



REGIONE SICILIA

CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO

PROGETTO:

Località Impianto
COMUNE DI MONREALE (PA) DIGA POMA
Località Conessione
COMUNE DI PARTINICO (PA) CONTRADA BOSCO

Oggetto:

PROGETTO DEFINITIVO

Realizzazione impianto fotovoltaico flottante denominato "S&P 14" con potenza di picco 50.000 kWp e potenza nominale 50.000 kW con progetto di riqualificazione del "Parco dello Jato"

CODICE ELABORATO:

PROPONENTE	TIPOLOGIA DOCUMENTO	PROGRESSIVO	REV
SP14	REL	022	00

EPD = ELABORATO DEL PROGETTO DIGITALE; REL = RELAZIONE;
ADD = ALTRA DOCUMENTAZIONE; IST = ISTANZA

DATA:

28/03/2024

ELABORATO:

SP14REL022_00-Valutazione_Previsionale_Rumore

TAV:

REL022

N. PAGINE:

30

Rev.	Data Rev.	Data Rev.

PROGETTISTI:

Ing. Sapienza Angelo



Ing. Rizzuto Vincenzo



SPAZIO RISERVATO PER LE APPROVAZIONI

SOCIETA':

S&P 14 S.R.L.
SICILIA E PROGRESSO
sede legale: Corso dei Mille 312, 90047 Partinico (PA)
C.F.: 07035600829 tel.: 0919865917 - fax: 0918902855
email: sviluppousep14@gmail.com
pec: sviluppousep14@pec.it



INDICE

1	PREMESSA	2
2	PRESENTAZIONE DEL PROGETTO	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI	8
4	IL RUMORE	9
4.1	GENERALITÀ	9
4.2	EFFETTI SULL'UOMO	9
5	VALUTAZIONE DEL RUMORE PER L'IMPIANTO S&P 14	10
5.1	VALORI LIMITE ASSOLUTI DI EMISSIONE ED IMMISSIONE	11
5.2	AREA DI IMPIANTO – AREA STORAGE (PARTINICO, PA)	11
5.2.1	<i>Descrizione delle attività e recettori sensibili</i>	11
5.2.2	<i>Verifica del rispetto dei valori di immissione ante-operam</i>	12
5.2.3	<i>Rumore in fase di cantiere</i>	13
5.2.4	<i>Misure di prevenzione e mitigazione delle emissioni di rumore in fase di cantiere</i>	16
5.2.5	<i>Fase di esercizio</i>	18
5.3	STAZIONE RETE-UTENTE SITA IN C. DA SANT'ANNA (PARTINICO, PA)	21
5.3.1	<i>Descrizione dell'attività e recettori sensibili</i>	21
5.3.2	<i>Verifica Del Rispetto Dei Valori Di Immissione ante operam</i>	21
5.3.4	<i>Misure di prevenzione e mitigazione delle emissioni di rumore in fase di cantiere</i>	26
6	CONCLUSIONI	29

1 PREMESSA

S&P 14 s.r.l., redattrice del progetto, è una società attiva nella produzione di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, in particolar modo, dal solare fotovoltaico. È iscritta presso la Camera di Commercio di Palermo con n. Rea PA-432741, Partita IVA 07035600829, ha sede legale presso Partinico (PA) in corso dei Mille n. 312.

S&P 14 s.r.l. si propone di realizzare un impianto fotovoltaico flottante, per sé stessa con consegna alla rete dell'energia prodotta, curando in proprio tutte le attività necessarie.

Nella filosofia progettuale di S&P 14 s.r.l. si intende valorizzare l'energia prodotta con tecnologia fotovoltaica, contestualizzando al meglio l'impianto nel rispetto delle caratteristiche territoriali e ambientali peculiari dei siti in cui essi vengono realizzati.

La presente relazione illustra la previsione dell'impatto acustico relativo alla costruzione di un impianto fotovoltaico flottante denominato "S & P 14" da realizzarsi nel Comune di Monreale (PA), presso il bacino idrico del 'Lago Poma', presentato dalla società S&P 14 s.r.l.

La previsione di impatto acustico è definita dal comma 4, dell'art. 8, della citata Legge 26 ottobre 1995, n. 447 ("Legge Quadro sull'inquinamento acustico) e dal D.P.C.M. 01.03.1991 ("Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno).

2 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

S&P 14 s.r.l. intende realizzare un impianto fotovoltaico flottante per la produzione di energia elettrica nel Comune) pr di Monreale (PA esso il bacino idrico del "Lago Poma".

L'impianto che la S&P 14 s.r.l. presenta in autorizzazione è composto da:

- Impianto fotovoltaico flottante, realizzato sulla superficie del 'Lago Poma', sito nel territorio di Monreale (PA);
- Stazione di trasformazione ed elevazione sita nel comune di Monreale (PA);
- Area di storage, sita nel comune di Partinico (PA);
- Stazione di consegna Utente, nel comune di Partinico (PA) in contrada Bosco;
- Cavidotti di collegamento BT/MT, siti nel territorio del Comune di Partinico e Monreale (PA);
- Progetto di riqualificazione dell'area del Parco dello Jato.

La stazione utente ricopre un'area di circa 3,04 ha ed è ricadente nel comune di Partinico (PA), contrada Bosco.

Inoltre, avrà una potenza di 50.000,00 kWp (50.000,00 kWh) e l'energia prodotta sarà ceduta alla rete elettrica di alta tensione, tramite la costruenda stazione di trasformazione a 220 kV, idonea ad accettare la potenza.

L'area di interesse ricade nella Zona Territoriale Omogenea "ZONA E", ossia Zona Agricola e non vi è alcun tipo di vincolo in corrispondenza delle strutture, locali e attrezzature che compongono l'impianto. L'area ricade, secondo il piano del bacino dell'assetto idrogeologico (PAI), all'interno del bacino idrografico BAC-043 (Bacino Idrografico del Fiume Jato).

Le coordinate geografiche (baricentro approssimativo) del sito di impianto e della stazione sono:

Coordinate Impianto 'Lago Poma'	Coordinate Stazione	Coordinate Stazione di trasformazione ed elevazione	Coordinate Area storage
Lat. 37.998310° Long. 13.126478°	Lat: 38.003927° Long: 13.058991°	Lat: 37.991124° Long: 13.068544°	Lat: 37.994580° Long: 13.082107°



Fig. 1 – Ubicazione area impianto e stazione di consegna (Google Earth)

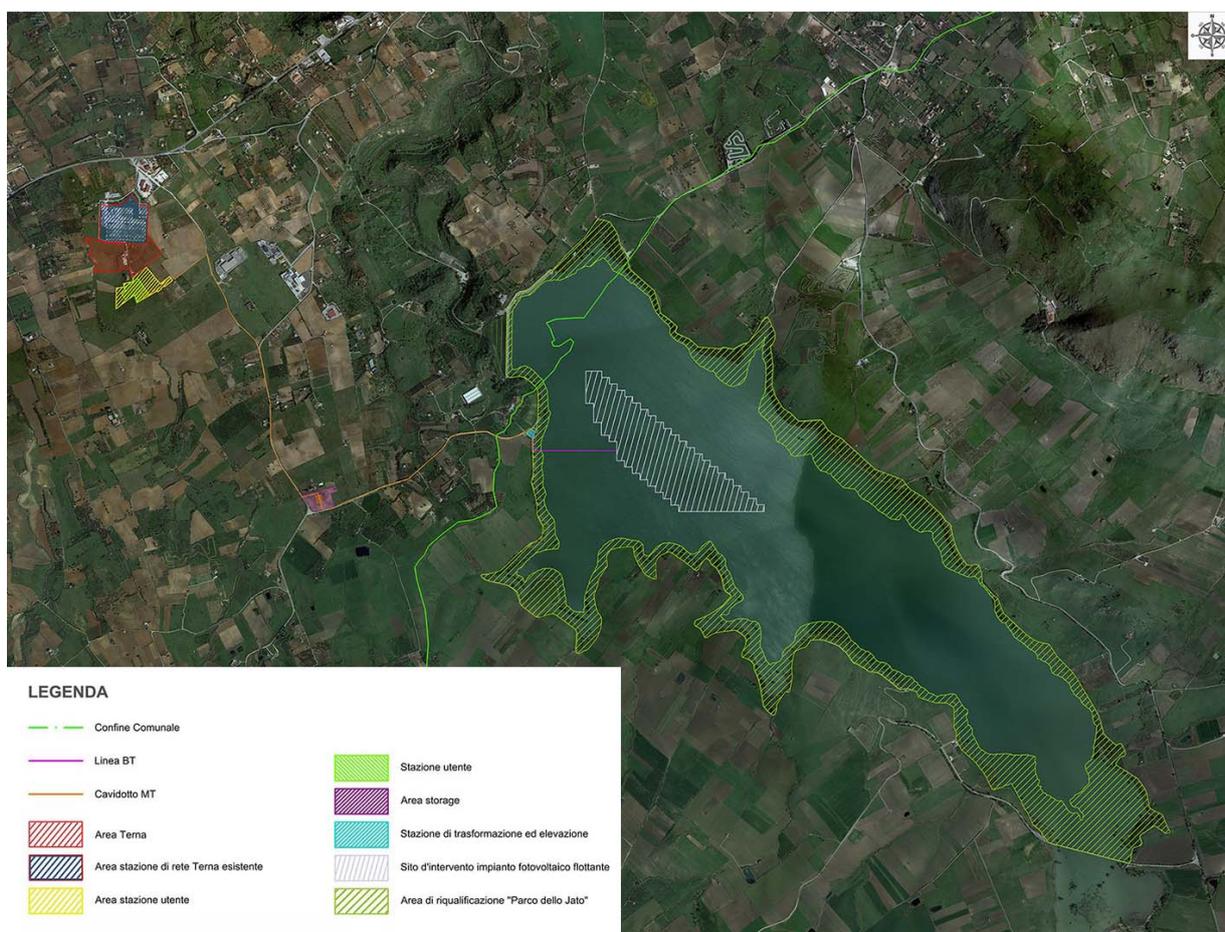


Fig.2 - Ortofoto dell'area di impianto e stazione ricadenti sul territorio di Partinico (PA – Contrada Bosco) e Monreale (PA – Diga Poma) e cavidotto di connessione

