



REGIONE
SARDEGNA



PROVINCIA DI
SASSARI



COMUNE DI
MORES



COMUNE DI
TORRALBA



COMUNE DI
BONORVA

Realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato integrato con allevamento non intensivo di ovini, produzione agricola, produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e sistema di accumulo elettrochimico da ubicarsi in agro di Mores (SS) e delle relative opere di connessione alla Stazione Elettrica RTN nel Comune di Bonorva (SS)

Impianto FV: Potenza nominale cc: 72,618 MWp - Potenza in immissione ca: 60,00 MVA
Sistema di accumulo: Potenza nominale ca: 10,00 MVA

ELABORATO

SINTESI NON TECNICA

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice Pratica	Documento	Codice elaborato	n° foglio	n° tot. fogli	Nome file	Data	Scala
PD		R	2.23	1	25	R_2.23_SINTESINONTECNICA.pdf	Dicembre 2023	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	22/12/2023	I Emissione	MAGARIELLI	LANZOLLA	AMBRON

PROGETTAZIONE:

MATE System S.r.l.

Via G. Mameli, n.5
70020 Cassano delle Murge (BA)
tel. +39 080 5746758
mail: info@matesystemsrl.it
pec: matesystem@pec.it

Progettista:

Ing. Francesco Ambron



DIRITTI Questo elaborato è di proprietà della proponente pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

PROPONENTE:
MARMARIA SOLARE 3 S.r.l.
Via TEVERE n° 41
00198 ROMA



Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO INTEGRATO CON ALLEVAMENTO NON INTENSIVO DI OVINI, PRODUZIONE AGRICOLA, PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE FOTOVOLTAICA E SISTEMA DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO DA UBICARSI IN AGRO DI MORES (SS) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA STAZIONE ELETTRICA RTN NEL COMUNE DI BONORVA (SS)

Impianto FV:Potenza nominale cc: 72,618 MWp – Potenza nominale ca: 60 MVA

Sistema di accumulo: Potenza nominale ca: 10,000 MVA

COMMITTENTE:

MARMARIA SOLARE 3 S.r.l.

Via TEVERE, 41 00198 – ROMA

PROGETTAZIONE a cura di:

MATE SYSTEM S.R.L.

Via Goffredo Mameli 5

70020 – Cassano delle Murge (BA)

Ing. Francesco Ambron

S.I.A. – SINTESI NON TECNICA

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Sommario

1	PREMESSA	3
2	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	4
3	MOTIVAZIONI DELL’OPERA.....	8
4	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	9
5	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO.....	11
6	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO.....	13
6.1	METODOLOGIA APPLICATA PER LA STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI	13
6.2	ANALISI AMBIENTALE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	13
6.3	ATMOSFERA.....	14
6.4	ACQUE	15
6.5	SUOLO, SOTTOSUOLO, USO DEL SOTTOSUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	15
6.6	BIODIVERSITA’	15
6.7	SISTEMA PAESAGGIO	16
6.8	AGENTI FISICI	16
6.9	VIABILITA’ E TRAFFICO.....	17
6.10	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	17
6.11	IMPATTI CUMULATIVI.....	17
7	SINTESI “IMPATTI-MITIGAZIONI-MONITORAGGI”	18
8	CONCLUSIONI.....	24

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

1 PREMESSA

La presente Sintesi Non Tecnica, viene presentata come documento associato allo Studio di Impatto Ambientale (art.22 comma 4 del d.lgs. 152/06) relativo al progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico Potenza nominale cc: 72,618 MWp - Potenza in immissione ca: 60 MVA contestuale allevamento non intensivo di ovini e produzione agricola, in territorio sardo, ad opera della società proponente Marmaria Solare 3 S.R.L. (gruppo Powertis s.r.l.). Il sito sul quale sarà realizzato l'impianto fotovoltaico ricade in agro di Mores (SS) e Bonorva (SS). Le necessarie opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) ricadenti in agro Bonorva (SS).

Il documento consiste in una relazione sintetica redatta con linguaggio non tecnico a fini divulgativi e conoscitivi, contenente la descrizione delle opere progettuali per rispondere alle richieste della normativa vigente in materia di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). Tra la documentazione da fornire in istruttoria, infatti, è compreso un documento atto a trasmettere al pubblico e ai non addetti ai lavori, comunque interessati dalla realizzazione dell'opera, la descrizione dei suoi inevitabili impatti e le informazioni sintetiche e comprensibili degli aspetti tecnici e ambientali del progetto. La Sintesi non tecnica deve infatti fornire tutte le informazioni ed i dati maggiormente significativi contenuti nello studio di impatto ambientale.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

