



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

RELAZIONE PAESAGGISTICA

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice Pratica	Documento	Codice elaborato	n° foglio	n° tot. fogli	Nome file	Data	Scala
PD		R	2.26	1	58	R_2.26_PAESAGGISTICA.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_2.26	Relazione Paesaggistica		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 ELETTOCHIMICO 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

STUDIO DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Sommario

1	PREMESSA	4
1.1	STRUTTURA DELLA RELAZIONE	4
1.2	NORMATIVA.....	5
1.2.1	Codice dei beni culturali e del paesaggio – D.Lgs. n. 42 del 2004.....	5
1.2.2	D.P.C.M. del 12/12/2005.....	9
1.2.3	Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	9
1.2.4	Linee guida in materia di impianti agrivoltaici (giugno 2022).....	10
2	ANALISI DELLO STATO DI FATTO	12
2.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E STATO DEI LUOGHI.....	12
2.2	CARATTERI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	17
2.2.1	Il PPR.....	17
2.2.2	Caratteri geomorfologici.....	18
2.2.3	Analisi idrogeologica.....	18
2.2.4	Sistemi naturalistici	19
2.2.5	Sistemi insediativi storici e tessiture territoriali storiche	22
2.2.6	Analisi del contesto storico	22
2.2.7	Paesaggi agrari.....	23
2.2.8	Elementi percettivi.....	24
2.2.9	Valutazione di sintesi.....	25
2.3	RAPPORTO DON I PIANI, PROGRAMMI E LE AREE DI TUTELA PAESAGGISTICA	26
2.3.1	Vincolo paesaggistico (D. Lgs. 42/2004) e PPR Sardegna.....	26
2.3.2	Pianificazione Comunale.....	31
2.3.3	Normativa e Pianificazione per le Fonti Energetiche Rinnovabili	33
2.4	RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA	36
3	PROGETTO	38
3.1	CONFIGURAZIONE DI IMPIANTO E CONNESSIONE	38
3.1.1	Elementi costituenti l’impianto fotovoltaico	40
3.1.2	Strutture di Sostegno dei Moduli.....	40
3.1.3	Recinzione Perimetrale.....	41
3.1.5	Viabilità interna	41
3.1.6	Opere di Connessione.....	42
3.2	CRITERI PER L’INSERIMENTO DELLE NUOVE AREE.....	42
4	ANALISI DI INTERVISIBILITA’	44

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

4.1	DEFINIZIONE DI UNA ZONA DI VISIBILITÀ TEORICA.....	44
4.2	DEFINIZIONE DEI PUNTI DI OSSERVAZIONE	44
4.3	ANALISI DI VISIBILITÀ.....	47
4.4	MODELLI DI ELEVAZIONE.....	50
5	ANALISI DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO.....	54
6	CONCLUSIONI.....	57

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

1 PREMESSA

La presente relazione paesaggistica è redatta al fine di valutare gli impatti sul paesaggio ex ante e post la realizzazione di impianto fotovoltaico ad opera della società proponente Marmaria Solare 3 s.r.l (gruppo Powertis s.r.l.), in Sardegna, e le relative opere connesse, in agro dei Comuni di Mores (SS) e Bonorva (SS)

Tale impianto è volto alla produzione di energia elettrica di potenza 72,618 Wp, ma anche produzione agricola, inquadrata non solo come collaterale all'impianto fotovoltaico, ma come preponderante ai fini ambientali e sociali al fine di consentire un connubio tra energia pulita e produzione agricola.

Come indicato nello Studio di Impatto Ambientale, di cui questo elaborato si pone a corredo, è necessaria una analisi di compatibilità paesaggistica, in quanto nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Autonoma della Sardegna si impone uno studio di compatibilità paesaggistica sia per gli interventi che comportano modifica dello stato dei luoghi negli ulteriori contesti, sia per quelli di rilevante trasformazione, ovvero tutti gli interventi assoggettati dalla normativa nazionale e regionale vigente a procedura di VIA nonché a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale o provinciale se l'autorità competente ne dispone l'assoggettamento a VIA.

Infatti, il progetto proposto è soggetto a Valutazione di Impatto Ambientale oltre a considerare che:

- 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)

La presente relazione paesaggistica ha lo scopo di mostrare la compatibilità paesaggistica dell'intervento, basata sugli interventi di mitigazione e compensazione per un inserimento territoriale idoneo, veicolando il presupposto che energia pulita e produzione agricola siano aspetti positivi per la realizzazione dell'opera.

1.1 STRUTTURA DELLA RELAZIONE

La relazione paesaggistica è redatta in conformità al Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo n.42 del 22 gennaio 2004, ed al D.P.C.M. del 12/05/2005 recante "individuazione della

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti [...]”. Essa contiene tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica, annoverando:

- Stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste; • Stato dei luoghi dopo l'intervento; • Stato attuale dei beni paesaggistici;
- Gli impatti sul paesaggio derivanti dalle trasformazioni proposte;
- Gli elementi di mitigazione e compensazione.

1.2 NORMATIVA

1.2.1 Codice dei beni culturali e del paesaggio – D.Lgs. n. 42 del 2004

Il Codice dei beni culturali, su proposta dell'allora Ministro per i beni e le attività culturali Giuliano Urbani, è stato emanato con D.Lgs n.42 il 22/01/2004 ed è entrato in vigore il 1° maggio dello stesso anno. Tale codice decreta la tutela del nostro patrimonio culturale (ai sensi degli artt. 9, 117, 118 Cost.), la subordinazione della pianificazione urbanistica a quella paesaggistica e ambientale, e il riconoscimento dell'impronta culturale all'interno del demanio pubblico.

Il codice è diviso in 5 parti:

1. Disposizioni generali, composte da 9 articoli di valenza generale, ma fortemente influenti per l'intero codice;
2. Beni culturali;
3. Beni paesaggistici;
4. Sanzioni;
5. Abrogazioni.

Riportiamo una breve sintesi dei primi 3 punti.

- Disposizioni generali

Art.1: “ai sensi dell’art.9 Cost. la repubblica tutela e valorizza il patrimonio culturale”. Viene in questo caso impiegata una terminologia - patrimonio culturale – che racchiude ed estende il patrimonio artistico.

Art.2: il patrimonio culturale è suddiviso in 2 specie, ovvero beni culturali (tutti i beni mobili e immobili, monumenti, immagini, dipinti e sculture di interesse storico, artistico, archeologico, antropologico) e beni paesaggistici (rappresentati dai paesaggi, con visivi, dalle aree o dagli immobili indicati all’art.134 dello stesso decreto).

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Art.3: tutela delle attività volte a individuare, attraverso un'attenta attività conoscitiva, i beni facente parte del patrimonio culturale e garantirne conservazione e fruizione pubblica.

Art.4: dalla nozione di patrimonio culturale discendono i criteri e le chiavi di interpretazione delle disposizioni normative, in cui lo Stato si attribuisce il compito di tutela e valorizzazione dei territori e dei beni o delega alle Regioni, Province e comuni.

Art. 5: gli altri enti territoriali (Regioni, Province Comuni, città metropolitane, in precedenza nominate enti locali) lavorano in cooperazione con il ministero per esercitare le funzioni amministrative di tutela.

Art.6: La valorizzazione dei beni viene effettuata mediante conoscenza e conservazione degli stessi ai fini della fruizione pubblica. La valorizzazione è attuata in forme compatibili con la tutela e tali da non pregiudicarne le esigenze.

Art.7: Nel rispetto di tali principi le regioni esercitano la propria potestà legislativa. Inoltre vanno considerate e uniformate le espressioni di identità culturale collettiva contemplate dalle Convenzioni UNESCO per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale e per la protezione e la promozione delle diversità culturali.

Art.8: Nelle materie disciplinate dal presente codice restano ferme le potestà attribuite alle regioni a statuto speciale ed alle province autonome di Trento e Bolzano dagli statuti e dalle relative norme di attuazione.

Art.9: regola che i beni culturali di interesse religioso e di appartenenza ecclesiastica siano valutati e tutelati di comune accordo tra stato e regioni (quando competenti) e ordini a cui tali beni appartengono.

- Beni culturali

Si affida al Ministero la vigilanza dei beni culturali e relativa ispezione: si può procedere dunque con ispezioni che verifichino la conservazione e la custodia dei beni. Occorre prima tutelarli e conservarli in maniera adeguata evitando le situazioni di rischio. Vengono disciplinati gli interventi conservativi ai quali i proprietari devono adeguarsi. La conservazione si pone come attività di protezione e rientra nella tutela anziché nella valorizzazione. Il restauro viene visto come ultimo approdo per il risanamento dell'opera. Si fa riferimento anche ad altri tipi di tutela quale ad esempio la tutela indiretta, ovvero a tutte quelle limitazioni che vengono imposte dagli enti pubblici per la presenza di beni contigui, prossimi o confinanti a complessi o immobili sottoposti a tutela diretta. Si tratta del cosiddetto vincolo indiretto, cioè di misure che prevedono la realizzazione di una fascia di protezione attorno al bene sottoposto a tutela diretta, con la finalità ultima di proteggere le matrici ambientale; si tratta di prescrizioni volte alla conservazione di beni compatibili con decoro, ambiente, integrità e visibilità dell'opera (per es. il divieto di traffico o sosta dei veicoli).

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

- Beni paesaggistici

Per paesaggio si intende una porzione omogenea di territorio, in cui i tratti caratteristici sono quelli naturali, storici e reciproche relazioni.

Art. 134: si considerano beni paesaggistici e quindi sottoposti a tutela

- a) *gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico indicati nel successivo articolo 136;*
- b) *le aree tutelate per legge per il loro interesse paesaggistico ed indicate nei successivi articoli;*
- c) *gli immobili e le aree comunque sottoposti a tutela dai singoli piani paesaggistici.*

Art. 136: si considerano immobili ed aree di notevole interesse pubblico

- a) *le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;*
- b) *le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;*
- c) *i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;*
- d) *le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.*

Art.143: I piani paesaggistici definiscono le possibili trasformazioni da effettuare in linea con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e quelle di riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposte a tutela, nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile. Il piano ripartisce il territorio in ambiti omogenei, da quelli di elevato pregio paesaggistico fino a quelli significativamente compromessi o degradati. In funzione dei diversi livelli di valore paesaggistico riconosciuti, il piano attribuisce a ciascun ambito corrispondenti obiettivi di qualità paesaggistica. In particolare, gli obiettivi di qualità paesaggistica prevedono:

- a) *il mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche;*
- b) *la previsione di linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e tali da non diminuire il pregio paesaggistico del territorio, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e delle aree agricole;*

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

c) il recupero e la riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela compromessi o degradati, al fine di reintegrare i valori preesistenti ovvero di realizzare nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati con quelli;

d) eventuale individuazione di ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso;

e) individuazione di eventuali, ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;

I piani paesaggistici hanno un contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo e la loro elaborazione è mirata alla conservazione dei caratteri connotativi delle aree tutelate per legge e ai criteri di gestione ed interventi di valorizzazione paesaggistica degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico, nonché all'individuazione delle misure necessarie al corretto inserimento degli interventi di trasformazione del territorio nel contesto paesaggistico.

I piani paesaggistici, inoltre, anche in relazione alle diverse tipologie di opere ed interventi di trasformazione del territorio, individuano distintamente le aree nelle quali la loro realizzazione è consentita sulla base della verifica del rispetto delle prescrizioni, delle misure e dei criteri di gestione stabiliti nel piano paesaggistico e quelle per le quali il piano medesimo definisce anche parametri vincolanti per le specifiche previsioni da introdurre negli strumenti urbanistici in sede di conformazione e di adeguamento. I suddetti piani individuano inoltre:

a) le aree tutelate nelle quali la realizzazione delle opere e degli interventi consentiti, in considerazione del livello di eccellenza dei valori paesaggistici o della opportunità di valutare gli impatti su scala progettuale, richiede comunque il previo rilascio dell'autorizzazione paesaggistica;

b) le aree nelle quali, invece, la realizzazione di opere ed interventi non richiede il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica.

B La gestione dei beni paesaggistici ai sensi dell'articolo 146 del nuovo codice, i proprietari, i possessori o i detentori a qualsiasi titolo di immobili e aree sottoposti a tutela dalle disposizioni contenute nel piano paesaggistico o tutelati per legge non possono distruggerli, né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione e hanno l'obbligo di sottoporre alla regione o all'ente locale al quale la regione ha affidato la relativa competenza i progetti delle opere che intendano eseguire, corredati della documentazione prevista, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione. La domanda di autorizzazione dell'intervento deve indicare lo stato attuale del bene interessato, gli elementi di valore

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

paesaggistico presenti, gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte e gli elementi di mitigazione e di compensazione necessari.

1.2.2 D.P.C.M. del 12/12/2005

Il D.P.C.M. 12/12/2005 individua la documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi del sopra richiamato art. 146 (comma 3) del “Codice dei beni culturali e del paesaggio”; nell’allegato 1, “Relazione Paesaggistica”, sono definite le finalità, i criteri di redazione ed i contenuti di tale elaborato. La Relazione Paesaggistica, assieme al progetto ed ai relativi elaborati grafici, costituisce la documentazione di corredo dell’istanza di autorizzazione paesaggistica, necessaria per le valutazioni previste dall’art. 146 comma 5 del “Codice dei beni culturali e del paesaggio”, a cura dell’amministrazione competente.

La Relazione Paesaggistica descrive mediante opportuna documentazione sia lo stato dei luoghi prima dell’esecuzione delle opere previste, sia le caratteristiche progettuali dell’intervento e delinea nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l’intervento.

A tal fine la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del “Codice dei beni culturali e del paesaggio”, ivi compresi i siti di interesse geologico;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

1.2.3 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna, approvato nel 2006, è uno strumento di governo del territorio che persegue il fine di preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità, e assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità. Il Piano identifica la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico. Il Piano è attualmente

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

in fase di rivisitazione per renderlo coerente con le disposizioni del Codice Urbani, tenendo conto dell'esigenza primaria di addivenire ad un modello condiviso col territorio che coniughi l'esigenza di sviluppo con la tutela e la valorizzazione del paesaggio.

