	n.a.	-
R52	35,7	34,3	n.a.	n.a.	-
R53	35,3	34,3	n.a.	n.a.	-
R54	35,2	34,3	n.a.	n.a.	-
R55	35,4	34,3	n.a.	n.a.	-
R56	35,1	34,3	n.a.	n.a.	-
R57	33,9	32,8	n.a.	n.a.	-
R58	33,7	32,8	n.a.	n.a.	-
R59	40,5	34,4	n.a.	n.a.	-
R60	40,5	34,4	n.a.	n.a.	-

(*) n.a. = Non applicabile (ponendosi nello scenario di rumore ambientale misurato a finestre aperte, essendo il valore inferiore a 50 dB(A), nel periodo diurno, la verifica non è richiesta)




Tabella 17: Calcolo dei valori limite differenziali di immissione

6.3 ESITI VERIFICA LIMITI DI NORMATIVA

Sulla base dei dati in input forniti e delle assunzioni fatte, nel periodo di riferimento considerato, le sorgenti acustiche dell'impianto fotovoltaico (inverter e trasformatori) rispettano i limiti assoluti di immissione valutati in corrispondenza dei recettori oggetto di verifica.

Il calcolo del valore differenziale, per come riportato nella tabella 14, non è applicabile per i recettori, poiché ponendosi nello scenario di rumore ambientale misurato a finestre aperte, il valore stesso risulta inferiore a 50 dB(A) e di conseguenza la verifica non è richiesta.

Tuttavia tali valori ricavati in via cautelativa per gli altri recettori (in particolar modo per quelli ad uso abitativo) per tutte le simulazioni, dovranno essere confermati nelle successive fasi di progettazione,

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	40 di 76

considerato che, con la circolare interpretativa MATTM del 6 settembre 2004, si precisa che il criterio differenziale va applicato anche se non è rispettata una sola delle condizioni indicate nella tabella a seguire:

Periodo di riferimento	Finestre aperte	Finestre chiuse
Diurno (06.00-22.00)	50	35
Notturmo (22.00-06.00)	40	25

Tabella 18: Condizioni di applicabilità del criterio differenziale (D.P.C.M. 14.11.1997)

7 FASE DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO PER LA FASE DI CANTIERE

Di seguito verranno analizzate le attività di cantiere associate alla realizzazione dell'impianto in trattazione. In mancanza di una normativa comunale relativa al contenimento ed alla riduzione di inquinamento acustico nei casi di attività all'aperto e temporanee, si farà riferimento a quanto previsto dalla normativa nazionale o regionale per quanto concerne i limiti di immissione imposti.




Sulla base dei dati disponibili relativamente alla tipologia delle opere da realizzare sono state ipotizzate le macchine utilizzate in fase di cantiere nelle aree prescelte per la localizzazione dell'impianto di progetto.

Tutte le macchine considerate nella presente Valutazione Previsionale di impatto acustico in fase di cantiere dovranno rispondere a quanto previsto dal D.Lgs. Settembre 2002, n. 262 "Attuazione della direttiva 200/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto" (pubblicato su G.U.R.I. n. 273 del 21 novembre 2002 – Suppl. Ordinario n. 214), che disciplina i valori di emissione acustica delle macchine e delle attrezzature destinate a funzionare all'aperto, individuate e definite all'articolo 2 e all'Allegato I del medesimo Decreto.

La valutazione Previsionale di Impatto acustico in fase di cantiere consiste nella valutazione anticipata dell'influenza delle sorgenti di rumore sul clima acustico dei recettori, localizzati in prossimità delle aree di cantiere. Come qualsiasi altra sorgente sonora, qualunque macchina è caratterizzata da un livello di potenza sonora espresso dalla relazione seguente:

$$L_w = 10 \log \frac{W}{W_0}$$

Dove:

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	41 di 76

W è la potenza sonora della sorgente;

W0 è il valore di riferimento della potenza sonora, assunto pari a 10-12 W.

Le emissioni sonore, legate all'attività di cantiere, sono state stimate utilizzando un modello di calcolo semplificato, considerando la sorgente sonora dovuta alle macchine da cantiere puntiformi in ambiente emisferico.

In un generico punto del campo libero, posto a distanza r da una sorgente puntiforme e omnidirezionale, il livello di pressione sonora è desumibile dalla potenza sonora mediante la seguente relazione:

$$L_p = L_W - 10 \log 4\pi r^2 = L_W - 20 \log r - 11 \text{ (dB)}$$

Dove r è la distanza tra sorgente e ricevitore misurata in metri.



In ambiente emisferico:

$$L_p = L_W - 10 \log 2\pi r^2 = L_W - 20 \log r - 8 \text{ (dB)}$$

Noto il livello di potenza sonora della sorgente, le relazioni suddette consentono quindi di prevedere il valore del livello di pressione sonora Lp alla distanza r; trascurando altri effetti di dissipazione sonora si ha che ad ogni raddoppio della distanza sorgente-ascoltatore si dimezza l'ampiezza, ovvero il livello di pressione sonora o di intensità si riduce di 6 dB (legge del campo libero). L'attenuazione che il suono subisce propagandosi dalla sorgente dipende, oltre che dalla divergenza geometrica, da altri fenomeni dissipativi:

- L'attenuazione per presenza di schermi e barriere;
- L'attenuazione per variazione della resistenza acustica;
- L'attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria;
- L'attenuazione per presenza di alberi, cespugli ed erba;
- L'attenuazione (o l'aumento) per variazione della velocità del vento, della temperatura dell'aria e delle caratteristiche del terreno;
- L'attenuazione per precipitazioni atmosferiche e nebbia.

Per sorgenti di tipo puntiforme si può quindi scrivere:

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	42 di 76

$$L_p = L_W - 10 \log 2\pi r^2 = L_W - 20 \log r - 8 - \Delta L \text{ (dB)}$$

Ovviamente, non tutti i coefficienti di attenuazione sopra riportati devono essere utilizzati per le ordinarie analisi acustiche inerenti la propagazione del suono in aria; alcuni termini, come ad esempio quelli relativi alle caratteristiche meteorologiche, devono essere presi in considerazione solo se rappresentano situazioni che si verificano normalmente ai fini della presente stima in campo libero. Si è ritenuto di trascurare i fattori di attenuazione in modo da ottenere dei valori sovrastimati rispetto a quelli reali, e quindi più cautelativi.

Lo scenario cautelativo ipotizzato prevede che le macchine stazionarie (montacarichi, gruppo elettrogeno, motocompressore e mezzo di compattazione) vengano installate nelle rispettive aree appositamente allestite all'interno dell'Area d'impianto; le restanti macchine sono viceversa state distribuite ipotizzando che alcune attività avvengano contemporaneamente. È necessario, quindi, tenere conto del contributo di tutte le macchine partendo dal livello di pressione sonora di ciascuna macchina, secondo la formula:

$$L_{p,j} = \frac{P_i}{P_0}$$




$$L_p = 20 \log \left(\sum_{i=1}^n \frac{P_i}{P_0} \right)$$

I principali macchinari e i loro dati di potenza sonora utilizzati durante questa fase sono in parte ricavati da studi di settore¹ e vengono illustrati nella tabella seguente:

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA L_{WA} dB(A)
MONTACARICHI PER MATERIALI DI CANTIERE	93
AUTOCARRO	106,1
AUTOCARRO PER IL TRASPORTO DI MATERIALE DI RISULTA	103
MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO	109,3
PALA GOMMATA	105,6
PALA CINGOLATA	102,1
MOTOCOMPRESSORE	98
GRUPPO ELETTROGENO	96

¹ D.M.A. 24/7/2006 "Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare. Modifiche dell'allegato I - Parte b, del decreto legislativo 4 settembre 2002, n. 262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno"

"La valutazione dell'inquinamento acustico prodotto dai cantieri edili", del Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	43 di 76



TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA L_{WA} dB(A)
MEZZO DI COMPATTAZIONE (RULLO VIBRANTE, PIASTRA VIBRANTE, VIBROCOSTIPATORE)	105,2
APRIPISTA, PALE CARICATRICI, TERNE CIGOLANTI	107,5
VIBRATORE PER CLS	117,3
VIBROFINITRICE	101
MOTOLIVELLATRICE	101
ESCAVATORE	105,5
ESCAVATORE CINGOLATO	106,9
BETONIERA	100,2
BETONPOMPA	90
MACCHINA PER IL TAGLIO DEL FERRO	95,3
MACCHINA PIEGA FERRO	96,3
GRUPPO ELETTROGENO	98,3
FRESEA CIRCOLARE	120
AUTOGRU	109,8

Tabella 19: Elenco delle possibili macchine impiegate in fase di cantiere

Lo schema utilizzato per la valutazione delle emissioni sonore da mezzi di cantiere prevede il posizionamento fittizio delle sorgenti di emissione sonora considerando l'emissione acustica come costituita da una sorgente puntuale e continua, avente livello di pressione sonora pari alla somma logaritmica dei livelli sonori dei singoli macchinari.