2 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

LOCALIZZAZIONE

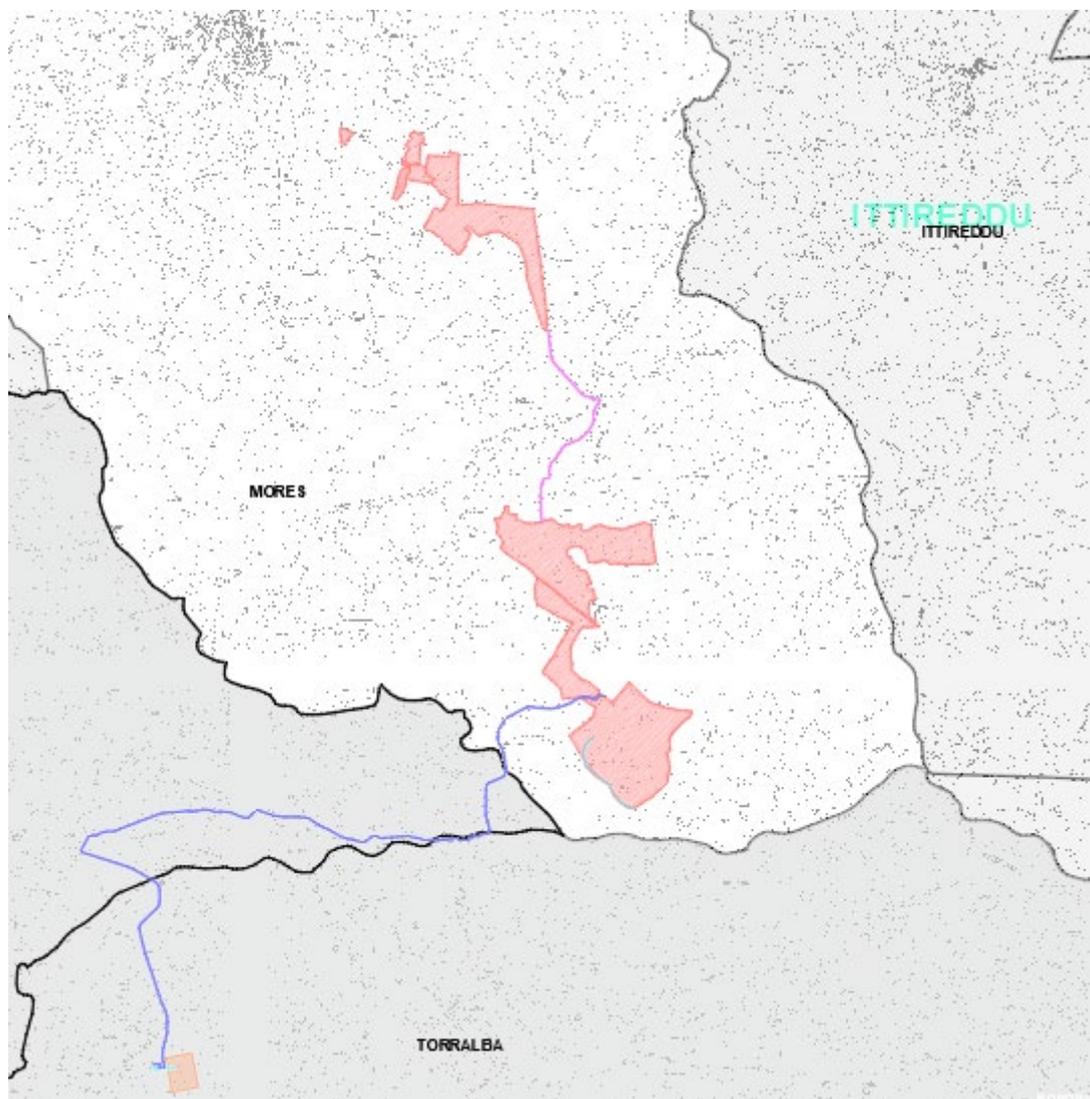


Figura 1: Area d’impianto e confini comunali

L’area indagata per l’installazione dell’impianto agrivoltaico è ubicata al confine tra i comuni di Mores e Torralba (SS), così come evidenziato mediante ortofoto.

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il sito sul quale sarà realizzato l’impianto fotovoltaico ricade in agro di Mores (SS) e Bonorva (SS) e le relative coordinate geografiche sono le seguenti:

- latitudine: 48°84’71.28’’ N
- longitudine: 448°39’72.96’’ E

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Catastalmente le aree oggetto d'intervento fotovoltaico, risultato distinte in catasto come segue:

- Comune di Mores Foglio di mappa n.°16, p.lle 143-144-147-148-149-155-157-368-195-196
- Comune di Mores Foglio di mappa n.°17, p.lle 23-119-24-25-26-37-27-149-34-35-36-29-152-153-154-32-163-171
- Comune di Mores Foglio di mappa n.°20, p.lle 46-48-49-152-154;
- Comune di Mores Foglio di mappa n.°22, p.lle 2-231-1-84-32-196-200-192-194-71-79-78-77-58;

Le necessarie opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) ricadenti in agro Bonorva (SS).

Una linea MT in cavidotto interrato che collega le aree parco alla stazione utente, individuata alle seguenti coordinate:

- Latitudine: 48° 51' 29.38" N
- Longitudine: 448° 00' 21.95" E

ed individuate catastalmente come segue:

- Comune di Bonorva (SS) Foglio di mappa 8, p.lla 107;
- L'area individuata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico è posta in linea d'aria a circa 2,5 km a SUD-EST del centro abitato di Mores (SS) e a circa 3,65 km dal centro abitato di Bauladu (OR); l'area è attualmente interessata principalmente da seminativi e pascoli.
- L'arrivo all'impianto è garantito dalla S.P. n.° 47.
- La sistemazione dei moduli fotovoltaici ha tenuto conto dei vincoli paesaggistici previsti, dalla fascia di rispetto dalla viabilità esistente e dalle aree "impegnate" dalla fascia di rispetto dall'asta idraulica.
- La superficie delle particelle acquisite ai fine della progettazione e futura realizzazione, è pari a 1.714.561 mq.

