



GED115 - Sassari
Comune: Sassari
Provincia: Sassari
Regione: Sardegna

Nome Progetto:

GED115 - Sassari
Progetto di un impianto agrivoltaico sito nel comune di Sassari in località
"Mandra Ebbas" di potenza nominale pari a 34,04 MWp in DC

Proponente:

Sassari S.r.l.
Via Dante, 7
20123 Milano (MI)
P.Iva: 13130040960
PEC: sassarisrl@pec.it

Consulenza ambientale e progettazione:

ARCADIS Italia S.r.l.
Via Monte Rosa, 93
20149 | Milano (MI)
P.Iva: 01521770212
E-mail: info@arcadis.it

PROGETTO DEFINITIVO

Nome documento:

Valutazione Previsionale di Impatto Acustico

Commissa	Codice elaborato	Nome file
30200208	SIA_REL_03	SIA_REL_03 - Valut. Impatto Acustico

Rev.	Data	Oggetto revisione	Redatto	Verificato	Approvato
00	Mar. 24	Prima Emissione	LA	FPA	LBE

Il presente documento è di proprietà di Arcadis Italia S.r.l. e non può essere modificato, distribuito o in altro modo utilizzato senza l'autorizzazione di Arcadis Italia s.r.l.

Indice

1 PREMESSA	5
2 INQUADRAMENTO ACUSTICO-AMMINISTRATIVO DELL'AREA	6
3 NORME TECNICHE	11
4 FONTI	13
5 SCOPO DELL'INDAGINE	14
6 METODI DI VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE RUMORE	15
7 AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	17
7.1 Descrizione delle infrastrutture viarie interessate da V.I.A.A.	18
7.2 Descrizione dei bersagli recettori	18
8 CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM	21
8.1 Postazione dei rilievi acustici	21
8.2 Risultati dei rilievi	25
8.3 Caratterizzazione delle infrastrutture viarie	30
8.4 Caratterizzazione delle sorgenti industriali puntuali, lineari ed areali	30
8.5 Validazione e taratura del modello	30
9 SITUAZIONE POST OPERAM	32
9.1 Caratterizzazione infrastrutture viarie	33
9.2 Caratterizzazione sorgenti Puntuali ed Areali	33
10 MODELLIZZAZIONE POST OPERAM	34
10.1 Valori di immissione calcolati	34
10.2 Valori di emissione calcolati	34
10.3 Applicabilità del differenziale (DPCM 14/11/97)	35
11 CONCLUSIONI	36
12 ALLEGATI	37

Elenco Tabelle

Tabella 1. Valori limite di attenzione e di qualità.	7
Tabella 2. D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”	8
Tabella 3. D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”	8
Tabella 4. ART.4 - D.P.C.M. 14 novembre 1997 – Valore limite differenziale di immissione.	8
Tabella 5. Infrastrutture viarie interessate da V.I.A.A.	18
Tabella 6. Foto dei bersagli recettori e loro ubicazione rispetto alle aree di progetto.	19
Tabella 7. Punti di misura (P ed I) effettuati nell’intorno delle aree di progetto.	22
Tabella 8. Risultati punto P1.	25
Tabella 9. Risultati punto P2.	26
Tabella 10. Risultati punto P3.	27
Tabella 11. Risultati punto I1.	28
Tabella 12. Risultati punto I2.	29
Tabella 13. Dati per la taratura dello strumento.	31
Tabella 14. Caratterizzazione delle sorgenti.	33
Tabella 15. Valori di immissione ai recettori.	34
Tabella 16. Valori di emissione ai recettori.	34

Elenco Figure

Figura 1. Estratto di mappa aerea con ubicazione dei recettori rispetto alle aree dell’impianto agro-fotovoltaico evidenziate in verde. Base map: Google Earth Pro.	17
Figura 2. Schema di impianto BESS.	32
Figura 3. Ubicazione cabine di trasformazione (power station – St e Tr). Base map: Google Earth Pro.	33

1 PREMESSA

La valutazione di impatto ambientale è uno degli strumenti che consentono di realizzare e controllare l'attuazione dei contenuti della pianificazione territoriale.

La valutazione di impatto acustico, meglio definita come "V.I.A.A.", consiste nella previsione degli effetti ambientali, dal punto di vista dell'inquinamento acustico, in seguito alla realizzazione di interventi sul territorio, siano essi costituiti da opere stradali, ferroviarie, attività industriali, commerciali, ricreative o residenziali; essa consente di verificare la compatibilità acustica dell'opera in progetto con il contesto stesso in cui l'opera andrà a collocarsi e di individuare eventuali opere di bonifica e previsione degli scenari acustici generati dalla loro realizzazione.

Il presente studio, incaricato dalla ditta Arcadis Italia S.r.l., è finalizzato alla valutazione previsionale di impatto acustico relativa all'installazione di un impianto agro-fotovoltaico nel Comune di Sassari – Località Tottubella (SS).

La presente relazione è finalizzata al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

1. indagine sullo stato di fatto dell'area territoriale su cui sorgerà la struttura in esame, e sua completa definizione dal punto di vista acustico;
2. determinazione degli impatti sulla matrice rumore indotti dalle future sorgenti previste all'interno del perimetro di lottizzazione;
3. stima dell'accettabilità ambientale sulla matrice rumore di tali impatti.

Come attività propedeutica per le valutazioni di cui alla presente relazione, è stata effettuata una campagna di monitoraggio per il rilievo di dati fonometrici finalizzata alla caratterizzazione del clima acustico della zona e simulazioni di tutti gli scenari ipotizzati per l'area edificabile oggetto di indagine con il software previsionale di impatto acustico SoundPLAN®.

Tutte le informazioni relative alle sorgenti presenti ed ai relativi tempi di funzionamento sono state fornite dalla Committenza.

2 INQUADRAMENTO ACUSTICO-AMMINISTRATIVO DELL'AREA

Per quanto riguarda il quadro di riferimento normativo, la Legge Quadro sull'Inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995 ha definito i criteri generali di valutazione, gli obiettivi di qualità e le linee di intervento.

I valori limite sono stati definiti con il D.P.C.M. 14 novembre 1997 e sono articolati per sei classi di zonizzazione acustica alle quali corrispondono altrettanti valori limite da rispettare nei due periodi di riferimento (notturno e diurno) e per le quali vengono definiti dei valori di qualità da conseguire nel medio e nel lungo periodo. La tabella che segue riassume i "valori limite" ed i "valori obiettivo" definiti, per ogni classe, dal D.P.C.M. 14.11.97.

La Regione, nel quadro normativo citato, esercita funzioni di indirizzo, attraverso la predisposizione di direttive e criteri da osservare nella predisposizione della zonizzazione acustica del territorio e del piano di risanamento acustico, funzioni di programmazione, attraverso il Piano triennale di bonifica dell'inquinamento acustico.

La Regione esercita anche i poteri sostitutivi, nel caso di inerzia degli Enti Locali nell'adempimento delle competenze assegnate.

Il comune ha le maggiori competenze in materia di programmazione ed intervento, attuate mediante la Classificazione acustica del territorio (suddivisione del territorio comunale in zone acusticamente omogenee sulla base degli strumenti urbanistici, delle destinazioni d'uso e delle reali caratteristiche acustiche e di fruizione del territorio) e l'adozione di un Piano di risanamento acustico nel caso in cui si riscontrino zone di non conformità nella successione tra classi acustiche od il superamento dei limiti previsti dalla zonizzazione rispetto al clima acustico strumentalmente verificato.

Tabella 1. Valori limite di attenzione e di qualità.

Valori limite, di attenzione e di qualità			
Legge 447/95 (art. 2)		D.P.C.M. 14.11.97 (tabelle B, C, D)	
		Diurno, (6:00-22:00),	Notturmo, (22:00-6:00)
		Leq dB(A)	
Valore limite di emissione	Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente, misurato in corrispondenza della sorgente stessa. Si riferiscono alle sorgenti fisse e mobili.	Classe I: 45 Classe II: 50 Classe III: 55 Classe IV: 60 Classe V: 65 Classe VI: 65	(I) 35 (II) 40 (III) 45 (IV) 50 (V) 55 (VI) 65
Valore limite di immissione	Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori. Valori assoluti (Leq ambientale) e Valori relativi (Leq ambientale – Leq residuo).	Classe I: 50 Classe II: 55 Classe III: 60 Classe IV: 65 Classe V: 70 Classe VI: 70	(I) 40 (II) 45 (III) 50 (IV) 55 (V) 60 (VI) 70
		Non si applicano nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'11 comma 1 di cui Legge 47/95. ¹	
Valore di attenzione	• Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana e per l'ambiente.	Sull'intero tempo di riferimento (diurno o notturno) il valore di attenzione è uguale al valore di immissione riferito ad un'ora aumentati di:	
		<ul style="list-style-type: none"> • 10 dB (D) • 5 dB(N). Non si applicano nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto.	
Valori di qualità	Valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.	Classe I: 47 Classe II: 52 Classe III: 57 Classe IV: 62 Classe V: 67 Classe VI: 70	(I) 37 (II) 42 (III) 47 (IV) 52 (V) 57 (VI) 70

Sostanziali sono i compiti attribuiti dalla Legge ai comuni nell'attuazione dei procedimenti di controllo all'atto del rilascio delle concessioni edilizie e, in materia di vigilanza, sul rispetto delle norme generali e delle specifiche prescrizioni. Ai comuni è riservata inoltre la facoltà di fissare limiti inferiori a quelli nazionali nel caso di aree di interesse paesaggistico, ambientale e turistico, come determinare limiti maggiori in deroga ai nazionali, nel caso dello svolgimento di manifestazioni od attività a carattere temporaneo. Con la Legge Regionale 28/2001, ma soprattutto con l'adozione delle linee guida regionali di cui alla D.R.G. 869/2003, i comuni si trovano a dover applicare entro due anni nel caso si collochino al di sotto dei 30.000 abitanti, tutti gli strumenti di programmazione e di tutela previsti dalla Legge 447/95.