Per quanto riguarda le diverse fasi di realizzazione dell'area dell'impianto agrivoltaico, è stato individuato un recettore (R8) che risulta essere prossimo all'area di intervento (ad una distanza di circa 21 m dall'area in cui i mezzi di cantiere andranno ad operare), e quindi potenzialmente esposto al rumore durante queste fasi di cantiere. Nelle vicinanze dell'area di impianto sono presenti altri recettori con caratteristiche assimilabili a quelle del recettore individuato per la verifica, ma considerate le distanze maggiori per gli scenari analizzati non si ha il superamento dei limiti di immissione, in particolare:

- maggiori di 27 m per la fase di delimitazione dell'area dei lavori;
- maggiori di 68 m per la fase di pulizia generale;
- maggiori di 40 m per la fase di installazione della recinzione esterna;
- maggiori di 60 m per la fase di montaggio delle strutture per il supporto dei moduli;
- maggiori di 40 m per la fase di posa dei pannelli fotovoltaici;
- maggiori di 48 m per la fase di completamento delle opere civili ed accessorie;

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	44 di 76

- maggiori di 27 m per la fase di smobilizzo dei cantiere.

Per maggiori dettagli si rimanda all'allegato 5 "Scenari in fase di cantiere".

Di seguito si riporta un inquadramento su base satellitare del recettore indagato.






Figura 10: Inquadramento su base satellitare del recettore R8

Nella tabella successiva vengono specificate le distanza del recettore dalle varie componenti dell'impianto installate nei vari scenari della fase di cantiere.

Recettore	Coordinate (WGS84 fuso 33)		Distanza dall'area di cantiere	Distanza dalla Power Station PS1
	E	N		
R8	498596,0	4214165,0	21 m	150 m

Tabella 20: Coordinate del recettore R8 e distanza dal punto più vicino all'area di cantiere

Per quanto riguarda la posa in opera del cavidotto MT, è stato individuato un recettore (R81) che risulta essere prossimo all'area di intervento (ad una distanza di circa 40 m dall'area in cui i mezzi di cantiere andranno ad operare), e quindi potenzialmente esposto al rumore durante questa fase di

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	45 di 76

cantiere. Lungo il percorso del cavidotto sono presenti altri recettori con caratteristiche assimilabili a quelle del recettore individuato per la verifica, ma considerate le distanze (maggiori di 50 m) non si ha il superamento dei limiti di immissione.

Per maggiori dettagli si rimanda all'allegato 5 "Scenari in fase di cantiere".

Di seguito si riporta un inquadramento su base satellitare del recettore indagato.






Figura 11: Inquadramento su base satellitare del recettore R81 rispetto al cavidotto di connessione

Nella tabella successiva vengono specificate le distanza del recettore dalle varie componenti dell'impianto installate nei vari scenari della fase di cantiere.

Recettore	Coordinate (WGS84 fuso 33)		Distanza dall'area di cantiere
	E	N	
R81	499462,0	4214017,0	40 m

Tabella 21: Coordinate del recettore R81 e distanza dal punto più vicino al cavidotto

Nella valutazione previsionale è stato ipotizzato che le macchine restino sempre accese e operino contemporaneamente per tutta la durata del periodo.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	46 di 76

SCENARIO 1: Delimitazione dell'area dei lavori

Mezzi di trasporto e primi operatori in campo approvvigionano l'area dei lavori delle opere provvisorie necessarie alla delimitazione della zona ed alla segnaletica di sicurezza, installabili con l'ausilio di ordinaria utensileria manuale.

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA LWA [dB(A)]	DISTANZA AREA DI CANTIERE - RECETTORE [m]	PRESSIONE SONORA L _P dB(A)
Autocarro	106,1	21	71,7
TOTALE			71,7

Tabella 22: Livello di pressione sonora scenario 1 in facciata al recettore R8

SCENARIO 2: Pulizia Generale




Mezzi d'opera ed operatori specializzati eseguono la pulizia generale dell'area dei lavori, provvedono alla eventuale demolizione di manufatti esistenti all'interno delle aree di intervento costituenti interferenza con le componenti di impianto. Nell'ambito di tale attività gli operatori provvedono alla corretta gestione del materiale da demolizione e delle emissioni polverose.

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA LWA [dB(A)]	DISTANZA AREA DI CANTIERE - RECETTORE [m]	PRESSIONE SONORA L _P dB(A)
Autocarro per il trasporto di materiale di risulta	103	21	68,6
Autogru	109,8	21	75,4
Martello demolitore elettrico	109,1	21	74,7
Martello demolitore pneumatico	109,3	21	74,9
TOTALE			80,1

Tabella 23: Livello di pressione sonora scenario 2 in facciata al recettore R8

SCENARIO 3: Installazione della recinzione esterna e dei cancelli

Operatori specializzati e mezzi d'opera semoventi e dotati di organi di sollevamento provvedono allo scarico ed all'installazione di cancellate e recinzioni perimetrali ove necessario, avvalendosi di utensileria manuale.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	47 di 76

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA LWA [dB(A)]	DISTANZA AREA DI CANTIERE - RECETTORE [m]	PRESSIONE SONORA L _P dB(A)
Autogru	109,8	21	75,4
TOTALE			75,4

Tabella 24: Livello di pressione sonora scenario 3 in facciata al recettore R8

SCENARIO 4: tracciamento a terra delle opere in progetto

Topografi e maestranze specializzate tracciano a terra le opere in progetto, avvalendosi di strumenti topografici ed utensileria manuale.

Non si prevedono emissioni sonore rilevanti in questa fase.

SCENARIO 5: esecuzione delle sottofondazioni e/o delle fondazioni delle cabine




Le sottofondazioni e le fondazioni dei cabinati saranno eseguite da operatori specializzati con l'ausilio autobetoniere e autopompe per calcestruzzo, necessarie alla realizzazione dei piani di imposta ed alla posa dei basamenti prefabbricati.

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA LWA [dB(A)]	DISTANZA AREA DI CANTIERE - RECETTORE [m]	PRESSIONE SONORA L _P dB(A)
Autocarro	106,1	150	54,6
Autobetoniera	100,2	150	48,7
Betonpompa	90	150	38,5
Vibratore per cls	117,3	150	65,8
Mezzo di compattazione	105,2	150	53,7
Macchina piegaferro	96,3	150	44,8
Macchina per il taglio del ferro	95,3	150	43,8
TOTALE			66,5

Tabella 25: Livello di pressione sonora scenario 5 in facciata al recettore R8

SCENARIO 6: montaggio strutture di supporto dei moduli

Operatori specializzati con l'ausilio di autogru e di utensileria manuale, provvederanno al montaggio delle parti di carpenteria metallica.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	48 di 76

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA LWA [dB(A)]	DISTANZA AREA DI CANTIERE - RECETTORE [m]	PRESSIONE SONORA L _P dB(A)
Autogru	109,8	21	75,4
Battipalo	111	21	76,6
TOTALE			79,0

Tabella 26: Livello di pressione sonora scenario 6 in facciata al recettore R8

SCENARIO 7: posa dei pannelli fotovoltaici

Operatori specializzati, con l'ausilio di autogru e di utensileria manuale, provvederanno al montaggio dei pannelli fotovoltaici sulle strutture fisse.

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA LWA [dB(A)]	DISTANZA AREA DI CANTIERE - RECETTORE [m]	PRESSIONE SONORA L _P dB(A)
Autogru	109,8	21	75,4
TOTALE			75,4

Tabella 27: Livello di pressione sonora scenario 7 in facciata al recettore R8

SCENARIO 8: Installazione delle cabine di impianto




Operatori specializzati, con l'ausilio di autogru e di utensileria manuale, provvederanno all'installazione delle cabine di impianto.

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA LWA [dB(A)]	DISTANZA AREA DI CANTIERE - RECETTORE [m]	PRESSIONE SONORA L _P dB(A)
Autocarro	106,1	150	54,6
Autogru	109,8	150	58,3
Fresa circolare	120	150	68,5
TOTALE			69,0

Tabella 28: Livello di pressione sonora scenario 8 in facciata al recettore R8

SCENARIO 9: Esecuzione di cavidotti

Operatori specializzati con l'ausilio di mezzi d'opera da movimento terra e per trasporto materiali, provvederanno all'esecuzione delle trincee, all'allestimento delle medesime con i cavi ed al rinterro degli scavi.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	49 di 76

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA LWA [dB(A)]	DISTANZA AREA DI CANTIERE - RECETTORE [m]	PRESSIONE SONORA L _P dB(A)
Escavatore	105,5	40	65,5
Autocarro per il trasporto di materiale da risulta	103	40	63,0
Autocarro	106,1	40	66,1
Mezzo di compattazione	105,2	40	65,2
Pala cingolata	102,1	40	62,1
TOTALE			71,6

Tabella 29: Livello di pressione sonora scenario 9 in facciata al recettore R81

SCENARIO 10: Cablaggio delle componenti di impianto

Operatori specializzati, con l'ausilio di utensileria manuale, provvederanno:

- alla stesura ed al collegamento dei cavi solari per la chiusura delle stringhe sulle strutture fotovoltaiche, inclusa la quadristica di campo;
- all'infilaggio ed al collegamento dei circuiti tra strutture fotovoltaiche e cabine di trasformazione, quadristica di campo inclusa;

Non si prevedono emissioni sonore rilevanti in questa fase.