La seguente figura riporta uno stralcio ortofoto dell'area di intervento.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

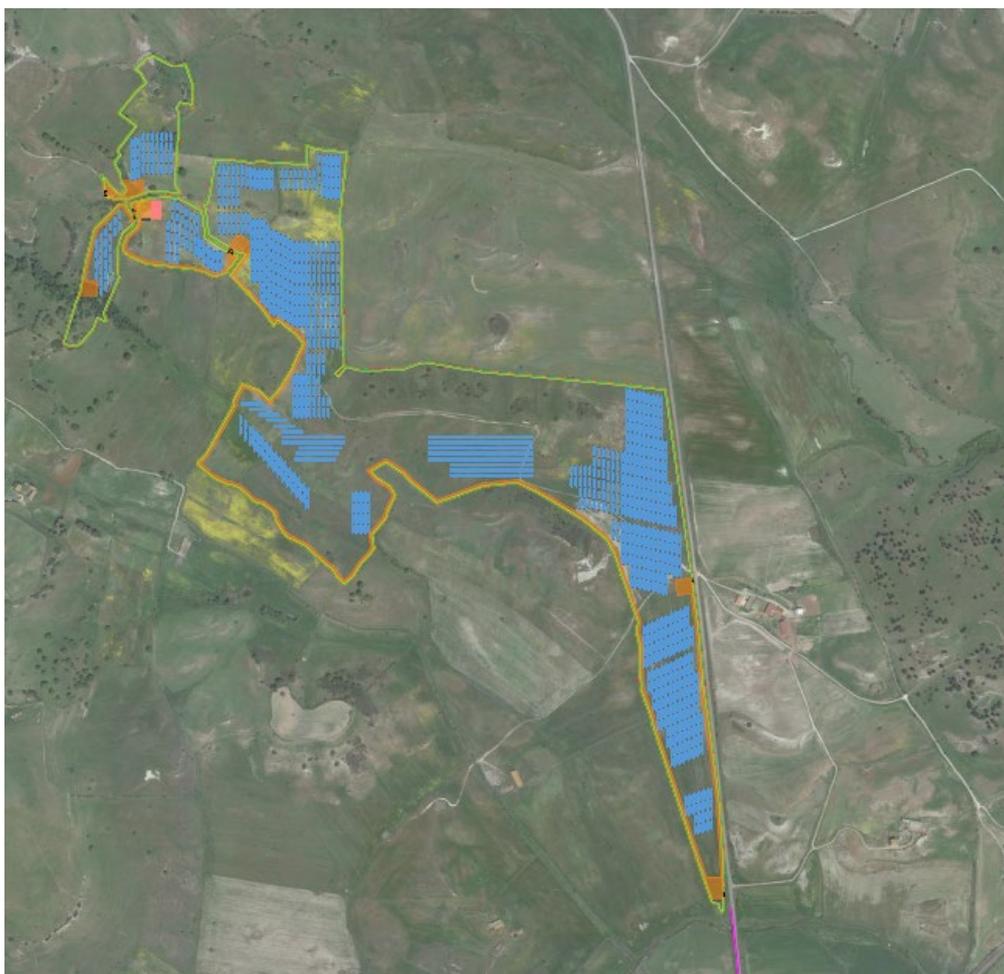


Figura 1 - Area di impianto agrivoltaico

PROPONENTE

Marmaria Solare 3 S.R.L. (gruppo Powertis) promuove lo sviluppo sostenibile degli impianti fotovoltaici ed è coinvolto nello sviluppo di progetti agrivoltaici, finalizzati alla promozione dell'economia circolare e la creazione di valore nelle comunità locali in cui si opera.

AUTORITA' COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE / AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto di tale impianto, denominato Parco fotovoltaico Marmaria Solare 3 s.r.l. , deve essere sottoposto ad una Valutazione di Impatto Ambientale a livello statale, così come disposto dal d.lg.s 152/06 (e s.m.i. intervenute con d.lgs.108/2021), parte II, allegato II, comma 2 – recante “Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW”. Pertanto, il proponente ha ritenuto opportuno predisporre il PUA (Provvedimento Unico Ambientale), secondo l'art.27 del d.lgs. 152/06,

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

al fine di acquisire i pareri ambientali, nonché autorizzazioni, intese, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, relativi al progetto.

INFORMAZIONI TERRITORIALI

Si rende pertanto noto che:

- il parco agrivoltaico è sito in prossimità di:
 - Aree percorse dal fuoco (Legge 353/2002);
 - Area soggetta a Pericolosità da frana (PAI);
 - Aree assetto insediativo (NTA PPR Titolo III)
 - Area assetto ambientale (NTA PPR Titolo I)

- l'opera di connessione (cavidotto) è sito in prossimità di:
 - Aree assetto insediativo (NTA PPR Titolo III)

Alla luce di quanto sopra riportato, si rileva che l'area di progetto destinata a parco fotovoltaico non interessa alcun bene paesaggistico, diretto o indiretto, in quanto tali aree, sebbene siano site in prossimità, sono state opportunamente stralciate dal layout di impianto al fine di non interferire con i vincoli soggetti a tutela e di preservare il bene nella propria totalità. Tuttavia, in uno studio di compatibilità paesaggistica, occorre considerare l'opera nel suo complesso; a tal fine sono state analizzate (analogamente all'area destinata a parco) anche le opere di connessione, ovvero cavidotto in MT, Stazione di Elevazione e AT di connessione con la SE Terna.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

3 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

Powertis promuove, nel mercato italiano, uno sviluppo di un portafoglio di progetti in Basilicata, Puglia, Sicilia, Sardegna e Lazio, per un totale di 500 MW e con un obiettivo di investimento di 1 GW entro il 2023, teso ad aumentare l'attuale pipeline di progetti che, tra Italia e Brasile, superano i 2 GW, finalizzato alla transizione verso un'economia a zero emissioni.

