

PROPONENTE:

# AMBRA SOLARE 5 S.R.L.

ROMA (RM) VIA VENTI SETTEMBRE 1 CAP 00187 ambrasolare5srl@legalmail.it

## REGIONE MOLISE PROVINCIA DI CAMPOBASSO

**COMUNE DI URURI (CB)- SAN MARTINO IN PENSILIS (CB)- ROTELLO (CB)**

**Oggetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CON POTENZA DI PICCO PARI A 61.8 MWp e POTENZA DI IMMISSIONE PARI A 50 MW, UBICATO NEI COMUNI DI URURI (CB), SAN MARTINO IN PENSILIS (CB) E OPERE CONNESSE RICADENTI NEL COMUNE DI ROTELLO (CB)**

**ELABORATO: RELAZIONE D'IMPATTO ACUSTICO**

**PROGETTAZIONE: I-PROJECT S.R.L.**

<b>ELABORATO:</b> <b>D-16</b>	<b>Elaborato da:</b> Arch. Antonio Manco	<b>Approvato da:</b> Arch. Antonio Manco 
<b>SCALA:</b>	<b>Verificato da:</b> Arch. Antonio Manco	
<b>DATA:</b> Settembre 2021		

<b>Prot. int. n°:</b> 0101	<b>Rev.:</b> 0	<b>Mod.:</b> 0
Pratica: Ururi	Archivio File:	

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE PUBBLICO



Consulenza, Progettazione e Sviluppo Impianti ad Energia Rinnovabile

Sede Legale: Via Del Vecchio Politecnico, 9 - 20121 Milano (MI) - P.IVA 11092870960-PEC: [i-project@legalmail.it](mailto:i-project@legalmail.it)

Sede Operativa: Via Bisceglie n° 17 - 84044 Albanella (SA) -mail: [a.manco@iprojectsrl.com](mailto:a.manco@iprojectsrl.com)- Cell: 3384117245

---

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>QUADRO INFORMATIVO ESISTENTE</b>	<b>3</b>
2.1	INQUADRAMENTO ACUSTICO DEL PROGETTO	4
<b>3</b>	<b>RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI</b>	<b>5</b>
3.1	LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO	6
3.2	DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI DEL 14 NOVEMBRE 1997	7
3.3	DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE 16 MARZO 1998	10
<b>4</b>	<b>ANALISI DI IMPATTO ACUSTICO GENERATO DALL'IMPIANTO</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>ANALISI DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>14</b>

## 1 **PREMESSA**

La presente relazione è redatta per la previsione di impatto acustico nella zona interessata dall'intervento, prevista dalla L.447/95 e dalla L.R. 47/98, nell'ambito del progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico ricadente nei Comuni di Ururi (CB), San Martino in Pensilis (CB) e opere connesse nel comune di Rotello (CB). Nell'ambito della presente Relazione si evidenzia che solo gli Inverter e i trasformatori, entrambi inserite in cabine di trasformazione, posso determinare un rilevabile impatto acustico nel contesto dell'area dell'impianto. Per quanto concerne la Stazione Elettrica di Utenza AT-MT, tutte le apparecchiature saranno collocate in cabine in cls prefabbricato, rispettando i livelli di emissione di rumore e in ottemperanza ai limiti dettati dal D.P.C.M. 91-97 e dalla L. n.477 del 1995.

Dalle schede tecniche di tali componenti, certificano le seguenti emissioni acustiche misurate a 1 m di distanza in termini di potenza sonora (LWA):

- **LWA < 79 dBA.**

Tale analisi è condotta con lo scopo di prevedere gli effetti acustici ambientali in corso d'opera, generati nel territorio circostante dall'esercizio dell'opera progettata, mediante il calcolo dei livelli di immissione di rumore in corrispondenza di ricettori sensibili. Lo scenario acustico così definito è sottoposto a verifica mediante confronto con i limiti imposti dalle normative vigenti, così da poter evidenziare eventuali situazioni critiche e successivamente individuare e progettare gli eventuali interventi di abbattimento e mitigazione necessari al contenimento degli effetti previsti.

Il fine ultimo della presente analisi è quello di evidenziare l'insorgere di eventuali criticità ambientali mediante la stima previsionale di valori significativi e non quello di definire quantitativamente un esatto scenario fisico; è pertanto in tale ottica che va interpretata la valenza dei risultati, che sono da considerarsi sempre come indicativi, così come tutti i risultati di modelli fisico-matematici di simulazione previsionale, poiché oltre che dall'approssimazione dell'algoritmo di calcolo implementato, dipendono anche dalla precisione dei dati di ingresso.

**L'area dell'impianto fotovoltaico è caratterizzata da insediamenti agricoli di tipo seminativo.**

## **2 QUADRO INFORMATIVO ESISTENTE**

Le fonti utilizzate per la stesura della presente trattazione sono state identificate sia all'interno del progetto dell'opera che esternamente ad esso.