I siti utilizzati per la realizzazione degli impianti fotovoltaici, sono individuati nella Carta d'Italia scala 1:25.000 edita dall'I.G.M., rispettivamente:

- La stazione sita nel comune di Partinico (PA), Contrada Bosco ricade nella Tavoletta "Alcamo", Foglio N° 250, Quadrante IV, Orientamento N.O.;
- L'impianto flottante e le opere connesse, compreso il Parco di Riqualficazione descritto in progetto, ricadono nelle sezioni n. 594130, n. 594140, n. 607010 e n. 607020 della Carta Tecnica Regionale, scala 1:10.000, dei territori dei Comuni di Partinico (PA) e Monreale (PA).

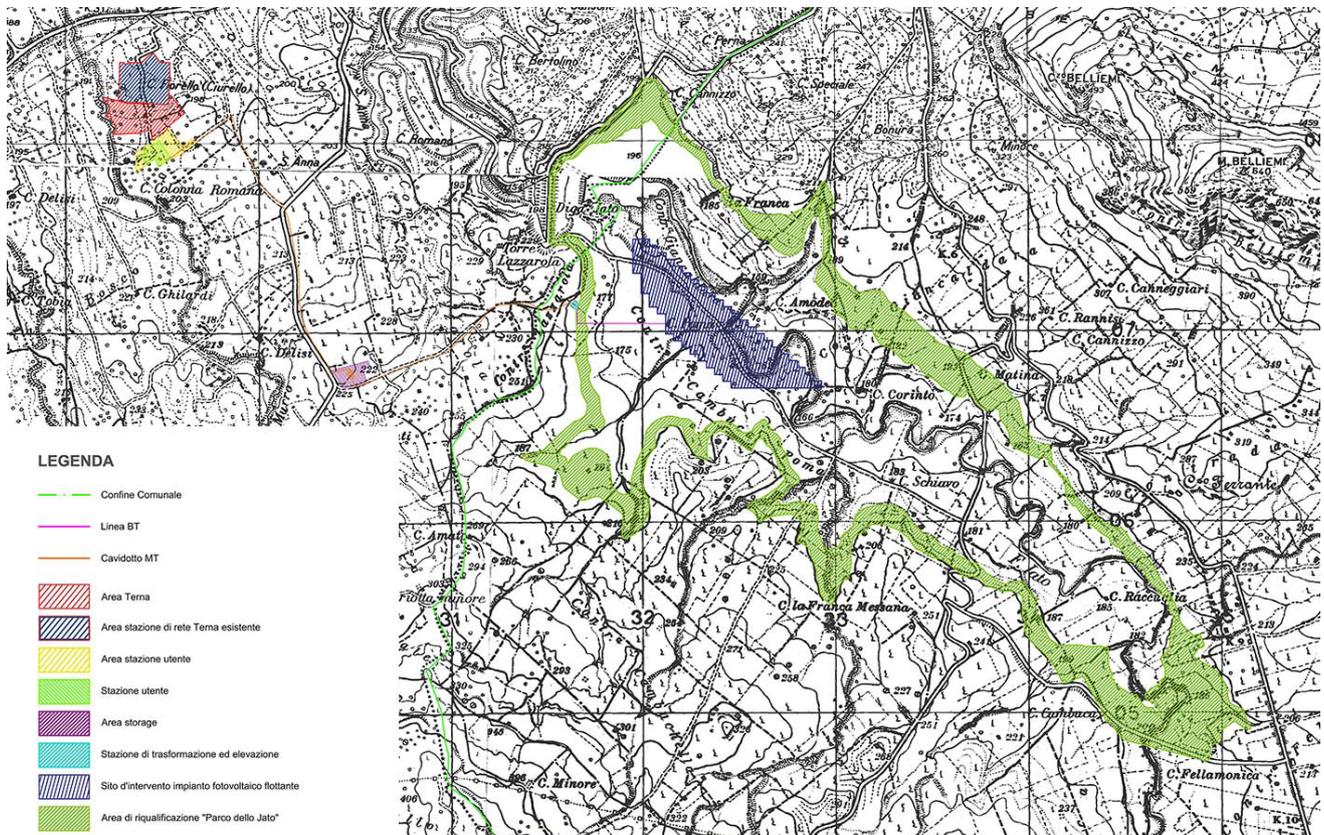


Fig. 2 – Inquadramento territoriale di S&P 14 I.G.M. scala 1:25.000 (TAV. IT-COG)

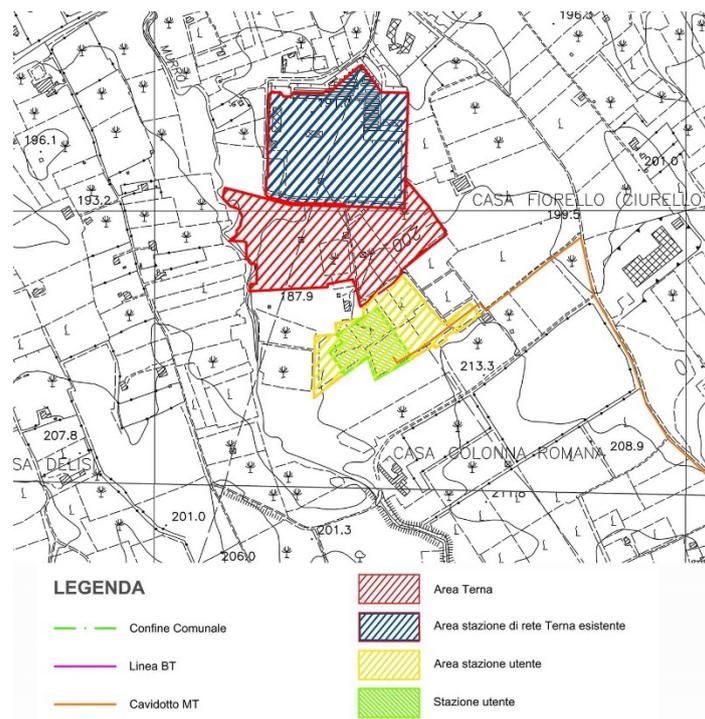


Fig. 4 A – Inquadramento territoriale dell'area della stazione ricadente sul territorio di Partinico (PA-Contrada Bosco) su C.T.R. scala 1:10.000 (TAV. IT-COG)

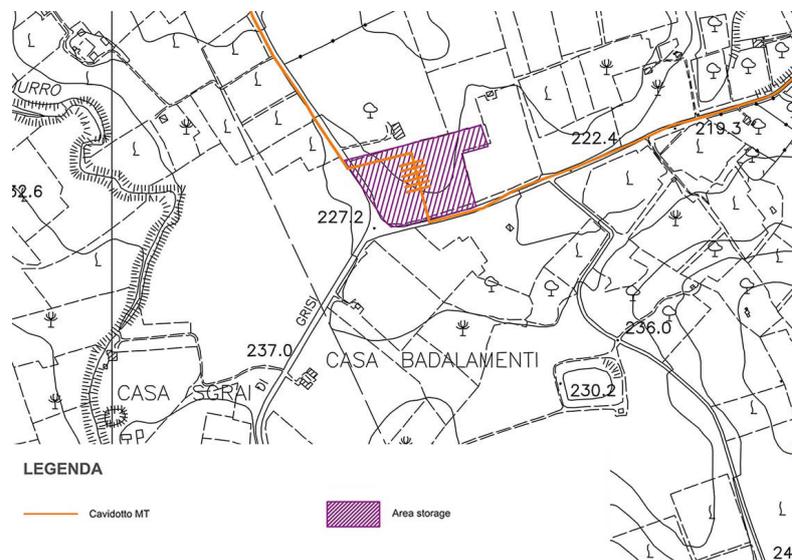


Fig.4 B – Inquadramento territoriale dell'area di storage ricadente nel territorio di Partinico su C.T.R. scala 1:10.000 (TAV. IT-COG)