La politica di Powertis mira alla promozione dell'agrivoltaico, nel futuro processo di decarbonizzazione e incremento delle fonti rinnovabili (FER) al 2030. In particolare, secondo il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), il nostro Paese dovrà raggiungere il 30% di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali lordi, target che per il solo settore elettrico si tradurrebbe in un valore pari ad oltre il 55% di fonti rinnovabili rispetto ai consumi di energia elettrica previsti. Per garantire tale risultato, il Piano prevede un incremento della capacità rinnovabile pari a 40 GW, di cui 30 GW costituita da nuovi impianti fotovoltaici. In particolare, per quanto attiene il progetto in esame, sono stati progettati appositi supporti ad altezza consona dal suolo, al fine di permettere la piantumazione di specie autoctone al di sotto dei pannelli e, allo stesso tempo, ottenere energia mediante celle fotovoltaiche; così facendo si consente la convivenza di due settori chiave.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

4 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

ALTERNATIVA 1

Una prima soluzione ha ipotizzato la massimizzazione dell'energia prodotta dall'impianto, andando ad occupare anche le aree destinate a piantumazione di specie autoctone e colture agricole di reddito e riducendo l'interesse tra i vari moduli fotovoltaici. Pur tuttavia ottenendo un quantitativo di energia ed una resa maggiore dell'impianto, in tal modo non sarebbe stato preservato il suolo, comportandone un consumo eccessivo e la non corretta gestione dello stesso. Pertanto, tale soluzione è stata scartata, in modo tale da ridurre l'impatto antropico sul territorio.

ALTERNATIVA 2

È stata valutata l'idea di installare pannelli fotovoltaici fissi e non a struttura mobile ad inseguitore solare mono-assiale come presentato in progetto. In questo caso i pannelli fotovoltaici avrebbero subito una riduzione notevole in termini di efficienza e di produzione di energia pur avendone limitato i costi. In tal senso è stata effettuata una analisi costi-benefici che ha condotto ad un corretto bilanciamento di costi, installazione, massimizzazione di energia anche in termini di futuro smaltimento dei moduli in silicio; difatti sebbene lo smaltimento in discarica controllata sia valido per qualsivoglia tipo di pannello fotovoltaico, quelli presentati in progetto massimizzano la resa energetica, sviluppando in tal modo una efficienza energetica con un coefficiente di conversione energia elettrica/anidride carbonica ottimale.

ALTERNATIVA 3

La terza alternativa di progetto ha preventivato un tracciato di cavidotto in MT differente rispetto a quello definito. Si è cercato di escludere l'interferenza con i vincoli di natura ambientale, ma in tal mondo il cavidotto avrebbe inciso in maniera considerevole su proprietà private invece che strade pubbliche, adducendo oltretutto una lunghezza maggiore del tracciato e conseguentemente impatto maggiore su suolo e sottosuolo, nonché possibile dispersione elettromagnetica.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Fattori	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Interferenza con vincoli ostativi	+2	-2	+2
Interferenze sulle componenti ambientali (soprattutto uso del suolo, geomorfologia, paesaggio)	+2	-2	-2
TOTALE	+3	-1	+3
Indice di interferenza	Basso	Medio	Alto
Punteggio	+2	+1	-2

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

5 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

MODULI FOTOVOLTAICI

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da 97.020 moduli fotovoltaici di nuova generazione in silicio monocristallino di potenza nominale pari a 665 Wp. Le celle fotovoltaiche di cui si compone ogni modulo sono protette verso l'esterno da un vetro temprato ad altissima trasparenza e da un foglio di tedlar, il tutto incapsulato sotto vuoto ad alta temperatura tra due fogli di EVA (Ethylene / Vinyl / Acetate). La scatola di giunzione, avente grado di protezione IP68, contiene i diodi di by-pass che garantiscono la protezione delle celle dal fenomeno di hot spot.

L'insieme di 30 moduli, collegati tra loro elettricamente, formerà una stringa fotovoltaica.

Il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente sotto le strutture di sostegno dei pannelli con cavi esterni graffettati alle stesse. Ogni struttura di sostegno, denominate "tracker", porterà 2 stringhe fotovoltaiche complete; l'insieme di più stringhe fotovoltaiche, collegata in parallelo tra loro, costituirà un sottocampo o sezione e si collegheranno alle MV skids. Le MV skids previste saranno in n. 8.

STRUTTURE DI SOSTEGNO DEI MODULI

La struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici sarà ad inseguitore solare monoassiale; si tratta di una struttura a pali infissi, completamente adattabile alle dimensioni del pannello fotovoltaico, alle condizioni geotecniche del sito ed alla quantità di spazio di installazione disponibile.