Nel Repertorio sono opportunamente distinti i beni paesaggistici e identitari individuati e tipizzati nel PPR 2006, i beni culturali vincolati ai sensi della parte II del D.Lgs. n. 42/2004, nonché i risultati delle copianificazioni tra Regione, Comuni e Ministero comprensivi degli ulteriori elementi con valenza storico culturale e delle proposte di insussistenza vincolo.

1.2.4 Linee guida in materia di impianti agrivoltaici (giugno 2022)

Come definito dal decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 1991 (di seguito anche decreto legislativo n. 199/2021) di recepimento della direttiva RED II, l'Italia si pone come obiettivo quello di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2030 e al 2050. L'obiettivo suddetto è perseguito in coerenza con le indicazioni del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) e tenendo conto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Una delle soluzioni emergenti è quella di realizzare impianti c.d. "agrivoltaici", ovvero impianti fotovoltaici che consentano di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili.

In tale quadro, è stato elaborato il presente documento, prodotto nell'ambito di un gruppo di lavoro coordinato dal MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA- DIPARTIMENTO PER L'ENERGIA, e composto da: CREA, GSE, ENEA, RSE.

Tale lavoro ha lo scopo di chiarire quali sono le caratteristiche e requisiti minimi che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere affinché venga definito "agrivoltaico".

Possono in particolare essere definiti i seguenti requisiti:

- **REQUISITO A:** Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- **REQUISITO B:** Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

- REQUISITO C: L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;
- REQUISITO D: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;
- REQUISITO E: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

Si ritiene dunque che, il rispetto di questi requisiti combinati tra loro, potranno definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come "agrivoltaico" (rispetto dei requisiti A e B) o "agrivoltaico avanzato" (rispetto dei requisiti A, B, C e D. tale rispetto dei suddetti requisiti, comporta la pre-condizione per l'accesso ai contributi del PNRR).

Una delle opzioni da prendere in considerazione è quella di individuare un perimetro di soggetti che meglio si adattano a realizzare la produzione combinata di energia e prodotti agricoli. In tal senso possono essere considerati come possibili beneficiari, uno o più dei soggetti indicati nel seguito:

- Soggetto A: Impresa agricola (singola o associata), che realizza il progetto al fine di contenere i propri costi di produzione, utilizzando terreni agricoli di proprietà. In tal caso, è ipotizzabile il mantenimento dell'attività agricola prevalente ai fini PAC. Ciò può essere accertato verificando che il fatturato dell'energia prodotta non superi il valore della produzione agricola, affinché venga mantenuto lo status di imprenditore agricolo, nel rispetto della normativa vigente in tema di definizione della figura dell'imprenditore agricolo e delle attività agricole (D.lgs. 18 maggio 2001, n. 228 - Orientamento e modernizzazione del settore agricolo). L'azienda agricola sarà interessata a utilizzare quota parte dell'energia prodotta e potrà impegnarsi anche nella realizzazione di investimenti ulteriori e collegati all'agrivoltaico e che si avvantaggiano della produzione di energia (elettrificazione dei consumi) o utilizzano le strutture dei moduli fotovoltaici (solo a titolo di esempio: agricoltura di precisione, irrigazione di precisione, investimenti in celle frigorifere/sistemi di refrigerazione, impianti di riscaldamento delle serre).
- Soggetto B: Associazione Temporanea di Imprese (ATI), formata da imprese del settore energia e da una o più imprese agricole che, mediante specifico accordo, mettono a disposizione i propri terreni per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico. Le imprese agricole saranno interessate a utilizzare quota parte dell'energia elettrica prodotta per i propri cicli produttivi agricoli, anche tramite realizzazione di comunità energetiche. Anche in tal caso, come nel precedente, è ipotizzabile che gli imprenditori agricoli abbiano interesse a mantenere l'attività agricola prevalente ai fini PAC.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

2 ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Il presente studio si propone di fornire una lettura delle diverse componenti del contesto paesaggistico dell'area di progetto, analizzando preventivamente i caratteri strutturali, sia naturalistici che antropici, e tenendo in considerazione i canoni estetico – percettivi del contesto ambientale in cui l'opera si colloca. La conoscenza delle caratteristiche peculiari dei luoghi assume una connotazione fondamentale in ogni progetto di trasformazione, di qualunque natura esso sia: di conservazione, innovazione, come il caso in esame, riqualificazione. In particolare, la conoscenza dei luoghi si realizza attraverso l'analisi dei caratteri della morfologia, dei sistemi naturalistici, dei materiali, dei colori, delle tecniche costruttive, degli elementi e delle relazioni caratterizzanti dal punto di vista visivo, ma anche percettivo coinvolgendo gli altri sensi (udito, tatto, odorato); si passa quindi dall'analisi puntuale dell'opera, al complesso sistema in cui essa si inserisce, caratterizzante i sistemi di paesaggio, attraverso una comprensione dei significati culturali, storici e recenti dei luoghi.

2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E STATO DEI LUOGHI

L'impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica e le relative opere connesse, saranno realizzate in agro dei Comuni di Mores (SS) e Bonorva (SS).

Tale impianto è volto alla produzione di energia elettrica di potenza 72,618 MWp, ma anche produzione agricola, al fine dell'integrazione culturale ed energetica. Di seguito si riporta estratto cartografico per una individuazione dell'area mediante ortofoto.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

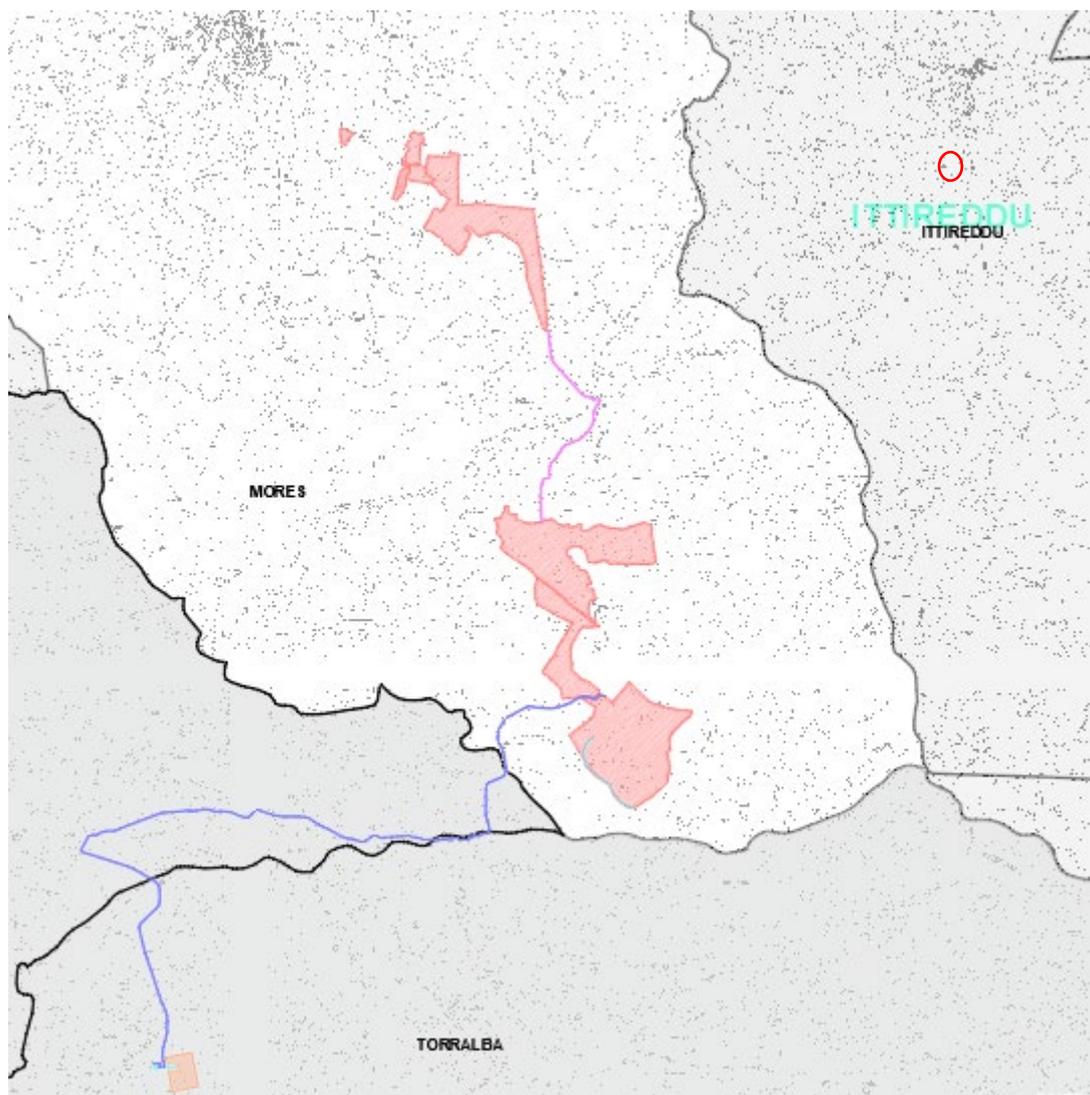


Figura 1 - Localizzazione impianto agrivoltaico e relative opere connesse

L'area indagata per l'installazione dell'impianto agrivoltaico è ubicata in agro di Mores (SS), con le relative opere connesse poste nel medesimo territorio comunale.

L'area individuata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico è posta in linea d'aria è situato a circa 29km dal centro abitato di Sassari a nord e circa a 11 km dal centro abitato di Bonorva a Sud; l'area è attualmente interessata principalmente da colture specializzate e arboree e colture erbacee specializzate, aree agroforestali e aree incolte.

L'arrivo all'impianto è garantito dalla S.S. n.° 128bis.

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 1 714 560,99 mq.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Come riportato graficamente nell'immagine successiva, l'area naturale protetta più vicina alle aree di progetto è il "Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu", che si colloca a una distanza di circa 55 km a Sud-est rispetto alle aree progettuali.

Catastalmente le aree oggetto d'intervento fotovoltaico, risultano 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 scelta e la selezione di suddette particelle è derivata da un'attenta analisi, che comprende compatibilità paesaggistica, idraulica ed urbanistica, la quale ha condotto a stralciare dei lotti sia per preservare il territorio, sia per lasciarne i caratteri morfologici e territoriali invariati. La finalità ultima, infatti, risulta essere la realizzazione di un agrivoltaico che concili caratteri territoriali e necessità energetica. Di seguito si riporta l'estratto di mappa catastale, finalizzato ad una migliore illustrazione dell'area interessata.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

