

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI LECCE
COMUNE DI SQUINZANO - CAMPI SA-
LENTINA



SQUINZANO_19

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PN_{AC} 40 MVA

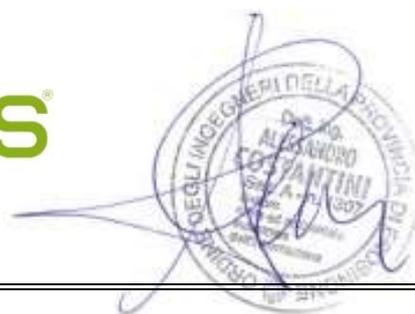
GENERATORE FOTOVOLTAICO PN_{DC} 31,56 MW (PN_{AC} 26 MVA) + ACCUMULO PN_{AC} 14 MVA

UBICAZIONE IMPIANTO:

Squinzano (LE)
 Foglio 9, particelle 4-92-93-94-95-96-97-98-99-100-104-105-106-110-111-129
 Campi Salentina (LE)
 Foglio 2, particelle 40-63-65-78-79-94-244-283-80-81-82-61-62-67-68-69-72-73-75-76-86-87-88-279-385-387-389-391-56-124-307

ITER AUTORIZZATIVO:

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

COMMESSA: 2020_19_FV		DOCUMENTO: 2020_19_FV_R_11		TITOLO: RELAZIONE ACUSTICA		
REV. 2		08/06/23	I.PELLEGRINO	S.CIOTTA	A.COSTANTINI	
REV. 1		24/04/23	I.PELLEGRINO	S.CIOTTA	A.COSTANTINI	
REV. 0	EMISSIONE	03/08/22	M.SESTILI	G. GROSSI	A. COSTANTINI	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	
COMMITTENTE: SQUINZANO SOLARE S.R.L. Piazza Albania,10 - 00153, Roma, Italia Tel: +39 06 94838931 www.ermesgroup.it, info@ermesgroup.it, squinzanosolare@pec.it C.F.:16298291002 P. IVA: 16298291002			PROGETTISTA:  			

 ERMES [®] INNOVAZIONE ENERGETICA	SQUINZANO_19 PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PN_{Ac} 40 MVA GENERATORE FOTOVOLTAICO PN _{dc} 31,56 MW (PN _{Ac} 26 MVA) + ACCUMULO PN _{Ac} 14 MVA SQUINZANO (LE) - CAMPI SALENTINA (LE)	DOCUMENTO: 2020_19_FV_R_11	
		DATA: 08/06/2023	
		REV.: 02	PAG.: 1/7

INDICE

1.	PREMESSA	2
1.1	GENERALITA'	2
1.2	SCOPO DEL DOCUMENTO.....	2
1.3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	2
2.	ALCUNE DEFINIZIONI.....	2
2.1	TABELLE	3
	Tabella A: CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE.....	3
	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)	4
3.	L'IMPIANTO	5
3.1	DESCRIZIONE DEL SITO	5
3.2	DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO - STRUTTURE ED IMPIANTI PRINCIPALI	5
3.2.1	I Tracker	5
3.2.2	Gli impianti energia	6
3.2.3	Gli Inverter	6
3.2.4	Le Cabine Elettriche	7

	SQUINZANO_19 PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PN_{Ac} 40 MVA GENERATORE FOTOVOLTAICO PN _{dc} 31,56 MW (PN _{Ac} 26 MVA) + ACCUMULO PN _{Ac} 14 MVA SQUINZANO (LE) - CAMPI SALENTINA (LE)	DOCUMENTO: 2020_19_FV_R_11	
		DATA: 08/06/2023	
		REV.: 02	PAG.: 2/7

1. PREMESSA

1.1 GENERALITA'

L'impianto, come rappresentato nel documento "2020_19_FV_E_24" (Layout impianto su ortofoto e nel documento "2020_19_FV_E_23" (Layout impianto su Catastale) è costituito da un impianto di generazione fotovoltaica denominato "SQUINZANO_19", comprendente 8 sotto-campi, di cui 6 da 4,0 MVA, 1 da 1,5 MVA e 1 da 1,0 MVA e da 4 sistemi di accumulo ciascuno da 3,5 MVA, per un totale di potenza di circa 40 MVA. 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 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.

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;

ERMES S.p.a.

 ERMES [®] INNOVAZIONE ENERGETICA	SQUINZANO_19 PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PN_{Ac} 40 MVA GENERATORE FOTOVOLTAICO PN _{dc} 31,56 MW (PN _{Ac} 26 MVA) + ACCUMULO PN _{Ac} 14 MVA SQUINZANO (LE) - CAMPI SALENTINA (LE)	DOCUMENTO: 2020_19_FV_R_11	
		DATA: 08/06/2023	
		REV.: 02	PAG.: 3/7

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.

2.1 TABELLE

Tabella A: CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

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 atti-

ività 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.

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)	Notturno (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

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)	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

3. L'IMPIANTO

3.1 DESCRIZIONE DEL SITO

L'impianto Fotovoltaico 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:

- 60116 Moduli da 525 W
- 2147 Tracker da 28 moduli
- 27 Inverter centralizzati in 8 "Power Center Unit"
- Quadro di parallelo stringhe (SB)
- 6 Solar Power Station (SPS) 4 MVA
- 1 Solar Power Station (SPS) 1.5 MVA
- 1 Solar Power Station (SPS) 1 MVA
- 4 sistemi di accumulo (BESS) da 3.5 MVA
- 1 cabina di sezionamento tipo DY 770

3.2.1 I Tracker

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.

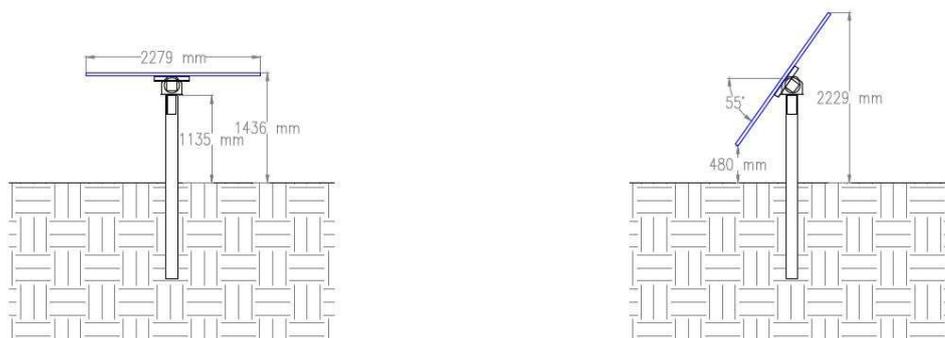


Figura 3 - Sezione del tracker

3.2.2 Gli impianti energia

Gli impianti di energia sono distribuiti su tutto il campo e comprendono:

Impianto di energia in tensione continua (Tensione massima 1500 V) che percorre tutti i tracker fino agli String Box installati in prossimità di questi.

Gli String Box realizzano il parallelo delle stringhe che arrivano al loro ingresso. In uscita due conduttori di adeguata portata collegano gli SB agli inverter che convertiranno l'energia da tensione continua a tensione alternata.

3.2.3 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

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.

3.2.4 Le Cabine Elettriche

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

Le uniche sorgenti di rumore sono i trasformatori da 2MVA di potenza installati nelle cabine utente 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 Tecnico