Nella fattispecie del sito oggetto di intervento, il Comune di Sassari (SS), ha provveduto alla suddivisione in classi acustiche del proprio territorio dal mese di giugno 2019

¹ Il D.P.R. del 18 novembre 1998, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario, definisce i limiti di immissione per le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione. Per quanto riguardano le infrastrutture aeroportuali, i limiti vengono fissati dal D.P.R. 11 dicembre 1997, n. 496 e successivi decreti ministeriali.

(Approvazione Deliberazione del Consiglio Comunale n. 53 del 06/06/2019) e pertanto debbono essere applicati i limiti massimi ammissibili previsti dalla zonizzazione acustica:

- l'area oggetto di indagine ricade nella Classe III "aree di tipo misto" i cui limiti di emissione previsti sono rispettivamente 55 dB(A) per le ore diurne e 45 dB(A) per le ore notturne (tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997);
- gli edifici civili oggetto di indagine, presi come rappresentanti e rappresentativi degli edifici civili potenzialmente esposti ed interessati dal progetto dell'impianto FV, e definiti come recettori R1, R2, R3 e R4 ricadono nella Classe III "aree di tipo misto" i cui limiti di immissione previsti sono rispettivamente 60 dB(A) per le ore diurne e 50 dB(A) per le ore notturne (tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997).

In definitiva, i limiti acustici che l'esercizio dell'attività produttiva di cui all'opera in progetto dovrà rispettare risultano i seguenti:

Tabella 2. D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
Tabella C - VALORI LIMITE ASSOLUTI DI EMISSIONE - Leq in dB(A).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
III Aree di tipo misto	55	45

Tabella 3. D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
Tabella C - VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
III Aree prevalentemente industriali	60	50

Tabella 4. ART.4 - D.P.C.M. 14 novembre 1997 – Valore limite differenziale di immissione.

Valore limite differenziale di immissione	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
	5 dB(A)	3 dB(A)

Normativa di riferimento

Per gli scopi di cui alla presente valutazione, sono state considerate di riferimento le seguenti norme:

Normativa nazionale

- D. LGS. 19 agosto 2005, n.194 (G.U. Serie Generale n. 222 del 23/09/2005): attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- D. LGS. 17 gennaio 2005, n.13 (G.U. Serie Generale n. 39 del 17/02/2005): attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari;
- Circolare Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 6 settembre 2004 (G.U. 15 settembre 2004, n° 217): interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali, pubblicata in G.U. n° 217 del 15 settembre 2004;
- D.P.R. 30 marzo 2004, n.142 (G.U. Serie Generale n. 127 del 1° giugno 2004): disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n. 262: attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. (GU n. 273 del 21-11-2002- Suppl. Ordinario n.214) Il decreto abroga le seguenti disposizioni: D.Lvo 135/92; D.Lvo 136/92; D.Lvo 137/92; D.M. 316\94; D.M. 317\94;
- D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459: regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11, L. 447/1995, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario (G.U. n. 2 del 4/1/99);
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998: atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della l. 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". (Gazz. Uff., 26 maggio, n. 120);
- DM 16 marzo 1998: tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico (G.U. n. 76 dell'1/4/98);
- DPCM 5/12/1997: determinazione dei requisiti acustici passivi delle sorgenti sonore interne e i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore. (G.U. n. 297 del 22/12/97);
- DPCM 14/11/1997: determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore in attuazione dell'art. 3, comma 1, lett. a), L. n. 447\1995. (GU n. 280 dell'1/12/97);
- D.M. 11 dicembre 1996: applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo ubicati nelle zone diverse da quelle esclusivamente industriali o le cui attività producono i propri effetti in zone diverse da quelle esclusivamente industriali (G.U. n. 52 del 4/3/97);
- LEGGE QUADRO sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995, n. 447: principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Disciplina tutte le emissioni sonore prodotte da sorgenti fisse e mobili. (S. O. G.U. n. 254 del 30/10/95);
- Decreto-legge 19 agosto 2005 n. 194: recepimento della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale che riporta la ISO 9613-2 1996 come riferimento per la valutazione della rumorosità prodotta dalle attività industriali;
- D.P.C.M. 1° marzo 1991: limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- D.lgs. 42 del 17 febbraio 2017: modifica e integrazione del Dlgs 194/2005 relativo alla gestione del rumore ambientale, e la legge quadro sull'inquinamento acustico; Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161. (17G00055);

Normativa regionale

- Delibera G.R. n. 62/9 del 14.11.2008 e s.m.i.: direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale approvate con la Delib.G.R. n. 62/9 del 14.11.2008. Criteri per il riconoscimento della qualifica di tecnico competente in acustica ambientale”.

3 NORME TECNICHE

La valutazione di impatto acustico è stata effettuata con riferimento alla norma tecnica ISO 9613 - 2:1996 riguardante la valutazione della rumorosità prodotta dalle attività industriali; in particolare, è stato adottato il modello numerico di calcolo SoundPLAN®.

Descrizione del modello previsionale utilizzato

SoundPLAN® è un software, distribuito in Italia dalla società Spectra S.r.l., per il calcolo e la previsione della propagazione nell'ambiente del rumore derivato da traffico veicolare, ferroviario, aeroportuale e da insediamenti industriali (sorgenti esterne ed interne).

Tale software previsionale prevede l'utilizzo di alcuni dati in ingresso dal quale elaborare il Livello di pressione sonora al ricevitore attraverso il percorso seguente:

$$Lw(Lp)_{\text{sorgente}} + Kc - Att(\text{div}) - Att(\text{atm}) - Att(\text{suolo}) - Att(\text{rifl}) - Att(\text{meteo}) - Att(\text{barriere}) = Lp_{\text{ricevitore}}$$

Dove:

$Lw(Lp)_{\text{sorgente}}$ = livello di potenza sonora della sorgente

Kc = fattore di correzione dovuto alla direttività della sorgente

$Att(\text{div})$ = attenuazione per divergenza geometrica

$Att(\text{atm})$ = attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria

$Att(\text{suolo})$ = attenuazione dovuta all'effetto suolo

$Att(\text{rifl})$ = attenuazione dovuta alla riflessione da parte di ostacoli

$Att(\text{meteo})$ = attenuazione dovuta alle condizioni meteorologiche

$Att(\text{barriere})$ = attenuazione dovuta alla presenza di elementi schermanti

Essendo un software previsionale, la tolleranza di questo programma si può stimare nell'ordine di 1,5 – 2,0 dB(A) ed è ritenuta, allo stato attuale, soddisfacente. Questo errore è dovuto alla tolleranza propria della fase di digitalizzazione delle variabili topografiche ed all'incompletezza delle informazioni che vengono fornite in ingresso; si consideri che i parametri sarebbero in realtà un numero maggiore di quelli che vengono normalmente utilizzati. L'umidità, la direzione prevalente del vento o i siti che innescano particolari fenomeni acustici, per esempio, provocano, proporzionalmente alla distanza del ricevitore rispetto alla sorgente, una deviazione della traiettoria dell'onda sonora.

Alla base di ogni operazione sul software, si procede con lo studio dello stato di fatto, quindi, all'individuazione delle sorgenti sonore esistenti che influenzano direttamente i recettori sensibili mediante analisi della documentazione nel suo complesso e di quella relativa ad altri studi strettamente connessi con la variabile acustica (assetto viario, etc.) e mediante sopralluoghi in sito, al fine di acquisire il maggior quantitativo di informazioni possibili.

Malgrado vengano eseguite, giocoforza, esemplificazioni dell'ambiente fisico, il modello 3D è digitalizzato in maniera più fedele possibile e tiene conto delle reali quote del terreno, delle strade e delle dimensioni degli edifici circostanti l'area oggetto di valutazione.

Il riferimento topografico per il modello digitale del terreno è la planimetria in DWG della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 riferita all'area in oggetto. Vengono inseriti nel software di calcolo le caratteristiche topografiche e geomorfologiche dell'area in esame, nonché gli elementi naturali o antropici (fossi, unità immobiliari ed industriali debitamente quotati al suolo) in grado di produrre effetti significativi di schermatura o riflessione nei confronti della libera propagazione del rumore, per un intorno, ritenuto appropriato, dell'area indagata di circa 300m.