In via generale le strutture fotovoltaiche avranno le seguenti caratteristiche:

1- Sistema di Rotazione: ad asse singolo orizzontale;

2- Angolo di Rotazione: $\pm 13^\circ$;

3- Caratteristiche del suolo:

- Pendenza Nord-Sud: 17%
- Pendenza Est-Ovest: illimitata

6- Fondazioni: Pali infissi

Nello specifico quella scelta per il progetto in questione, essendo ciascuna struttura costituita da 60 moduli fotovoltaici disposti su due file, avrà dimensioni pari a 39,83 x 4,78 (lunghezza x larghezza). I pali di supporto alla struttura saranno infissi direttamente nel terreno ed in fase esecutiva potrebbero essere scelte fondazioni in calcestruzzo se necessarie. Per maggiori informazioni si rimanda all'elaborato grafico di dettaglio.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

RECINZIONE PERIMETRALE

Con lo scopo di proteggere le attrezzature descritte in precedenza, l'area sulla quale sorgerà l'impianto fotovoltaico, sarà completamente recintata e dotata di illuminazione, impianto antintrusione e videosorveglianza. La recinzione sarà realizzata in rete metallica maglia larga (80 x 100 mm) zincata plastificata di colore verde (RAL 6005) in materiale ecocompatibile, di altezza pari a ca. 2,00 mt, e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporto, a sezione circolare, Ø48 di colore verde (RAL 6005), distanti gli uni dagli altri 2,5 m con eventuali plinti cilindrici.

Con lo scopo di non ostacolare gli spostamenti della piccola fauna terrestre, tuttavia, è prevista la realizzazione di una luce libera tra il piano campagna e la parte inferiore della rete di 30 cm ogni 25 metri. L'accesso alle aree sarà garantito attraverso un cancello a doppia anta a battente di larghezza pari a 6 m, idoneo al passaggio dei mezzi pesanti. Il cancello sarà realizzato con telai di supporto (tubolari) in acciaio e rete metallica plastificata; i montanti laterali saranno infissi al suolo o, se necessario, fissati ad una apposita struttura di sostegno.

OPERA DI CONNESSIONE

Le opere connesse all'impianto fotovoltaico consentono il trasferimento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto fv alla Rete di Trasmissione Nazionale; possono essere riassunte come segue:

- Cavidotto in media tensione per la connessione tra l'impianto di produzione e la stazione di elevazione AT/MT; la profondità complessiva del cavidotto sarà di 1,20 m, ciascuna delle tre fasi al suo interno sarà costituita da n. 7 corde da 300 mmq in alluminio e saranno direttamente interrate con posa ad elica visibile, al fine di ridurre l'ampiezza dei campi elettromagnetici generati. All'interno dello scavo sarà anche posato un monotubo per fibra ottica (monomodale) per consentire la comunicazione tra parco e stazione utente; i cavi MT saranno protetti con un tegolino superiore e segnalati con opportuno nastro monitore posato a circa 80 cm di profondità;
- Stazione di elevazione AT/MT (36 / 30 kV) al cui interno è prevista la realizzazione del quadro di alta tensione, con componenti ad isolamento in aria; saranno installati il quadro di media tensione ed il trasformatore dei servizi ausiliari, i quadri di bassa tensione per la protezione e il monitoraggio di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, un gruppo elettrogeno e i contatori di misura fiscali, con accesso dall'esterno per la lettura;
- Stazione RTN (220/36 kV) che raccoglierà l'energia prodotta dall'impianto in questione.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO

6.1 METODOLOGIA APPLICATA PER LA STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Di seguito viene presentata la metodologia per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto.

Una volta identificati e valutati gli impatti, vengono definite le misure di mitigazione da mettere in atto al fine di evitare, ridurre, compensare o ripristinare gli impatti negativi oppure valorizzare gli impatti positivi.

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell'opera. La valutazione comprende un'analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un'analisi degli impatti cumulati.

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensitività/vulnerabilità/importanza dei recettori/risorse. La matrice di valutazione viene riportata nella seguente tabella.

La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi:

- Trascurabile;
- Minima;
- Moderata;
- Elevata.

		Sensitività/Vulnerabilità/Importanza della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo impatto	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
	Bassa	Trascurabile	Minima	Moderata
	Media	Minima	Moderata	Elevata
	Alta	Moderata	Elevata	Elevata

6.2 ANALISI AMBIENTALE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

La realizzazione di un'opera, affinché possa essere ritenuta compatibile con l'ambiente, non può prescindere da tutti quegli elementi che caratterizzano un ecosistema, quali l'ambiente fisico e biologico, potenzialmente influenzati dal progetto.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Gli impatti ambientali di potenziale interesse per l'analisi degli impatti provocati dalla realizzazione dell'opera sono quelli riguardanti i seguenti fattori:

- *aria e clima;*
- *acqua;*
- *suolo,*
- *biodiversità;*
- *paesaggio;*
- *agenti fisici;*
- *viabilità e traffico;*
- *popolazione e salute umana.*

6.3 ATMOSFERA

I possibili impatti generati dall'impianto in progetto sulla componente aria riguardano l'emissione di diversi tipi di sostanze inquinanti, che saranno mediamente negativi in fase di cantiere, ma benefici in fase di esercizio, che possono influire sulla qualità dell'aria:

- emissioni gassose inquinanti;
- emissioni di polveri;
- rumore;
- riduzione di CO₂ e polveri derivanti dalle attuali pratiche agricole.