In particolare, la previsione di impatto acustico si basa sui seguenti elaborati:

- elaborati cartografici vettoriali e raster della zona in esame allo stato attuale;
- elaborati progettuali digitali, comprendenti tracciati planimetrici, rilievo topografico della fascia territoriale di studio, ubicazione dell'impianto;
- dislocazione dei ricettori maggiormente significativi;

## 2.1 INQUADRAMENTO ACUSTICO DEL PROGETTO

I Comuni di Ururi (CB), San Martino in Pensilis (CB) e Rotello (CB) non sono dotati di piano classificazione acustica previsto dall'art. 6 comma 1 lett. a) della Legge 447/1995). Si applicano quindi i limiti di immissione acustica di cui all'art. 6 comma 1 del D.P.C.M. 01/03/1991 riportati nella seguente tabella:

Zonizzazione	Diurno (06.00 - 22.00) <i>Leq dB(A)</i>	Notturmo (22.00 - 06.00) <i>Leq dB(A)</i>
<b>Tutto il territorio nazionale</b>	<b>70</b>	<b>60</b>
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(\*) Zone di cui all'art. 2 "Zone territoriali omogenee" del Decreto Ministeriale 2 aprile 1968:  
Sono considerate zone territoriali omogenee, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765:  
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;  
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;

I valori limite differenziali di immissione, ai sensi dell'art. 4 comma 1 del D.P.C.M. 14/11/1997, sono fissati in 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

Tali valori devono essere verificati all'interno degli ambienti abitativi.

*Ai soli fini della presente trattazione, non essendo tecnicamente possibile conoscere le caratteristiche acustiche passive degli ambienti abitativi costituenti i ricettori, i valori differenziali sono valutati in esterno, in corrispondenza della facciata degli stessi ambienti. In tal modo si fornirà comunque un parametro significativo per la valutazione di eventuali criticità in questa fase previsionale.*

### **3 RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI**

I principali riferimenti legislativi a cui si fa riferimento sono:

- Legge n° 447 del 26 Ottobre 1995: “Legge Quadro sull’inquinamento acustico”
- DPCM 1 Marzo 1991: “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”
- Decreto Legislativo N.285 del 30 aprile 1992: “Nuovo Codice della Strada”
- DPCM 14 Novembre 1997: “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 16.03.98: “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”
- DPCM 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 legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- Decreto Ministeriale del 29 novembre 2000: “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”
- Decreto del Presidente della Repubblica N. 142 del 30/3/2004: “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 n.262 del 04/09/02: “Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto”

I principali riferimenti normativi a cui si fa riferimento sono:

- UNI 9884 del 1997: “Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale”
- UNI 9884-1991 -Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale

- EN 60651-1994 - Class 1 Sound Level Meters (CEI 29-1).
- EN 60804-1994 - Class 1 Integrating-averaging sound level meters (CEI 29-10)
- EN 61094/1-1994 - Measurements microphones - Part 1: Specifications for laboratory standard microphones
- EN 61094/2-1993 - Measurements microphones - Part 2: Primary method for pressure calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique
- EN 61094/3-1994 - Measurements microphones - Part 3: Primary method for free-field calibration of laboratory standard microphones by the reciprocity technique
- EN 61094/4-1995 - Measurements microphones - Part 4: Specifications for working standard microphones
- EN 61260-1995 -Octave-band and fractional-octave-band filters (CEI 29-4)
- IEC 942-1988 - Electroacoustics - Sound calibrators (CEI 29-14)
- ISO 226-1987 - Acoustics - Normal equal - loudness level contours

Di seguito viene data una breve descrizione delle principali leggi e normative.

### 3.1 LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO

Il riferimento legislativo generale, in materia di rumore è la legge del 26/10/1995, n° 447. "Legge quadro sull'inquinamento acustico", pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale del 30/10/1995, n° 254; essa introduce nuovi obblighi per imprese e amministrazioni che andranno a regime solo a seguito della emanazione di decreti applicativi.

Le nuove competenze dei Comuni e gli obblighi che ne derivano richiedono, da parte delle Amministrazioni Comunali, la organizzazione delle seguenti principali attività:

- Zonizzazione acustica comunale secondo i criteri previsti dall' Art. 4, comma 1, lettera a, cioè in base alle linee guida regionali.
- Coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con le determinazioni assunte in sede di zonizzazione acustica.
- Adozione di piani di risanamento.
- Programmazione dei controlli all'atto del rilascio di concessioni edilizie.
- Adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dell'inquinamento acustico.

- Rilevazione e controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli.
- Relazione biennale sullo stato dell'ambiente (per i comuni con più di 50.000 abitanti).