Per quanto concerne la rumorosità connessa al traffico stradale esistente ed indotto (movimentazione dei mezzi e delle vetture all'interno delle aree e dei parcheggi di

pertinenza dell'azienda) la valutazione di impatto acustico è effettuata con l'adozione del modello numerici di calcolo standard "RLS90".

4 FONTI

- Elaborati grafici e relazioni riguardanti l'intervento in oggetto forniti dalla Committenza (Arcadis Italia S.r.l.);
- Zonizzazione Acustica Comune di Sassari (SS);
- Immagini satellitari da Google Maps.

5 SCOPO DELL'INDAGINE

Scopo dell'indagine è quello di determinare il rispetto dei valori limite di emissione, di immissione assoluti e del differenziale in ambiente esterno nell'intorno del futuro campo agrivoltaico, nel comune di Sassari (SS), secondo quanto previsto dalla Legge Regionale n° 28 del 14/11/2001 "Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico nella Regione Marche" che recepisce i contenuti e le disposizioni della legge quadro n° 447 del 1995 " Legge quadro sull'inquinamento acustico".

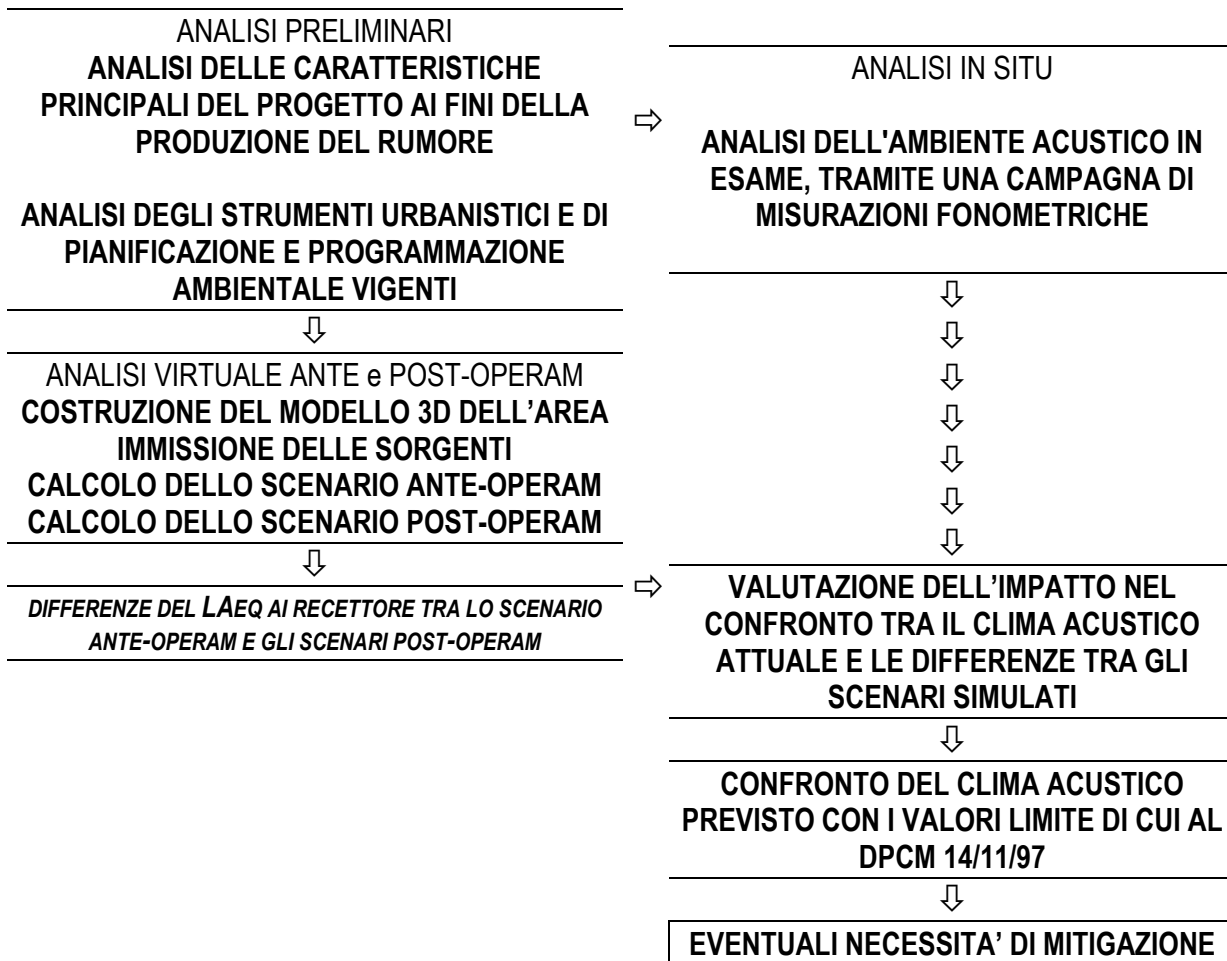
6 METODI DI VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE RUMORE

La Legge 447/95 e s.m.i. oltre ai relativi decreti di attuazione, fissa una serie di limiti che comportano, per il loro rispetto o per la loro valutazione, una metodologia complessa ed articolata.

I passi fondamentali compiuti nello studio di impatto acustico possono essere così schematizzati:

- Analisi delle caratteristiche principali dell'area industriale ai fini della produzione del rumore, ed individuazione delle sorgenti fisse e mobili che lo stesso va ad inserire nell'ambiente esistente;
- Analisi degli strumenti urbanistici e di pianificazione e programmazione ambientale vigenti a livello locale, nel territorio oggetto dell'intervento in progetto; in particolare, la destinazione d'uso del territorio dove si collocano le sorgenti e loro estensione. Tale analisi non si è riferita solo al piano regolatore previsto dalla zona, ma anche alla relativa zonizzazione acustica presente o prevista.
- Analisi dell'ambiente acustico in esame, tramite una campagna di misurazioni fonometriche estesa alla zona oggetto del progetto, condotta con tecnica temporale e spaziale e con strumentazione conforme al D.M. 16/3/98.
- Analisi del rumore ambientale nella situazione attuale di ante operam, estesa all'area in cui sarà ubicato l'impianto agrivoltaico, con l'utilizzo del codice di calcolo SoundPLAN®; in particolare si sottolinea la procedura d'esecuzione della valutazione previsionale di impatto acustico attraverso le seguenti fasi:
 - valutazione della situazione ante operam e validazione del modello ovvero taratura e verifica dello strumento predittivo (software previsionale SoundPLAN®);
 - verifica dei valori limite di emissione, valori limite assoluti di immissione della situazione post operam relativa al futuro incremento di rumore potenzialmente apportato dal nuovo impianto agro-fotovoltaico ubicato nel Comune di Sassari – Località Tottubella (SS), successivamente descritta.

Metodologia di valutazione



7 AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE

Come meglio approfondito nello Studio di Impatto Ambientale (cfr. SIA_REL_01), di cui il presente documento costituisce integrazione, l'area individuata per l'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico oggetto di valutazione è situata nella zona sud-ovest del territorio comunale di Sassari (SS) nei pressi della località Tottubella, ad una distanza di circa 2,0 km dal centro abitato di Tottubella, e a circa 11 km dal centro abitato di Sassari.

Dal punto di vista viabilistico l'intera area risulta caratterizzata dalla presenza di una Strada Provinciale (SP 65) e una strada locale di accesso alle aree agricole presenti nelle vicinanze.

I recettori individuati risultano essere rappresentanti e rappresentativi delle strutture civili ritenute, per destinazione e conformazione, come rilevanti dal punto di vista acustico-ambientale.

In Figura 1 è mostrato un estratto di mappa aerea con indicata l'ubicazione dei recettori potenzialmente sensibili (R) rispetto alle aree dell'impianto agrivoltaico.

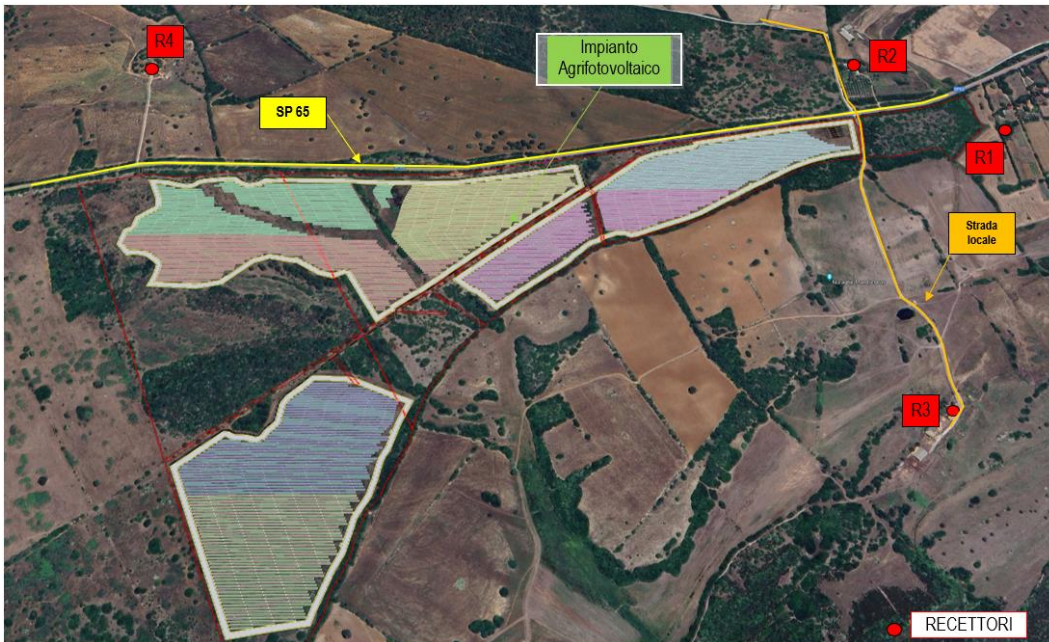


Figura 1. Estratto di mappa aerea con ubicazione dei recettori rispetto alle aree dell'impianto agro-fotovoltaico evidenziate in verde. Base map: Google Earth Pro.