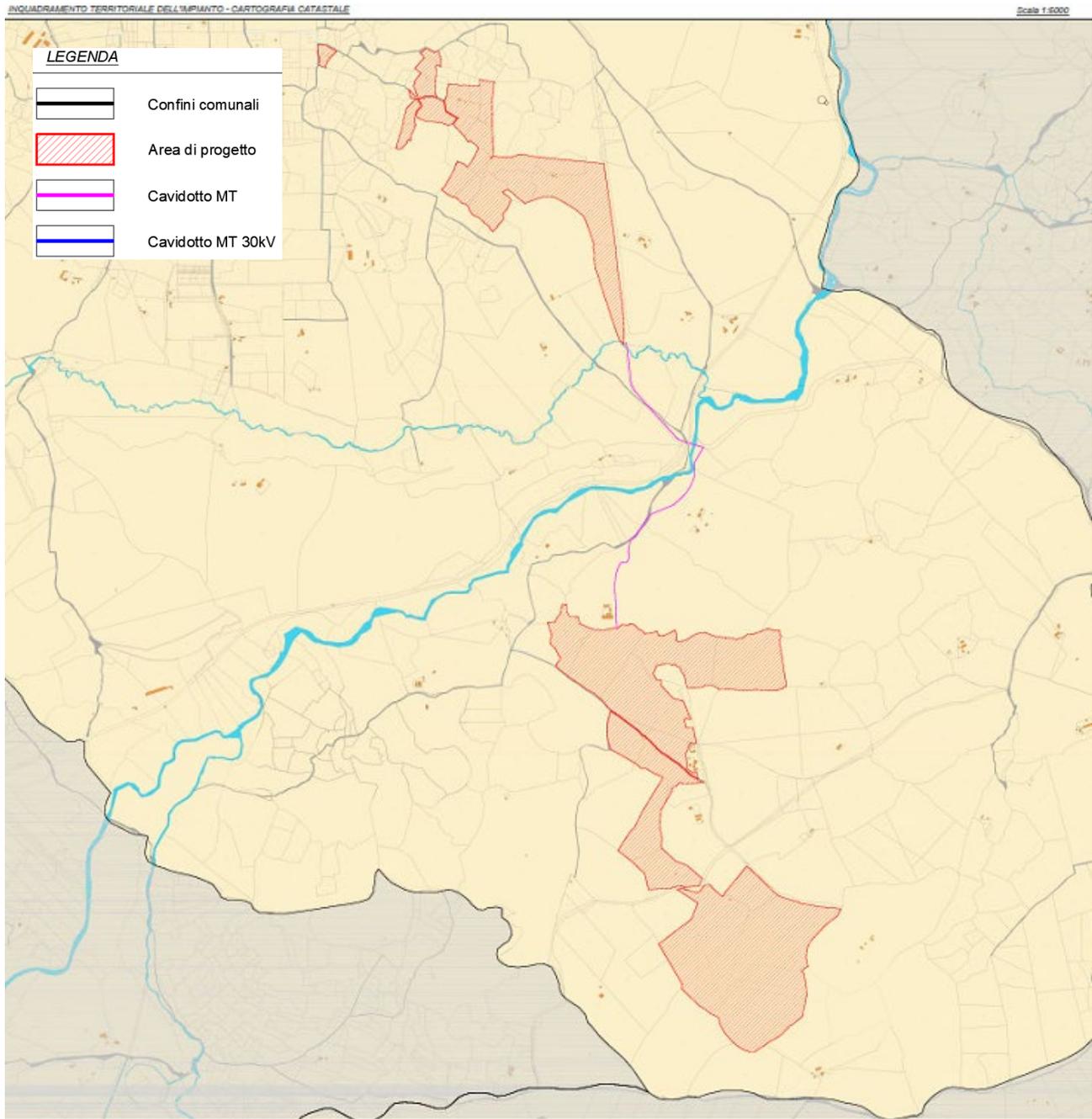


Figura 2 - Estratto catastale area parco agrivoltaico

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

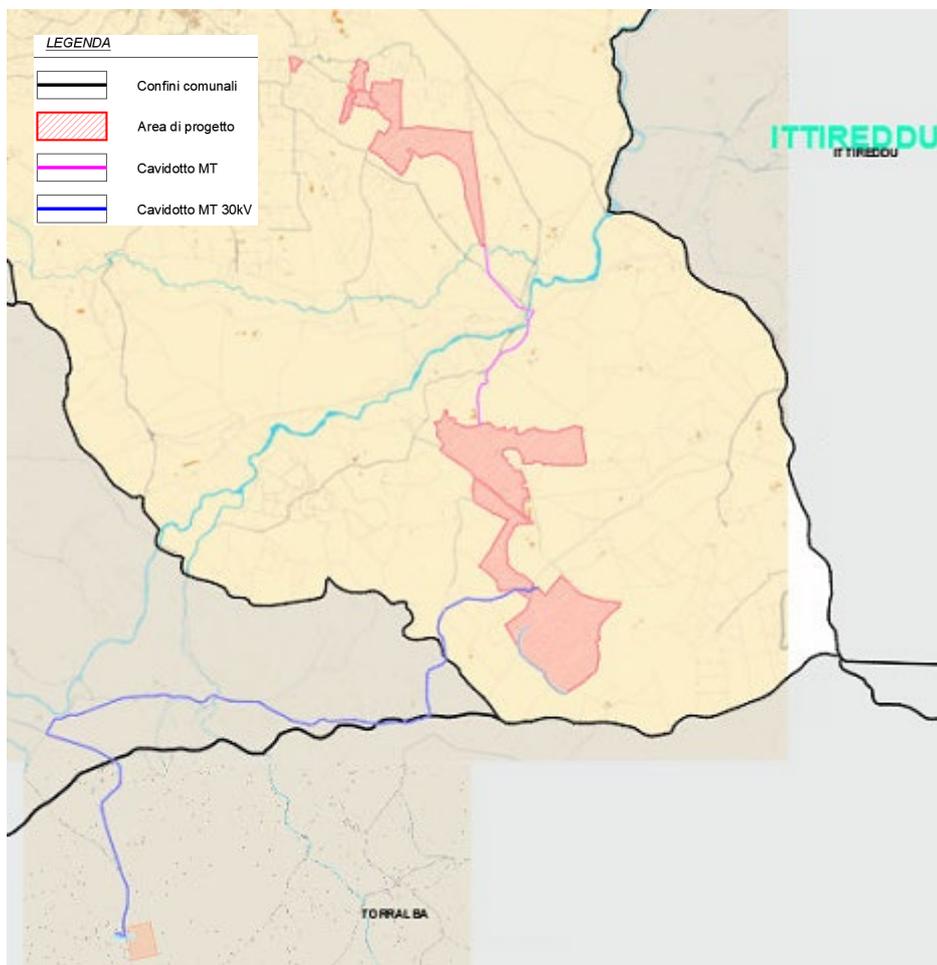


Figura 3 - Estratto catastale area opere di connessione

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

2.2 CARATTERI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

2.2.1 II PPR

Dalla consultazione delle tematiche afferenti a “Assetto ambientale” secondo PPR, per quanto concerne la tematica delle Componenti ambientali, si evince che le aree oggetto di studio risultano ricadere all’interno dei sotto tematismi riportati nella seguente immagine.

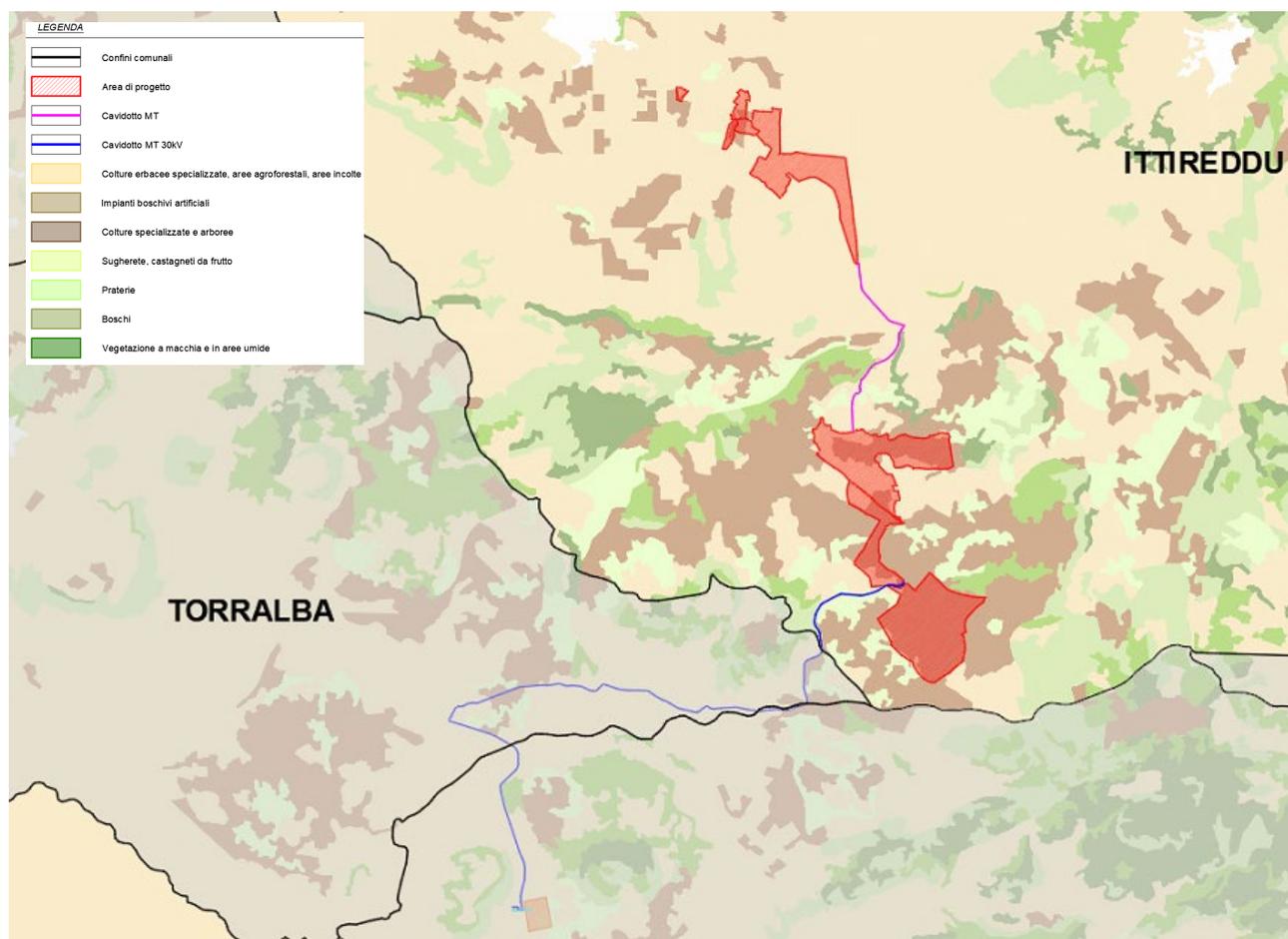


Figura 4 - Inquadramento dell'impianto secondo PPR - Componenti del paesaggio

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

2.2.2 Caratteri geomorfologici

La configurazione morfologica dell'area in studio è condizionata dalle caratteristiche litologiche, dall'assetto stratigrafico dei terreni affioranti e dall'azione modellatrice delle acque. Nell'insieme il paesaggio è caratterizzato dalla presenza dei rilievi collinari con i versanti impostati sul granito che evidenziano forme residuali risultanti dalla diversa resistenza all'attacco degli agenti esogeni nei settori a differente alterazione e fessurazione dell'ammasso roccioso. E trattandosi di terreni prevalentemente rocciosi appartenenti al basamento il fattore strutturale costituisce un fattore importantissimo per la forma del rilievo.

Le aree del progetto si sviluppano su morfologia poco inclinata, con superfici sub-pianeggianti in corrispondenza delle successioni basaltiche. Il territorio è compreso nel bacino idrografico del Fiume Mannu, che per alcuni tratti scorre in prossimità delle aree di progetto con reticolo subdentritico, con formazioni di morfologie ad ansa legate al controllo strutturale operato dalle discontinuità principali. In un intorno significativo e negli stessi siti di progetto non sono state riconosciute forme gravitative legate a movimenti di versante in atto o in preparazione tali da compromettere la fattibilità degli interventi da realizzare; infatti, l'andamento morfologico risulta piuttosto regolare.

2.2.3 Analisi idrogeologica

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) rappresenta uno strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono programmate e pianificate le azioni e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idraulico ed idrogeologico del territorio. L'esame degli elaborati cartografici del PAI dell'Autorità di Bacino del distretto idrografico della Regione Autonoma della Sardegna, nelle cui competenze ricade l'intero territorio dell'area parco, ha evidenziato che l'impianto agrivoltaico non ricade in areali a rischio da frana, a pericolosità geomorfologica o idraulica. È possibile affermare che la realizzazione del progetto di che trattasi, in nessun modo va ad interferire con l'attuale stato di equilibrio dei luoghi e, quindi, è ininfluente sul grado di pericolosità e rischio idrogeologico dell'area di sedime.

Pertanto, in riferimento alle norme d'attuazione del PAI, gli interventi previsti in progetto non sono soggetti a particolari prescrizioni salvo quelle di rito. Di conseguenza, si esprime giudizio positivo sulla loro fattibilità e compatibilità idrogeologica.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

2.2.4 Sistemi naturalistici

2.2.4.1 Aree Naturali Protette

Nel presente paragrafo si valuta l'eventuale interferenza dell'impianto con aree naturali protette definite dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col 5° Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003).

Le aree naturali protette sono zone caratterizzate da un elevato valore naturalistico per le quali è prevista la protezione in modo selettivo del territorio ad alta biodiversità.

La Regione Autonoma della Sardegna con la L.R. n.31 del 7 giugno 1989 ha istituito una serie di Parchi Regionali, Riserve Naturali, Monumenti Naturali e Aree di Interesse Naturalistico, per i quali vengono definiti i principi e gli strumenti per l'istituzione, la tutela e la conservazione, in recepimento alla legislazione nazionale L. 394/1991 e s.m.i..

A tal proposito è stata inoltre verificata l'eventuale presenza delle seguenti Aree Naturali Protette:

- Parchi Nazionali
- Aree Naturali Marine Protette
- Riserve Naturali Statali
- Parchi e Riserve Naturali Regionali

Come riportato graficamente nell'immagine successiva, l'area naturale protetta più vicina alle aree di progetto è il "Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu", che si colloca a una distanza di circa 55 km a Sud-est rispetto alle aree progettuali, quindi le opere non interferiscono con aree nazionali protette secondo EUAP.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

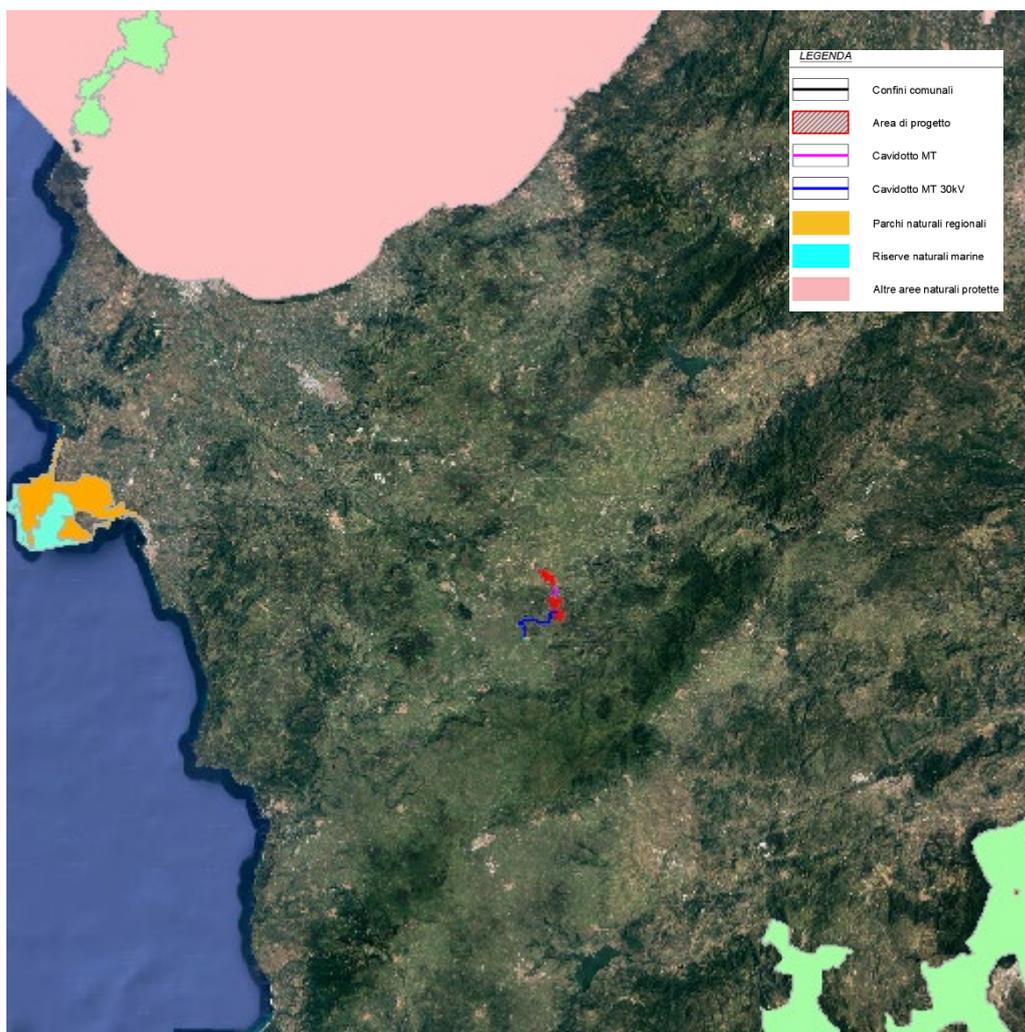


Figura 5: Impianto e opere di connessione- aree naturali protette

2.2.4.2 Rete Natura 2000

Le ZPS insieme ai SIC costituiscono la Rete Natura 2000 concepita ai fini della tutela della biodiversità europea attraverso la conservazione degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario. Le ZPS non sono aree protette nel senso tradizionale e non rientrano nella legge quadro sulle aree protette n. 394/91, sono previste e regolamentate dalla direttiva comunitaria 79/409 "Uccelli", recepita dall'Italia dalla legge sulla caccia n. 157/92. Obiettivo della direttiva è la "conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico", che viene raggiunta non soltanto attraverso la tutela delle popolazioni ma anche proteggendo i loro habitat naturali, con la designazione delle Zone di protezione speciale (ZPS). Per i SIC vale lo stesso discorso delle ZPS, cioè non sono aree protette nel senso tradizionale e quindi non rientrano nella legge quadro sulle aree protette n. 394/91, nascono con la direttiva 92/43 "Habitat", recepita dal D.P.R n. 357/97 e successivo n. 120/03, finalizzata alla conservazione degli habitat naturali e delle specie

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

animali e vegetali di interesse comunitario e sono designati per tutelare la biodiversità attraverso specifici piani di gestione. Come si evince dall'immagine sottostante, l'area di impianto non rientra all'interno delle zone vincolate e dista circa 6 Km a Nord del Parco Naturale denominato Parco Regionale Marghine e Planargia che coincide in parte con l'area SIC denominata Catena del Marghine e del Goceano; a circa 20 Km a Nord-Est dell'area SIC denominata Altopiano di Campeda; e a circa 9 Km a Sud-ovest est dell'area SIC denominata Campo di Ozieri e Pianure Comprese tra Tula e Oschiri.