Tra le competenze dello Stato ci sono quelle relative all'emanazione dei decreti per la determinazione dei valori limiti di emissione/immissione/guida/qualità, per la determinazione dei criteri di misurazione e della relativa disciplina del rumore emesso da varie sorgenti (imbarcazioni, aeromobili, strade, ferrovie, sistemi di allarme, discoteche, ecc.).

Si illustrano inoltre i punti più significativi della nuova legge per quanto attiene le problematiche della rumorosità emessa da infrastrutture di trasporto terrestre e da sorgenti fisse.

Il comma c) dell'art. 2 definisce come sorgenti sonore fisse le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriale, artigianali, agricole;

Vengono ricondotti (art. 8) entro i limiti di questa legge tutti i procedimenti di V.I.A. resi obbligatori dalla Legge 8/7/86 n. 349, dal D.P.C.M. 10/8/88 n. 377 e dal D.P.C.M. 27/12/88. In ogni caso deve essere fornita al comune una relazione di Impatto Acustico relativa alla realizzazione, modifica o potenziamento delle seguenti opere:

- aeroporti, eliporti, aviosuperfici;
- strade ed autostrade di ogni ordine e grado, escluse le interpoderali o private;
- discoteche;
- impianti sportivi e ricreativi;
- ferrovie ed altri sistemi di trasporto su rotaia.

L'art. 11 prevede 4 Regolamenti d'Esecuzione, che verranno emanati entro un anno, mediante appositi D.P.R., sulla disciplina dell'inquinamento acustico prodotto dalle specifiche sorgenti: stradali, ferroviarie, marittime ed aeree; (nel mese di luglio del 1998 risulta attuata solamente la disciplina dell'inquinamento acustico del traffico aereo DPR 496/97).

Tra gli altri principali provvedimenti previsti dalla legge quadro sono stati attuati le seguenti norme che verranno discusse nei successivi paragrafi:

DPCM 14 novembre 1997 - "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";

Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 - "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

### 3.2 DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI DEL 14 NOVEMBRE 1997

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori

limite delle sorgenti sonore”, valido per le sorgenti fisse e mobili, fissa i limiti di emissione, immissione, attenzione, qualità già definiti nella legge Quadro.

1. Il valore limite di emissione definito come valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora presso la sorgente stessa.

Tabella A: Valori limite di emissione (dB)

Classi	Tipo di area	giorno	notte
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

2. Il valore limite di immissione definito come rumore immesso nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo dall’insieme di tutte le sorgenti. Si fa riferimento al criterio assoluto, nel quale si verifica che il livello di rumore ambientale non superi i limiti assoluti prestabiliti in funzione della fascia oraria e della destinazione d'uso. Tali valori (Tabella B) sono uguali a quelli già definiti nella tabella del DPCM 1/3/91 (ancora valida);

Tabella B: Valori limite assoluti di immissione (dB)

Classi	Tipo di area	giorno	notte
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

3. Il valore limite di attenzione sono livelli acustici che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana. I limiti riferiti ad un'ora sono quelli della tabella B aumentati di 10 dB nel periodo diurno, o di 5 dB nel periodo notturno: se riferiti al tempo di riferimento prescelto per la caratterizzazione del territorio, i limiti sono quelli indicati nella tabella B.

4. Il valore di qualità sono valori da conseguire nel breve, medio e nel lungo periodo con le tecnologie e metodiche disponibili per realizzare obiettivi di tutela. Essi vengono illustrati nella tabella C.

Tabella C: Valori di qualità (dB)

Classi	Tipo di area	giorno	notte
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Nello stesso documento normativo viene ribadito che per nuovi impianti ed attività saranno gli strumenti di pianificazione del territorio nonché i piani di risanamento a stabilire i criteri e le modalità per il rispetto dei limiti.

**Si evidenzia che, l'impianto fotovoltaico non opererà nelle ore notturne, pertanto non si utilizzeranno i valori limite relativi al periodo notturno.**

### 3.3 DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE 16 MARZO 1998

Il decreto costituisce uno dei cardini del sistema dei provvedimenti esecutivi della legge quadro 447/95 e stabilisce le tecniche da adottare per il rilevamento e la misurazione dell'inquinamento da rumore in ambiente esterno ed abitativo, ivi compreso quello generato dalle infrastrutture di trasporto stradale e ferroviario.

Nel decreto (art. 2) sono definite le specifiche della strumentazione di misura. Viene introdotto il certificato di taratura della strumentazione, da sottoporre a verifica ogni due anni presso laboratori accreditati.

L'articolo 3 che definisce le modalità di misura, rimanda all'allegato B per le tecniche di esecuzione delle misure, all'allegato C per le metodologie di misura del rumore ferroviario e stradale e all'allegato D per le modalità di presentazione dei risultati.

Nell'allegato B si sottolinea l'importanza di acquisire tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo e delle modalità di misura (numero e caratteristiche delle sorgenti, variabilità della emissione sonora, presenza di componenti tonali, impulsive, a bassa frequenza).

