



**REGIONE LAZIO
PROVINCIA DI ROMA
COMUNE DI ARDEA**



ARDEA_26

**PROGETTO DI UN LOTTO DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI PN 14,032 MW/p
diviso in: LOTTO 1: PN 2889 kW; LOTTO 2: PN 5365 kW; LOTTO 3: 5778 kW**

UBICAZIONE IMPIANTO:

**Località La Fossa, snc
00040 Ardea (RM)
Foglio 46, particelle 144-146-2273**

ITER AUTORIZZATIVO:

**V.I.A. – Valutazione di impatto ambientale
D.Lgs n. 152/06 – art. 23**

COMMESSA: 2021_FV26	DOCUMENTO: 2021_26_FV_R_11	TITOLO: RELAZIONE ACUSTICA			
REV. 2					
REV. 1	EMISSIONE	30/09/22	M.SESTILI	G. GROSSI	A. COSTANTINI
REV. 0	EMISSIONE	02/09/22	M.SESTILI	G. GROSSI	A. COSTANTINI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

 ERMES [®] INNOVAZIONE ENERGETICA	ARDEA _26 PROGETTO DI UN LOTTO DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI PN 14,03 MW/p diviso in: LOTTO 1: PN 2889 kW; LOTTO 2: PN 5365 kW; LOTTO 3: 5778 kW Località La Fossa, snc - 00040 Ardea (RM)	DOCUMENTO: 2021_26_FV_R_11
		DATA: 30/09/22
	REV.: 01	PAG.: 1/7

COMMITTENTE: ERMES S.p.A. Piazza Albania, 10 – 00153, Roma, Italia Tel: + 39 06 94838931 www.ermesgroup.it , info@ermesgroup.it , ermes@pec.ermesgroup.it C.F.:12730811002 P.IVA: 12730811002	PROGETTISTA:  SOLAR SOLUTION 
---	---

INDICE

1.	PREMESSA	2
1.1	GENERALITA'	2
1.2	SCOPO DEL DOCUMENTO.....	2
1.3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	2
2.	ALCUNE DEFINIZIONI.....	3
2.1	TABELLE	4
	Tabella A: CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE.....	4
	Tabella B: VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Leq in dB(A) (art. 2)	4
	Tabella C: VALORI LIMITE DI IMMISSIONE - Leq in dB (A) (art.3)	5
3.	L'IMPIANTO	5
3.1	DESCRIZIONE DEL SITO	5
3.2	DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO - STRUTTURE ED IMPIANTI PRINCIPALI	5
3.2.1	Gli Inverter	6
3.2.2	Le Cabine Elettriche	7

ERMES S.p.A.

Sede: Piazza Albania 10 – 00153 Roma, Italia
 C.F. | P. IVA: IT 12730811002
 Iscr. R.E.A. RM – 1396086 Cap. Soc. € 1.500.000,00 i.v.

info@ermesgroup.it
www.ermesgroup.it
 Tel. +39 06 94838941

Certificazioni:
 ISO 9001:2015 CERT. N. SC 20-4612
 UNI EN ISO 14001:2015 CERT.N.711294



	ARDEA_26 PROGETTO DI UN LOTTO DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI PN 14,03 MW/p diviso in: LOTTO 1: PN 2889 kW; LOTTO 2: PN 5365 kW; LOTTO 3: 5778 kW Località La Fossa, snc - 00040 Ardea (RM)	DOCUMENTO: 2021_26_FV_R_11	
		DATA: 30/09/22	
		REV.: 01	PAG.: 2/7

1. PREMESSA

1.1 GENERALITA'

L'impianto, come rappresentato nel documento "2021_FV26_E_16" (Layout lotto di impianti su ortofoto e nel documento "2021_FV26_E_15" (Layout lotto di impianti su Catastale) è costituito da un lotto di impianti di generazione fotovoltaica del tipo "Agrivoltaico" denominato "ARDEA_26", di potenza nominale pari a 14,03 MWp. I moduli fotovoltaici sono montati su strutture di sostegno ad inseguimento mono assiale con asse di rotazione lungo la direttrice Nord-Sud, permettendo al piano dei pannelli di seguire la rotazione del sole Est-Ovest.