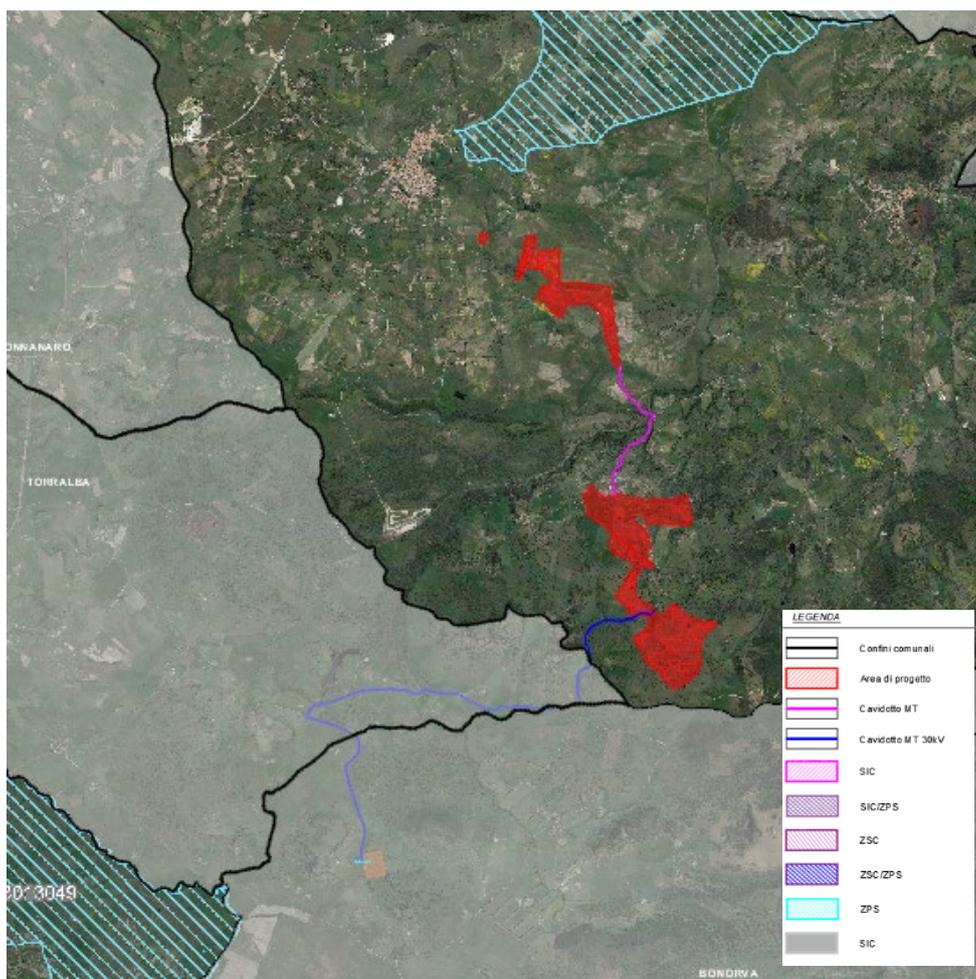


Figura 6: Impianto e aree natura 2000

2.2.4.3 IBA (Important Birds Area)

L'inventario delle IBA, fondato su criteri ornitologici quantitativi, è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19/5/98) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS. L'area IBA più vicina si trova a Nord dell'area di impianto ad una distanza di circa 600m.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

2.2.4.4 Zone Umide Ramsar

Le zone umide d'importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per l'Italia sono ad oggi 55, distribuite in 15 Regioni, per un totale di 62.016 ettari. Inoltre, sono stati emanati i Decreti Ministeriali per l'istituzione di ulteriori 10 aree e, al momento, è in corso la procedura per il riconoscimento internazionale: le zone Ramsar in Italia designate saranno dunque 65 e ricopriranno complessivamente un'area di 82.331 ettari. L'area in esame non è vicina a siti Ramsar.

2.2.5 Sistemi insediativi storici e tessiture territoriali storiche

Lo sviluppo del progetto si colloca nella regione storica del Sassarese chiamata anche Logudoro Turritano. Il Logudoro è stato, nel periodo medioevale, uno dei quattro Giudicati che ha avuto come capoluogo prima Porto Torres, in seguito Ardara, ed infine Sassari. Oggi possiamo dividere questa regione in tre parti: Logudoro Turritano, il cosiddetto Sassarese, a nord; il Logudoro Meilogu a ovest; ed il Logudoro Montacuto a est. Più in particolare, il Sassarese (nome in lingua sarda *Su Tataresu*) è tutta un'area con una forte impronta agropastorale, con splendidi panorami, dominati da rilievi d'origine vulcanica, ampi tratti pianeggianti, scarse foreste che interrompono le grandi distese di pascoli.

2.2.6 Analisi del contesto storico

2.2.6.1 Comune di Mores

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

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

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.

2.2.7 Paesaggi agrari

Nella valutazione non può mancare di tenere presente il paesaggio, in quanto esito delle interrelazioni tra l'uomo e la natura. A tal proposito, la Convenzione europea del paesaggio, definisce il paesaggio: “una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”; altrettanto, per il Codice dei beni culturali e del paesaggio invece, il paesaggio è “una parte omogenea di territori i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni”. Dalle due definizioni si può rilevare come il paesaggio non è solo considerato nella sua accezione estetico percettiva, o ecologica ma anche “strutturale” e “sistemica”, quale esito sensibile (percepibile con i sensi, ancorché attraverso una mediazione culturale) del processo coevolutivo di territorializzazione di lunga durata. Quindi gli elementi che compongono il paesaggio sono sì i “bei luoghi”, e gli elementi di naturalità ma anche e soprattutto le parti di territorio quale esito sensibile delle relazioni coevolutive tra l'uomo e la natura”.

Il territorio oggetto di intervento è caratterizzato da una distribuzione molto variegata di essenze botaniche e vegetazionali:

- boschi a prevalenza di leccio;
- macchie di degradazione della lecceta (tra cui macchie a prevalenza di specie silicicole e macchie a lentischio);
- boschi a prevalenza di quercia da sughero;
- boscaglie e macchie termofile (tra cui macchia a lentischio e olivastro, macchia a cisto, macchie subruprestri, garighe sommitali, garighe ad elicriso);
- vegetazione riparia (formazioni ad ontano e salici e macchie alveali ad oleandro);
- superfici seminabili.

Il territorio comunale di Mores (SS) conserva nelle sue invarianti territoriali, la memoria delle trasformazioni che si sono succedute nel periodo lungo della storia da parte delle civiltà che lo hanno attraversato e vissuto. Tra i primi segni della stratificazione antropica e tra i più duraturi, i percorsi si strutturano in una fitta rete viaria di servizio alla conduzione dei fondi agricoli molto spesso contrassegnati dalla presenza dei muretti a secco che segnano i confini delle proprietà fondiarie e i cigli delle strade. Queste strutture risultano essere caratteristiche del paesaggio, realizzate con materiale derivato dal lavoro di spietramento della terra nel tentativo di strappare alla natura, quanto più possibile, del terreno coltivabile. La pietra, come materiale da costruzione, diventa anche nel territorio di Sassari elemento distintivo del paesaggio, diverse sono le

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

costruzioni a secco o miste alla terra, come i muri che perimetrano le proprietà, i pozzi che presentano incamiciature in pietra, nonché gli abbeveratoi. Infine, elementi caratterizzanti il paesaggio rurale risultano essere anche le alberature singole che molte volte venivano utilizzate in passato come punti di sosta per l'attività pastorale, al fine di trovare riparo dal sole soprattutto nelle calde giornate estive.

2.2.8 Elementi percettivi

L'area individuata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico è posta in linea d'aria a circa 1km dal centro abitato di Mores a nord e circa a 6 km dal centro abitato di Bonorva a Sud; l'area è attualmente interessata principalmente da seminativi e pascoli.

Dalle informazioni aggiornate della Carta Tecnica Regionale (CTR) in corrispondenza dell'area di studio si evince quanto segue:

- Linea elettrica in AT che attraversa l'area in direzione nord-sud;
- Presenza di una strada locale e SP65.

Dall'analisi della rete stradale prossima alle aree di interesse emerge che:

- L'area di progetto è lambita da strade vicinali (Tipo F);
- L'ipotesi di cavidotto corre lungo una strada extraurbana principale (Tipo B), quali la SP47.

Il Codice della Strada non fa espresso riferimento alle distanze da rispettare dal confine stradale per l'ubicazione di impianti fotovoltaici. Tuttavia, è necessario considerare che l'ambito territoriale interessato dall'impianto fotovoltaico viene necessariamente recintato per ragioni di sicurezza. Di conseguenza, si può fare riferimento alla distanza della recinzione dell'impianto stesso rispetto al ciglio stradale.

Il "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" (DPR 495/1192), all'art. 26, comma 8 prevede una distanza dal confine stradale di 3 metri per le recinzioni di altezza superiore a 1 metro. Tale disposizione è da integrarsi con quanto disposto dall'art. 29 del medesimo regolamento il quale - rinviando all'art. 20, comma 2 - non consente "l'ubicazione [omissis] di altre installazioni anche a carattere provvisorio sulle fasce di rispetto previste per le recinzioni dal regolamento".

Il regolamento di cui sopra, per le nuove costruzioni fuori dai centri abitati indica le seguenti distanze dal confine stradale (Art.26):

- a) 60 m per le strade di tipo A;
- b) 40 m per le strade di tipo B;

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

c) 30 m per le strade di tipo C;

d) 20 m per le strade di tipo F, ad eccezione delle «strade vicinali» come definite dall'articolo 3, comma 1, n. 52 del codice;

e) 10 m per le strade vicinali di tipo F.

2.2.9 Valutazione di sintesi

Di seguito si riporta una sintesi, in forma tabellare e semplificata, di quanto riportato nei paragrafi precedenti in merito al contesto territoriale e paesaggistico dell'area oggetto di intervento; congiuntamente è stato analizzato l'impianto agrivoltaico nell'intorno in cui si inserisce.

Criterio di lettura	Parametri
Qualità e criticità paesaggistiche	Diversità: il sistema paesaggistico è caratterizzato da un paesaggio agricolo ove predomina il pascolo e rari “fazzoletti di terra” coltivati a seminativo a causa di abbondante roccia affiorante; sono presenti elementi di carattere storico-culturale, tra cui le Tombe dei Giganti e i Nuraghe.
	Integrità: l'integrità visiva del contesto è salvaguardata, in quanto nelle vicinanze delle aree di impianto non sussistono impianti FER di grandi dimensioni. Oltretutto, l'implementazione di agrivoltaico fungerebbe da collante con il contesto territoriale, al fine della permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali.
	Qualità visiva: la qualità scenica e panoramica non è rappresentata da punti visivi focali antropici e/o naturali.
	Rarità: non sussiste la presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari nell'intorno dell'area oggetto di intervento.
	Degrado: le interferenze sulla componente naturalistica, sugli aspetti relativi alla degradazione del suolo e sul paesaggio sono trascurabili e mitigabili e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell'ecosistema sia naturale che dell'agroecosistema.
Rischio paesaggistico, antropico ed ambientale	Sensibilità: il sito di intervento allo stato attuale contempla la capacità di accogliere i cambiamenti, in quanto l'opera non modifica la morfologia del terreno, la compagine vegetale e la funzionalità ecologica.
	Vulnerabilità/fragilità: il luogo e le sue componenti fisiche, sia naturali che antropiche, in relazione all'impianto fotovoltaico di progetto, non si trovano in una condizione di particolare fragilità in termini di alterazione dei caratteri connotativi, in quanto esso non intaccherà tali componenti o caratteri.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

	<p>Capacità di assorbimento visuale: la disposizione dei pannelli garantisce un ordine geometrico che rende più libera la vista dello skyline agreste, dalle strade che attraversano il territorio.</p> <p>Stabilità/instabilità: la capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate è garantita rispettivamente mediante la realizzazione di colture ed interrimento del cavidotto.</p>
--	--

2.3 RAPPORTO DON I PIANI, PROGRAMMI E LE AREE DI TUTELA PAESAGGISTICA

Il progetto in esame ha dettagliatamente valutato la problematica rilevata e ha opportunamente predisposto misure di mitigazione e compensazione finalizzate al tendere a zero delle problematiche sopra esposte. Inoltre, si rimarcano le alcune peculiarità del progetto in esame, in particolar modo:

- l'interesse pubblico;
- la rilevanza socio-economica;
- la mitigazione degli impatti.