SCENARIO 11: Completamento opere civili ed accessorie

Operatori specializzati con l'ausilio di macchine operatrici semoventi per movimento terra, sollevamento e getto di calcestruzzo, di autogru e di utensileria manuale provvederanno all'esecuzione dell'impianto di videosorveglianza, previsto nelle aree di intervento.

TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA LWA [dB(A)]	DISTANZA AREA DI CANTIERE - RECETTORE [m]	PRESSIONE SONORA L _P dB(A)
Betoniera	100,2	21	65,8
Betonpompa	90	21	55,6
Autogru	109,8	21	75,4
Escavatore	105,5	21	71,1
TOTALE			77,1

Tabella 30: Livello di pressione sonora scenario 11 in facciata al recettore R8

SCENARIO 12: Smobilizzo cantiere

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	50 di 76

Operatori specializzati provvederanno alla rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione ed al caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.



TIPOLOGIA MACCHINARIO	LIVELLO DI POTENZA SONORA LWA [dB(A)]	DISTANZA AREA DI CANTIERE - RECETTORE [m]	PRESSIONE SONORA L _p dB(A)
Autocarro	106,1	21	71,7
TOTALE			71,7

Tabella 31: Livello di pressione sonora scenario 12 in facciata al recettore R8

7.1 VERIFICA DEI LIMITI DI IMMISSIONE ASSOLUTA

La verifica sulle attività di cantiere, condotta in corrispondenza dei recettori R8 ed R81, è stata condotta sulla base del limite previsto dalla normativa regionale (Linee Guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana-Parte I n.50 del 19-10-2007”), pari a 70 dB(A) nel periodo diurno; si prevede che le operazioni di cantiere comporteranno per alcune lavorazioni il superamento dei valori massimi delle immissioni sonore previsti dalla normativa vigente, per cui sarà necessario acquisire una deroga rilasciata dall’Ufficio Tecnico del Comune di competenza al superamento momentaneo dei livelli di rumore prodotti in facciata agli edifici.

RECETTORE INDAGATO	SCENARIO DIURNO (08:00 - 19:00)	PRESSIONE SONORA L _p dB(A)	RUMORE RESIDUO IPOTIZZATO dB(A)	RUMORE AMBIENTALE dB(A)	LIMITE DI NORMATIVA dB(A)	
R8	SCENARIO 1	71,7	45	71,7	70	NON VERIFICATO
R8	SCENARIO 2	80,1	45	80,1	70	NON VERIFICATO
R8	SCENARIO 3	75,4	45	75,4	70	NON VERIFICATO
R8	SCENARIO 5	66,5	45	66,5	70	VERIFICATO
R8	SCENARIO 6	79,0	45	79,0	70	NON VERIFICATO
R8	SCENARIO 7	75,4	45	75,4	70	NON VERIFICATO
R8	SCENARIO 8	69,0	45	69,0	70	VERIFICATO

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	51 di 76

R81	SCENARIO 9	71,6	45	71,6	70	NON VERIFICATO
R8	SCENARIO 11	77,1	45	77,1	70	NON VERIFICATO
R8	SCENARIO 12	71,7	45	71,7	70	VERIFICATO

Tabella 32: Verifica dei limiti di immissione in riferimento alle Linee Guida per la Classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana





Come si evince dalle tabelle il limite di normativa non sempre risulta verificato, pertanto in fase esecutiva si rende necessaria l'attuazione di tutte quelle misure necessarie a ridurre al minimo il disturbo, prevedendo in corrispondenza dei recettori interessati dal superamento del limite, delle barriere acustiche. Tuttavia, le attività temporanee che comportano l'impiego di macchinari o impianti rumorosi e che prevedono il superamento dei limiti acustici vigenti nella zona in cui ricade l'area di interesse, secondo le *"Linee Guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni"*, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana-Parte I n.50 del 19-10-2007, possono essere autorizzate in deroga alle disposizioni vigenti sui limiti di rumorosità.

8 CONCLUSIONI

Sulla base dei dati in input forniti e delle assunzioni fatte nel periodo di riferimento, risultano soddisfatti:





- I limiti di immissione secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 1/3/1991;
- I limiti differenziali di immissione secondo quanto previsto dall'art. 2 co.3 lett b) della L. 26 ottobre 1995 n. 447, che dovranno rispettare quanto disposto dalla circolare MATTM del 6 settembre 2004.

Nella fasi di cantiere, alcune lavorazioni comporteranno il superamento del valore limite di immissione (70 dB(A)) in facciata agli edifici indagati. Tuttavia per le attività di cantiere che, non siano in condizione di garantire il rispetto dei limiti secondo le *"Linee Guida per la classificazione in zone acustiche del territorio dei comuni"*, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana Parte I n.50 del 19-10-2007, possono essere autorizzate in deroga alle disposizioni vigenti sui limiti di rumorosità

  	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p>Rev.</p>	<p>B</p>
	<p>22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</p>	<p>Pag.</p>	<p>52 di 76</p>

Il tecnico
Ing. Leonardo Sblendido




  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	53 di 76

ALLEGATO 1: RICONOSCIMENTO TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA (N. ISCRIZIONE ENTECA 8473)



**Regione Calabria
Giunta Regionale
Dipartimento Politiche Dell'Ambiente**

DECRETO DIRIGENTE DEL _____ DIPARTIMENTO 14

SETTORE N. _____

(ASSUNTO IL 20 GIU. 2011 PROT. N. 849 SERVIZIO N. _____

CODICE N. _____

Registro dei decreti dei Dirigenti della Regione Calabria

N° 114 Del 28 GIU. 2011

OGGETTO:

Legge 26 Ottobre 1995, n° 447 - Art. n° 2 - commi 6 e 7 - Delibera Regionale n° 722 del 05 Ottobre 2008 - Riconoscimento dell'ing. **SBLENDIDO Leonardo**, nato il 23 Gennaio 1966 a Campana (CS), quale " **TECNICO COMPETENTE IN RILEVAMENTO ACUSTICO** "



A cura del Dipartimento N. _____

Ricevuto il _____

Pubblicato sul Bollettino

Ufficiale

della Regione Calabria N. _____

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	54 di 76

IL DIRIGENTE GENERALE

VISTA la Legge Regionale n.° 7 del 13 maggio 1996 recante "norme sull'ordinamento della struttura organizzativa della Giunta Regionale e sulla Dirigenza Regionale" ed in particolare: l'art. 28 che individua compiti e responsabilità del Dirigente con funzioni di Dirigente Generale;

VISTA la Deliberazione della Giunta Regionale n.° 2661 del 21.05.1999, recante "Adeguamento delle norme legislative e regolamentari in vigore per l'attuazione delle disposizioni recate dalla legge Regionale n.° 7/96 e dal D. Lgs n.° 29/93 e successive modifiche e integrazioni";

VISTO il Decreto n.° 354 del 24 giugno 1999 del Presidente della Regione recante "separazione dell'attività amministrativa di indirizzo e di controllo da quella di gestione";

VISTA la Legge Regionale n.° 34 del 12 agosto 2002 e s.m.i. e, ritenuta la propria competenza;

VISTA la D.G.R. n.° 421 del 07 Giugno 2010, avente ad oggetto: "Ing. Bruno GUALTIERI - nomina Dirigente Generale del Dipartimento n.° 14, "Politiche dell'ambiente";

VISTO il Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Calabria, n.° 157 del 14 Giugno 2010, avente ad oggetto "Ing. Bruno GUALTIERI - conferimento dell'incarico di Dirigente Generale del Dipartimento n.° 14, "Politiche dell'ambiente";

VISTA la Legge 26 ottobre 1995, n.° 447 "Legge Quadro Sull'inquinamento Acustico" che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'Ambiente esterno e dell'Ambiente Abitativo dall'inquinamento Acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art. N.° 17 della Costituzione;

VISTO l'art. n.° 2, commi 6 e 7, della citata Legge che definisce "Tecnico Competente" la figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere i piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo;

VISTE la deliberazione di Giunta Regionale n.° 722 del 6 ottobre 2008 con la quale la Regione Calabria stabilisce le modalità ed i requisiti necessari per essere riconosciuti "Tecnico Competente in Materia di Rilevamento Acustico";

CONSIDERATO CHE:

- Con Decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Ambiente, n.° 18936 del 30 Dicembre 2010 è stata costituita la Commissione per l'esame delle domande per il riconoscimento della figura del Tecnico Competenti in Rilevamento Acustico;
- Nella seduta del 28 Febbraio 2011 la Commissione ha espresso parere favorevole, chiedendo mere integrazioni documentali, per la pratica presentata in data 23 Febbraio 2010, prot. n.° 3642 dall'ing. **SBLENDIDO Leonardo**, nato a Campana (CS), il 23 Gennaio 1966, al fine di essere riconosciuto "Tecnico Competente in Rilevamento Acustico";
- In data 29 Aprile 2011, al n.° di prot. 7655, sono state registrate ed acquisite dal Presidente della Commissione, le integrazioni richieste e, pertanto il candidato risulta in possesso dei requisiti previsti;

DECRETA

Per le motivazioni espresse in premessa, che si intendono riportate nel provvedimento, di:

- Prendere atto del parere favorevole della Commissione e di riconoscere l'ing. **SBLENDIDO Leonardo**, come sopra generalizzato, quale "Tecnico Competente in Rilevamento Acustico, ai sensi dell'art.2, commi 6 e 7 della Legge n.° 447 del 26 Ottobre 1995 "LEGGE QUADRO SULL' INQUINAMENTO ACUSTICO";
- Notificare il presente atto all'interessato.