7.1 Descrizione delle infrastrutture viarie interessate da V.I.A.A.

Le infrastrutture viarie interessate da V.I.A.A. sono di tipo stradale, come ben visibile in Figura 1) e sono descritte nella Tabella 5 di seguito riportata.

Tabella 5. Infrastrutture viarie interessate da V.I.A.A.

TIPOLOGIA DI INFRASTRUTTURA	NOME VIA	DESCRIZIONE
STRADA PROVINCIALE	SP 65	Strade di collegamento tra le varie aree residenziali/agricole della zona con i conglomerati urbani vicini (Tottubella) e di accesso alla SP 42 e SS291. Il traffico è condizionato dalle attività agricole e dalla presenza di piccoli agglomerati residenziali; per questo il traffico può essere considerato a bassa intensità
STRADA LOCALE	Strade agricole	Accesso alle strutture agricole della zona

7.2 Descrizione dei bersagli recettori

I ricettori individuati in prossimità del futuro impianto agro-fotovoltaico sono rappresentati dalle strutture edilizie ad uso abitativo/agricolo presenti nell'intorno significativo (di seguito indicati come R1, R2, R3, ed R4).

In particolare:

nome	tipologia	NOTE
R1	Struttura civile ubicata lungo la SP 65 con accesso	-
R2	Struttura civile ubicata lungo la strada locale di accesso alla SP 65	-
R3	Struttura civile ubicata lungo la strada locale di accesso alla SP 65	-
R4	Struttura civile ubicata lungo la SP 65	-

Di seguito si procede con l'individuazione dei bersagli recettori rispetto al futuro insediamento agro-fotovoltaico (Tabella 6).

Tabella 6. Foto dei bersagli recettori e loro ubicazione rispetto alle aree di progetto.

Bersagli recettori e loro localizzazione rispetto alle aree di impianto



Recettore R1



Recettore R2





Recettore R3



*Foto N.D.
(accesso non possibile)*

Recettore R4



8 CARATTERIZZAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM

Il clima acustico esistente nell'area interessata dalla presente valutazione e circostante il futuro impianto agro-fotovoltaico è stato monitorato in diverse posizioni nel periodo diurno.

Le rilevazioni fonometriche sono state eseguite nei pressi delle sorgenti considerate attualmente impattanti (strade) nel corso di una campagna di misure effettuata nel giorno 06 dicembre 2023. I rilievi fonometrici sono stati effettuati sempre in condizioni atmosferiche di cielo sereno, umidità relativa 55% circa, temperatura di circa 12 °C e in assenza di vento.

Tutti i rilievi sono stati effettuati dal Dott. Sandro Bragoni e Ing. Enrico Maceratesi tecnici competenti ai sensi della legge 447/95 ed in collaborazione con l'Ing. Alessio Stabile, secondo le indicazioni del DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" (Bollettino Ufficiale della Regione Marche n. 17 del 20 febbraio 1998).

Le misure sono state effettuate con la strumentazione di tipo digitale di seguito descritta:

Descrizione

	Modello	Marca	Classe	Ultima taratura prima delle misure	Incertezza strumentale
Fonometro integratore:	831	LARSON DAVIS	I	24.02.2023	± 0,70 dB(A)
Microfono:	377B02	PCB	I	24.02.2023	± 0,70 dB(A)
Calibratore:	CALL 200	LARSON DAVIS	I	24.02.2023	± 0,10 dB(A)

Per tutte le misurazioni

Anemometro N. L325831	VE4201AM	VEMER
Termoigrometro N. L350830	VE3001	VEMER

Conformità

- Fonometro integratore conforme alle EN 60651–60804
- Calibratore conforme alla IEC 942

I certificati di taratura sono riportati in allegato ACU.02.

Gli strumenti sono stati tarati con calibratore prima e dopo l'effettuazione delle misurazioni, verificando differenze mai superiori a 0.5 dB.

8.1 Postazione dei rilievi acustici

I rilievi fonometrici sono stati condotti presso i punti di misura (P) individuati nell'intorno delle aree di progetto come riportato in Tabella 7.

Presso ogni punto di misura il microfono del fonometro, munito di cuffia antivento, è stato posizionato orientandolo verso la sorgente sonora individuata nella fase ante operam.




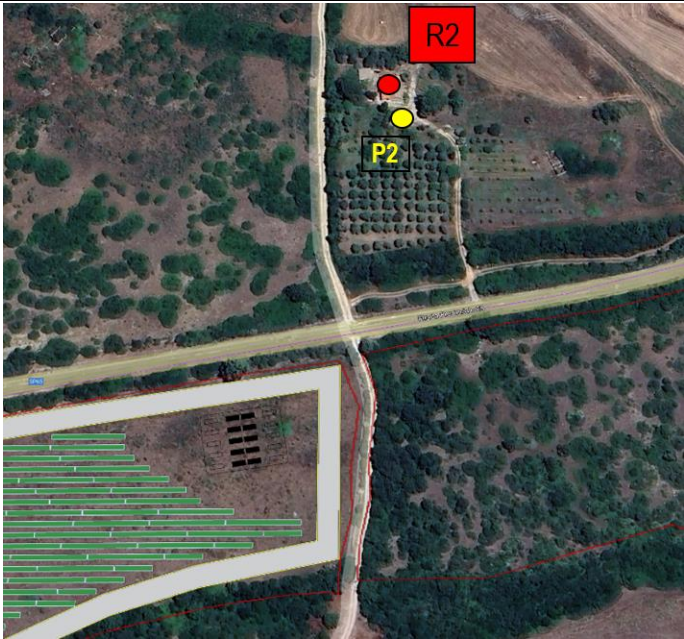
Per la caratterizzazione delle infrastrutture stradali si è deciso di estendere la durata dei rilievi ad almeno 30 minuti, in modo da avere un quadro acusticamente più rappresentativo della situazione ante operam.

Lo scopo delle misure di rilievo è stato quello di determinare il clima acustico ante operam (rumore residuo) nei pressi dei recettori individuati e comunque in un intorno rappresentativo.

I recettori ai quali è stato possibile accedere o avvicinarsi per eseguire i rilievi fonometrici necessari alla caratterizzazione del clima acustico sono stati R1, R2 ed R3; non è stato invece possibile accedere al recettore R4.

A seguire si riportano le foto dei punti di misura (P ed I) e la relativa ubicazione rispetto ai recettori e alle aree interessate dall'impianto agro-fotovoltaico in progetto.

Tabella 7. Punti di misura (P ed I) effettuati nell'intorno delle aree di progetto.

Punti di misura e loro localizzazione rispetto alle aree di impianto	
 <p>Punto P1</p>	
 <p>Punto P2</p>	



Punto P3



Punto I1





Punto I2



8.2 Risultati dei rilievi

PERIODO DIURNO

I risultati ottenuti nel corso dei rilievi diurni sono di seguito riportati.

Tabella 8. Risultati punto P1.