Di seguito si analizzano compiutamente i beni sottoposti a tutela di che trattasi.

2.3.1 Vincolo paesaggistico (D. Lgs. 42/2004) e PPR Sardegna

Il D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. disciplina la conservazione, la fruizione e la valorizzazione dei beni culturali e dei beni paesaggistici. Tale decreto è stato ripetutamente modificato da ulteriori disposizioni integrative e correttive, senza apportare modifiche sostanziali relativamente all'identificazione e alla tutela dei beni culturali ed ambientali.

L'art. 134 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. definisce come "beni paesaggistici":

- gli immobili e le aree di cui all'art. 136, individuati ai sensi degli artt. da 138 a 141;
- le aree di cui all'art. 142;
- gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'art. 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli artt. 143 e 156.

L'analisi dei Beni Culturali e Paesaggistici tutelati dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. posti nell'area oggetto di studio è stata effettuata grazie alla consultazione della cartografia disponibile dal Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (SITAP) del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (di seguito MiBAC). Come

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

specificato nel portale stesso, il SITAP è da considerarsi *“un sistema di archiviazione e rappresentazione a carattere meramente informativo e di supporto ricognitivo”*.

Per quanto concerne i vincoli paesaggistici definiti dall’art. 142 c.1 del D.Lgs. 42/2004 “Open legis” e “Decretati” e s.m.i., come mostrato nelle immagini che seguono, non si riscontra alcuna interferenza tra le aree progettuali ed aree paesaggisticamente tutelate.

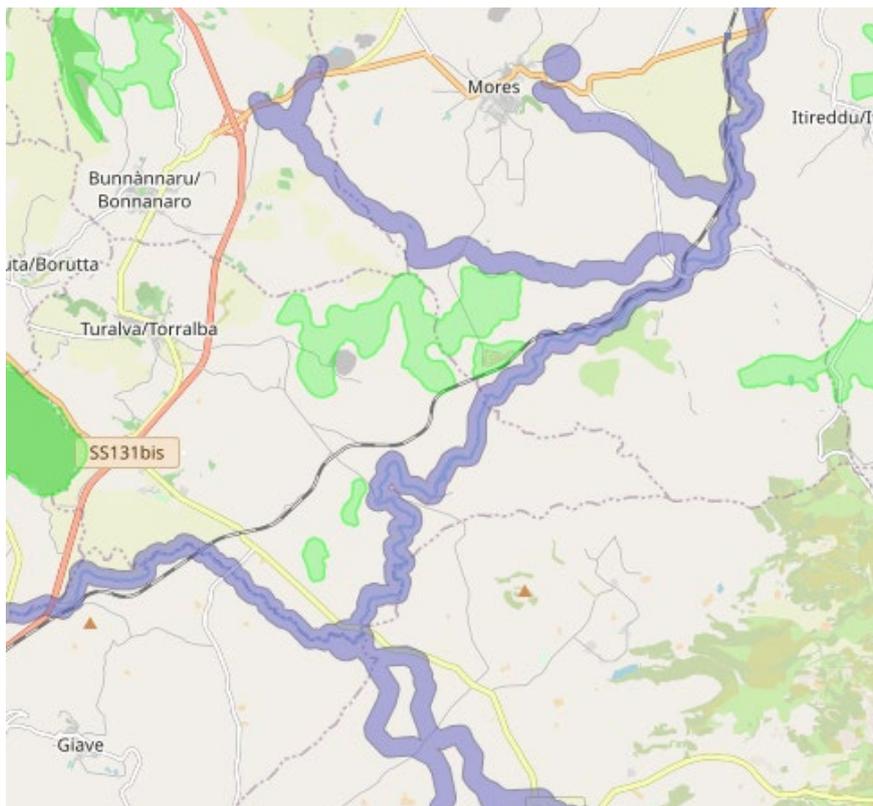


Figura 7: vincoli D.LGD. 42/2004 c.d. “Open legis”

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

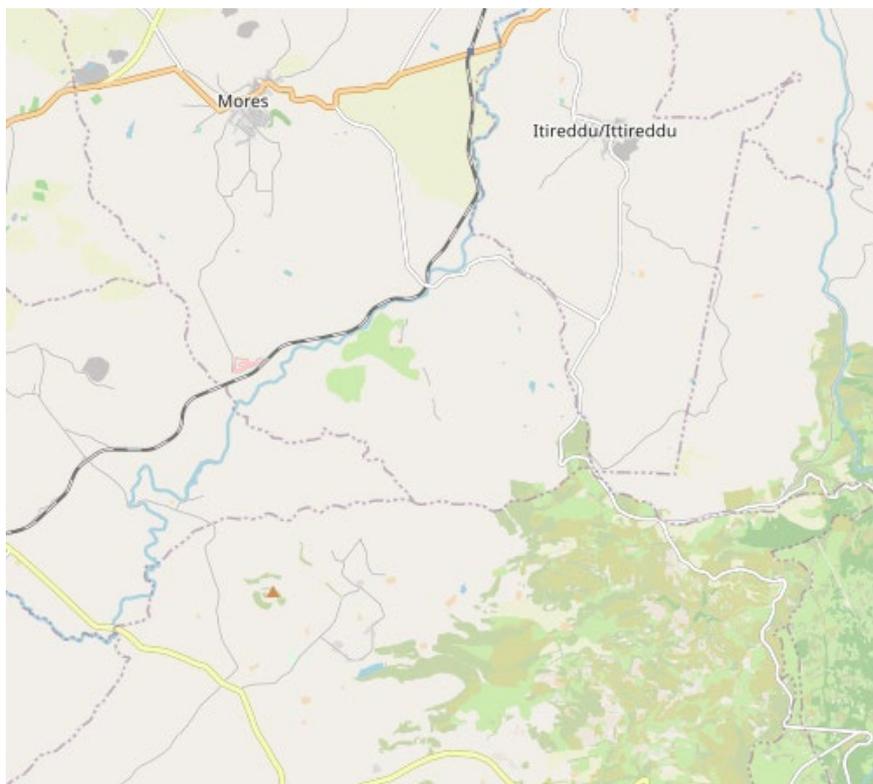


Figura 8: vincoli D.LGD. 42/2004 c.d. “Decretati

2.2.1.1 Assetto Ambientale

Le prescrizioni per l’assetto ambientale sono contenute nell’art. 17 “*Assetto ambientale. Generalità ed individuazione dei beni paesaggistici*” delle NTA del PPR, in cui viene stabilito che “*Rientrano nell’assetto territoriale ambientale regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del P.P.R. di cui all’art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi dell’art. 143, comma 1, lettera i) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, come modificato dal decreto legislativo 24 marzo 2006, n. 157: h) Fiumi torrenti e corsi d’acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee*”.

Dalla consultazione delle tematiche afferenti a “Assetto ambientale”, emerge che all’interno dell’area di progetto non ricadono vincoli.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

2.2.1.2 Assetto Storico Culturale

Dalla consultazione delle tematiche afferenti a “Assetto storico-culturale” e come si evince dalla figura sottostante, all’interno dell’area di impianto non ricadono vincoli, lo stesso vale per le opere connesse.

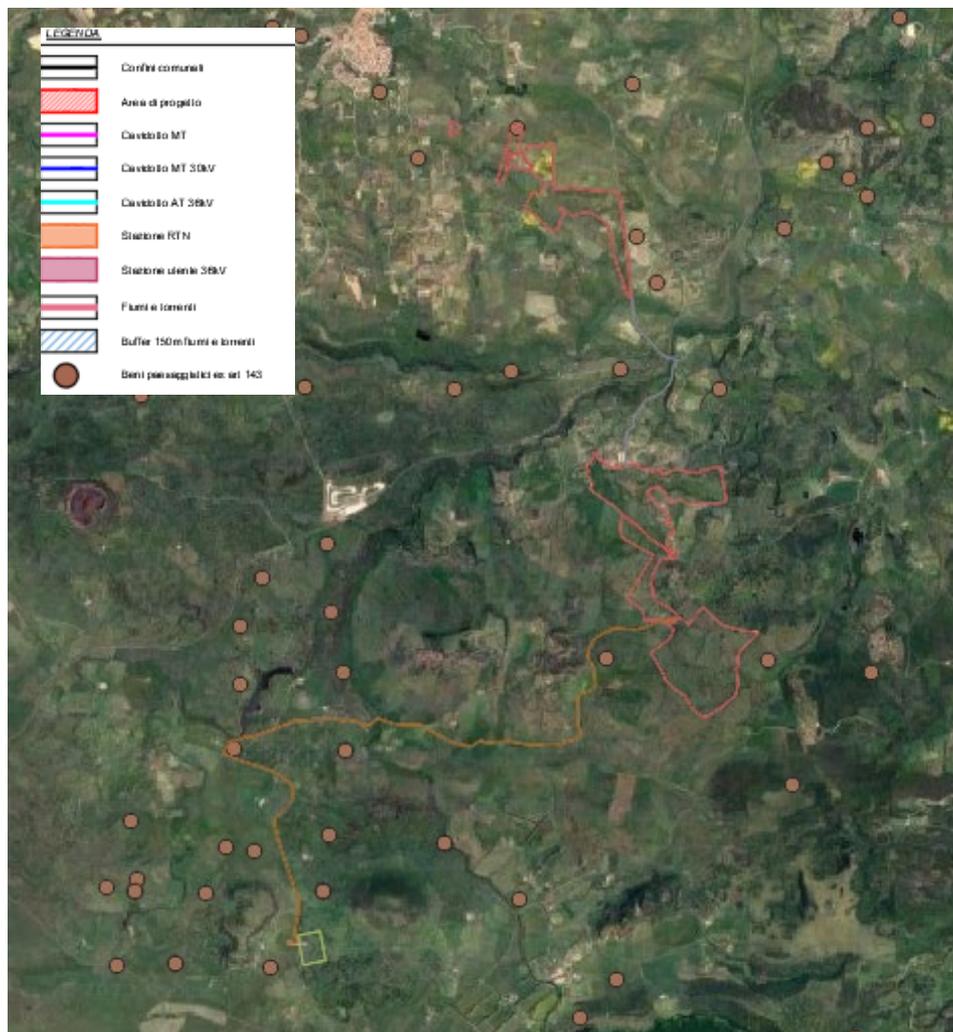


Figura 9: Inquadramento vincolistico dell’impianto secondo PPR - Assetto culturale

2.2.1.3 Assetto Insediativo

Dalla consultazione delle tematiche afferenti a “Assetto insediativo”, emerge che le aree di intervento interferiscono con alcuni elementi:

- l’area di progetto è attraversata da una linea elettrica;
- il cavidotto interferisce con elementi del reticolo stradale;
- il cavidotto è attraversato da linee elettriche;

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

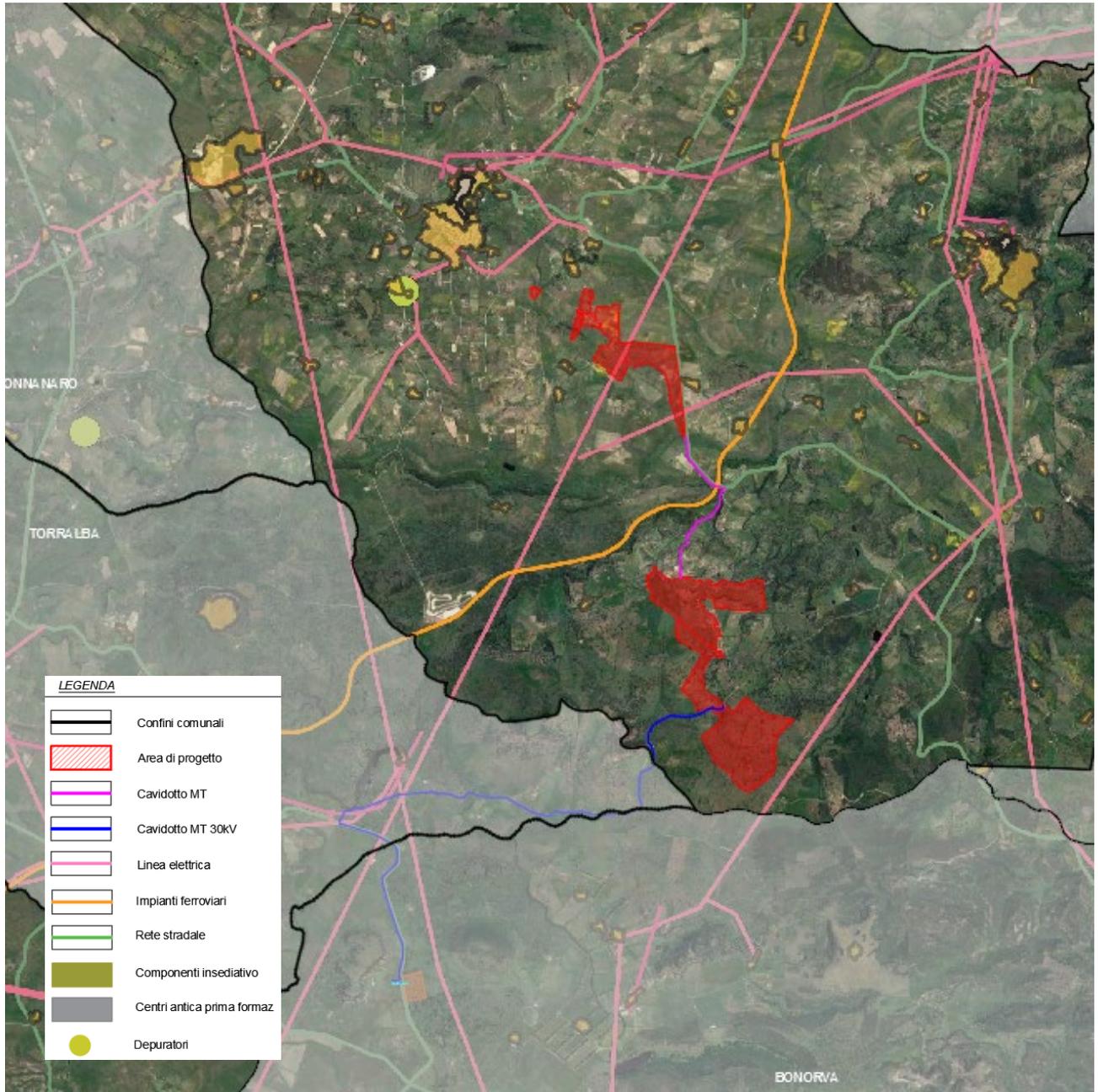


Figura 10: Inquadramento vincolistico dell'impianto secondo PPR - Assetto insediativo