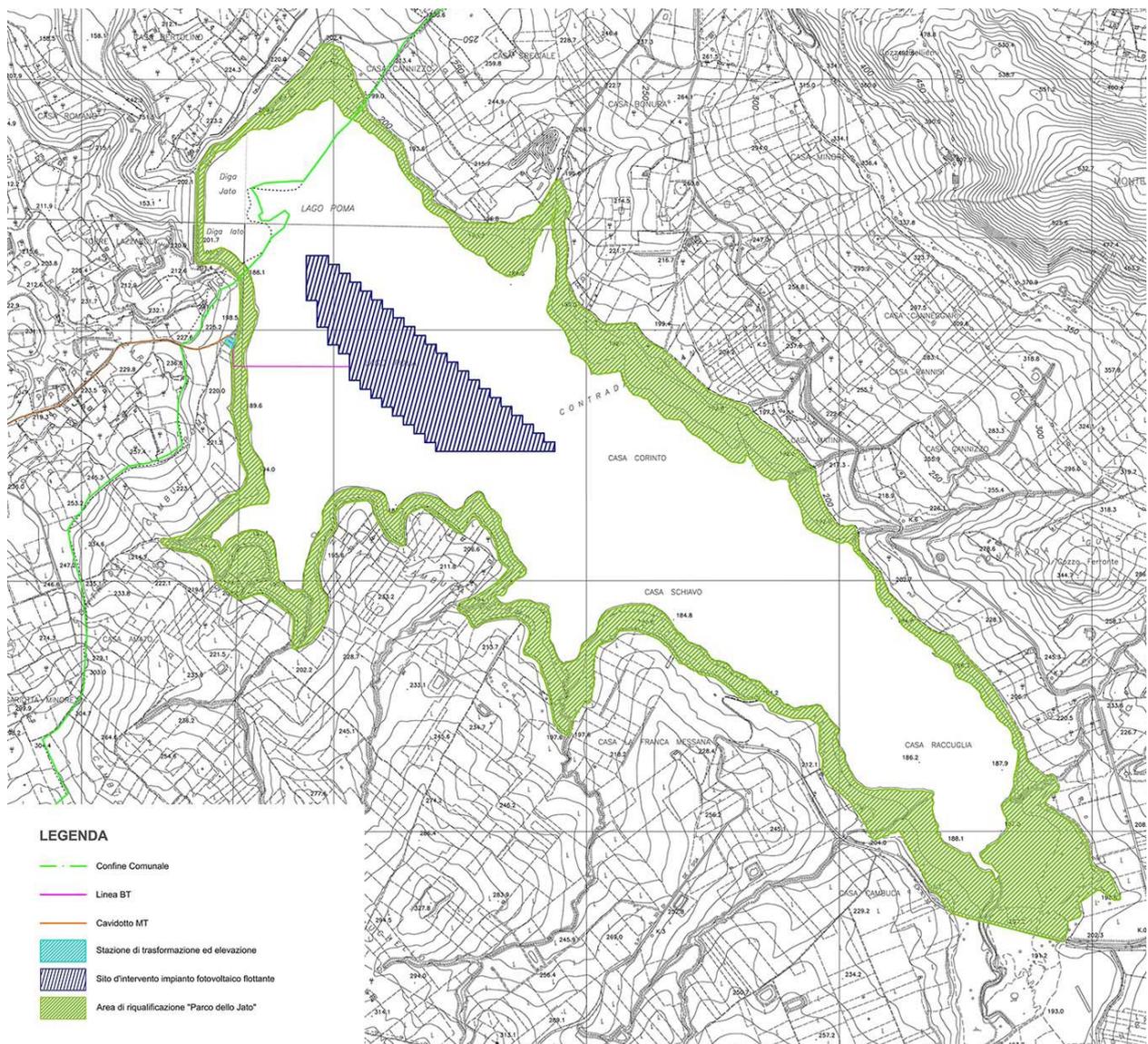


Fig. 4 C – Inquadramento territoriale dell'area di impianto ricadente nel territorio di Monreale (PA- Diga Poma) su C.T.R. scala 1:10.000 (TAV. IT-COG)

Tutti gli impianti in fase di sviluppo/autorizzazione si allacceranno all'esistente stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 220/30 kV di Partinico e alla costruenda Stazione-Utente "Sant'Anna", sita nel Comune di Partinico (PA), contrada Bosco. La stazione di consegna sarà collegata alla stazione di trasformazione mediante un cavidotto interrato in AT.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi, a livello nazionale e internazionale, riguardanti la previsione di impatto acustico e l'inquinamento acustico in generale sono i seguenti:

- ✓ D.P.C.M. 01.03.1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- ✓ Legge 26.10.1995, n. 447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"
- ✓ D.M.A. 11.12.1996 Decreto attuativo Legge Quadro "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"
- ✓ D.M.A. 31.10.1997 "Metodologia del rumore aeroportuale"
- ✓ D.P.R. 11.11.1997 "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili"
- ✓ D.P.C.M. 14.11.1997 Decreto attuativo Legge Quadro per la "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- ✓ D.P.C.M. 05.12.1997 Decreto attuativo Legge Quadro "Requisiti acustici passivi degli edifici"
- ✓ D.M.A. 16.03.1998 Decreto attuativo Legge Quadro inerente le "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- ✓ D.P.C.M. 31.03.1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica..."
- ✓ D.P.R. 18.11.1998, n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"
- ✓ D.P.C.M. 16.04.1999, n. 215 "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi ad intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi"
- ✓ D.M.A. 29.11.2000 "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".
- ✓ D.P.R. 30.03.2004, n. 142 "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"

4 IL RUMORE

4.1 Generalità

Comunemente si intende per rumore un suono che provoca una sensazione sgradevole, fastidiosa o intollerabile. Il suono è una perturbazione meccanica che si propaga in un mezzo elastico (gas, liquido, solido) e che è in grado di eccitare il senso dell'udito. Un corpo che vibra provoca nell'aria oscillazioni della pressione intorno al valore della pressione atmosferica - compressioni e rarefazioni - che si propagano come onde progressive nel mezzo e giungono all'orecchio. I problemi dell'inquinamento acustico sono particolarmente avvertiti dalla popolazione e si verificano principalmente nell'ambiente urbano; in essi ha una grossa incidenza il traffico veicolare. Da un'indagine svolta dalla Commissione Europea nel 1996 e riproposta nel "Libro verde" riguardante le "politiche future in materia di inquinamento acustico", si pone evidenza che le principali fonti di emissione sonora sono in sintesi le seguenti: industrie, attività varie, traffico stradale e aviazione. In Italia almeno una persona su due vive in un ambiente troppo rumoroso e una su sei (circa 115 milioni in Europa) è sottoposta a inquinamento acustico che disturba la salute.

4.2 Effetti sull'uomo

Il rumore, oltre a comportare una riduzione della qualità della vita, ha chiari effetti sulla salute (stress, insonnia, reazioni cardiovascolari, ecc.), per cui per esempio si raccomanda, al fine di garantire il sonno, un livello massimo di pressione acustica di 45 dB (A), anche se i disturbi del sonno incominciano con livelli e rumori di 30 dB(A). Non è esagerato affermare che l'inquinamento acustico non è stata una delle preoccupazioni della politica ambientale comunitaria durante gli ultimi venticinque anni, nonostante il crescente numero di lamentele dei cittadini europei connesse con il rumore. Nel 1995 il rumore appariva al quinto posto, ed era l'unico problema che faceva registrare un aumento delle proteste da parte della popolazione dal 1992. La scarsa importanza data al rumore veniva giustificata affermando che si trattava di un problema di portata locale, una considerazione che ignorava gli effetti del rumore sulla salute e il fatto che le fonti di molte pressioni acustiche non sono di origine locale. Oggi possiamo affermare che, salvo determinati settori privilegiati, la cultura urbana del nostro secolo si è convertita in una cultura del rumore e che la riduzione globale delle pressioni sonore dovrà essere una delle principali aspirazioni per l'inizio del terzo millennio.

Alla luce di quanto sopra esposto si è proceduto ad analizzare preventivamente il rumore prodotto durante la fase di esercizio per l'area storage, sita nel Comune di Partinico (PA), relativa all'impianto in progetto.

5 VALUTAZIONE DEL RUMORE PER L'IMPIANTO S&P 14

L'impianto fotovoltaico flottante in oggetto si sviluppa sui territori comunali di Partinico e Monreale (PA). Nello specifico, l'area storage ricade nel territorio del Comune di Partinico, il quale non risulta dotato di piano di zonizzazione acustica comunale; pertanto, nelle aree interessate dalla realizzazione degli interventi, si applicano i limiti di riferimento di cui al DPCM 01/03/1991.

LIMITI DI ACCETTABILITÀ IN ASSENZA DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE				
ZONE	Limiti assoluti Leq [dB(A)]		Limiti differenziali (**) Leq [dB(A)]	
	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>
A (*)	65	55	5	3
B (*)	60	50	5	3
Tutto il territorio nazionale	70	60	5	3
Esclusivamente industriali	70	70	---	---

Note:

(*) Le zone a e B sono individuate nei Piani Regolatori.