PUNTO RILIEVO	Tm (min:sec)	Periodo di misura (h:min)	LA diurno dB(A)	Correzioni** dB	Incertezza ε dB
giorno					
P1	10:40	12:40 – 12:50	40,1	/	± 1.0
06/12/2023					

estratto misura

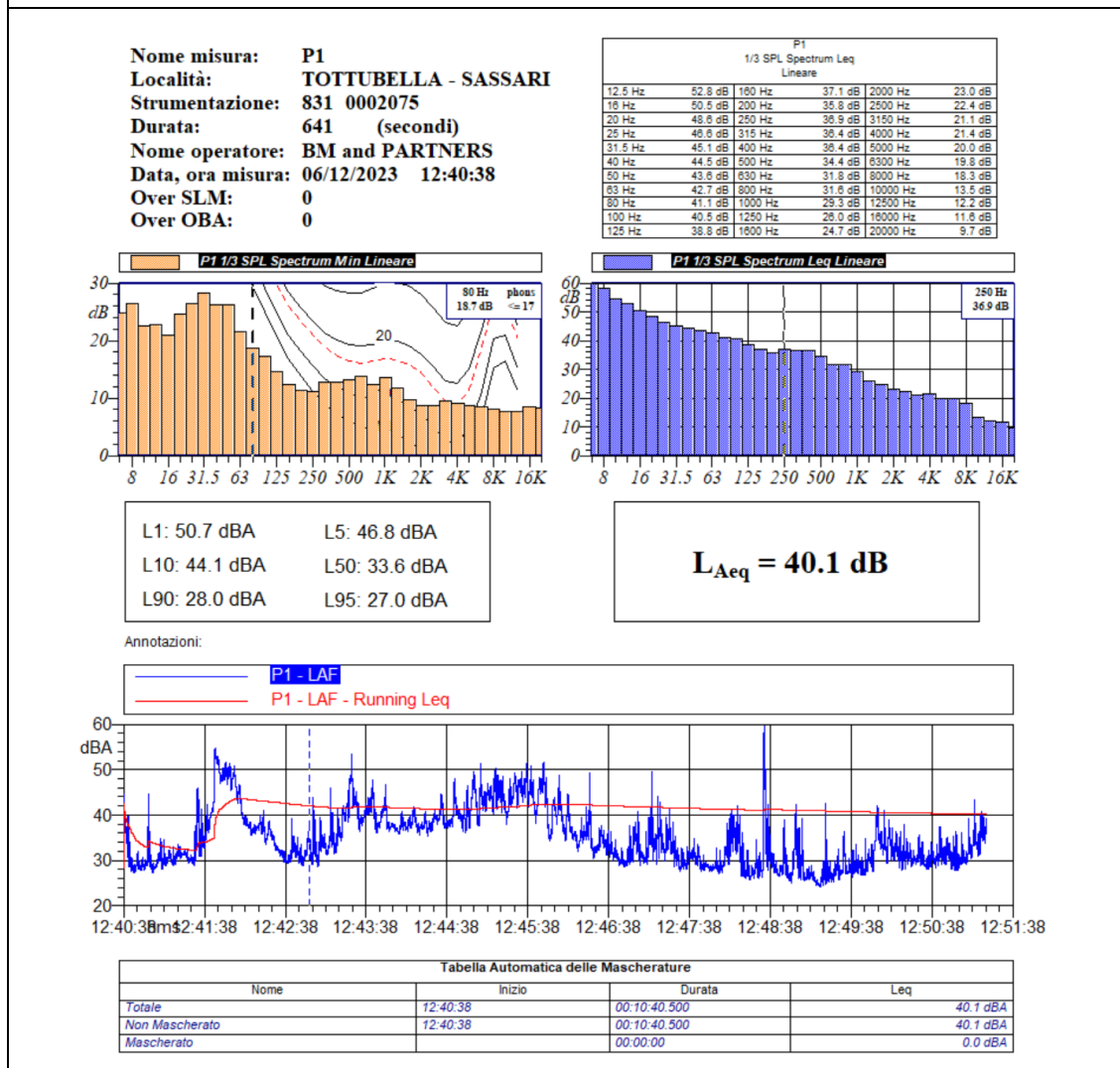


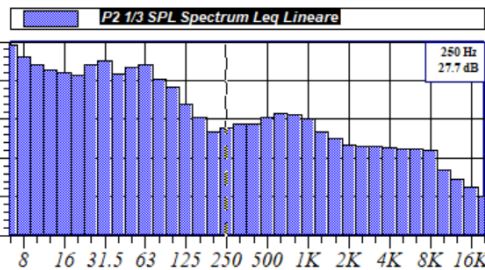
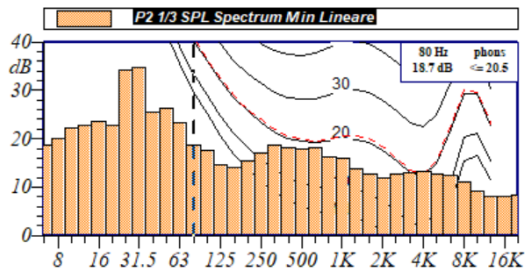
Tabella 9. Risultati punto P2.

PUNTO RILIEVO	Tm (min:sec)	Periodo di misura (h:min)	LA diurno dB(A)	Correzioni** dB	Incertezza ε dB
giorno					
P2	13:35	12:05 – 12:18	38,4	/	± 1.0
06/12/2023					

estratto misura

Nome misura: P2
Località: TOTTUBELLA - SASSARI
Strumentazione: 831 0002075
Durata: 816 (secondi)
Nome operatore: BM and PARTNERS
Data, ora misura: 06/12/2023 12:05:03
Over SLM: 0
Over OBA: 0

P2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	42.8 dB	160 Hz	30.5 dB	2000 Hz	23.5 dB
16 Hz	42.2 dB	200 Hz	26.8 dB	2500 Hz	23.1 dB
20 Hz	41.5 dB	250 Hz	27.7 dB	3150 Hz	22.9 dB
25 Hz	44.1 dB	315 Hz	28.8 dB	4000 Hz	22.6 dB
31.5 Hz	45.1 dB	400 Hz	28.7 dB	5000 Hz	22.4 dB
40 Hz	41.8 dB	500 Hz	30.6 dB	6300 Hz	22.4 dB
50 Hz	43.5 dB	630 Hz	31.5 dB	8000 Hz	21.9 dB
63 Hz	44.0 dB	800 Hz	31.3 dB	10000 Hz	17.1 dB
80 Hz	40.4 dB	1000 Hz	30.0 dB	12500 Hz	14.4 dB
100 Hz	38.2 dB	1250 Hz	26.8 dB	16000 Hz	12.3 dB
125 Hz	34.0 dB	1600 Hz	25.0 dB	20000 Hz	9.9 dB



L1: 48.6 dBA L5: 44.1 dBA
 L10: 41.0 dBA L50: 34.9 dBA
 L90: 30.7 dBA L95: 30.2 dBA

L_{Aeq} = 38.4 dB

Annotazioni:

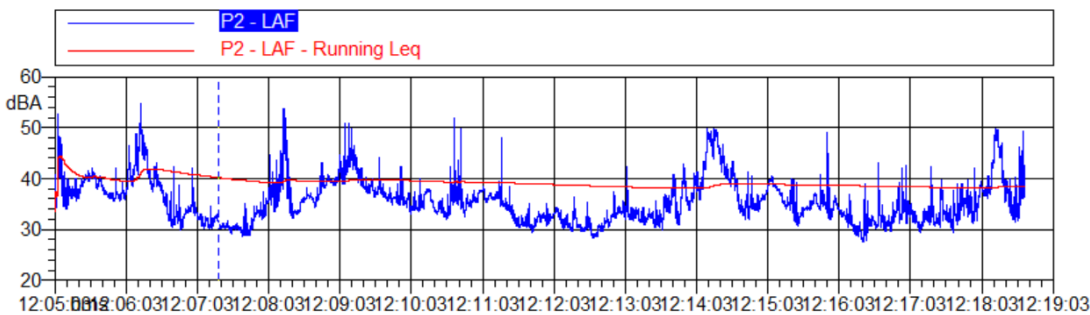


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12:05:03	00:13:35.600	38.4 dBA
Non Mascherato	12:05:03	00:13:35.600	38.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

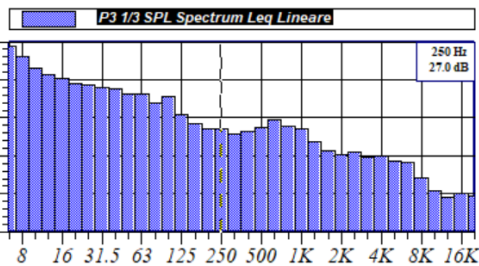
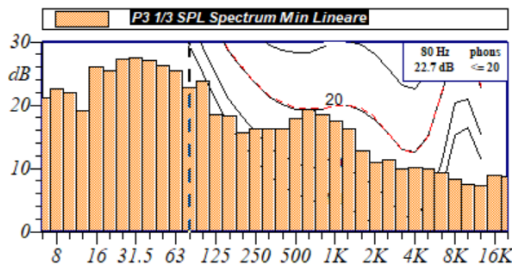
Tabella 10. Risultati punto P3.