In fase di cantiere le eventuali emissioni gassose inquinanti sono causate dall'impiego di mezzi d'opera impiegati per i movimenti terra (che nel caso in questione sono di entità sostanzialmente trascurabile) e per la realizzazione e messa in opera delle opere civili e delle strutture di supporto dei pannelli (infissione dei pali nel terreno a mezzo battipali). I mezzi utilizzati saranno perciò: camion per il trasporto dei materiali, escavatori, battipali.

Le emissioni gassose di questi mezzi sono paragonabili come ordini di grandezza a quelle che attualmente sono prodotte dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione dei fondi agricoli. Inoltre, le attività che comportano la produzione e la diffusione di emissioni gassose sono temporalmente limitate alla fase di cantiere, prodotte in campo aperto e da un numero limitato di mezzi d'opera, se paragonato alla estensione dell'opera. Per tali motivi è possibile ritenere non significativi gli effetti conseguenti alla diffusione delle emissioni gassose generate dal cantiere.

Per quanto riguarda invece la generazione di polveri, non solo sarà temporalmente limitata alle fasi di cantiere ma riguarderà esclusivamente le lavorazioni di movimentazione del terreno per la realizzazione dei cavidotti e della viabilità. Ovviamente durante la fase di cantiere saranno inserite idonee misure mitigatrici tali da ridurre la produzione di polveri (fog cannon, barriere antipolvere e antirumore, lavaggio mezzi, monitoraggio polveri,

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

ecc.). L’impatto sulla risorsa aria, dovuto alla dispersione di polveri, è da ritenersi quindi di entità lieve e di breve durata.

6.4 ACQUE

Nella zona sono presenti numerosi elementi idrici temporanei, tuttavia tali corsi idrici in fase di posizionamento dei pannelli sono stati evitati.

Le interferenze con il reticolo saranno risolte mediante la metodologia di scavo TOC (Trivellazione orizzontale controllata), una tecnica di scavo ormai consolidata che consente di eseguire gli scavi senza alcuna interferenza, neppure in fase di cantiere, con il regime idraulico del reticolo stesso.

Viste le caratteristiche dimensionali e tecnologiche delle opere in progetto, la assenza di fondazioni profonde, la assenza di scarichi nel suolo e sottosuolo, si ritengono gli impatti sulla componente acqua nulli durante la fase di esercizio.

6.5 SUOLO, SOTTOSUOLO, USO DEL SOTTOSUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

L’impatto principale provocato dalla realizzazione dell’impianto in progetto sulla biodiversità è legato all’occupazione del suolo e, conseguentemente, alla potenziale modifica dell’habitat. Tuttavia, il progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell’integrità del sito, con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie animali e vegetali, ma anzi si prefigge di valutare un incremento di produzione agricola, nonché favorire la proliferazione della fauna e della flora presente.

6.6 BIODIVERSITA’

In fase di realizzazione dell’impianto fotovoltaico, è presente unicamente il rischio, peraltro moderato, nella fase di cantiere, di collisione di animali selvatici dovuto al movimento di mezzi pesanti. A tal riguardo va tuttavia sottolineato che i terreni nei quali si prevede di realizzare l’impianto sono adibiti all’attività agricola per lo più estensiva (seminativi), quindi già oggetto di movimento di mezzi agricoli di varia natura. Tale tipo di impatti, dunque, sebbene non possa essere considerato nullo, può ritenersi trascurabile in questo tipo di ambiente.

Inoltre, in questa fase deve essere considerato l’aumento del disturbo antropico collegato alle attività di cantiere, la produzione di rumore, polveri e vibrazioni, e il conseguente lieve disturbo alle specie faunistiche.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Anche in questo caso è necessario evidenziare che la pratica agricola ha progressivamente deteriorando l'habitat dell'area, provocando il declino progressivo di tutta l'ornitofauna associata. Quindi anche tali impatti, alla luce dello stato attuale dei luoghi, non sono rilevanti.

Ad ogni modo, si può prevedere di pianificare i lavori al di fuori del periodo che coincide con le fasi riproduttive delle specie del luogo poiché è proprio in questi periodi che l'impatto del cantiere diventa rilevante in quanto si traduce nell'abbandono da parte degli individui dall'area interessata dal progetto.

6.7 SISTEMA PAESAGGIO

Le aree d'intervento sono localizzate nel Comune di Mores a poco più di 20 Km ad Ovest rispetto al centro abitato. Mores è un comune italiano di 1 725 abitanti della provincia di Sassari in Sardegna. Mores è un paese del *Meilogu*-Logudoro di quasi duemila abitanti a venti chilometri da Ozieri e a 40 da Sassari, basato su agricoltura, allevamento e artigianato, e numerose testimonianze archeologiche. I principali parametri climatici caratterizzano l'area mediterranea con inverni miti ed estati siccitose, ma soprattutto con scarsa piovosità nel periodo che va dalla tarda primavera all'inizio dell'autunno. Come conseguenza dell'andamento termometrico, ma anche dell'attività delle piante, i valori dell'evapotraspirazione sono anch'essi caratterizzati da bassi valori invernali che aumentano nel periodo estivo, in netta controtendenza con l'andamento delle precipitazioni. Questo comporta uno sbilancio netto nel bilancio idrico, con un surplus di acqua nel periodo di maggiore piovosità e un deficit accentuato nel periodo caldo. Essendoci una maggiore concentrazione delle piogge nel periodo autunno-primaverile, si deve prestare particolare attenzione alle conseguenze sul territorio che tale afflusso concentrato può produrre. Le forti intensità pluviometriche autunnali possono cogliere le aree più esposte, come i suoli nudi, o i pascoli, nella fase in cui si ha il minore effetto di protezione del terreno da parte della vegetazione, costituita prevalentemente da specie terofite a riposo estivo. Ciò particolarmente dove la pendenza dei terreni è accentuata, e dove il terreno, derivante da substrati intrusivi, è poco strutturato o sciolto. Pertanto, è necessaria una particolare attenzione alle problematiche dell'erosione, che possono creare danni sensibili e degradare aree altrimenti utilizzabili proficuamente per una gestione agraria e naturalistico-forestale orientate ai concetti della sostenibilità e dell'uso nella tutela.