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

2.3.2 Pianificazione Comunale

2.3.2.1 Comune di Mores

Mores è un comune italiano di 1 725 abitanti della provincia di Sassari in Sardegna. Lo strumento urbanistico generale che regola il governo del territorio del comune di Mores è il P.U.C. nella sua edizione 2004, regolarmente approvato con delibera di C.C. n° 29 del 26.11.2004, determinazione D.G. n° 745/DG del 27.10.2005 e pubblicazione nel B.U.R.A.S. n° 37 del 09.12.2005. Le Zone Territoriali Omogenee del territorio comunale prevedono: Zona A, Zona B, Sottozona B1, Sottozona B2 (assoggettate e non a P.P.), Zona C (C1, C2 e C3), Zona D (D1, D2 e D3) e zone G (G1, G1.1, G2, G3 e G4), Zona H; mentre il territorio extraurbano prevede zone E2, E3, E5 e zone H2 extraurbane. Successivamente sono intervenute le varianti del 2012 per la Casa Anziani e la variante del 2014 per l'ampliamento del cimitero. Le zone interessate dal progetto sono individuate nel Piano Urbanistico Comunale e classificate come Zone agricole (E), sottozona E2 e sottozona E3 e sottozona H2 extraurbana: - Sottozona E2 - sono le aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva o caratterizzate dalla presenza di attività agricole varie; - Sottozona E3 - sono le aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario per cui si ammette l'uso finalizzato alla attività agricola e alla residenza connessa all'attività agricola. - Zone H2 extraurbane:

- Le aree archeologiche sono cartograficamente individuate e delimitate sull'apposita tavola delle emergenze archeologiche e sulla tavola dell'azzonamento extraurbano classificate come zone H2 di rispetto storico e archeologico. All'interno di tali aree sono vietati gli interventi di nuova edificazione o di trasformazione dei luoghi. È ammessa l'ordinaria utilizzazione agricola dei terreni, salvo che ogni scavo o aratura dei terreni di profondità maggiore a cm. 50 deve essere autorizzato dalla Soprintendenza archeologica; è ammessa ogni attività inerente allo studio e la valorizzazione delle presenze archeologiche.

- Per i siti individuati nella tavola delle emergenze archeologiche e non presenti nella tavola di azzonamento extraurbano, gli interventi assoggettati a concessione edilizia, saranno assentiti previo nulla osta da parte della competente Soprintendenza archeologica.

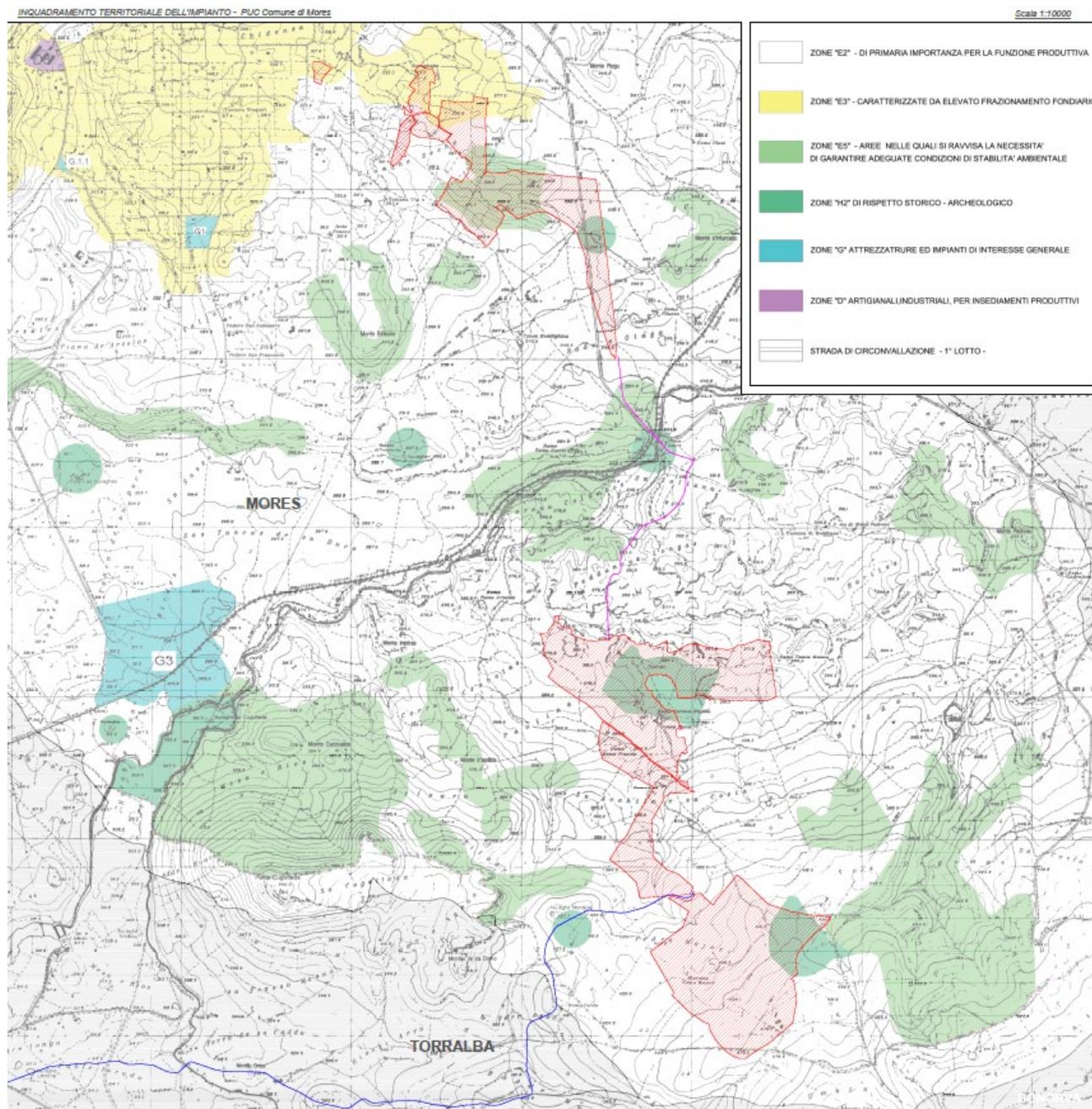


Figura 11: inquadramento

Le sottozone interessate dalla presenza del progetto sono normate dai seguenti articoli delle NTA del PUC del Comune di Mores:

- Sottozone “E2”
- Sottozone “E5”
- Sottozone “H2”

La disciplina degli interventi ammissibili nelle Zone Omogenee E non prevede vincoli ostativi alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico in oggetto. La disciplina degli interventi ammissibili nelle Zone H2 extraurbane vieta gli interventi di nuova edificazione o di trasformazione dei luoghi. È ammessa l'ordinaria

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

utilizzo agricolo dei terreni, salvo che ogni scavo o aratura dei terreni di profondità maggiore a cm. 50 deve essere autorizzato dalla Soprintendenza archeologica.

L'intervento, oltre a non essere in contrasto con le prescrizioni, favorisce la continuità agricola nelle aree in cui si prevede l'installazione dei pannelli e garantisce un miglioramento dello stato delle colture, sia attraverso la conservazione delle stesse, sia attraverso l'implementazione di nuove attività ad indirizzo agro-zootecnico integrate nel territorio. Per le specifiche rilevanze di carattere archeologico, si rimanda alla relazione tecnica "Relazione archeologica" allegata al progetto. Per quanto non riportato si rimanda alle Norme di Attuazione del Piano Urbanistico di Mores.

2.3.3 Normativa e Pianificazione per le Fonti Energetiche Rinnovabili

2.3.3.1 Deliberazione di Giunta Regionale 59/90 del 27/11/2020 - Aree non Idonee FER

Nel rispetto del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (paragrafo 17), Regione Sardegna, al fine di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ha emanato negli anni una serie di disposizioni volte all'indicazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti.

Con l'obiettivo di coordinare e aggiornare la normativa regionale che si è succeduta nel tempo, Regione Sardegna, con Deliberazione di Giunta Regionale 59/90 del 27/11/2020, ha approvato la nuova proposta organica per l'"Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili". La Delib.G.R. 59/90 del 2020 nello specifico abroga le seguenti disposizioni regionali inerenti agli impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER):

- la Delib.G.R. n. 28/56 del 26/07/2007 concernente "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici" e le successive modifiche introdotte dalla Delib.G.R. n. 3/17 del 16/01/2009;
- l'Allegato B ("Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici a terra"), della Delib.G.R. n. 3/25 del 23/01/2018 concernente "Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 e dell'art. 5 del D.Lgs. 28/ 2011. Modifica della deliberazione n. 27/16 del 01/06/2011", e della Delib.G.R. n. 27/16 del 01/06/2011 che, a sua volta, modificava la Delib.G.R. n. 25/40 dell'1.7.2010";
- la Delib.G.R. n. 45/34 del 12/11/2012 avente ad oggetto "Linee guida per la installazione degli impianti eolici nel territorio regionale di cui alla Delib.G.R. n. 3/17 del 16/01/2009 e s.m.i.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Conseguenze della Sentenza della Corte Costituzionale n. 224/2012. Indirizzi ai fini dell'attuazione dell'art 4 comma 3 del D.Lgs. n. 28/2011";

- la Delib.G.R. n. 40/11 del 07/08/2015 concernente “Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica”.
- La Delib.G.R. 59/90 del 2020 risulta composta dai seguenti allegati:
- Allegato a) Piano Energetico Ambientale della Regione Sardegna (PEARS) 2015-2030– Analisi degli impatti di produzione energetica da FER esistenti e autorizzati a scala regionale, datato maggio 2019 e approvato con Delib. G.R 45/40 del 02/08/2016;
- Allegato b) PEARS 2015-2030 – Individuazione aree non idonee all'installazione impianti energetici alimentati da FER;
- Allegato c) Tabelle aree non idonee FER
- Allegato d) Tavole rappresentative (n.1-59) delle aree non idonee FER;
- Allegato e) PEARS 2015-2030 – Indicazioni per la realizzazione impianti eolici in Sardegna;
- Allegato f) PEARS 2015-2030 – Criteri di cumulo per la definizione del valore di potenza di un impianto da FER ai fini procedurali in materia di VIA.

2.3.3.2 Aree non idonee FER

Ai sensi del punto 17 delle Linee Guida approvate con DM 10.09.2010, la non idoneità di un'area per l'installazione di impianti FER non è da intendersi come divieto, bensì come indicazione di area in cui la progettazione di *“specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti avrebbe un'elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni in sede di autorizzazione”*. Nello specifico, come indicato in Allegato b) alla Delib.G.R. 59/90 l'individuazione delle aree non idonee fornisce *“un'indicazione a scala regionale delle aree di maggiore pregio e tutela, per le quali in sede di autorizzazione sarà necessario fornire specifici elementi e approfondimenti maggiormente di dettaglio in merito alle misure di tutela e mitigazione da adottarsi da parte del proponente”*.

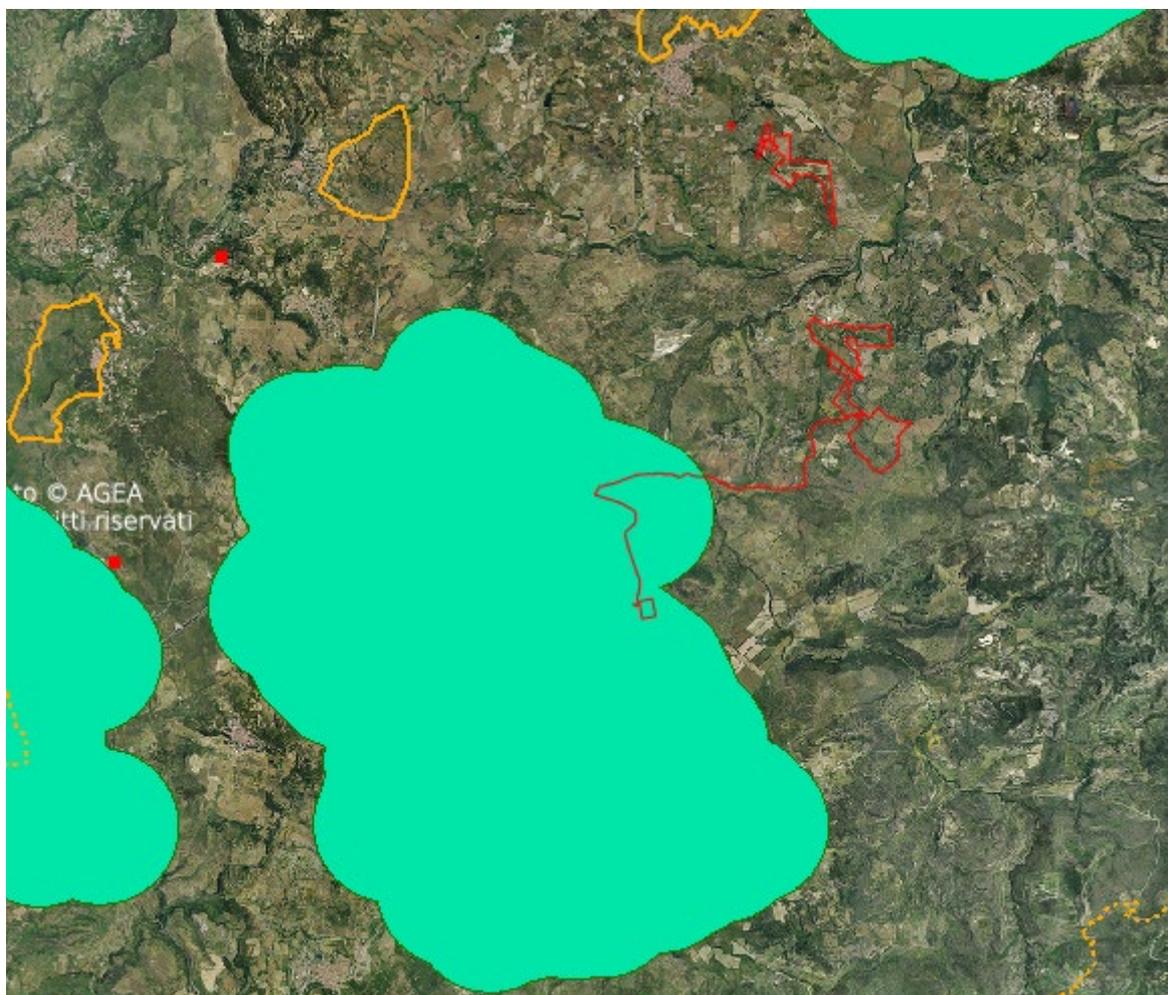
Pertanto, la cartografia disponibile nel navigatore Sardegna Mappe è da ritenersi indicativa e dovrà essere verificata nel dettaglio con gli strumenti di pianificazione vigenti soprattutto in fase autorizzativa, anche rispetto alla necessità di eventuale aggiornamento.