Il presente Decreto sarà pubblicato sul bollettino ufficiale della Regione Calabria.

La Dirigente del Servizio
Arch. **Orsola REILLO**



IL Dirigente Generale
Ing. **Bruno GUALTIERI**



  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	55 di 76



- REGIONE CALABRIA -
 Assessorato Ambiente e Territorio
DIPARTIMENTO n° 14
 Viale Isonzo, località Corvo, n° 414 - 88100 Catanzaro

Catanzaro, li 04.07.2011

Prot. n° 12329





Al Sig. Ing. Leonardo SBLENDIDO
 Via A. De Gasperi, n° 177
 87062 CARIATI (CS)

OGGETTO: Legge 26.10.1995, n° 447 - art 2, commi 6 e 7. - Delibere G.R. n° 57 del 30.01.2006 e n° 722 del 06.10.2008 - Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Rilevamento Acustico - Notifica Decreto di riconoscimento.





Si trasmette, relativamente alla pratica da Lei inoltrata a questo Assessorato per il riconoscimento della figura di Tecnico Competente, il Decreto n° 7714 del 28 Giugno 2011, del Dirigente Generale di questo Dipartimento, con il quale la S.V. è riconosciuto a tutti gli effetti di Legge "TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE".



Il Responsabile del Procedimento
 Dr. Antonino GENOESE

  	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p>Rev.</p>	<p>B</p>
	<p>22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</p>	<p>Pag.</p>	<p>56 di 76</p>

ALLEGATO 2: SCHEDE DI MISURA





  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	57 di 76

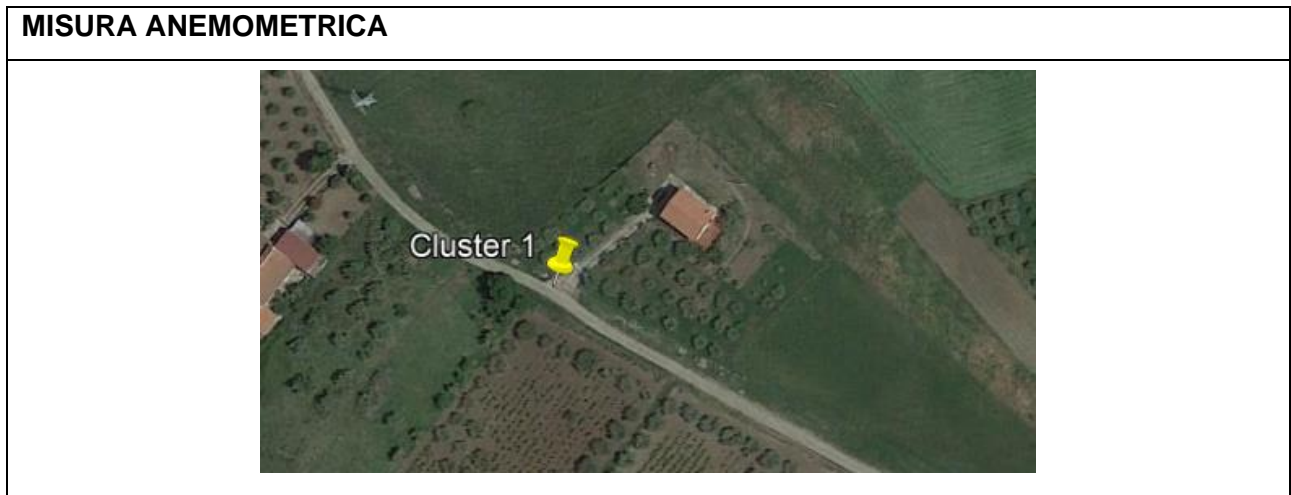
MISURA FONOMETRICA	
Cluster 1	COMUNE: LIBRIZZI (ME)
	

Coordinate cluster WGS 84 fuso 33	
498625.00 m E	4213579.00 m N

FONOMETRO	ALTEZZA MICROFONO	TEMPO DI MISURA
Delta Ohm HD2010L	1,5 metri	15 minuti

DATA DELLA MISURA
Lunedì 24/10/22

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	58 di 76






Coordinate punto di misura WGS 84 fuso 33	
498626.96 m E	4213581.74 m N

ANEMOMETRO	QUOTA PIANO CAMPAGNA	TEMPO DI MISURA
Davis Vantage PRO2	3 metri	15 minuti

DESCRIZIONE DELL'AREA	
<i>Aree appartenenti al tutto il Territorio Nazionale</i>	
Limite di immissione diurno (6.00 – 22.00): <i>Leq 70 dB(A)</i>	
Limite di immissione notturno (22.00 – 6.00): <i>Leq 60 dB(A)</i>	
Presenza di vegetazione: SI	Presenza di schermature: NO

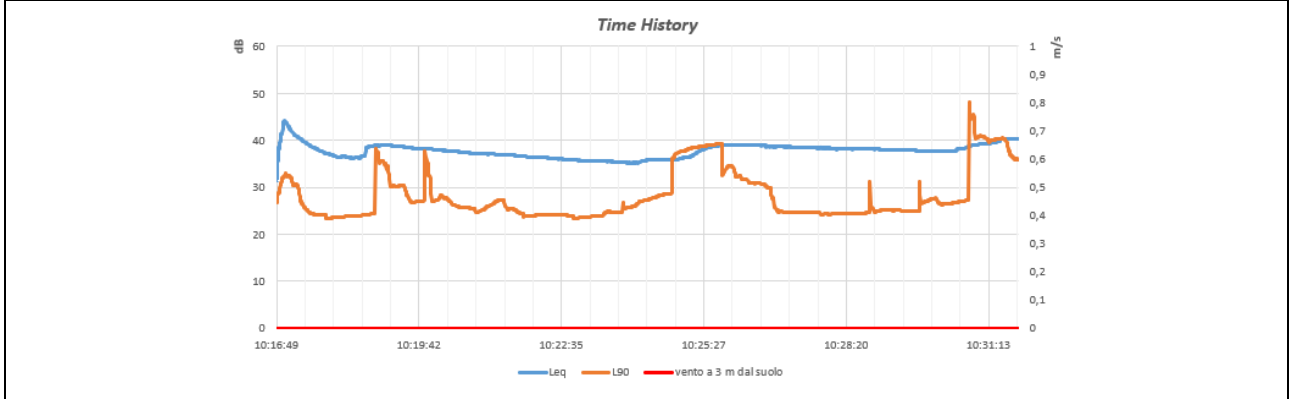
DESCRIZIONE DI ALTRE SORGENTI DI RUMORE		
Infrastrutture stradali: SI	Insediamenti industriali: NO	Altro:

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev. B	
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	59 di 76