Zone A: parti del territorio interessato da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale, o porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati.

Zone B: parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A

(**) I limiti per il rumore differenziale non si applicano se:

il rumore a finestre aperte <50 dB(A) nel periodo diurno e < 40 dB(A) nel periodo notturno

il rumore a finestre chiuse <35 dB(A) nel periodo diurno e <25 dB(A) nel periodo notturno.

Mancando una classe acustica assegnata in sede di zonizzazione comunale e, ricadendo le aree in "zona agricola", i limiti da rispettare sono quelli previsti per "tutto il territorio nazionale" da DPCM 01/03/1991. Dai certificati di destinazione urbanistica si attesta che i terreni in cui ricadono gli impianti e i ricettori descritti precedentemente hanno destinazione urbanistica nello strumento in

vigore appartenenti sia alla ZONA "E" – Specificazione: Zona Agricola, considerando come tale la presenza di attività agricole e/o industriali oltre alla presenza di abitazioni civili con modesta densità.

5.1 Valori Limite Assoluti Di Emissione Ed Immissione

Il rispetto dei limiti assoluti di emissione e di immissione del DPCM 01/03/91, sanciti dal DPCM 14/11/97 si riferiscono a misure eseguite in condizioni meteorologiche normali, prese in presenza di venti con velocità inferiori a 5 m/s, questo per evitare che il rumore residuo, crescente con il vento, falsi le verifiche rispetto alle "normali" sorgenti fonti di rumore (Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"). L'obiettivo finale è la verifica del rispetto della normativa vigente con riferimento ai:

- Limiti assoluti di Immissione: è il valore che assicura, ad oggi, il rispetto della normativa. In ogni caso il limite diurno è variabile in un range di 60dB(A)/70 dB(A) e quello notturno in un range di 50dB(A)/60 dB(A) al variare della classificazione territoriale dell'area dei ricettori ai sensi del D.M 14/11/1997. È sufficiente misurare o stimare il rumore ambientale esistente al ricettore prima dell'intervento per valutare il rispetto di tali limiti. La difficoltà di tali misurazioni è strettamente legata alle difficoltà delle misurazioni fonometriche che dipendono da numerosi fattori come velocità del vento, le condizioni meteorologiche generali, la posizione di misura, il momento di misura, la presenza di attività antropiche;
- Limiti al differenziale: tali limiti sono da verificarsi nel rispetto di un valore soglia pari a 3 dB(A) (limite differenziale normativo notturno) o 5 dB(A) (limite differenziale normativo diurno). Poiché il cantiere degli impianti in oggetto sarà operativo in una fascia diurna, si applica il limite differenziale di 5 dB(A).

Di seguito, si andranno ad analizzare i principali recettori sensibili identificati in prossimità dell'area storage ed i valori previsionali di impatto acustico nella suddetta area durante le fasi di realizzazione dell'impianto in progetto.

5.2 Area di impianto – Area storage (Partinico, PA)

5.2.1 Descrizione delle attività e recettori sensibili

La S&P 14 s.r.l. intende realizzare l'area storage connessa all'impianto fotovoltaico flottante in oggetto nel Comune di Partinico (PA), in Contrada Bosco. Esso avrà una superficie lorda complessiva

di 1,57 Ha. Per la realizzazione della totalità dell'impianto, la programmazione dei lavori stimati ha la durata di circa 20 mesi e sarà svolta nelle ore diurne dalle 07.00 alle 12.00 e dalle 15.00 alle 19.00.

Il recettore più vicino all'area storage ricade nel Comune di Partinico, a circa 40 m dall'area interessata (37°59'30.06"N, 13°4'6.75" E).

5.2.2 Verifica del rispetto dei valori di immissione ante-operam

Per la verifica del rispetto dei valori di immissione, è stato effettuato il calcolo dei livelli sonori in prossimità del ricettore e dell'ambiente esterno circostante esplicitando i parametri utilizzati. Nella tabella seguente sono riportati i risultati delle misurazioni indicando:

- il punto di misura e relativa descrizione;
- data e orario di inizio rilievo;
- il livello sonoro equivalente espresso in dB(A).

	Punto	coordinate	descrizione	ora rilievo	durata rilievo (min)	giorno rilievo	Misurazione	Classe Acustica	Leq [dB(A)]
AREA STORAGE	1.1	37°59'29.20" N 13°4'8.64 E	Rumore residuo	09:04	00:29	25/03/20 24	Diurna	Tutto il territorio nazionale	38,4
	1.2	37°59'28.48" N 13°4'6.84" E	Rumore residuo	09:42	00:22	25/03/20 24	Diurna	Tutto il territorio nazionale	40,2
	1.3	37°59'27.84" N 13°4'9.75" E	Rumore residuo	10:11	00:27	25/03/20 24	Diurna	Tutto il territorio nazionale	39,6

La numerazione riportata in tabella è quella propria della fase di rilievo fonometrico. In armonia a quanto disposto dalla vigente normativa, per tutte le misurazioni il microfono del fonometro, munito di cuffia antivento, è stato posizionato a 1,5 m dal suolo. Le misure sono state eseguite in condizioni meteorologiche normali ed in assenza di precipitazioni atmosferiche. Le misure sono state effettuate utilizzando cavalletto e cuffia antivento e hanno avuto una durata sufficiente a caratterizzare il rumore presente in zona. L'immagine seguente mostra i punti in cui sono stati effettuati i rilievi fonometrici e la localizzazione del recettore sensibile più vicino.

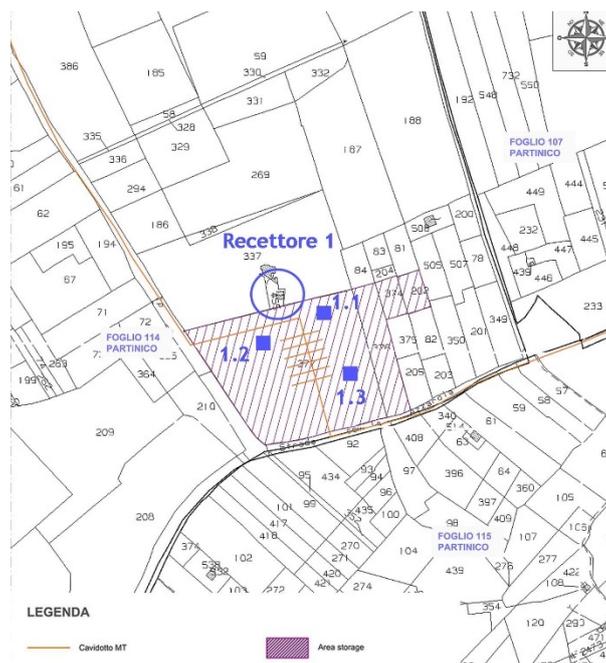


Fig. 5 - Localizzazione punti di rilievo e recettore sensibile

5.2.3 Rumore in fase di cantiere

Ai fini normativi per la fase di cantiere vale quanto presente nel DPCM 14/11/1997, secondo il quale le emissioni sonore, provenienti da cantieri edili, sono consentite negli intervalli orari 7.00 - 12.00 e 15.00 - 19.00, fatta salva la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune. Le emissioni sonore, in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono inoltre superare i 70 dB (A) negli intervalli orari di cui sopra.

La valutazione dell'impatto acustico prodotta dall'attività di cantiere oggetto di studio è stata condotta adottando i dati forniti da studi di letteratura. Tali studi si basano su una serie di rilievi fonometrici che hanno consentito di classificare dal punto di vista acustico n°358 macchinari rappresentativi delle attrezzature utilizzate per la realizzazione delle principali attività cantieristiche. Nella tabella a seguire, per ogni fase di cantiere sono indicati i macchinari utilizzati e le rispettive potenze sonore.

Il cantiere relativo alle connessioni si svolgerà con progressione tale da incidere in maniera marginale e per tempi ristretti sulle aree interessate. In via cautelativa, prima dell'inizio del cantiere, saranno installati in prossimità dei recettori sensibili, dei pannelli fonoassorbenti, nel rispetto di quanto previsto dal DPCM 14/11/1997. Per la realizzazione del progetto, durante le varie fasi di lavorazioni, è previsto un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area d'intervento e nelle vie di accesso. Generalmente per la realizzazione di tale tipologia di opera, il traffico veicolare previsto si suppone pari a circa 6 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 12 passaggi A/R. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 2 veicoli/ora, che risulta acusticamente ininfluenza rispetto al flusso veicolare esistente, valutato in 10 veicoli/ora durante le fasi di monitoraggio acustico. Durante la fase di esercizio non sono previsti significativi flussi veicolari.