1.2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Il documento è redatto allo scopo di effettuare una valutazione dell'impatto acustico ambientale connesso con l'attività dell'impianto.

Dalla valutazione dei valori si potrà successivamente esaminare la necessità di adeguare le misure di protezione per ridurre il l'impatto derivante dalle singole sorgenti a valori inferiori a quelli accettabili previsti dalle Norme.

1.3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L. n. 447 e s.m.i. del 26/10/1995 - "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (1/circ).

DCPM 14/11/1997 - elenchiamo alcune definizioni ed alcune tabelle utili per definire i limiti entro cui mantenere i livelli del rumore prodotto dal nostro impianto.

ERMES S.p.A.

Sede: Piazza Albania 10 – 00153 Roma, Italia
 C.F. | P. IVA: IT 12730811002
 Iscr. R.E.A. RM – 1396086 Cap. Soc. € 1.500.000,00 i.v.

info@ermesgroup.it
 www.ermesgroup.it
 Tel. +39 06 94838941

Certificazioni:
 ISO 9001:2015 CERT. N. SC 20-4612
 UNI EN ISO 14001:2015 CERT.N.711294



	ARDEA _26 PROGETTO DI UN LOTTO DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI PN 14,03 MW/p diviso in: LOTTO 1: PN 2889 kW; LOTTO 2: PN 5365 kW; LOTTO 3: 5778 kW Località La Fossa, snc - 00040 Ardea (RM)	DOCUMENTO: 2021_26_FV_R_11	
		DATA: 30/09/22	
		REV.: 01	PAG.: 3/7

2. ALCUNE DEFINIZIONI

Dalla 447 (vedi 1.3): ARTICOLO 2. Definizioni.

Ai fini della presente legge si intende per:

a) **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;

b) **ambiente abitativo**: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.lgs. 15 agosto 1991, n. 277 (2), salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;

c) **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;

d) **sorgenti sonore mobili**: tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera c);

e) **valori limite di emissione**: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;

f) **valori limite di immissione**: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;

g) **valori di attenzione**: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;

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

I valori di cui al comma 1, lettere e), f), g) e h), sono determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere.

I valori limite di immissione sono distinti in:

a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;

b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

ERMES S.p.A.

Sede: Piazza Albania 10 – 00153 Roma, Italia
 C.F. | P. IVA: IT 12730811002
 Iscr. R.E.A. RM – 1396086 Cap. Soc. € 1.500.000,00 i.v.

info@ermesgroup.it
 www.ermesgroup.it
 Tel. +39 06 94838941

Certificazioni:
 ISO 9001:2015 CERT. N. SC 20-4612
 UNI EN ISO 14001:2015 CERT.N.711294



 ERMES [®] INNOVAZIONE ENERGETICA	ARDEA _26 PROGETTO DI UN LOTTO DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI PN 14,03 MW/p diviso in: LOTTO 1: PN 2889 kW; LOTTO 2: PN 5365 kW; LOTTO 3: 5778 kW Località La Fossa, snc - 00040 Ardea (RM)	DOCUMENTO: 2021_26_FV_R_11
		DATA: 30/09/22
	REV.: 01	PAG.: 4/7

2.1 TABELLE

Tabella A: CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

<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>

Si riportano le tabelle presenti nel DCPM 14/11/97 riguardanti i valori limite di emissione ed immissione relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio nel quale sono presenti le sorgenti sonore:

Tabella B: VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Leq in dB(A) (art. 2)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodi 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 intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

ERMES S.p.A.