La perimetrazione delle aree non idonee si differenzia in base alla taglia dell'impianto nel suo complesso (rif. capitolo 4, Allegato b) alla Delib.G.R. 59/90). Nello specifico, per impianti fotovoltaici al suolo e solare termodinamico si identifica la seguente tipologia di taglie:

Piccola Taglia	Media Taglia	Grande Taglia
potenza <20 kW	potenza compresa tra 20 e 200 kW	potenza ≥ 200 kW

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

L'analisi cartografica dal Portale Sardegna Mappe, di cui si riporta un estratto nella successiva immagine, ha permesso di rilevare le seguenti aree considerate non idonee in corrispondenza dell'area di progetto ipotizzata:



- Aree non idonee - Gruppo 6
 - 6.1 - Siti della chiroterofauna (dati indicativi)
 -
 - 6.1 - Oasi permanenti di Protezione faunistica e di cattura Istituite (dati indicativi)
 -
 - 6.1 - Oasi permanenti di Protezione faunistica e di cattura proposte (dati indicativi)
 -
 - 6.1 - Aree presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali (dati indicativi)
 -

Figura 4: aree non idonee FER

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

2.4 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA

Di seguito si rappresenta l'analisi fotografica dell'area di impianto fotovoltaico in agro di Mores (SS) e Bonorva (SS), e le relative opere di connessione.



Visione dell'impianto da est- strada provinciale sp 47



Visione dell'impianto da Nord

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.



Visione dell'impianto da Sud - strada sp 47



Seconda parte dell'impianto: visione da est



Seconda parte dell'impianto: visione da ovest

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.



Stazione RTN

3 PROGETTO

In relazione all’inserimento paesaggistico, i criteri di progettazione del layout per l’impianto in questione sono ricaduti non solo sulla ottimizzazione della risorsa fotovoltaica presente in zona, ma anche sulla ricerca di un posizionamento ottimale dei pannelli, al fine di interagire positivamente con le componenti antropiche e naturalistiche che contraddistinguono il sito e quindi minimizzare le opere di trasformazione del suolo, di armonizzare l’intervento con l’orografia, a totale beneficio della percezione visiva dell’impianto stesso. Il tutto al fine di calibrare il peso complessivo dell’intervento rispetto ai caratteri attuali del paesaggio e alla configurazione futura, nonché i rapporti visivi e formali determinati, con una particolare attenzione alla percezione dell’intervento dal territorio, dai centri abitati e dai percorsi, all’unità del progetto, alle relazioni con il contesto. L’obiettivo è, quindi, quello di proporre un intervento che sappia relazionarsi con il contesto paesaggistico nel rispetto delle sue forme, ovvero che sappia attualizzarne i contenuti senza violare la compagine preesistente.

3.1 CONFIGURAZIONE DI IMPIANTO E CONNESSIONE

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Catastalmente le aree oggetto d'intervento fotovoltaico, risultano 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 fini della progettazione e futura realizzazione, è pari a 1.714.561 mq.

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

L'impianto fotovoltaico in progetto è costituito dai seguenti elementi principali:

- pannelli fotovoltaici;
- strutture metalliche di sostegno ed orientamento dei pannelli;
- MV skid;
- String combiners;
- conduttori elettrici e cavidotti;
- sottostazione utente AT/MT;
- viabilità interna per raggiungere i trasformatori;

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

- impianti di illuminazione e videosorveglianza;
- recinzione perimetrale e cancelli di accesso;
- interventi di riequilibrio e reinserimento ambientale;

Negli stessi Lotti è prevista inoltre attività di produzione agricola;

3.1.1 Elementi costituenti l'impianto fotovoltaico

L'elemento cardine di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica è la cella fotovoltaica (di cui si compongono i moduli fotovoltaici), che grazie al materiale semiconduttore di cui è composta, trasforma l'energia luminosa derivante dal sole in corrente elettrica continua. Tale energia in corrente continua viene poi convertita in corrente alternata e può essere utilizzata direttamente dagli utenti, o, come nel caso in esame, immessa nella RTN.

In generale, i componenti principali dell'impianto di produzione sono:

- i moduli fotovoltaici (costituiti dalle celle su descritte);
- i cavi elettrici di collegamento;
- gli inverter;
- i trasformatori BT/MT;
- i quadri di protezione e distribuzione in media tensione;
- gli elettrodotti in media tensione;
- i contatori per misurare l'energia elettrica prodotta dall'impianto;
- la cabina di smistamento.

3.1.2 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:

- Sistema di Rotazione: ad asse singolo orizzontale;
- Angolo di Rotazione: $\pm 13^\circ$;
- Caratteristiche del suolo:

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

- Pendenza Nord-Sud: 17%
- Pendenza Est-Ovest: illimitata
- 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 (lung. x largh.).

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.

3.1.3 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.

3.1.5 Viabilità interna

La circolazione dei mezzi all'interno delle aree, sarà garantita per l'accesso alle cabine interne all'area dell'impianto dalla presenza di una apposita viabilità per la cui esecuzione sarà effettuato uno sbancamento di 65 cm circa, ed il successivo riempimento con un pacchetto stradale così formato:

un primo strato, di spessore pari a 50 cm, realizzato con massicciata di pietrame di pezzatura variabile recuperato dagli scavi previsti nell'area di impianto;

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

un secondo strato, di spessore pari a 15 cm, realizzato con pietrisco di pezzatura variabile, che partirà da 2,5 e 3 cm e andrà a ridursi gradatamente.

Sul piano di fondazione del primo strato sarà posato un telo di geotessuto TNT (200 – 300 gr/mq), che garantirà la separazione completa tra il terreno sottostante ed il pacchetto stradale ed eviterà la ricrescita di vegetazione all'interno delle aree destinate alla viabilità perimetrale. Tale viabilità sarà realizzata lungo tutto il perimetro, all'interno del campo e attorno alle cabine per garantire la fruibilità ad esse; avrà una larghezza tipicamente di 4 m.

3.1.6 Opere 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.

3.2 CRITERI PER L'INSERIMENTO DELLE NUOVE AREE

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che ogni intervento previsto deve portare con sé un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni. La relazione paesaggistica, sulla base della lettura degli effetti dell'intervento sulle attuali caratteristiche dei luoghi, individua le misure di miglioramento previste, le misure di mitigazione e di compensazione; queste ultime potranno essere sia

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

immediate che realizzate nel corso del tempo, potranno avere un diverso grado di capacità di contrastare gli effetti negativi dell'intervento: annullamento, riduzione, riqualificazione.

La prima misura di mitigazione, per i lavori oggetto della presente relazione, è rappresentata dalle modalità di esecuzione degli scavi per la realizzazione di cavidotti e manufatti. Infatti, per la realizzazione di essi, seppur superficiali, si eseguirà la bagnatura delle polveri, prima del trasporto e smaltimento del materiale oggetto della escavazione. Tale misura impedirà la diffusione di materiale particellare nell'atmosfera ed il conseguente inquinamento dell'area circostante.

Altro intervento di mitigazione sarà quello di delimitare le aree d'intervento dell'intero parco fotovoltaico con vegetazione di natura autoctona, al fine di ridurre l'impatto paesaggistico della realizzazione dell'opera. Al riguardo la soluzione proposta è la seguente:

- delimitazione dell'area di intervento con la realizzazione di una recinzione costituita da elementi prefabbricati, in quanto l'area diventerà a tutti gli effetti officina elettrica e quindi l'accesso al suo interno dovrà essere consentito solo a personale specializzato ed autorizzato;
- piantumazione di specie vegetali autoctone, ad alto o medio fusto, come per esempio siepi sempreverdi, che andrebbero a mitigare l'impatto visivo dei fruitori della strada, oltre ad ottenere una produzione agricola. In questo caso gli interventi sarebbero limitati alla mera manutenzione ordinaria.

Inoltre, per ciò che attiene specificatamente le aree soggette a vincolo idrogeologico, in fase di cantierizzazione si potranno in essere tutte le misure atte a non ostacolare il deflusso delle acque – come, per esempio, l'accumulo di materiale - e minimizzare gli impatti sulla eventuale popolazione floristica e faunistica presente sul ciglio della strada.

Mediante questi piccoli accorgimenti, l'area oggetto d'intervento, alla fine dei lavori risulterà mitigata e senza impatti rilevanti nel suo paesaggio e nella sua identità. È opportuno sottolineare in questo breve excursus che tutte le opportune misure di mitigazione sulle varie componenti e nelle fasi di realizzazione, esercizio e dismissione dell'opera, sono dettagliatamente espresse nella relazione di mitigazione, per una corretta analisi ambientale e di conservazione del territorio.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

4 ANALISI DI INTERVISIBILITA'

È stata effettuata un'analisi visiva tenendo conto del contesto territoriale in cui il progetto si inserisce, andando a riconoscere le invarianti paesaggistiche, del sistema idrogeomorfologico, botanico vegetazionale e storico culturale e un'analisi della struttura percettiva del contesto.

Vengono analizzati puntualmente i potenziali impatti visivi che l'impianto fotovoltaico può generare all'interno della zona di visibilità teorica calcolata di 3 km di raggio dall'impianto fotovoltaico oggetto di autorizzazione.

4.1 DEFINIZIONE DI UNA ZONA DI VISIBILITÀ TEORICA

La valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone l'individuazione di una **zona di visibilità teorica**, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

Per gli impianti fotovoltaici viene assunta preliminarmente un'area definita da un raggio di 3 km dall'impianto proposto, in quanto già a 3 km la percezione di un parco fotovoltaico, che per le sue caratteristiche tecniche intrinseche ha uno sviluppo prevalentemente orizzontale, non risulta distinguibile rispetto all'orizzonte.

L'individuazione dell'area teorica di osservazione (3 km), si renderà utile quindi solo nelle valutazioni degli effetti potenzialmente cumulativi dal punto di vista delle alterazioni visuali.

4.2 DEFINIZIONE DEI PUNTI DI OSSERVAZIONE

I punti di osservazione sono stati individuati lungo i principali itinerari visuali quali reticolo stradale e linea ferroviaria e nei punti che rivestono un'importanza particolare dal punto di vista paesaggistico (beni tutelati ai sensi del D.lgs. 42/2004).

L'analisi sull'impatto visivo è stata condotta da tutti le componenti culturali e percettive, segnalati dal PPR e ricadenti nell'area di studio, ovvero all'interno del cerchio di raggio 3 km o zona di visibilità teorica.

I punti sensibili individuati e dai quali è stata condotta l'analisi di visibilità, sono distinti in componenti storico culturali e componenti insediativi.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

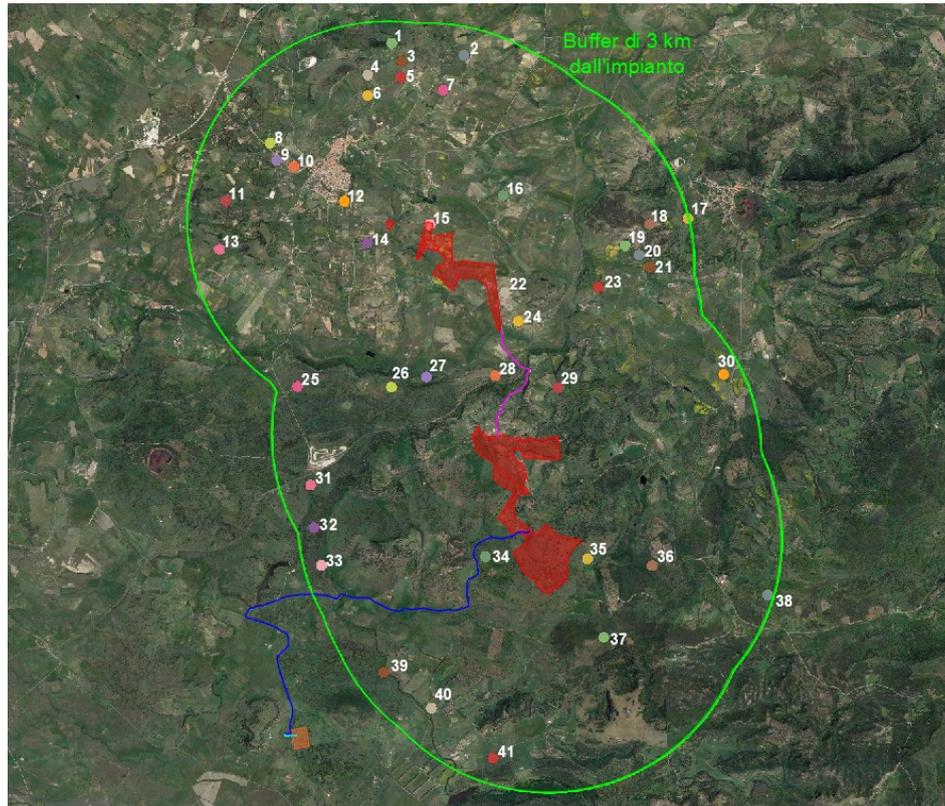


Figure 1 – Individuazione dei punti sensibili – Componenti storico culturali

Componenti storico culturali - Beni paesaggistici ex art. 143

- 1- Grotta di Su Puttu Porchinu
- 2- Chiesa di S. Vittoria
- 3- Grotta di Su Cunnu 'e S'Acca
- 4- Domus de janas S'Istampa de Sas Fadas
- 5- Domus de janas Su Bucu de sos Ladros
- 6- Chiesa di S. Lucia
- 7- Chiesa di S. Giovanni Oppia, villaggio abbandonato
- 8- Domus de janas Su Crastu Perbantu o Pestuncu
- 9- Necropoli Villaggio di Padru
- 10- Necropoli di Montigiu de Conzos, S, Maria de Sole, Padru
- 11- Chiesa di S. Paolo
- 12- Nuraghe
- 13- Necropoli
- 14- Necropoli
- 15- Nuraghe
- 16- Nuraghe
- 17- Chiesa di S. Elena
- 18- Insediamento
- 19- Nuraghe
- 20- Nuraghe
- 21- Chiesa di S. Giacomo
- 22- Nuraghe
- 23- Nuraghe