1. RECINZIONI E APPRESTAMENTI DEL CANTIERE	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp
Realizzazione della recinzione e degli accessi di cantiere	Autocarro per trasporto n.	102.8	94,8
Allestimento di depositi e baraccamenti di cantiere	Autocarro per trasporto n.	102.8	94,8
	Autogru per movimentazione n 1	99.6	91,6
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricettore di 98.7 dB(A)			

2.VIABILITA' INTERNA	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp
Pulizia o scotico eseguito con l'uso di mezzi meccanici per viabilità interna e viabilità esterna fino alla cabina di consegna.	Autocarro n.1	102.8	94,8
	Escavatore n.1	106.3	98,3
	Bobcat per livellamento n. 1	101.4	93,4
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricettore di 100,8 dB(A)			

3.POSA IN OPERA CABINE	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp
Scavo a sezione aperta effettuato con mezzi meccanici per le cabine di trasformazione, cabina di monitoraggio e cabina di consegna	Escavatore n.1	106.3	98,3
	Autocarro per trasporto n.1	102.8	94,8
F.P.O. cabine	Autogru per movimentazione e posa n.1	99.6	91,6
Rinterro con materiale esistente nel cantiere	Bobcat per rinterro n.1	101.4	93,4
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricettore di 101,3 dB(A)			

4.RECINZIONI	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp
F.P.O. di recinzione metallica costituita da pali di sostegno e rete metallica a maglia quadrata. I pali di sostegno, posizionati ogni 3 m, saranno	Autocarro per trasporto n.1	102.8	94,8

realizzati in tubolare di acciaio zincato e saranno infissi direttamente nel terreno;	Battipalo per posa pali n.1	105.0	97
Realizzazione Cancellò d'ingresso Scavo a sezione obbligata per realizzazione fondazione del cancello. Fornitura e posa in opera di acciaio di armatura e calcestruzzo a prestazione garantita. F.P.O. di cancello carrabile della tipologia ad ante a battente, costituito da due elementi mobili di dimensioni pari a 2,5 m,	Escavatore n.1	106.3	98,3
	Betoniera n.1	106.9	98,9
	Autocarro per trasporto n.1	102.8	94,8
	Utensili elettrici per il montaggio N. 1	80.0	72
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricettore di 104,1 dB(A)			

5. INTERVENTI AGRONOMICI	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp
Realizzazione della recinzione e degli accessi di cantiere	Autocarro per trasporto N.1	102.8	94,8
Piantumazione	Bobcat per rinterro N.1	101.4	93,4
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricettore di 97,2 dB(A)			

La conversione da livello di potenza a livello di pressione è stata calcolata attraverso la seguente formula:

$$L_p = L_w + 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} \right)$$

$$L_{p_2} = L_{p_1} + 20 \log \frac{r_1}{r_2} \quad (1)$$

Inoltre si è calcolata la pressione sonora per ogni singola fase attraverso la seguente formula:

$$L_{p_1} = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{p_1^2}{p_0^2} \right) \quad \text{dove } p_0 = 20 \mu Pa \quad (2)$$

Per il calcolo della variazione della pressione sonora con la distanza si è applicata la seguente formula:

$$L_{p_2} = L_{p_1} + 20 \log \frac{r_1}{r_2} \quad (3)$$

Detta pressione sonora si sommerà al rumore residuo.

Di seguito si riportano i livelli attesi in facciata al ricettore più vicino al sito di impianto (recettore 1) che si ricorda essere ad una distanza di circa 40 m, alle seguenti coordinate: 37°59'30.06"N, 13°4'6.75" E.

Relativamente alle attività di cantiere, sono stati valutati i valori medi di pressione sonora dei mezzi utilizzati.

Lavorazione	Lp 1 m	Lp 40 m
Recinzione e apprestamenti del cantiere	98.7	66.7
Sistemazione per viabilità interna	100.8	68.8
Posa in opera cabine e realizzazione stazione	101.3	69.3
Recinzione dell'area**	104.1	72.1
Interventi agronomici	97.2	65.2

** condizione più gravosa

5.2.4 Misure di prevenzione e mitigazione delle emissioni di rumore in fase di cantiere

Al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono previste le seguenti azioni:

- il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;
- la scelta di attrezzature meno rumorose e insonorizzate rispetto a quelle che producono livelli sonori molto elevati (ad es. apparecchiature dotate di silenziatori);
- attenta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature prevedendo una specifica procedura di manutenzione programmata per i macchinari e le attrezzature;
- divieto di utilizzo in cantiere dei macchinari senza opportuna dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02.

Al fine di ridurre ulteriormente la pressione sonora, saranno inoltre posizionati dei pannelli fonoassorbenti in prossimità dei recettori sensibili più vicini agli impianti. I pannelli scelti saranno pannelli fonoassorbenti e fonoisolanti realizzati in legno di resinosa: la presenza di tali pannelli, i quali saranno rimossi al termine dei lavori, consentirà un abbattimento delle emissioni di rumore fino a 37

dB. Essi avranno dimensioni 4.00 x 3.00 x 0.75 metri e saranno posti sopra un muretto di New Jersey alto circa 1.00 metro, mentre nella parte superiore sarà posizionato un aggetto di 1 metro di lunghezza inclinato di 45° rispetto al pannello stesso (vedi figura successiva). Di seguito si riporta la scheda tecnica dei pannelli (Allegato A) e una planimetria, che mostra dove saranno collocate le barriere fonoassorbenti per mitigare l'impatto acustico in prossimità del recettore sensibile individuato.

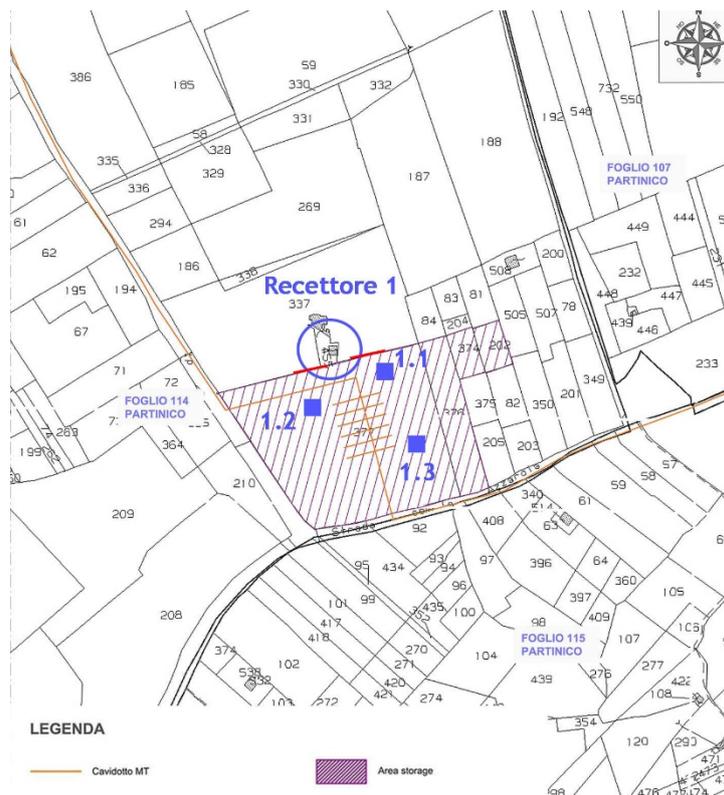


Fig. 6 – Collocazione delle barriere fonoassorbenti per mitigare l'impatto acustico in prossimità del recettore sensibile individuato

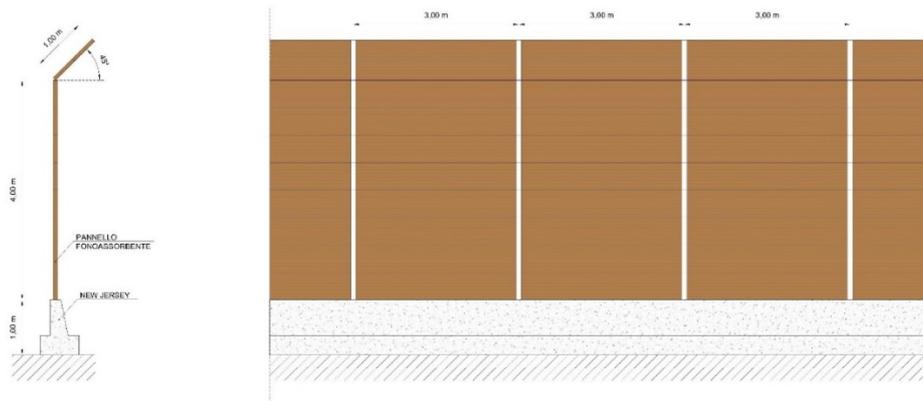


Fig. 7 – Progetto sistemazione pannelli fonoassorbenti

La pressione sonora verrà quindi abbattuta di circa 37 dB grazie all’installazione dei suddetti pannelli fonoassorbenti, come visibile nell’immagine seguente. In particolare il livello di pressione sonora varierà come riportato in tabella.

La pressione sonora alla distanza di 40 metri è stata calcolata attraverso la formula (3).