INIZIO MISURA	FINE MISURA
24/10/22 Ore 10:16	24/10/22 Ore 10:31

Tipo di misura: Residuo diurno

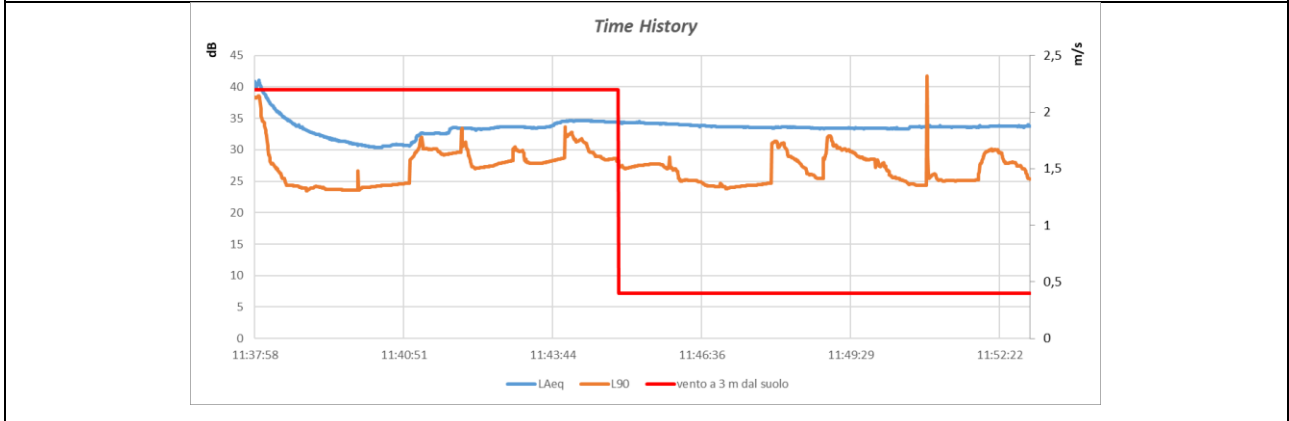
LAeq = 41,3 dB





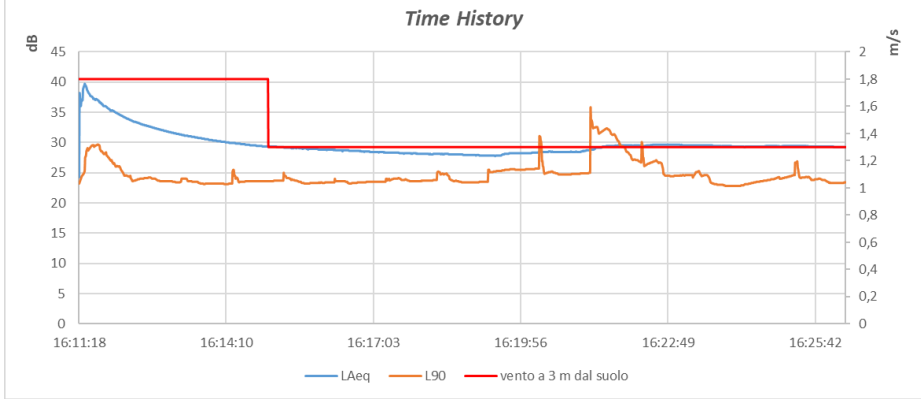
INIZIO MISURA	FINE MISURA
24/10/2022 Ore 11:37	24/10/2022 Ore 11:52

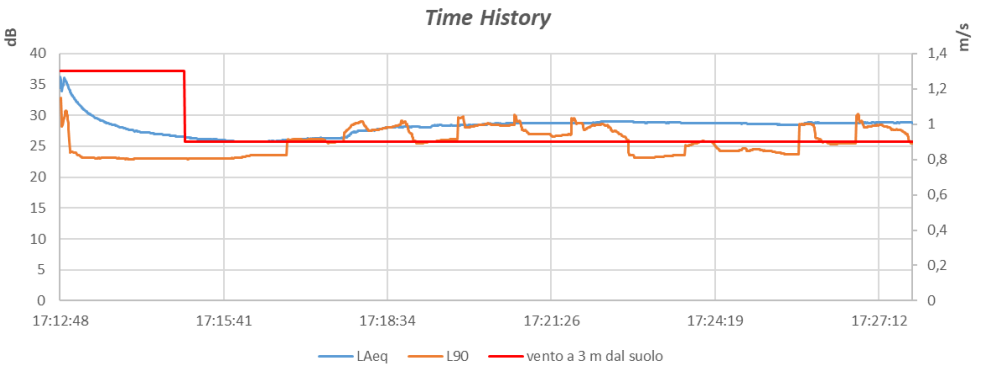
Tipo di misura: Residuo diurno



LAeq = 34,8 dB



	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	60 di 76





INIZIO MISURA		FINE MISURA	
24/10/2022	Ore 16:11	24/10/2022	Ore 16:26
Tipo di misura: Residuo diurno			
LAeq = 30,1 dB			
			

INIZIO MISURA		FINE MISURA	
24/10/2022	Ore 17:12	24/10/2022	Ore 17:27
Tipo di misura: Residuo diurno			
LAeq = 29,4 dB			
			

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	61 di 76

CONDIZIONI METEO NEL PUNTO DI MISURA FONOMETRICO		
Pioggia	assente	presente
Vento (velocità massima)	inferiore a 5 m/s	superiore a 5 m/s
Nebbia	assente	presente

LIVELLI DI RUMORE MISURATI			
DATA	ORA	PERIODO DIURNO	
		LAEQ [dB(A)]	L90 [dB(A)]
Lunedì 24/10/2022	09:03 - 09:18	41,3	28,2
Lunedì 24/10/2022	11:37 - 11:52	34,8	27,1
Lunedì 24/10/2022	16:11 - 16:26	30,1	24,7
Lunedì 24/10/2022	17:12 - 17:27	29,4	25,6




  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	62 di 76

MISURA FONOMETRICA	
Cluster 2	COMUNE: LIBRIZZI (ME)
	

Coordinate cluster WGS 84 fuso 33	
498738.00 m E	4214155.00 m N

FONOMETRO	ALTEZZA MICROFONO	TEMPO DI MISURA
Delta Ohm HD2010L	1,5 metri	15 minuti

DATA DELLA MISURA
Lunedì 24/10/22

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	63 di 76




MISURA ANEMOMETRICA

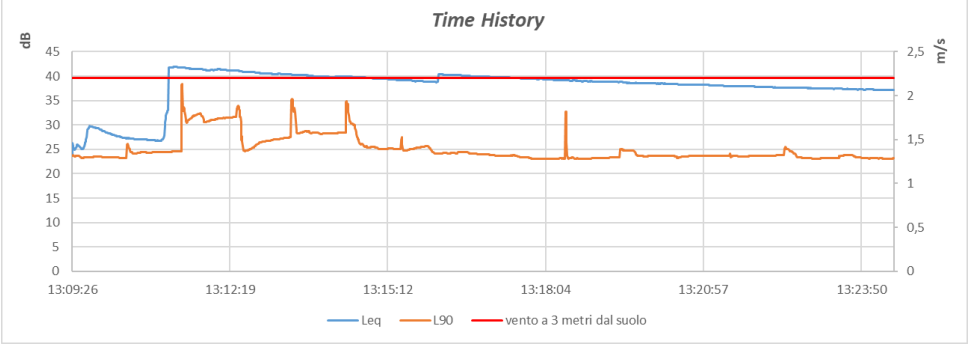

Coordinate punto di misura WGS 84 fuso 33	
498738.38 m E	4214156.92 m N

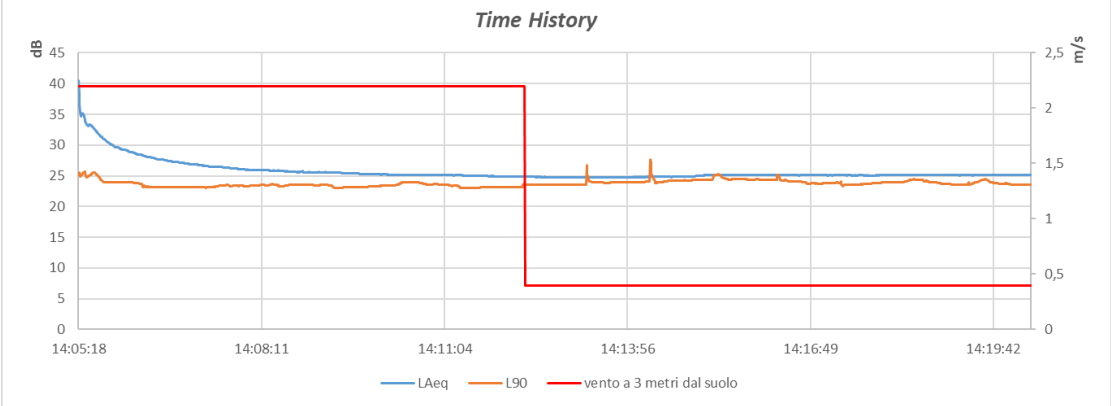
ANEMOMETRO	QUOTA PIANO CAMPAGNA	TEMPO DI MISURA
Davis Vantage PRO2	3 metri	15 minuti



DESCRIZIONE DELL'AREA	
<i>Aree appartenenti al tutto il Territorio Nazionale</i>	
Limite di immissione diurno (6.00 – 22.00): <i>Leq 70 dB(A)</i>	
Limite di immissione notturno (22.00 – 6.00): <i>Leq 60 dB(A)</i>	
Presenza di vegetazione: SI	Presenza di schermature: NO

DESCRIZIONE DI ALTRE SORGENTI DI RUMORE		
Infrastrutture stradali: SI	Insediamenti industriali: NO	Altro:

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	64 di 76

INIZIO MISURA	FINE MISURA
24/010/22	Ore 13:09
24/10/22	Ore 13:24
Tipo di misura: Residuo diurno	
LAeq = 39,3 dB	
 <p>Time History</p> <p>Y-axis: dB (0-45), m/s (0-2.5)</p> <p>X-axis: 13:09:26, 13:12:19, 13:15:12, 13:18:04, 13:20:57, 13:23:50</p> <p>Legend: Leq, L90, vento a 3 metri dal suolo</p>	