6.8 AGENTI FISICI

La produzione in termini di rumore e vibrazioni in fase di cantiere (realizzazione e dismissione) è da ritenersi derivante dal passaggio dei mezzi per la realizzazione dell'opera, che, tuttavia, è da ritenersi trascurabile.

In fase di esercizio non è prevista l'emissione di alcun rumore significativo, né vibrazioni, né emissioni elettromagnetiche.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

6.9 VIABILITA' E TRAFFICO

Per quanto riguarda invece il traffico veicolare legato al funzionamento dell'opera, che potrebbe influenzare le emissioni di sostanze inquinanti, considerando le caratteristiche della tipologia di impianto, questo sarà limitato alle sole operazioni di manutenzione. Per tali motivi è ipotizzabile che tali emissioni saranno paragonabile, se non inferiori, a quelle attualmente prodotte dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione dei fondi agricoli.

6.10 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

L'impatto sulla popolazione è dovuto, esclusivamente durante le fasi di cantiere, al potenziale incremento delle particelle di polveri in relazione alla qualità dell'aria per il funzionamento dei macchinari e per l'aumento delle particelle sospese a causa dei movimenti terra. Tutti questi inconvenienti saranno sentiti nelle strette vicinanze dell'area oggetto dei lavori, ma saranno quasi del tutto eliminati con opportune opere di mitigazione, già previste, e pertanto non si avranno ripercussioni particolari nei centri abitati.

Inoltre, tutti questi impatti cesseranno con il termine dei lavori.

Durante il funzionamento non si avranno impatti sulla salute pubblica in quanto i parchi fotovoltaici producono energia elettrica, senza immettere nell'aria sostanze tossiche e nocive per l'ambiente e per l'uomo.

6.11 IMPATTI CUMULATIVI

La Regione Autonoma della Sardegna, non risulta dotata di uno specifico portale cartografico che permetta la visualizzazione degli impianti fotovoltaici ad oggi esistenti e/o autorizzati. Tuttavia, ai fini informativi, di seguito si analizza l'ubicazione degli impianti FER ad oggi esistenti sul territorio Sardo disponibile consultando il portale cartografico Sistema informativo Territoriale Altailimpianti di Gestore Servizi Energetici (GSE) con dati aggiornati a luglio 2021. Nell'intorno dell'area interessata dal possibile sviluppo del progetto, entro un raggio di 500 m, non si rilevano ne impianti fotovoltaici ne impianti eolici esistenti.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

7 SINTESI “IMPATTI-MITIGAZIONI-MONITORAGGI”

Per una maggiore semplicità di trattazione, gli impatti potenziali derivanti dalla realizzazione dell’opera sono stati classificati in basso, medio e alto secondo la seguente legenda:

Impatto basso	Impatto medio	Impatto alto	
---------------	---------------	--------------	---

Aria

ARIA	FASE		
	PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI	DURANTE L'ESECUZIONE
STATO	Lo studio dei dati disponibili non ha rilevato particolari anomalie che potrebbero suggerire la presenza di particolari condizioni di inquinamento dell'area	-	-
IMPATTI SIGNIFICATIVI	-	Potenziale peggioramento della qualità dell'aria (emissioni dei macchinari e aumento delle particelle sospese a causa dei movimenti terra)	-
MISURE DI MITIGAZIONE	-	<p>Impiego di mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV dotati di sistemi di depurazione dei fumi di scarico e marmitta spegniscintilla</p> <p>Impiego di idonei presidi ambientali in caso di superamento dei valori soglia/allarme prefissati (bagnatura delle superfici polverulenti, ecc)</p>	-
MISURE DI COMPENSAZIONE	-	-	-
ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	-	Monitoraggio del livello sonoro e delle polveri disperse attraverso postazioni mobili e fisse	-

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Acqua

<u>ACQUA</u>	<u>PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI</u>	<u>DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI</u>	<u>DURANTE L'ESECUZIONE</u>
<u>STATO</u>			
<u>IMPATTI SIGNIFICATIVI</u>		Possibili interferenze con la regimentazione delle acque superficiali durante la realizzazione dei cavidotti interrati	
<u>MISURE DI MITIGAZIONE</u>		Utilizzo della tecnologia TOC per la realizzazione delle intersezioni del cavidotto con aree a rischio idrogeologico	
<u>MISURE DI COMPENSAZIONE</u>			
<u>ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</u>			