Lavorazione	Lp 1 m	Lp 40 m	Lp 40 m Con mitigazione (-37)
Recinzione e apprestamenti del cantiere	98.7	66.7	29.7
Sistemazione per viabilità interna	100.8	68.8	31.8
Posa in opera cabine e realizzazione stazione	101.3	69.3	32.3
Recinzione dell’area**	104.1	72.1	35.1
Interventi agronomici	97.2	65.2	28.2

** condizione più gravosa

La pressione sonora totale dei macchinari è stata calcolata attraverso la formula (2), mentre la pressione sonora a 40 metri con la formula (3).

5.2.5 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio dell’impianto, i principali valori di emissione sonora dell’area storage sono dovuti alle attrezzature quali trasformatori, inverter e batterie che si trovano all’interno dell’area indicata. Considerando le caratteristiche acustiche delle sorgenti (di seguito, la scheda tecnica),

sono stati stimati i livelli di pressione sonora in corrispondenza del recettore identificato. In questo caso, sono considerati i valori più alti possibili presi dalla scheda tecnica di riferimento.

INGECON

SUN STORAGE

PowerMax B Series
1,500 V_{dc}

**THREE-PHASE
TRANSFORMERLESS
BATTERY INVERTER**

**860TL B330 / 1170TL B450 / 1325TL B510 /
1380TL B530 / 1500TL B578 / 1560TL B600 /
1640TL B630**

The INGECON® SUN STORAGE PowerMax is a three-phase bidirectional battery inverter that can be used in grid-connected and stand-alone systems. This inverter offers a high-power density in a single power block, providing different configurable operating modes. Besides, it features the same technology as Ingeteam's PV inverters, facilitating the supply of spare parts.

Easy maintenance

String inverter philosophy has been applied in the design of this central inverter, facilitating the inverter usage. Moreover, the input and output lines are integrated into the same cabinet, in order to make maintenance work easier.

Battery management

The INGECON® SUN STORAGE PowerMax features a highly advanced battery control technology, ensuring the maximum life of the storage system. The battery temperature could be controlled at all times ensuring an enhanced lifespan of the accumulator. This inverter is 100% compatible with Ingeteam's PV inverters.

Software included

Included at no extra cost the software INGECON® SUN Manager for monitoring and recording the inverter data over the Internet. Ethernet communications are supplied as standard.

The INGECON® SUN STORAGE PowerMax three-phase inverter complies with the most demanding international standards.

Standard 3 year warranty, extendable for up to 25 years

PROTECTIONS

- Output short-circuits and overloads.
- Insulation failures.
- Motorized DC load break disconnect.
- IP66 protection class for the electronics.
- DC and AC surge arresters, type 2.
- Motorized AC circuit breaker.

INTEGRATED ACCESSORIES

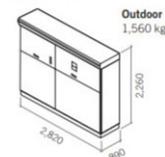
- Ethernet communication.
- DC pre-charge system.
- AC pre-charge system.

OPTIONAL ACCESSORIES

- DC fuses.
- Heating kit, for operating at an ambient temperature of -30 °C (-22 °F).



Size (mm)



www.ingeteam.com
solar.energy@ingeteam.com

Ingeteam

	1640TL B630	1665TL B640	1690TL B650	1740TL B670	1800TL B690
Input (DC)					
Recommended PV array power range ⁽¹⁾	1,620 - 2,128 kWp	1,646 - 2,162 kWp	1,672 - 2,196 kWp	1,723 - 2,263 kWp	1,775 - 2,330 kWp
Voltage Range MPP ⁽²⁾	910 - 1,300 V	922 - 1,300 V	937 - 1,300 V	965 - 1,300 V	994 - 1,300 V
Maximum voltage ⁽³⁾	1,500 V				
Maximum current	1,850 A				
N° inputs with fuse holders	6 up to 15 (up to 12 with the combiner box)				
Fuse dimensions	63 A / 1,500 V to 500 A / 1,500 V fuses (optional)				
Type of connection	Connection to copper bars				
Power blocks	1				
MPPT	1				
Max. current at each input	From 40 A to 350 A for positive and negative poles				
Input protections					
Overvoltage protections	Type II surge arresters (type I+II optional)				
DC switch	Motorized DC load break disconnect				
Other protections	Up to 15 pairs of DC fuses (optional) / Insulation failure monitoring / Anti-islanding protection / Emergency pushbutton				
Output (AC)					
Power IP54 @30 °C / @50 °C	1,637 kVA / 1,473 kVA	1,663 kVA / 1,496.5 kVA	1,689 kVA / 1,520 kVA	1,741 kVA / 1,567 kVA	1,793 kVA / 1,613 kVA
Current IP54 @30 °C / @50 °C	1,500 A / 1,350 A				
Power IP56 @27 °C / @50 °C ⁽⁴⁾	1,637 kVA / 1,449 kVA	1,663 kVA / 1,472 kVA	1,689 kVA / 1,495 kVA	1,741 kVA / 1,541 kVA	1,793 kVA / 1,587 kVA
Current IP56 @27 °C / @50 °C ⁽⁴⁾	1,500 A / 1,328 A				
Rated voltage ⁽⁵⁾	630 V IT System	640 V IT System	650 V IT System	670 V IT System	690 V IT System
Frequency	50 / 60 Hz				
Power Factor ⁽⁶⁾	1				
Power Factor adjustable	Yes, 0-1 (leading / lagging)				
THD (Total Harmonic Distortion) ⁽⁷⁾	<3%				
Output protections					
Overvoltage protections	Type II surge arresters				
AC breaker	Motorized AC circuit breaker				
Anti-islanding protection	Yes, with automatic disconnection				
Other protections	AC short circuits and overloads				
Features					
Maximum efficiency	98.9%				
Euroefficiency	98.5%				
Max. consumption aux. services	4,250 W				
Stand-by or night consumption ⁽⁸⁾	90 W				
Average power consumption per day	2,000 W				
General Information					
Operating temperature	-20 °C to +60 °C				
Relative humidity (non-condensing)	0 - 100%				
Protection class	IP54 (IP56 with the sand trap kit)				
Maximum altitude	4,500 m (for installations beyond 1,000 m, please contact Ingeteam's solar sales department)				
Cooling system	Air forced with temperature control (230 V phase + neutral power supply)				
Air flow range	0 - 7,800 m ³ /h				
Average air flow	4,200 m ³ /h				
Acoustic emission (100% / 50% load)	<66 dB(A) at 10m / <54.5 dB(A) at 10m				
Marking	CE				
EMC and security standards	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, EN 62109-1, EN 62109-2, IEC62103, EN 50178, FCC Part 15, AS3100				
Grid connection standards	IEC 62116, Arrêté 23-04-2008, CEI 0-16 Ed. III, Tema A68, G59/2, BDEW-Mittelspannungsrichtlinie:2011, P.O.12.3, South African Grid code (ver 2.6), Chilean Grid Code, Ecuadorian Grid Code, Peruvian Grid code, Thailand PEA requirements, IEC61727, UNE 206007-1, ABNT NBR 16149, ABNT NBR 16150, IEEE 1547, IEEE1547.1, GGC&CGC China, DEWA (Dubai) Grid code, Jordan Grid Code				

Notes: ⁽¹⁾ Depending on the type of installation and geographical location. Data for STC conditions ⁽²⁾ V_{mpp,min} is for rated conditions (V_{ac}=1 p.u. and Power Factor=1) ⁽³⁾ Consider the voltage increase of the 'Voc' at low temperatures. ⁽⁴⁾ With the sand trap kit. ⁽⁵⁾ Other AC voltages and powers available upon request. ⁽⁶⁾ For P_{out}>25% of the rated power. ⁽⁷⁾ For P_{out}>25% of the rated power and voltage in accordance with IEC 61000-3-4. ⁽⁸⁾ Consumption from PV field when there is PV power available.

Ingeteam

Recettore 1	Lp 10 m	Lp 40 m
Area Predisposizione Storage	66	34

Relativamente alla valutazione previsionale del rumore, dalla scheda tecnica delle attrezzature previste nell'area storage risulta che il massimo rumore emesso è inferiore a 66 dB (A) a 10 mt di distanza: considerando che il recettore più vicino dista circa 40 mt dall'area, si considerano rispettati i limiti di cui al DPCM 01/03/1991 di riferimento.

Si sottolinea inoltre che nel resto dell'area a disponibilità del Proponente non interessato dallo storage è prevista la piantumazione di ulivi a ulteriore mitigazione non solo visiva ma anche acustica.

5.3 Stazione rete-utente sita in C. da Sant'Anna (Partinico, PA)

5.3.1 Descrizione dell'attività e recettori sensibili

La S&P 14 s.r.l. intende realizzare la stazione di utente nel Comune di Partinico in C. da Sant'Anna. La stazione avrà una superficie lorda complessiva di circa 30.470 m². Per la realizzazione della stazione, la programmazione dei lavori stimati ha la durata di circa 8 mesi, e sarà svolta nelle ore diurne dalle 07.00 alle 12.00 e dalle 15.00 alle 19.00 e il ciclo di lavorazione sarà il seguente:

- ✓ Scavo
- ✓ Realizzazione fondazione
- ✓ Realizzazione struttura
- ✓ Installazione centralina
- ✓ Interventi agronomici

Il recettore più vicino alla stazione ricade in zona agricola, nel Comune di Partinico, a circa 10 metri dal perimetro dell'area.