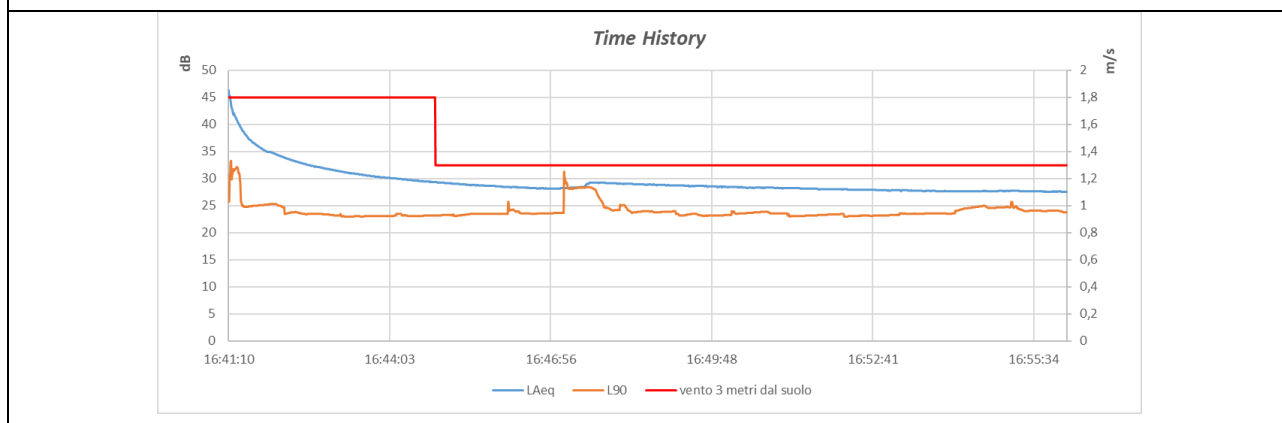
INIZIO MISURA	FINE MISURA
24/10/2022	Ore 14:05
24/10/2022	Ore 14:20
Tipo di misura: Residuo diurno	
LAeq = 25,5 dB	
 <p>Time History</p> <p>Y-axis: dB (0-45), m/s (0-2.5)</p> <p>X-axis: 14:05:18, 14:08:11, 14:11:04, 14:13:56, 14:16:49, 14:19:42</p> <p>Legend: LAeq, L90, vento a 3 metri dal suolo</p>	

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	65 di 76

INIZIO MISURA	FINE MISURA
24/10/2022 Ore 16:41	25/10/2022 Ore 16:56

Tipo di misura: Residuo diurno

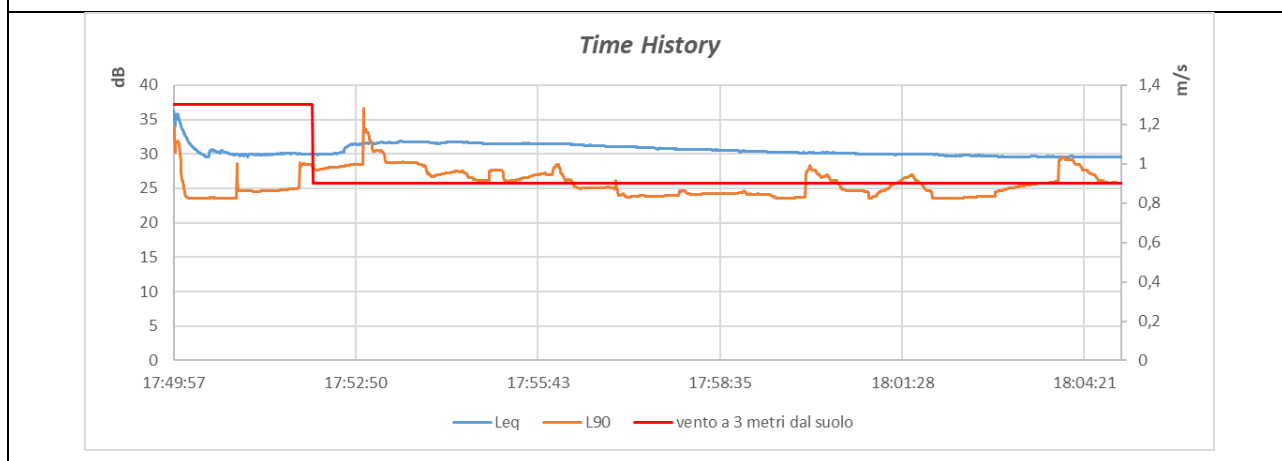
LAeq = 28,8 dB







INIZIO MISURA	FINE MISURA
24/10/2022 Ore 17:49	24/10/2022 Ore 18:04

Tipo di misura: Residuo diurno





LAeq = 30,2 dB



  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	66 di 76

CONDIZIONI METEO NEL PUNTO DI MISURA FONOMETRICO		
Pioggia	assente	presente
Vento (velocità massima)	inferiore a 5 m/s	superiore a 5 m/s
Nebbia	assente	presente

LIVELLI DI RUMORE MISURATI			
DATA	ORA	PERIODO DIURNO	
		LAEQ [dB(A)]	L90 [dB(A)]
Lunedì 24/10/2022	13:09 - 13:24	39,3	25
Lunedì 24/10/2022	14:05 - 14:20	25,5	23,7
Lunedì 24/10/2022	16:41 - 16:56	28,8	24
Lunedì 24/10/2022	17:49 - 18:04	30,2	25,8





  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	67 di 76

MISURA FONOMETRICA	
Cluster 3	COMUNE: LIBRIZZI (ME)
	

Coordinate cluster WGS 84 fuso 33	
499450.00 m E	4213998.00 m N

FONOMETRO	ALTEZZA MICROFONO	TEMPO DI MISURA
Delta Ohm HD2010L	1,5 metri	15 minuti

DATA DELLA MISURA
Martedì 25/10/22

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	68 di 76






Coordinate punto di misura WGS 84 fuso 33	
499446.75 m E	4213996.63 m N

ANEMOMETRO	QUOTA PIANO CAMPAGNA	TEMPO DI MISURA
Davis Vantage PRO2	3 metri	15 minuti

DESCRIZIONE DELL'AREA	
<i>Aree appartenenti al Territorio Nazionale</i>	
Limite di immissione diurno (6.00 – 22.00): <i>Leq 70 dB(A)</i>	
Limite di immissione notturno (22.00 – 6.00): <i>Leq 60 dB(A)</i>	
Presenza di vegetazione: SI	Presenza di schermature: NO

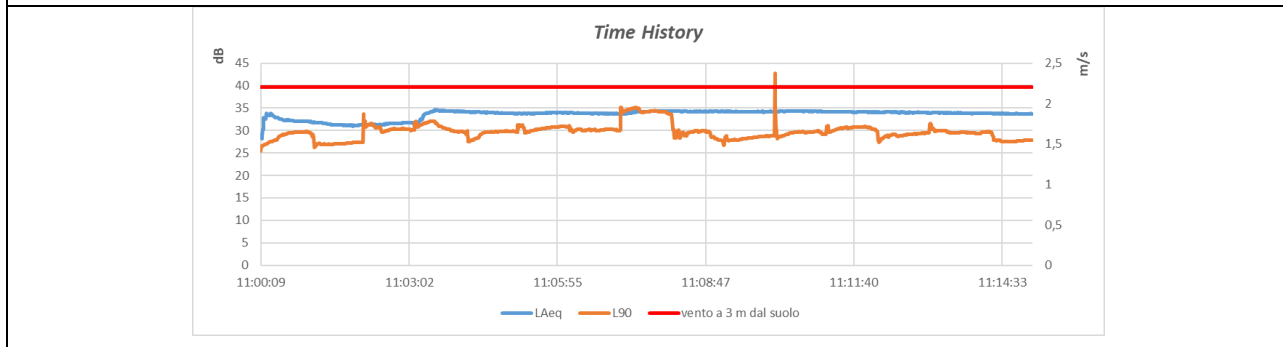
DESCRIZIONE DI ALTRE SORGENTI DI RUMORE		
Infrastrutture stradali: SI	Insedimenti industriali: NO	Altro:

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	69 di 76

INIZIO MISURA	FINE MISURA
25/10/22 Ore 11:00	25/10/22 Ore 11:15

Tipo di misura: Residuo diurno

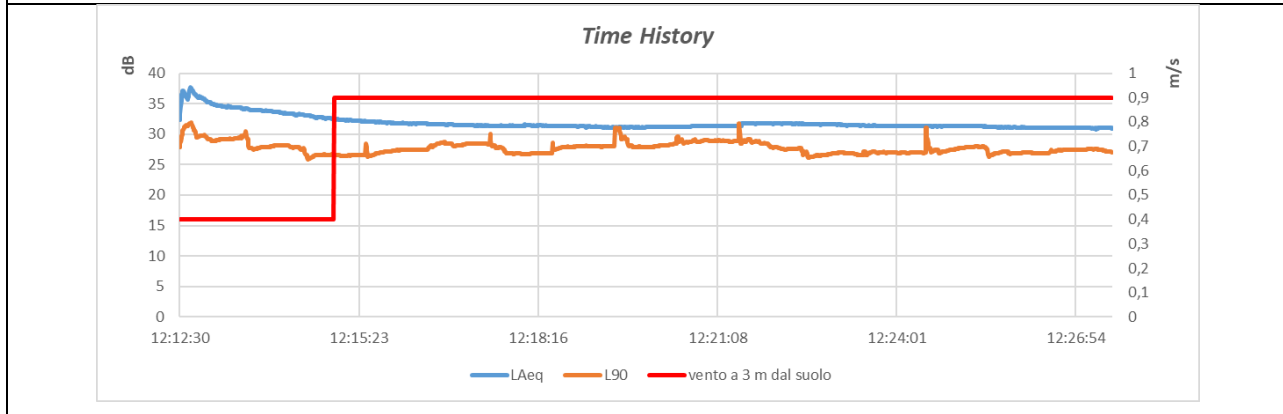
LAeq = 34,3 dB






INIZIO MISURA	FINE MISURA
25/10/2022 Ore 12:12	25/10/2022 Ore 12:27

Tipo di misura: Residuo diurno

LAeq = 31,7 dB

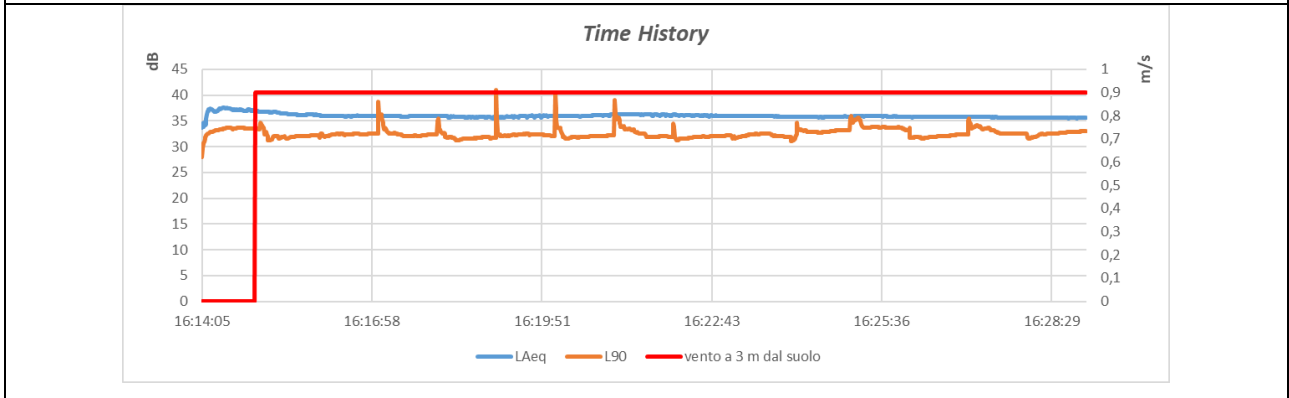


 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">B</p>
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">70 di 76</p>

INIZIO MISURA	FINE MISURA
25/10/2022 Ore 16:14	25/10/2022 Ore 16:29

Tipo di misura: Residuo diurno

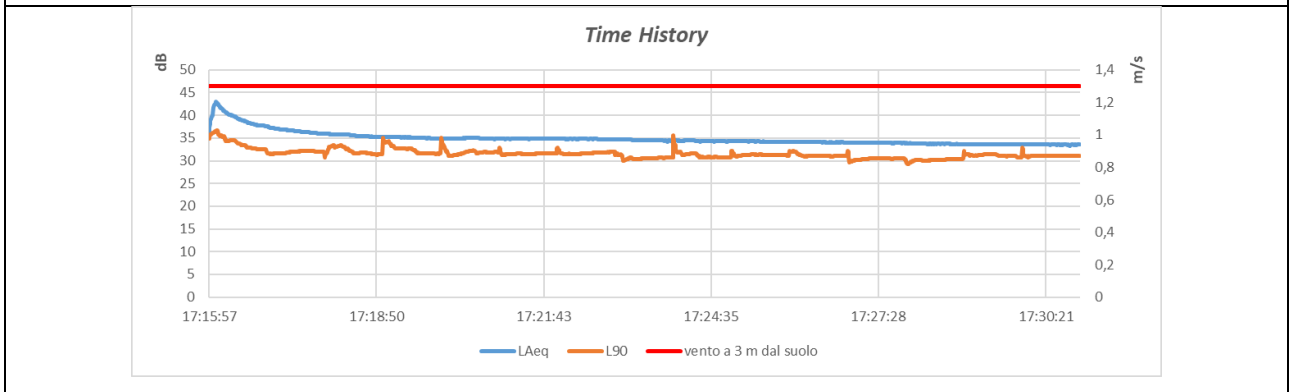
LAeq = 36,3 dB







INIZIO MISURA	FINE MISURA
25/10/2022 Ore 17:15	25/10/2022 Ore 17:30

Tipo di misura: Residuo diurno





LAeq = 34,2 dB



  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	71 di 76

CONDIZIONI METEO NEL PUNTO DI MISURA FONOMETRICO		
Pioggia	assente	presente
Vento (velocità massima)	inferiore a 5 m/s	superiore a 5 m/s
Nebbia	assente	presente

LIVELLI DI RUMORE MISURATI			
DATA	ORA	PERIODO DIURNO	
		LAEQ [dB(A)]	L90 [dB(A)]
Martedì 25/10/22	11:00 - 11:15	34,3	29,7
Martedì 25/10/22	12:12 - 12:27	31,7	27,7
Martedì 25/10/22	16:14 - 16:29	36,3	32,5
Martedì 25/10/22	17:15 - 17:30	34,2	31,5




  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	72 di 76

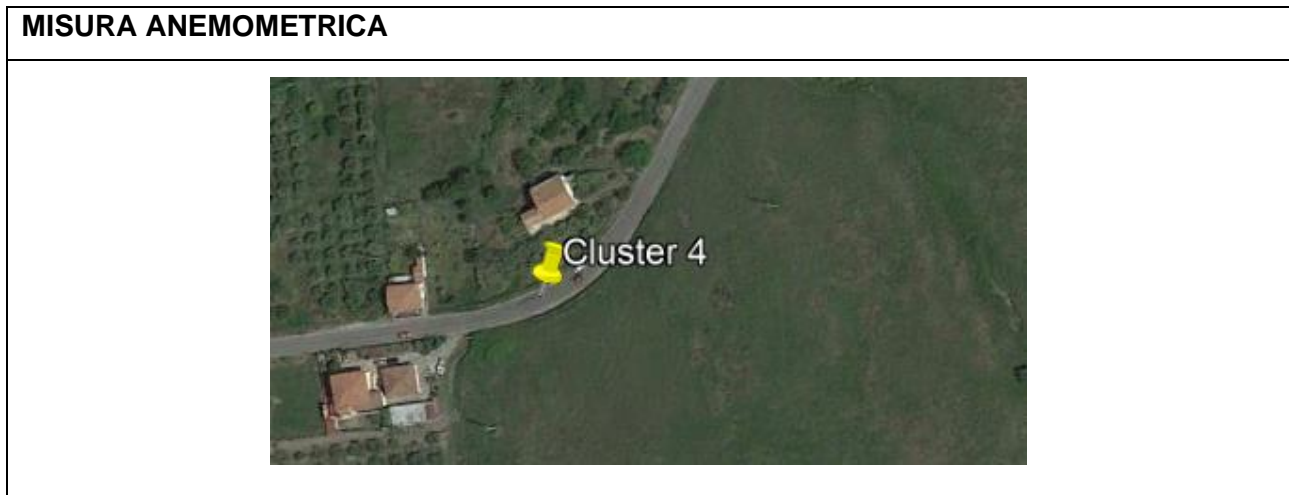
MISURA FONOMETRICA	
Cluster 4	COMUNE: LIBRIZZI (ME)
	

Coordinate cluster WGS 84 fuso 33	
498170.00 m E	4214142.00 m N

FONOMETRO	ALTEZZA MICROFONO	TEMPO DI MISURA
Delta Ohm HD2010L	1,5 metri	15 minuti

DATA DELLA MISURA
Martedì 25/10/22

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	73 di 76





Coordinate punto di misura WGS 84 fuso 33	
498172.95 m E	4214141.69 m N

ANEMOMETRO	QUOTA PIANO CAMPAGNA	TEMPO DI MISURA
Davis Vantage PRO2	3 metri	15 minuti

DESCRIZIONE DELL'AREA	
<i>Aree appartenenti al tutto il Territorio Nazionale</i>	
Limite di immissione diurno (6.00 – 22.00): <i>Leq 70 dB(A)</i>	
Limite di immissione notturno (22.00 – 6.00): <i>Leq 60 dB(A)</i>	
Presenza di vegetazione: SI	Presenza di schermature: NO