PUNTO RILIEVO	Tm (min:sec)	Periodo di misura (h:min)	LA diurno dB(A)	Correzioni** dB	Incertezza ε dB
giorno					
P3	11:07	17:25 – 17:36	35,4	/	± 1.0
06/12/2023					

estratto misura

Nome misura: P3
Località: TOTTUBELLA - SASSARI
Strumentazione: 831 0002075
Durata: 667 (secondi)
Nome operatore: BM and PARTNERS
Data, ora misura: 06/12/2023 17:25:35
Over SLM: 0
Over OBA: 0

P3 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	41.4 dB	180 Hz	28.6 dB	2000 Hz	20.2 dB
16 Hz	40.3 dB	250 Hz	27.1 dB	2500 Hz	21.0 dB
20 Hz	39.0 dB	315 Hz	27.0 dB	3150 Hz	19.5 dB
25 Hz	38.5 dB	315 Hz	25.8 dB	4000 Hz	19.8 dB
31.5 Hz	38.0 dB	400 Hz	26.2 dB	5000 Hz	18.7 dB
40 Hz	37.5 dB	500 Hz	27.3 dB	6300 Hz	18.2 dB
50 Hz	36.3 dB	630 Hz	29.5 dB	8000 Hz	14.3 dB
63 Hz	36.3 dB	800 Hz	27.7 dB	10000 Hz	10.8 dB
80 Hz	33.9 dB	1000 Hz	27.1 dB	12500 Hz	9.1 dB
100 Hz	35.7 dB	1250 Hz	23.7 dB	16000 Hz	10.1 dB
125 Hz	30.8 dB	1600 Hz	21.3 dB	20000 Hz	9.4 dB



L1: 42.4 dBA L5: 39.5 dBA
 L10: 38.3 dBA L50: 33.7 dBA
 L90: 31.1 dBA L95: 30.5 dBA

L_{Aeq} = 35.4 dB

Annotazioni:

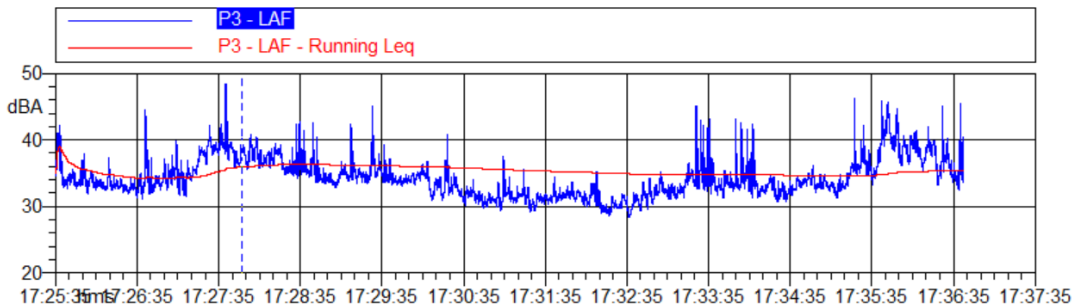


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	17:25:35	00:11:07.100	35.4 dBA
Non Mascherato	17:25:35	00:11:07.100	35.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

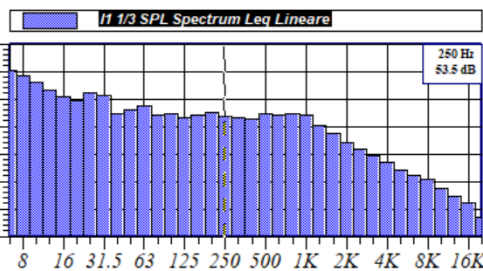
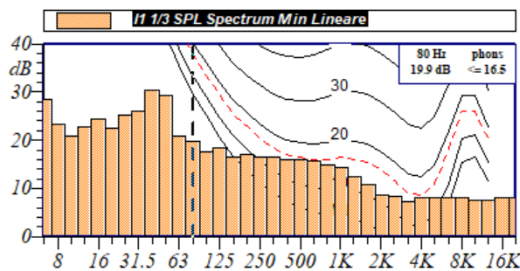
Tabella 11. Risultati punto I1.

PUNTO RILIEVO	Tm (min:sec)	Periodo di misura (h:min)	LA diurno dB(A)	Correzioni** dB	Incertezza ε dB
giorno					
I1	34:30	11:20 – 11:54	61,8	/	± 1.0
26/05/2023					

estratto misura

Nome misura: I1
Località: TOTTUBELLA - SASSARI
Strumentazione: 831 0002075
Durata: 2070 (secondi)
Nome operatore: BM and PARTNERS
Data, ora misura: 06/12/2023 11:20:49
Over SLM: 0
Over OBA: 2

I1 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	63.1 dB	160 Hz	53.9 dB	2000 Hz	44.1 dB
16 Hz	60.7 dB	200 Hz	55.0 dB	2500 Hz	41.7 dB
20 Hz	59.1 dB	250 Hz	53.5 dB	3150 Hz	39.6 dB
25 Hz	62.3 dB	315 Hz	52.9 dB	4000 Hz	37.0 dB
31.5 Hz	61.5 dB	400 Hz	52.6 dB	5000 Hz	34.3 dB
40 Hz	54.8 dB	500 Hz	54.6 dB	6300 Hz	32.3 dB
50 Hz	56.2 dB	630 Hz	53.9 dB	8000 Hz	30.7 dB
63 Hz	57.6 dB	800 Hz	54.7 dB	10000 Hz	27.7 dB
80 Hz	54.0 dB	1000 Hz	53.9 dB	12500 Hz	24.8 dB
100 Hz	54.4 dB	1250 Hz	50.1 dB	16000 Hz	22.3 dB
125 Hz	53.4 dB	1600 Hz	47.6 dB	20000 Hz	17.2 dB



L1: 71.5 dBA L5: 59.7 dBA
 L10: 53.0 dBA L50: 35.1 dBA
 L90: 30.0 dBA L95: 28.9 dBA

L_{Aeq} = 61.8 dB

Annotazioni:

— I1 - LAF
— I1 - LAF - Running Leq

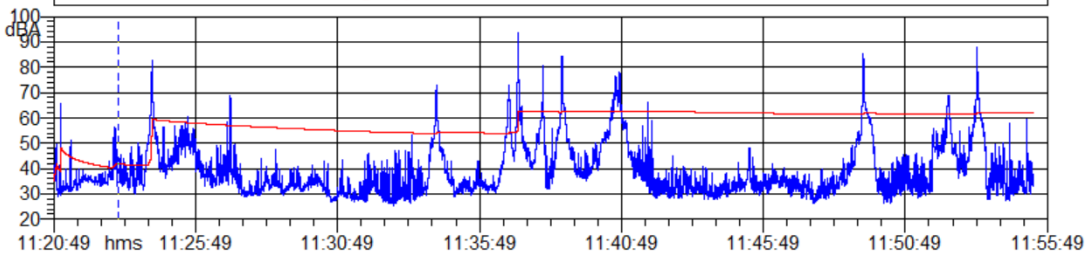


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:20:49	00:34:30.300	61.8 dBA
Non Mascherato	11:20:49	00:34:30.300	61.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

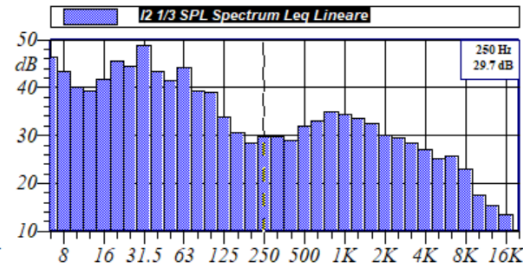
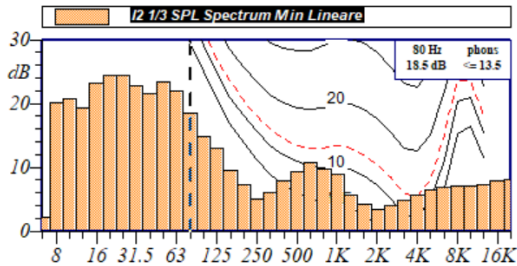
Tabella 12. Risultati punto I2.

PUNTO RILIEVO	Tm (min:sec)	Periodo di misura (h:min)	LA diurno dB(A)	Correzioni** dB	Incertezza ε dB
giorno					
I2	30:42	16:45 – 17:15	42,6	/	± 1.0
06/12/2023					

estratto misura

Nome misura: I2
Località: TOTTUBELLA - SASSARI
Strumentazione: 831 0002075
Durata: 1843 (secondi)
Nome operatore: BM and PARTNERS
Data, ora misura: 06/12/2023 16:45:27
Over SLM: 0
Over OBA: 0

I2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	39.2 dB	160 Hz	30.7 dB	2000 Hz	30.0 dB
16 Hz	41.8 dB	200 Hz	28.3 dB	2500 Hz	29.4 dB
20 Hz	45.6 dB	250 Hz	29.7 dB	3150 Hz	28.3 dB
25 Hz	44.3 dB	315 Hz	29.9 dB	4000 Hz	27.0 dB
31.5 Hz	48.8 dB	400 Hz	28.9 dB	5000 Hz	25.2 dB
40 Hz	43.5 dB	500 Hz	32.0 dB	6300 Hz	25.7 dB
50 Hz	41.4 dB	630 Hz	33.1 dB	8000 Hz	23.1 dB
63 Hz	44.2 dB	800 Hz	35.0 dB	10000 Hz	17.5 dB
80 Hz	39.4 dB	1000 Hz	34.3 dB	12500 Hz	15.4 dB
100 Hz	39.1 dB	1250 Hz	33.6 dB	16000 Hz	13.4 dB
125 Hz	33.8 dB	1600 Hz	32.4 dB	20000 Hz	10.2 dB



L1: 47.6 dBA	L5: 40.7 dBA
L10: 37.9 dBA	L50: 27.7 dBA
L90: 23.8 dBA	L95: 23.2 dBA

L_{Aeq} = 42.6 dB

Annotazioni:

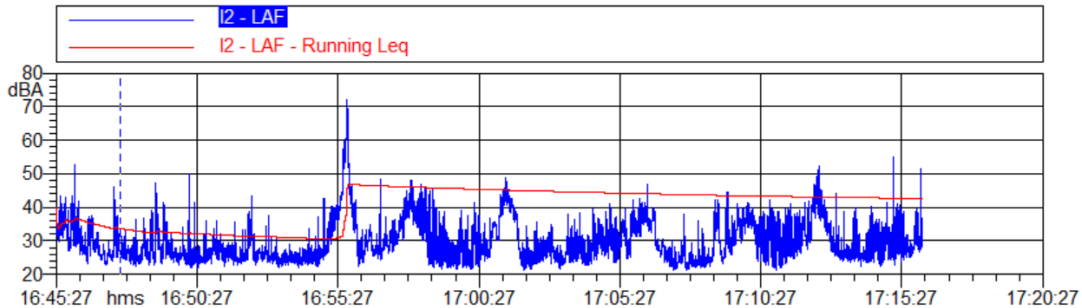


Tabella Automatica delle Maschere				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	16:45:27	00:30:42.900	42.6 dBA	
Non Mascherato	16:45:27	00:30:42.900	42.6 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	

La lontananza dell'area oggetto d'indagine dai centri abitati rende il contesto privo di aree edificate e quasi esclusivamente caratterizzato dalla presenza di pochi edifici civili sparsi, alcuni dei quali risultano dislocati in prossimità delle aree di progetto.