Sede: Piazza Albania 10 – 00153 Roma, Italia
 C.F. | P. IVA: IT 12730811002
 Iscr. R.E.A. RM – 1396086 Cap. Soc. €. 1.500.000,00 i.v.

info@ermesgroup.it
 www.ermesgroup.it
 Tel. +39 06 94838941

Certificazioni:
 ISO 9001:2015 CERT. N. SC 20-4612
 UNI EN ISO 14001:2015 CERT.N.711294



 ERMES [®] INNOVAZIONE ENERGETICA	ARDEA _26 PROGETTO DI UN LOTTO DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI PN 14,03 MW/p diviso in: LOTTO 1: PN 2889 kW; LOTTO 2: PN 5365 kW; LOTTO 3: 5778 kW Località La Fossa, snc - 00040 Ardea (RM)	DOCUMENTO: 2021_26_FV_R_11
		DATA: 30/09/22
	REV.: 01	PAG.: 5/7

Tabella C: VALORI LIMITE DI IMMISSIONE - Leq in dB (A) (art.3)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (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

3. L'IMPIANTO

3.1 DESCRIZIONE DEL SITO

L'impianto agrivoltaico è installato a terra su terreno agricolo.

I limiti massimi da rispettare delle immissioni acustiche sono riportati nella tabella 2 (tabella B del DPCM)

3.2 DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO - STRUTTURE ED IMPIANTI PRINCIPALI

L'intero Campo è costituito da:

- 20.944 Moduli da 670 Wp
- 739 Tracker da 28 moduli
- 18 Tracker da 14 moduli
- 34 Inverter (Sungrow 350kW)
- 3 Cabine di Ricezione
- 2 Cabine alloggio TVCC
- 3 Magazzini
- 6 Cabine utente

I moduli sono montati su supporti paralleli al terreno ancorati ad un asse longitudinale posizionato in direzione Nord Sud supportato da piloni infissi nel terreno. Il sistema (Tracker) è libero di ruotare sull'asse da est a ovest in modo da presentare la faccia dei moduli sempre verso la posizione del sole.

Il movimento è ottenuto con motori asincroni brushless in AC monofase di piccola potenza.

Il movimento avviene su cuscinetti. Il moto è lento e di breve durata con intervalli di maggiore durata.

Per tutta l'estensione dell'impianto il rumore dell'azionamento dei Tracker è impercettibile.

ERMES S.p.A.

Sede: Piazza Albania 10 – 00153 Roma, Italia
 C.F. | P. IVA: IT 12730811002
 Iscr. R.E.A. RM – 1396086 Cap. Soc. € 1.500.000,00 i.v.

info@ermesgroup.it
 www.ermesgroup.it
 Tel. +39 06 94838941

Certificazioni:
 ISO 9001:2015 CERT. N. SC 20-4612
 UNI EN ISO 14001:2015 CERT.N.711294



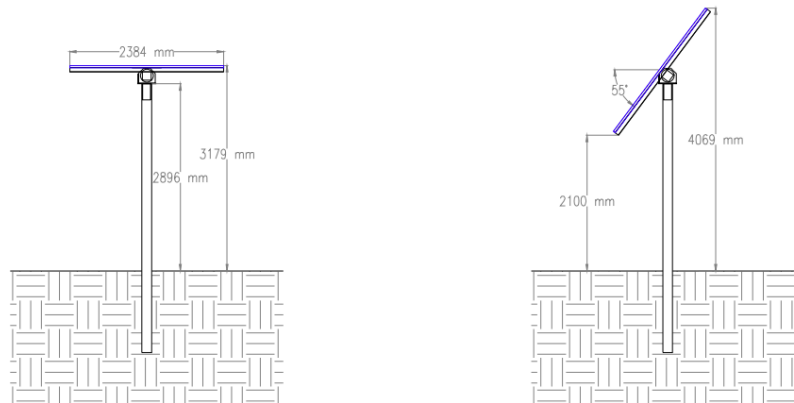


Figura 3 - Sezione del tracker

3.2.1 Gli Inverter

Gli inverter sono centralizzati e come già detto sono posizionati in shelter (PCU) e per questo si trovano ad una discreta distanza dal confine del campo. La possibile emissione di rumore deriva solamente dal sistema di ventilazione forzata, il quale è attivo solo durante le ore del giorno. L'entità dell'emissione sonora è espressa nei dati del costruttore visibili nella seguente tabella:

10	TABLE: Protection against sonic pressure		P
Microphone position	Background noise before dB (A)	Measured maximum sound pressure level dB (A)	
Front side of enclosure	48.2	78.3	
Right side of enclosure	48.2	77.7	
Maximum dB (A)		80	
Supplementary information:			

Il valore massimo riportato dalla casa costruttrice è pari a 78.3 dB(A) a distanza di 1 m.

Poiché la pressione sonora diminuisce con il quadrato della distanza possiamo dire che a 2 m la pressione sonora sarà diminuita di 6 dbA, a 4 m sarà ancora diminuita di 6 dbA e così via, secondo la legge che lega il livello di pressione sonora con la distanza come riportato in seguito:

d (m)	1	2	4	8	16	32
Leq (dB)	78.3	72.3	66.3	60.3	54.3	48.3

	ARDEA _26 PROGETTO DI UN LOTTO DI IMPIANTI AGRIVOLTAICI PN 14,03 MW/p diviso in: LOTTO 1: PN 2889 kW; LOTTO 2: PN 5365 kW; LOTTO 3: 5778 kW Località La Fossa, snc - 00040 Ardea (RM)	DOCUMENTO: 2021_26_FV_R_11
		DATA: 30/09/22
	REV.: 01	PAG.: 7/7

Tabella 1 - Livelli di pressione sonora in funzione della distanza dalla sorgente

Già alla distanza di 32m ci si trova al di sotto del valore limite di immissione, che è pari a 50 db(A), pertanto il limite normativo risulta sicuramente rispettato al di fuori del confine di campo.

3.2.2 Le Cabine Elettriche

Per quanto riguarda le cabine elettriche, non vi sono sistemi di ventilazione forzata.

Le uniche sorgenti di rumore sono i trasformatori di potenza installati nelle SPS che sono sempre sotto tensione, sia di giorno che di notte.

Dai dati del costruttore per il singolo trasformatore risulta:

PRESSIONE SONORA < 70 dBA alla distanza di 1 m.

Anche in questo caso dobbiamo tener conto della diminuzione di pressione sonora in funzione della distanza:

d (m)	1	2	4	8	16	32	64	128
Leq (dB)	70	64	58	52	46	40	34	28

Tabella 2 - Livelli di pressione sonora in funzione della distanza dalla sorgente

Pertanto, oltre la distanza di 128 m la pressione sonora del trasformatore non supererà i 70 - 42 dBA = 28 dBA, valore che non comporterebbe il superamento della soglia d'impatto acustico, presumibilmente anche sommandolo a quello già presente nella zona in questione.

Poiché entro tale distanza non vi è alcuna abitazione e tenendo conto dell'attenuazione introdotta dalle pareti della cabina elettrica di installazione, possiamo garantire un livello di rumorosità inferiore ai minimi consentiti nei periodi notturni anche nelle aree di CLASSE I.



Il Progettista

ERMES S.p.A.

Sede: Piazza Albania 10 – 00153 Roma, Italia
 C.F. | P. IVA: IT 12730811002
 Iscr. R.E.A. RM – 1396086 Cap. Soc. € 1.500.000,00 i.v.

info@ermesgroup.it
 www.ermesgroup.it
 Tel. +39 06 94838941

Certificazioni:
 ISO 9001:2015 CERT. N. SC 20-4612
 UNI EN ISO 14001:2015 CERT.N.711294