5.3.2 Verifica Del Rispetto Dei Valori Di Immissione ante operam

Per la verifica del rispetto dei valori di immissione, è stato effettuato il calcolo dei livelli sonori in prossimità dei ricettori e dell'ambiente esterno circostante esplicitando i parametri utilizzati. Nella tabella seguente sono riportati i risultati delle misurazioni indicando:

- il punto di misura e relativa descrizione;

- data ed orario di inizio rilievo;
- il livello sonoro equivalente espresso in dB(A);

	Punto	coordinate	descrizione	ora rilievo	durata rilievo (min)	giorno rilievo	Misurazioni	Classe Acustica	Leq [db(A)]
STAZIONE	1,1	N 38.001426° E 13.056039°	Rumore residuo	09:22	00:21	17/05/2021	Diurna	Tutto il territorio nazionale	50,2
	1,2	N 38.002099° E 13.054991°	Rumore residuo	09:53	00:24	17/05/2021	Diurna	Tutto il territorio nazionale	52,8
	1,3	N 38.002346° E 13.057695°	Rumore residuo	10:31	00:28	17/05/2021	Diurna	Tutto il territorio nazionale	55,9
	1,4	N 38.002006°E 13.059235°	Rumore residuo	11:11	00:26	17/05/2021	Diurna	Tutto il territorio nazionale	56,1
	Calcolo del livello LAeq								54.6

La numerazione riportata in tabella è quella propria della fase di rilievo fonometrico (vedi Cap. 7). In armonia a quanto disposto dalla vigente Normativa, per tutte le misurazioni il microfono del fonometro, munito di cuffia antivento, è stato posizionato a 1,5 m dal suolo. Le misure sono state eseguite in condizioni meteorologiche normali ed in assenza di precipitazioni atmosferiche. Le misure sono state effettuate utilizzando cavalletto e cuffia antivento e hanno avuto una durata sufficiente a caratterizzare il rumore presente in zona. L'immagine seguente mostra i punti in cui sono stati effettuati i rilievi fonometrici e la localizzazione del recettore sensibile più vicino.

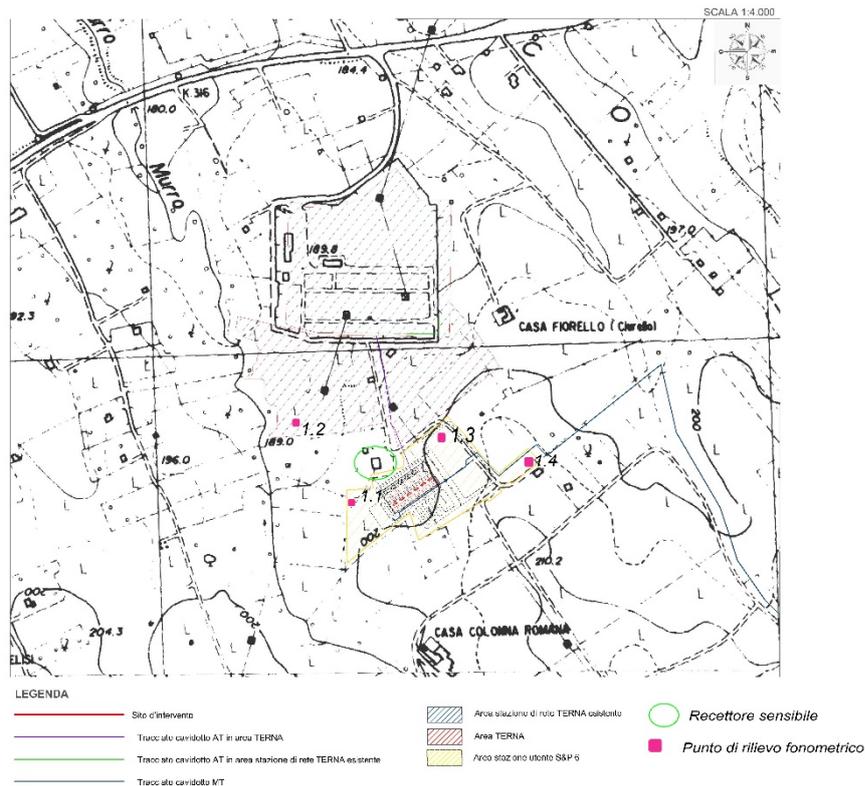


Fig. 8 - Localizzazione punti di rilievo e recettore sensibile

5.3.3 Rumore in fase di cantiere

Ai fini normativi per la fase di cantiere vale quanto presente nel DPCM 14/11/1997, secondo il quale le emissioni sonore, provenienti da cantieri edili, sono consentite negli intervalli orari 7.00 - 12.00 e 15.00 - 19.00, fatta salva la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune. Le emissioni sonore, in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono inoltre superare i 70 dB (A) negli intervalli orari di cui sopra.

La valutazione dell'impatto acustico prodotta dall'attività di cantiere oggetto di studio è stata condotta adottando i dati forniti da studi di letteratura. Tali studi si basano su una serie di rilievi fonometrici che hanno consentito di classificare dal punto di vista acustico n°358 macchinari rappresentativi delle attrezzature utilizzate per la realizzazione delle principali attività cantieristiche.

Nella tabella a seguire, per ogni fase di cantiere sono indicati i macchinari utilizzati e le rispettive potenze sonore.

Il cantiere relativo alle connessioni si svolgerà con progressione tale da incidere in maniera marginale e per tempi ristretti sulle aree interessate. In via cautelativa, prima dell'inizio del cantiere, saranno installati in prossimità dei recettori sensibili, dei pannelli fonoassorbenti, nel rispetto di quanto previsto dal DPCM 14/11/1997. Per la realizzazione del progetto, durante le varie fasi di lavorazioni, è previsto un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area d'intervento e nelle vie di accesso. Generalmente per la realizzazione di tale tipologia di opera, il traffico veicolare previsto si suppone pari a circa 6 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 12 passaggi A/R. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 2 veicoli/ora, che risulta acusticamente ininfluenza rispetto al flusso veicolare esistente, valutato in 10 veicoli/ora durante le fasi di monitoraggio acustico. Durante la fase di esercizio non sono previsti significativi flussi veicolari.

1. RECINZIONI E APPRESTAMENTI DEL CANTIERE	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp
Realizzazione della recinzione e degli accessi di cantiere	Autocarro per trasporto n. 1	102.8	94,8
Allestimento di depositi e baraccamenti di cantiere	Autocarro per trasporto n. 1	102.8	94,8
	Autogru per movimentazione n. 1	99.6	91,6
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricettore di 98.7 db(A)			

2.VIABILITA' INTERNA	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp
Pulizia o scotico eseguito con l'uso di mezzi meccanici per viabilità interna e viabilità esterna fino alla cabina di consegna.	Autocarro n.1	102.8	94,8
	Escavatore n.1	106.3	98,3
	Bobcat per livellamento n. 1	101.4	93,4
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricettore di 100,8 dB(A)			

3.POSA IN OPERA CABINE	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp
Scavo a sezione aperta effettuato con mezzi meccanici per le cabine di trasformazione, cabina di monitoraggio e cabina di consegna	Escavatore n.1	106.3	98,3
	Autocarro per trasporto n.1	102.8	94,8
F.P.O. cabine	Autogru per movimentazione e posa n. 1	99.6	91,6
Rinterro con materiale esistente nel cantiere	Bobcat per rinterro n.1	101.4	93,4
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricettore di 101,3 dB(A)			

4.RECINZIONI	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp
--------------	------------------------	-----	----

F.P.O. di recinzione metallica costituita da pali di sostegno e rete metallica a maglia quadrata. I pali di sostegno, posizionati ogni 3 m, saranno realizzati in tubolare di acciaio zincato e saranno infissi direttamente nel terreno;	Autocarro per trasporto n.1	102.8	94,8
	Battipalo per posa pali n.1	105.0	97
Realizzazione Cannello d'ingresso Scavo a sezione obbligata per realizzazione fondazione del cancello. Fornitura e posa in opera di acciaio di armatura e calcestruzzo a prestazione garantita. F.P.O. di cancello carrabile della tipologia ad ante a battente, costituito da due elementi mobili di dimensioni pari a 2,5 m,	Escavatore n.1	106.3	98,3
	Betoniera n.1	106.9	98,9
	Autocarro per trasporto n.1	102.8	94,8
	Utensili elettrici per il montaggio N. 1	80.0	72
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricettore di 104,1 dB(A)			

5. INTERVENTI AGRONOMICI	ATTREZZATURE IMPIEGATE	LwA	Lp
Realizzazione della recinzione e degli accessi di cantiere	Autocarro per trasporto N.1	102.8	94,8
Piantumazione	Bobcat per rinterro N.1	101.4	93,4
Ipotizzando la contemporaneità delle attività lavorative si ha un valore atteso al ricettore di 97,2 dB(A)			

La conversione da livello di potenza a livello di pressione è stata calcolata attraverso la seguente formula:

$$L_p = L_w + 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} \right)$$

$$L_{p_2} = L_{p_1} + 20 \log \frac{r_1}{r_2} \quad (1)$$

Inoltre si è calcolata la pressione sonora per ogni singola fase attraverso la seguente formula:

$$L_{p_1} = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{p_1^2}{p_0^2} \right) \quad \text{dove } p_0 = 20 \mu Pa \quad (2)$$

Per il calcolo della variazione della pressione sonora con la distanza si è applicata la seguente formula:

$$L_{p_2} = L_{p_1} + 20 \log \frac{r_1}{r_2} \quad (3)$$

Detta pressione sonora si sommerà al rumore residuo.