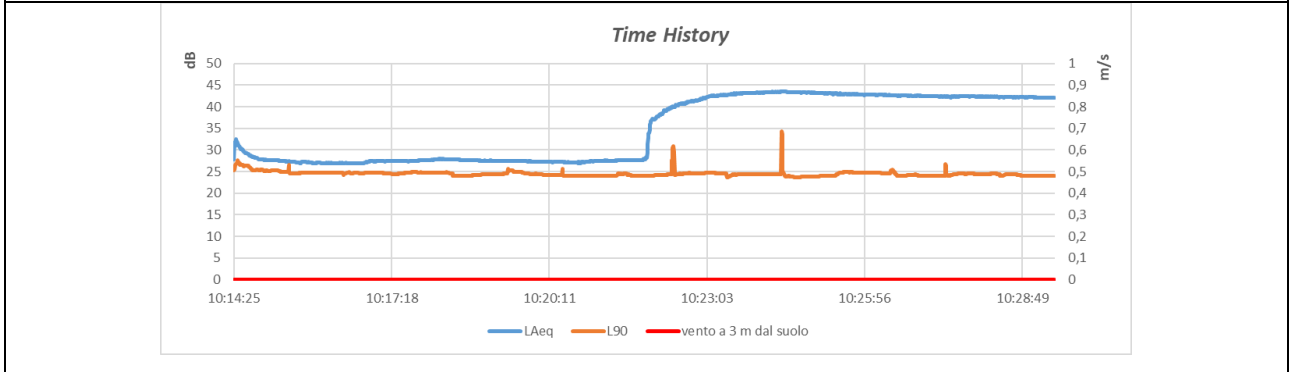
DESCRIZIONE DI ALTRE SORGENTI DI RUMORE		
Infrastrutture stradali: SI	Insediamenti industriali: NO	Altro:

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	74 di 76

INIZIO MISURA	FINE MISURA
25/10/22 Ore 10:14	25/10/22 Ore 10:29

Tipo di misura: Residuo diurno

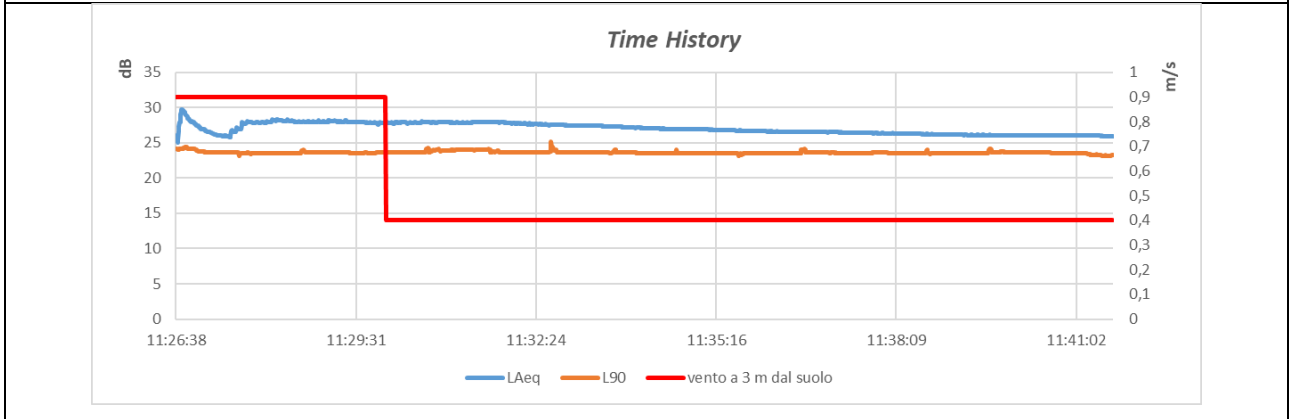
LAeq = 43,9 dB





INIZIO MISURA	FINE MISURA
25/10/2022 Ore 11:26	25/10/2022 Ore 11:41

Tipo di misura: Residuo diurno

LAeq = 26,4 dB

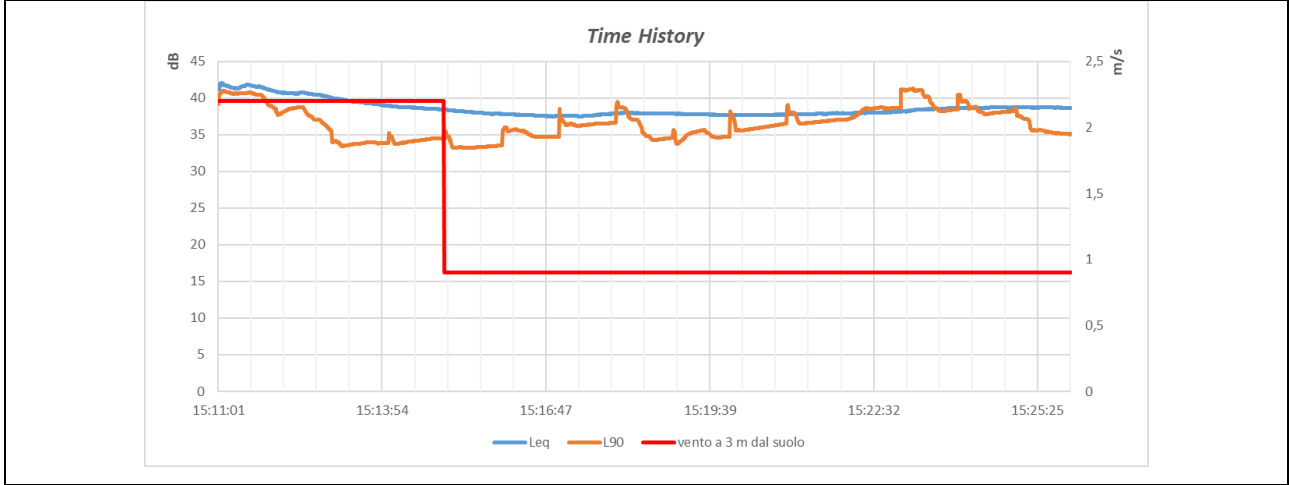


	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p>	<p align="center">Rev. B</p>	
	<p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">75 di 76</p>

INIZIO MISURA	FINE MISURA
25/10/2022 Ore 15:11	25/10/2022 Ore 15:26

Tipo di misura: Residuo diurno

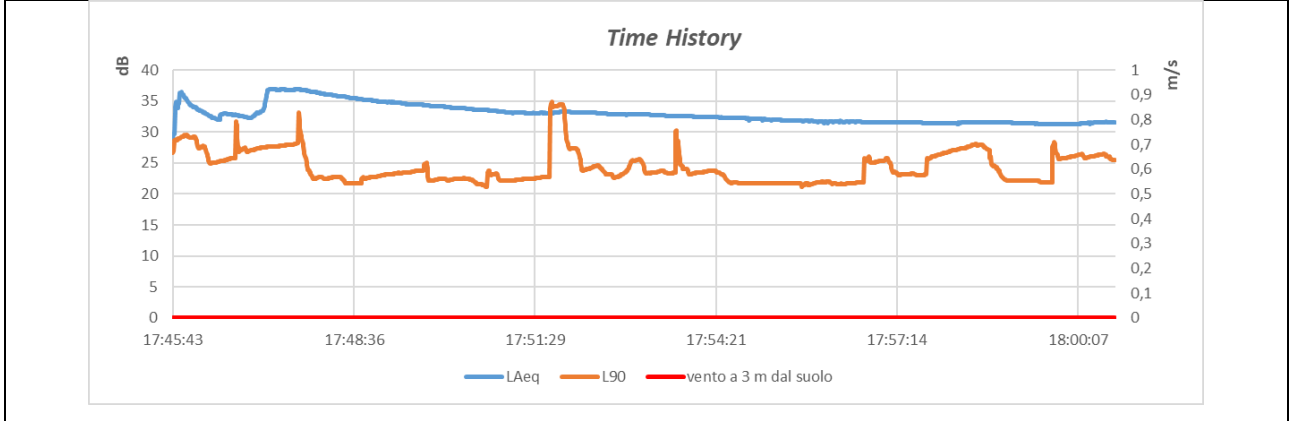
LAeq = 42,3 dB






INIZIO MISURA	FINE MISURA
25/10/2022 Ore 17:45	25/10/2022 Ore 18:00

Tipo di misura: Residuo diurno

LAeq = 32,3 dB



 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)	Rev.	B
	22-00074-IT-LIBRIZZI_SA-R02 RELAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	Pag.	76 di 76

CONDIZIONI METEO NEL PUNTO DI MISURA FONOMETRICO		
Pioggia	assente	presente
Vento (velocità massima)	inferiore a 5 m/s	superiore a 5 m/s
Nebbia	assente	presente

LIVELLI DI RUMORE MISURATI			
DATA	ORA	PERIODO DIURNO	
		LAEQ [dB(A)]	L90 [dB(A)]
Martedì 25/10/2022	10:14 - 10:29	43,9	24,5
Martedì 25/10/2022	11:26 - 11:41	26,4	23,6
Martedì 25/10/2022	16:35 - 16:50	42,3	26
Martedì 25/10/2022	17:45 - 18:00	32,3	24,3