#### **4 ANALISI DI IMPATTO ACUSTICO GENERATO DALL'IMPIANTO**

Si rileva che solo gli Inverter e i trasformatori, entrambi inserite in cabine di trasformazione, posso determinare un rilevabile impatto acustico nel contesto dell'area dell'impianto. Per quanto concerne la Stazione Elettrica di Utenza AT-MT, tutte le apparecchiature saranno collocate in cabine in cls prefabbricato, rispettando i livelli di emissione di rumore e in ottemperanza ai limiti dettati dal D.P.C.M. 91-97 e dalla L. n.477 del 1995.

Dalle schede tecniche di tali componenti, certificano le seguenti emissioni acustiche misurate a 1 m di distanza in termini di potenza sonora (LWA): **LWA < 79 dBA.**

**5 ANALISI DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE**

Vengono considerati come cantieri sorgente di rumore le aree dove dovrà essere realizzato l'impianto eolico e quindi come ricettori sono stati considerati quelli precedentemente elencati.

I cantieri mobili per la realizzazione degli scavi non vengono presi in considerazione in quanto il cantiere mobile per lo scavo e installazione dei cavidotti produce una emissione rumorosa limitata sia nel tempo che nello spazio, inferiore ai limiti delle norme vigenti DPCM 14/11/97.

**Tutte le macchine e le attrezzature tecnologiche utilizzate dovranno essere conformi ai limiti di emissione sonora previsti dalla normativa europea e dovranno essere accompagnate da apposita certificazione.**

**Si prevede che le attività operative del cantiere impegneranno una fascia oraria continuativa compresa dalle ore 07:00 fino alle ore alle ore 17:00.**

**Apparecchiature e macchinari di cantiere**

Le sorgenti di rumore saranno costituite dall'insieme delle apparecchiature utilizzate nelle varie fasi di lavorazione. Gli impatti sulla componente rumore risultano determinati dalla rumorosità intrinseca dei macchinari impiegati per lo svolgimento delle attività previste per la realizzazione dell'intervento e dalle attività stesse.

Vengono di seguito elencate le sorgenti rumorose previste nella fase di cantiere.

Descrizione delle sorgenti sonore:

Escavatore	LW (dBA) =	106.0
Autocarro	LW (dBA) =	101.0
Autobetoniera	LW (dBA) =	97.0
Gru/autogru	LW (dBA) =	91.0
Rullo compattante	LW (dBA) =	101.0
Miniescavatore	LW (dBA) =	96.0
Pala Meccanica	LW (dBA) =	101.0
Trivella SpingiTubo	LW (dBA) =	108.5
Motosaldatrice	LW (dBA) =	96.0
Sondatrivellatrice	LW (dBA) =	108.5
Vibroinfissore	LW (dBA) =	108.5

Attraverso i data base dei macchinari indicati nelle schede tecniche sono state associate delle probabili rumorosità generate in fase di esercizio.

I dati relativi ai livelli di emissione di potenza sonora dei macchinari sopra riportati, hanno origine dalla banca dati sul rumore del portale: BANCA DATI RUMORE C.P.T. TORINO: [www.fsctorino.it/download/banca-dati-rumore-per-l-edilizia](http://www.fsctorino.it/download/banca-dati-rumore-per-l-edilizia), BANCA DATI RUMORE DEL PORTALE AGENTI FISICI [http://www.portaleagentifisici.it/fo\\_rumore\\_list\\_macchinari.php](http://www.portaleagentifisici.it/fo_rumore_list_macchinari.php).

Siccome la zona di destinazione degli aerogeneratori è di tipo rurale, essa rientra tra quelle classificate "di tipo misto" - **CLASSE III**, allegato A del D.P.C.M. 14/11/97 - con limiti d'immissione pari a 60 dB(A) in fase diurna e 50 dB(A) in quella notturna.

**Come si evince dai dati riportati nelle tabelle di cui al punto precedente, i livelli limite di immissione sonora relativi alla CLASSE III di destinazione acustica (60 dB(A) diurno e 50 dB(A) notturno) sono ampiamente rispettati, essendo i valori massimi rilevati inferiori.**

## 6 CONCLUSIONI

L'impianto fotovoltaico e le opere connesse, in fase di costruzione (fase di cantiere), determinano alterazioni sulla componente rumore determinati dalla rumorosità intrinseca dei macchinari, impiegati per lo svolgimento delle attività previste per la realizzazione dell'intervento.

Nella fase di esercizio, prevista esclusivamente nelle ore diurne, l'impianto non genera significative emissioni acustiche. **Si può certamente affermare che la costruzione dell'impianto fotovoltaico e la sua fase di esercizio è coerente con le previsioni di zonizzazione locale e nazionale.**