Dal punto di vista acustico, pertanto, nel contesto territoriale in cui si inserirà l'impianto in progetto, le sorgenti sonore che caratterizzano il clima acustico attuale (fase ante operam) risultano ascrivibili a:

- emissioni sonore associate al traffico veicolare lungo la viabilità esistente: SP65 e strade locali agricole;
- emissioni sonore associate alla presenza antropica, di animali e di mezzi agricoli.

8.3 Caratterizzazione delle infrastrutture viarie

Si è stabilito, in accordo con la Committenza, di considerare il traffico indotto dall'attività del parco agrivoltaico compreso nel traffico rilevato ed utilizzato per la taratura in quanto, di fatto, non risulta acusticamente rilevante.

La stima del traffico stradale relativo all'area in oggetto è stata valutata tramite un'indagine fonometrica eseguita nel giorno 06.12.2023 in fasce orarie definibili rappresentative e rappresentanti il traffico giornaliero nel periodo diurno. Tale indagine è stata effettuata sulla base dell'effettivo rilevamento del traffico suddiviso in mezzi pesanti (autocarri, autoarticolati, bilici, mezzi d'opera), autoveicoli e motoveicoli, assumendo per questi ultimi la stessa incidenza degli autoveicoli.

Sono stati eseguiti rilievi fonometrici, della durata almeno pari a 30 minuti, di cui si riportano di seguito le misure, la tipologia di veicoli ed il numero di passaggi degli stessi.

<i>Rilievo</i>	<i>Misura</i>		<i>Tipologia e n° passaggi rilevati</i>		
			<i>Autoveicoli</i>	<i>Mezzi pesanti</i>	<i>Treno</i>
<i>SP 65 Pt I1 (*)</i>	<i>diurno</i>	<i>61,8</i>	7	1	n.a.
<i>Strada locale Pt I2 (*)</i>	<i>diurno</i>	<i>42,6</i>	1	0	n.a.

(*) Rif. Paragrafo 8.1, Tabella 7.

8.4 Caratterizzazione delle sorgenti industriali puntuali, lineari ed areali

Nella situazione ante operam, nell'area interessata dalla presente valutazione previsionale, le uniche sorgenti sonore che condizionano il clima acustico risultano le infrastrutture stradali precedentemente descritte.

8.5 Validazione e taratura del modello

La taratura e la verifica dello strumento software sono state effettuate simulando la situazione di clima acustico esistente, considerando come fonti di rumore quelle precedentemente descritte. Le misure effettuate durante la campagna di indagine fonometrica sono state confrontate con le simulazioni ottenute con i dati di input rilevati contestualmente alle misure in situ e adattando all'occorrenza i parametri rappresentativi nel software (cfr. Tabella 13).

Tabella 13. Dati per la taratura dello strumento.

Descrizione rilievo	Misura reale	Misura calcolata	differenza
	<i>DIURNO</i>	<i>DIURNO</i>	<i>DIURNO</i>
P1	40,1	40,5	0,4
P2	38,4	39,4	1,0
P3	35,4	36,1	0,7
I1	61,8	61,6	0,2
I2	42,6	42,1	0,5

9 SITUAZIONE POST OPERAM

Viene di seguito descritta la situazione post operam inerente alla realizzazione, nel comune di Tuttubella (SS), di un impianto agrivoltaico con produzione di energia elettrica da tecnologia fotovoltaica della potenza Pot. DC (MWp) = 34,04 connesso alla rete di distribuzione elettrica in Media Tensione composta da n. 7 power station di cui n. 5 modello MVPS 4600-S2 e n. 2 MVPS 4000-S2.

Nell'impianto fotovoltaico in progetto è previsto un impianto BESS (container con batterie di accumulo) posto al confine NE del sito e composto da 10 power station + 10 container batterie (larghi 2.438 cm, alti 2.896 cm e lunghi 6.058 cm).

Per queste power station useremo modello MVPS 3450 S2.

In Figura 2 è mostrato lo schema di impianto BESS.

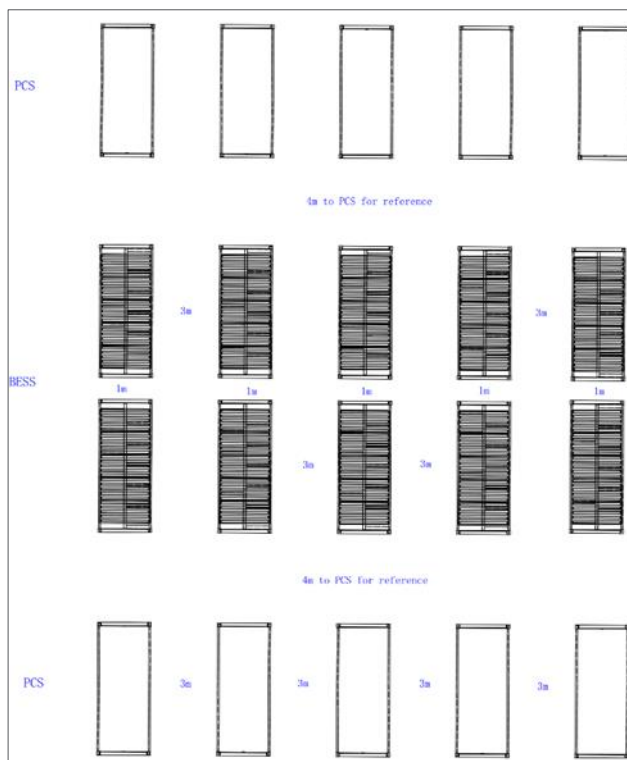


Figura 2. Schema di impianto BESS.

In Figura 3 viene riportata l'area dell'impianto agrivoltaico con la posizione delle sorgenti di tipo puntuali considerate acusticamente impattanti (cabine di trasformazione – power station). Nel riquadro di dettaglio è visibile l'area dedicata alla centrale di trasformazione considerata sorgente puntuale posta nel punto più vicino al recettore R4.

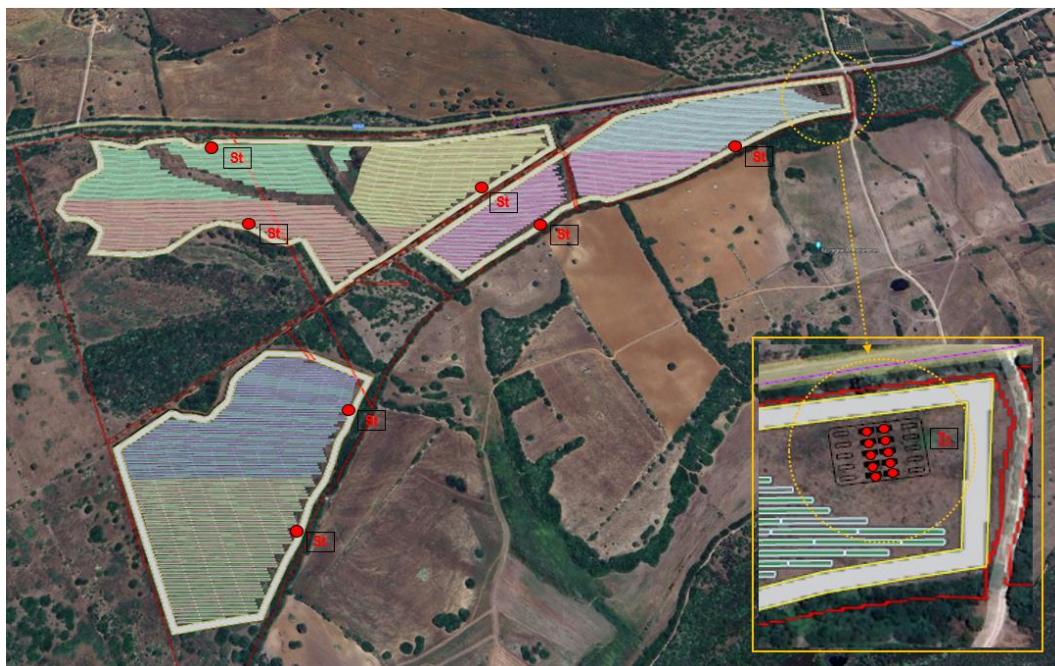


Figura 3. Ubicazione cabine di trasformazione (power station – St e Tr). Base map: Google Earth Pro.