Di seguito si riportano i livelli attesi in facciata al ricettore più vicino alla stazione rete-utente che si ricorda essere ad una distanza di circa 10 metri, e ha le seguenti coordinate: N 38.002019° E 13.056519°

Lavorazione	Lp 1 m	Lp 10 m
Recinzione e apprestamenti del cantiere	98.7	78.7
Sistemazione per viabilità interna	100.8	80.8
Posa in opera cabine e realizzazione stazione	101.3	81.3
Recinzione dell'area**	104.1	84.1
Interventi agronomici	97.2	77.2

** condizione più gravosa

Al fine di limitare l'impatto acustico in fase di cantiere e dismissione sono comunque previste specifiche misure di contenimento e mitigazione, approfondite al paragrafo successivo.

5.3.4 Misure di prevenzione e mitigazione delle emissioni di rumore in fase di cantiere

Al fine della mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere sono previste le seguenti azioni:

- il rispetto degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;
- la scelta di attrezzature meno rumorose e insonorizzate rispetto a quelle che producono livelli sonori molto elevati (ad es. apparecchiature dotate di silenziatori);
- attenta manutenzione dei mezzi e delle attrezzature prevedendo una specifica procedura di manutenzione programmata per i macchinari e le attrezzature;
- divieto di utilizzo in cantiere dei macchinari senza opportuna dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02.

Al fine di ridurre ulteriormente la pressione sonora, saranno inoltre posizionati dei pannelli fonoassorbenti in prossimità dei recettori sensibili più vicini agli impianti. I pannelli scelti saranno

pannelli fonoassorbenti e fonoisolanti realizzati in legno di resinosa con potere fonoisolante R_w di 37 dB. Essi avranno dimensioni 4.00 x 3.00 x 0.75 metri e saranno posti sopra un muretto di New Jersey alto circa 1.00 metro, mentre nella parte superiore sarà posizionato un aggetto di 1 metro di lunghezza inclinato di 45° rispetto al pannello stesso (vedi figura successiva). Di seguito si riporta la scheda tecnica dei pannelli (Allegato A) e una planimetria, che mostra dove saranno collocate le barriere fonoassorbenti per mitigare l'impatto acustico in prossimità del recettore sensibile individuato.

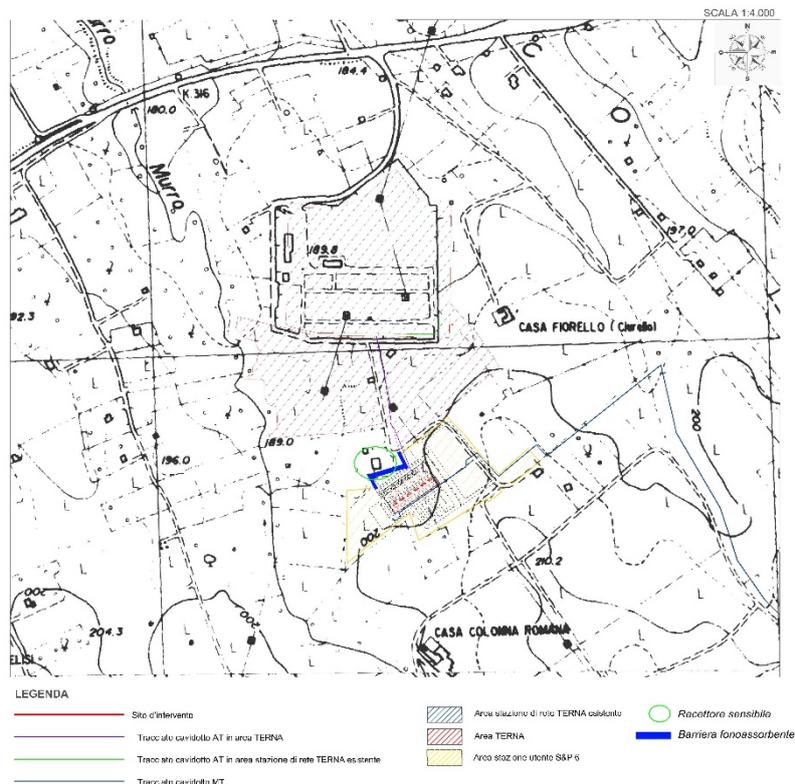


Fig. 9 – Collocazione delle barriere fonoassorbenti per mitigare l'impatto acustico in prossimità del recettore sensibile individuato

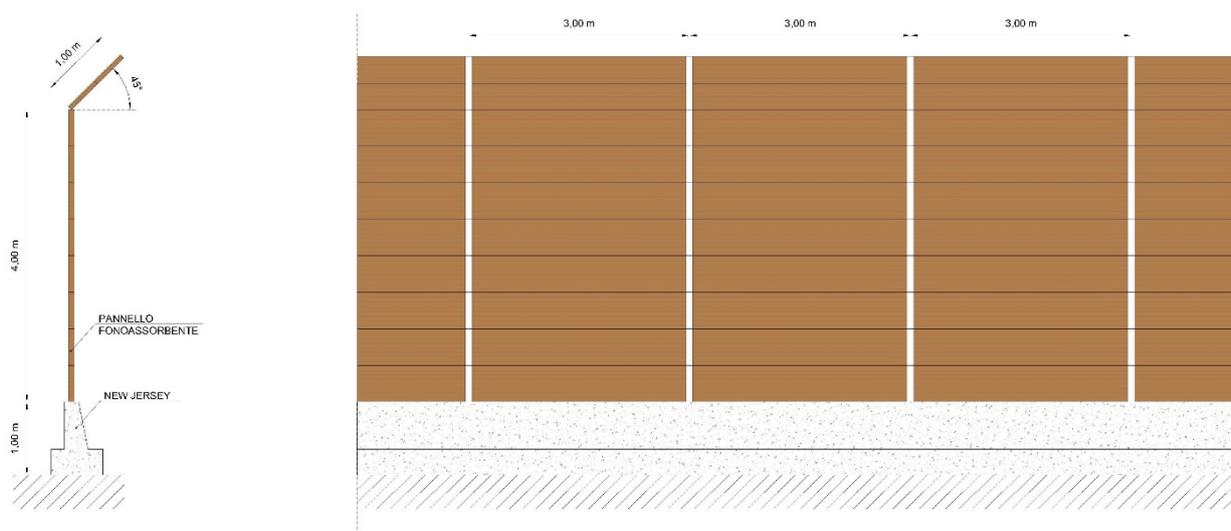


Fig. 10 - progetto sistemazione pannelli fonoassorbenti

La pressione sonora verrà quindi abbattuta di circa 37 dB grazie all'istallazione dei suddetti pannelli fonoassorbenti, come visibile nell'immagine seguente. In particolare il livello di pressione sonora varierà come riportato in tabella.

Lavorazione	Lp 1 m	Lp 10 m	Lp 10 m con mitigazione
Recinzione e apprestamenti del cantiere	98.7	78.7	41.7
Sistemazione per viabilità interna	100.8	80.8	43.8
Posa in opera cabine e realizzazione stazione	101.3	81.3	44.3
Recinzione dell'area**	104.1	84.1	47.1**
Interventi agronomici	97.2	77.2	40.2

** condizione più gravosa

La pressione sonora totale dei macchinari è stata calcolata attraverso la formula (2), mentre la pressione sonora a 10 metri con la formula (3).

6 CONCLUSIONI

Nell'area di inserimento **non risultano** individuabili recettori sensibili potenzialmente interessati dalle emissioni rumorose; pertanto, non è stato necessario effettuare un modello di simulazione per le opere di cantiere/dismissione.

Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono modeste, dato che la durata dei lavori sarà limitata nel tempo, e l'area del cantiere sarà comunque sufficientemente lontana da centri abitati.

In fase di cantiere (costruzione e dismissione) si utilizzeranno macchinari con opportuna dichiarazione CE di conformità e l'indicazione del livello di potenza sonora garantito, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 262/02.

La fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico comporterà unicamente emissioni di rumore limitatamente al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa.

Sulla base degli studi e delle analisi condotte si può concludere che i lavori per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico denominato "S&P 14" da realizzarsi nelle Contrade Bosco e Lazzarola Sant'Anna, nel territorio di Partinico (PA), produrranno livelli di rumorosità conformi ai limiti massimi consentiti dalla vigente normativa in materia di impatto acustico ambientale.