Suolo

<u>SUOLO</u>	<u>PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI</u>	<u>DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI</u>	<u>DURANTE L'ESECUZIONE</u>
<u>STATO</u>			
<u>IMPATTI SIGNIFICATIVI</u>		Occupazione del suolo per le attività di cantiere. Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine	Occupazione del suolo da parte dell'impianto; Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici modifica dell'uso del suolo aumento del rischio geomorfologico (in caso di zone suscettibili a frana)

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

<u>MISURE DI MITIGAZIONE</u>			
<u>MISURE DI COMPENSAZIONE</u>			
<u>ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</u>			

Biodiversità

<u>BIODIVERSITÀ</u>	<u>PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI</u>	<u>DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI</u>	<u>DURANTE L'ESECUZIONE</u>
<u>STATO</u>	La pratica agricola ha progressivamente deteriorato l'habitat dell'area		
<u>IMPATTI SIGNIFICATIVI</u>		Momentanea modificazione dell'habitat naturale	Riduzione modesta di habitat a seguito della sostituzione degli ambienti naturali/seminaturali con i sostegni per i pannelli fotovoltaici e le relative infrastrutture
<u>MISURE DI MITIGAZIONE</u>		Esecuzione dei lavori in periodo diverso da quello di riproduzione	
<u>MISURE DI COMPENSAZIONE</u>			Inserimento di opportuna vegetazione delle aree non utilizzate dall'impianto e lungo il perimetro ed utilizzo di recinzioni ad elevata permeabilità faunistica che consentono il passaggio della fauna autoctona per favorire il ritorno dell'habitat naturale (agevolato dall'allevamento estensivo)

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

<u>ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</u>			
--	--	--	--

Sistema paesaggio

<u>SISTEMA PAESAGGIO</u>	<u>PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI</u>	<u>DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI</u>	<u>DURANTE L'ESECUZIONE</u>
<u>STATO</u>	La superficie territoriale interessata dall'impianto di progetto è prevalentemente utilizzata per fini agricoli		
<u>IMPATTI SIGNIFICATIVI</u>			
<u>MISURE DI MITIGAZIONE</u>		Si prevede la presenza in cantiere di un archeologo durante le operazioni di scavo e di infissione delle strutture di supporto Realizzazione di una barriera verde autoctona per impedire l'impatto visivo	
<u>MISURE DI COMPENSAZIONE</u>			Scelte progettuali idonee a limitare l'impatto del progetto sul territorio, con la realizzazione di area destinata alla produzione agricola
<u>ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</u>			

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Popolazione e salute umana

<u>POPOLAZIONE E SALUTE UMANA</u>	<u>PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI LAVORI</u>	<u>DURANTE LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI</u>	<u>DURANTE L'ESECUZIONE</u>
<u>STATO</u>	Lo studio dei dati disponibili non ha rilevato particolari anomalie che potrebbero suggerire la presenza di particolari condizioni di inquinamento dell'area	-	
<u>IMPATTI SIGNIFICATIVI</u>	-	Potenziale peggioramento della qualità dell'aria (emissioni dei macchinari di cantiere e aumento delle particelle sospese a causa dei movimenti della terra)	
<u>MISURE DI MITIGAZIONE</u>	-	Esecuzione delle operazioni di cantiere solo in orario diurno. Impiego di mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV dotati di sistemi di depurazione dei fumi di scarico e marmitta spegniscintilla. Impiego di idonei presidi ambientali in caso di superamento di valori soglia/allarme prefissati (bagnatura delle superfici polverulenti, ecc.)	
<u>MISURE DI COMPENSAZIONE</u>	-	-	
<u>ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</u>	-	Monitoraggio del livello sonoro e delle polveri disperse attraverso postazioni mobili e fisse	

In conclusione, si ritiene dunque che l'area interessata dal presente progetto risulti avere le caratteristiche idonee allo sviluppo dell'impianto fotovoltaico per la produzione industriale di energia elettrica da fonte

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

rinnovabile, sia compatibile con la qualificazione paesaggistica attuale e sia conforme alla normativa in materia ambientale e paesaggistica, nonché agli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale ed urbanistica.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli 5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.23	S.I.A. – Sintesi Non Tecnica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

8 CONCLUSIONI

L'area d'impronta dell'impianto agrivoltaico non interferisce con nessun componente paesaggistico-ambientale, né in maniera diretta, né in maniera indiretta. L'impianto, infatti, inteso nella duplice veste di fotovoltaico e produzione agricola, produce un esito positivo a seguito dell'analisi richiesta delle NTA del PPR.

La cantierizzazione dell'opera e la sua successiva concretizzazione non intaccano in maniera sostanziale il paesaggio circostante, e, con le misure di mitigazioni proposte, potrebbe addirittura generare un miglioramento visivo dagli agri limitrofi, oltre che generare benefici e ricadute occupazionali ed economiche.

La realizzazione di impianto agrivoltaico e delle strutture accessorie è valutata indispensabile ai fini pubblici, in quanto sopperisce all'utilizzo di fonti energetiche di natura fossile nell'area, generando un miglioramento circa la qualità dell'aria e riducendo l'impiego di risorse non rinnovabili.

Infine, si rimarca che gli interventi proposti e l'opera in progetto saranno realizzati nel rispetto dei caratteri naturali, morfologici e geologici del contesto paesaggistico, garantendo la continuità paesaggistica e la salvaguardia delle visuali