9.1 Caratterizzazione infrastrutture viarie

A seguito dell'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico, le infrastrutture stradali analizzate (SP 65 e strade locali) non subiranno modifiche sostanziali sotto forma di incremento di traffico.

9.2 Caratterizzazione sorgenti Puntuali ed Areali

La potenza sonora della sorgente considerata rappresentante e rappresentativa delle sorgenti acusticamente rilevanti dell'impianto agro-fotovoltaico in oggetto è stata stimata sulla base della scheda tecnica prodotta dalla Committenza e calcolate attraverso il software SoundPLAN®, utilizzato anche per i calcoli previsionali. In Tabella 14 sono riportati i dati per la caratterizzazione delle sorgenti individuate e la stima della rispettiva potenza sonora.

Tabella 14. Caratterizzazione delle sorgenti.

Nome e definizione sorgente	Tipologia sorgente	Dati di letteratura dB(A)	incertezza dB(A)	Potenza stimata Lw dB(A)
St: power station	Puntuale	68,0	± 1.5	95,0*
Centrale di trasformazione	Puntuale	-	± 1.5	95,0*

*valori cautelativi

10 MODELLIZZAZIONE POST OPERAM

Come sottolineato direttamente dalla Committenza, tutti i calcoli vengono effettuati tenendo conto che:

- l'attività viene svolta esclusivamente nel periodo diurno;
- i recettori sono stati considerati come edifici costituiti da n. 1 piano fuori terra;
- si sono ipotizzate le potenzialità delle power stations Lwa cautelativamente uguali a 95 dB(A) e cautelativamente identiche ai trasformatori presenti nell'impianto BESS.

10.1 Valori di immissione calcolati

In Tabella 15 si riportano i valori di immissione in facciata ai recettori R1, R2, R3 ed R4.

Tabella 15. Valori di immissione ai recettori.

DESCRIZIONI			COORDINATE			Livello:	Limiti
Ricevitore	Dest.ne d'uso	Piano di rif.	X	Y	Z	Leq [6-22]	Leq [6-22]
			(m slm)			[dB(A)]	[dB(A)]
R1	Struttura civile	PT	32941968	4527650	67,11	42,4	60
R2	Struttura civile	PT	32941703	4527811	69,93	45,5	
R3	Struttura civile	PT	32941651	4526977	65,07	39,5	
R4	Struttura civile	PT	32940209	4527928	73,91	37,0	

Risulta evidente come da calcolo previsionale, i valori riscontrati siano ampiamente al di sotto dei valori limite assoluti di immissione previsti dalla normativa applicabile.

10.2 Valori di emissione calcolati

In Tabella 16 si riportano i valori di emissione calcolati in facciata ai recettori R1, R2, R3 ed R4; il calcolo è stato possibile in quanto si è tenuto conto dell'assenza di spazi comuni pubblici tra le sorgenti analizzate e i recettori stessi.

Tabella 16. Valori di emissione ai recettori.

DESCRIZIONI			COORDINATE			Livello:	Limiti
Ricevitore	Dest.ne d'uso	Piano di rif.	X	Y	Z	Leq [6-22]	Leq [6-22]
			(m slm)			[dB(A)]	[dB(A)]
R1	Struttura civile	PT	32941968	4527650	67,11	39,4	55
R2	Struttura civile	PT	32941703	4527811	69,93	44,3	
R3	Struttura civile	PT	32941651	4526977	65,07	35,9	
R4	Struttura civile	PT	32940209	4527928	73,91	31,6	

Risulta evidente come da calcolo previsionale, i valori riscontrati siano ampiamente al di sotto dei valori limite di emissione previsti dalla normativa applicabile.

10.3 Applicabilità del differenziale (DPCM 14/11/97)

Per l'applicabilità dei valori limite differenziali di immissione, occorre preliminarmente effettuare una misura del rumore ambientale all'interno degli ambienti abitativi, sia con le finestre chiuse e sia con le finestre aperte. Se il livello misurato risulta, in entrambi i casi, inferiore ai dati limite della tabella di seguito riportata non si procede alla verifica del criterio differenziale, poiché ogni effetto del disturbo è da considerarsi trascurabile.

Qualora applicabile, il criterio differenziale stabilisce di non superare determinate differenze (5dB diurno e 3dB notturno) tra il livello equivalente del rumore ambientale (sorgente disturbante in funzione) e quello del rumore residuo (sorgente disturbante non in funzione).

	L_{AEQ} dB(A) diurno	L_{AEQ} dB(A) notturno
Finestre chiuse	35 dB(A)	25 dB(A)
Finestre aperte	50 dB(A)	40 dB(A)

Essendo i valori di immissione calcolati ai recettori R1, R2, R3 ed R4 al di sotto dei 50 dB nel periodo di riferimento diurno, **il criterio differenziale risulta**, in questo caso, **non applicabile**.

$$L_A - L_R = \Delta$$

DIURNO (06 -22) NOTTURNO (22 - 06)

5 dB

3 dB

11 CONCLUSIONI

Premesso che:

- a)** la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico risulta relativa alle sorgenti presenti e quelle previste a seguito della futura realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico in progetto, da realizzarsi nel territorio comunale di Sassari – località Tuttubella (SS);
- b)** il comune di Sassari – località Tuttubella (SS), ha provveduto ufficialmente alla suddivisione in classi acustiche del proprio territorio;
- c)** in fase di esercizio è stato preso in considerazione esclusivamente il periodo diurno ossia dalle ore 6:00 alle ore 22:00. A scopo cautelativo e a favore di sicurezza tutte le sorgenti associate all'impianto fotovoltaico sono state considerate, con funzionamento continuo e stazionario per l'intero tempo di riferimento (16 ore diurne dalle 6:00 – 22:00), sebbene il tempo di funzionamento sia inferiore. Nelle ore senza irraggiamento, ovvero nel tempo di riferimento notturno e in alcune ore del diurno, tutti gli apparati o sono fermi (inseguitori) o in regime di standby (inverter, trasformatore) e in tale regime le caratteristiche di emissione sonora non sono generalmente fornite dai produttori poiché non rilevanti;
- d)** con riferimento al traffico indotto, vista la tipologia di attività valutata, viene considerato che lo stesso non sia acusticamente rilevante;
- e)** sono stati presi in considerazione i recettori che risultano acusticamente più sensibili ovvero più vicini alle aree del futuro impianto agro-fotovoltaico e comunque rappresentanti e rappresentativi dei recettori acusticamente più esposti rispetto all'impianto in oggetto;
- f)** essendo i valori di immissione calcolati ai recettori R1, R2, R3 ed R4 al di sotto dei 50 dB nel periodo di riferimento diurno, non risulta applicabile il criterio differenziale.

Considerando quanto sottolineato ai precedenti capitoli della presente Valutazione, e come si evince dalla precedente Tabella 16, si può affermare che:

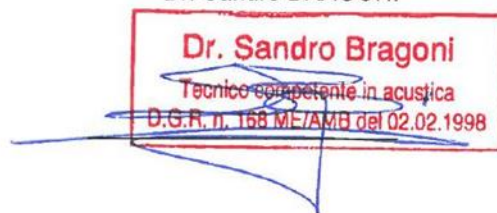
- i valori limite assoluti di immissioni ai recettori R1, R2, R3 e R4 di cui al D.P.C.M. 01/03/1991, risultano, nel periodo diurno, rispettati;
- i valori limite di emissioni ai recettori R1, R2, R3 e R4 di cui al D.P.C.M. 01/03/1991, risultano, nel periodo diurno, rispettati;
- l'analisi dei risultati, ottenuti attraverso le simulazioni con il software di post elaborazione SoundPLAN®, evidenzia il rispetto dei valori limite di legge e che l'impatto complessivo derivante dalla futura realizzazione del nuovo impianto agro-fotovoltaico risulta acusticamente non rilevante.

12 Allegati

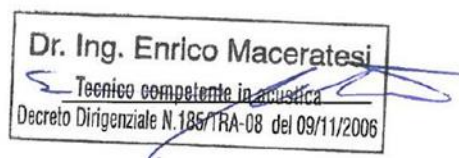
ACU.01: Valori di Immissione post operam – Situazione planimetrica e volumetrica diurna.

ACU.02: Certificati di taratura.

I tecnici in acustica:
Dr. Sandro BRAGONI



Dr. Ing. Enrico Maceratesi



(tecnici competenti in acustica ambientale iscritti nell'elenco della Regione Marche Albo Enteca istituito ai sensi del D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42 rispettivamente con numero 6998 (Bragoni Sandro) e numero 7062 (Maceratesi Enrico)).

Arcadis Italia S.r.l.

via Monte Rosa, 93
20149 Milano (MI)
Italia
+39 02 00624665

<https://www.arcadis.com/it/italy/>