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

- 24- Nuraghe
- 25- Nuraghe
- 26- Nuraghe
- 27- Chiesa di N.S. di Todorache, villaggio abbandonato
- 28- Chiesa di S. Giorgio
- 29- Nuraghe
- 30- Nuraghe
- 31- Nuraghe
- 32- Nuraghe
- 33- Nuraghe
- 34- Nuraghe
- 35- Nuraghe
- 36- Nuraghe
- 37- Nuraghe
- 38- Nuraghe
- 39- Nuraghe
- 40- Nuraghe
- 41- Nuraghe

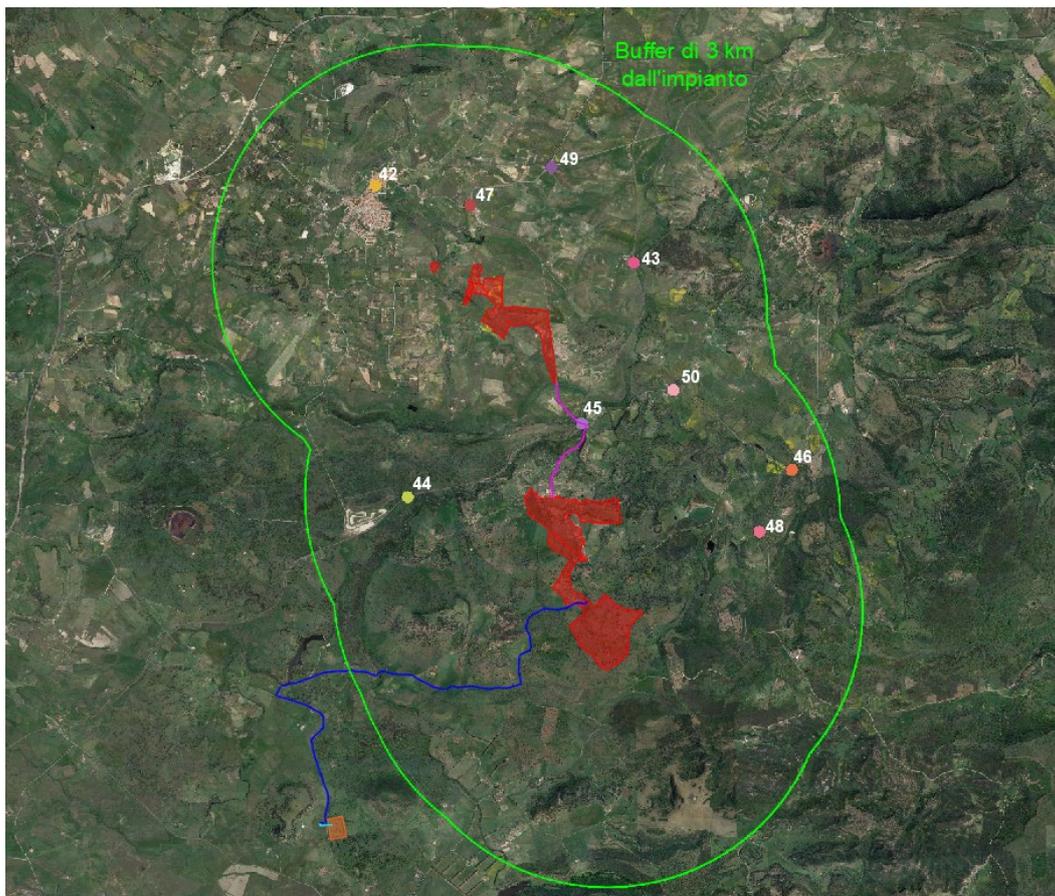


Figure 2 - Individuazione dei punti sensibili – Componenti insediativi

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Componenti insediativi

- 42- Centro di antica e prima formazione Mores
- 43- Impianti ferroviari Cagliari – Sassari
- 44- Impianti ferroviari Cagliari – Sassari
- 45- Incrocio Impianti ferroviari Cagliari – Sassari e Rete stradale SP47
- 46- Rete stradale incrocio SP47 e SP6
- 47- Rete stradale incrocio SP128 BIS e SP47
- 48- Rete stradale SP6
- 49- Rete stradale incrocio SP128 BIS e SP63
- 50- Rete stradale SP6

4.3 ANALISI DI VISIBILITÀ

Per comprendere il reale impatto visivo dell'impianto sull'area in esame è stata utilizzata la Viewshed Analysis. Tale algoritmo consente di stabilire l'area visibile da un determinato punto di osservazione. Dal punto di vista informatico una tipica viewshed corrisponde ad una griglia in cui ogni cella ha un valore di visibilità, rappresentante il numero di punti di osservazione dai quali si può rilevare l'orizzonte prescelto. In senso strettamente tecnico e basilare, l'analisi di visibilità si applica su un DEM o DTM, un modello di elevazione del terreno, calcolando, in base all'altimetria del punto di osservazione e dell'area osservata, quali regioni rientrano nel campo visuale. L'elaborazione è stata condotta attraverso il software QGIS e il geosalgoritmo r.viewshed di GRASS GIS. L'analisi è stata effettuata considerando un raggio di 3000 m come massima distanza che si vuole indagare da ciascuna area di impianto e altezza dell'osservatore di 1.75 m.

L'analisi, eseguita ponendo l'osservatore su ciascun punto sensibile individuato ha restituito una mappa di visibilità, che per una migliore visualizzazione è stata divisa in altre tre mappe di visibilità. Nella mappa di alta visibilità numero 3, è indentificata l'area visibile dai punti 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 34, 36, 37, 38, 46, 47, 48, 49 e 50; nella mappa 4 di media visibilità, è indentificata l'area visibile dai punti 15, 19, 20, 23 e 27; infine nella mappa 5 di bassa visibilità, è indentificata l'area visibile dai punti 1, 7, 8, 9, 11, 13, 31, 32, 33, 35, 39, 40, 41, 42, 43, 44 e 45.

Come si evince dalle mappe di visibilità, dai punti indicati nella mappa 3 l'impianto risulta teoricamente visibile, mentre dai punti della mappa 5 l'impianto non risulta teoricamente visibile. Per ottenere le mappe di visibilità è stato utilizzato un DTM (Digital terrain Model) che da informazioni relativamente alla quota del terreno e non permette di individuare ostacoli visivi presenti tra l'osservatore e il punto di osservazione. Pertanto l'analisi di visibilità è un'analisi teorica che deve necessariamente essere confrontata con lo stato dei luoghi. Le mappe di visibilità riportano una macchia caratterizzata da diverse nuance di blu dalla più chiara alla più scura. Ogni gradazione di blu rappresenta una maggiore o minore visibilità della zona dall'osservatore. I toni più scuri rappresentano i punti più visibili dall'observer points, i toni più chiari i punti meno visibili.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

Tutto ciò che non è coperto dalla mappa rappresenta la zona non visibile dai punti di osservazione. Gli osservatori posti ad una distanza molto grande dall'area di impianto, ad esempio, avranno una bassissima percezione visiva dello stesso all'interno del paesaggio che è indicata nella mappa con una tonalità di blu più chiara.

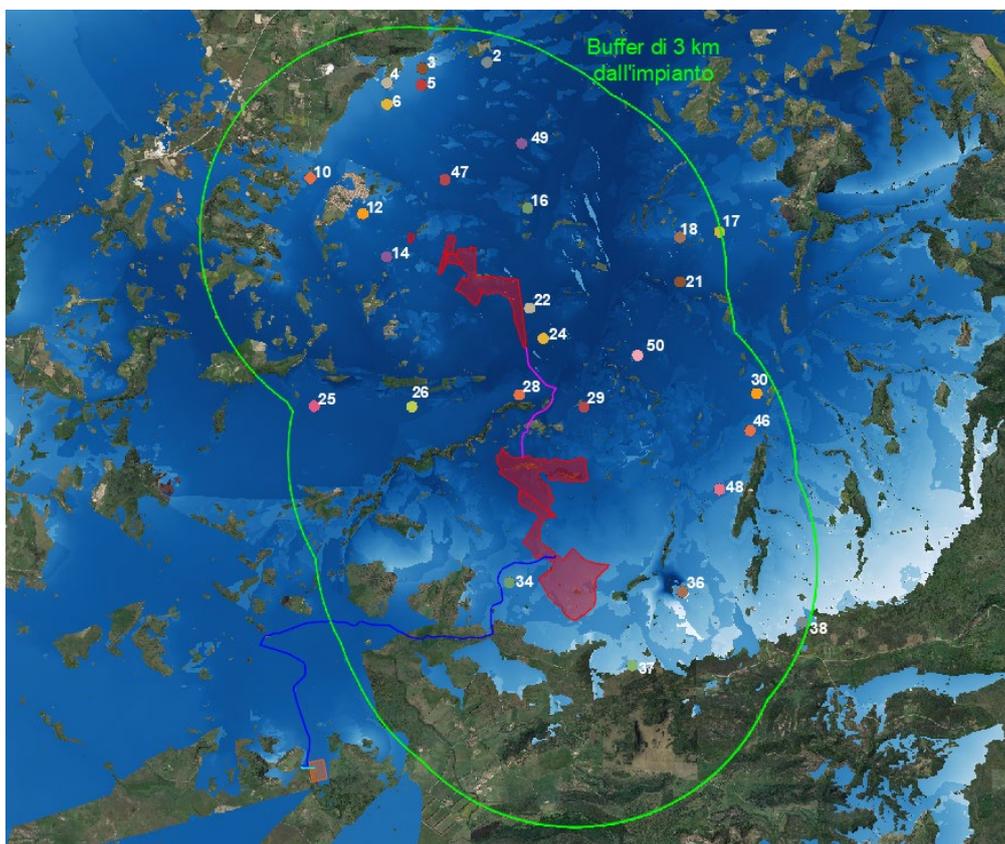


Figure 3 – Mappa 3 - Carta di visibilità dai punti da cui l'impianto risulta altamente visibile

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

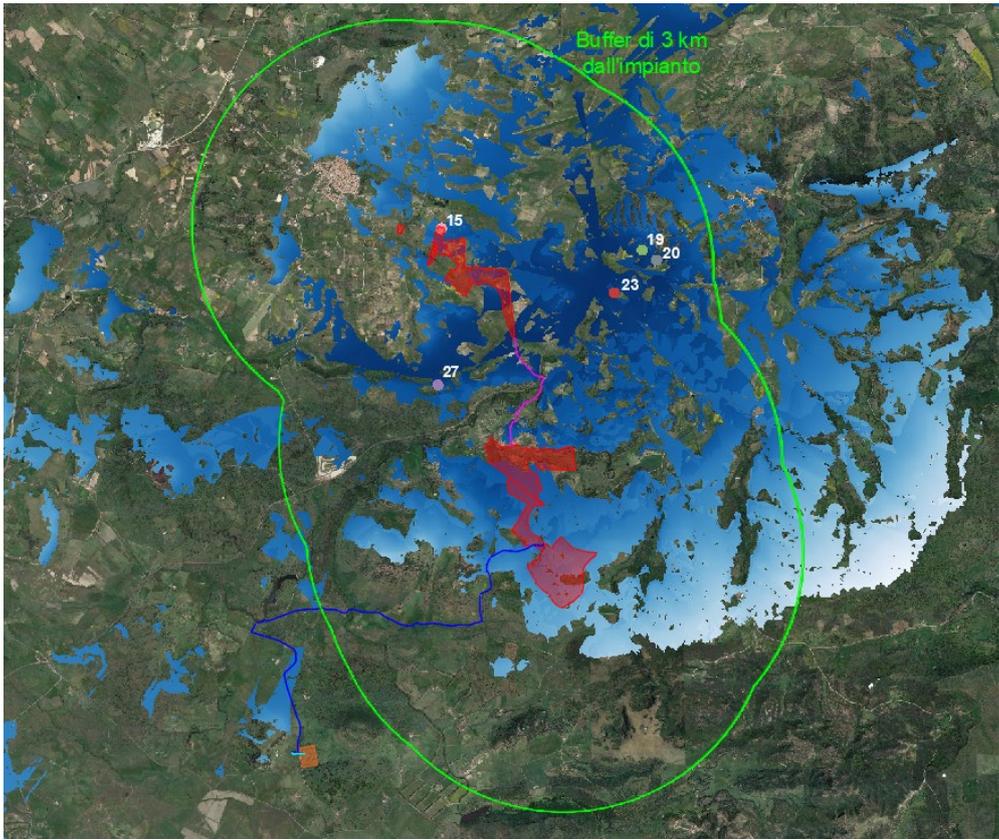


Figure 4 – Mappa 4 - Carta di visibilità dai punti da cui l'impianto risulta scarsamente visibile

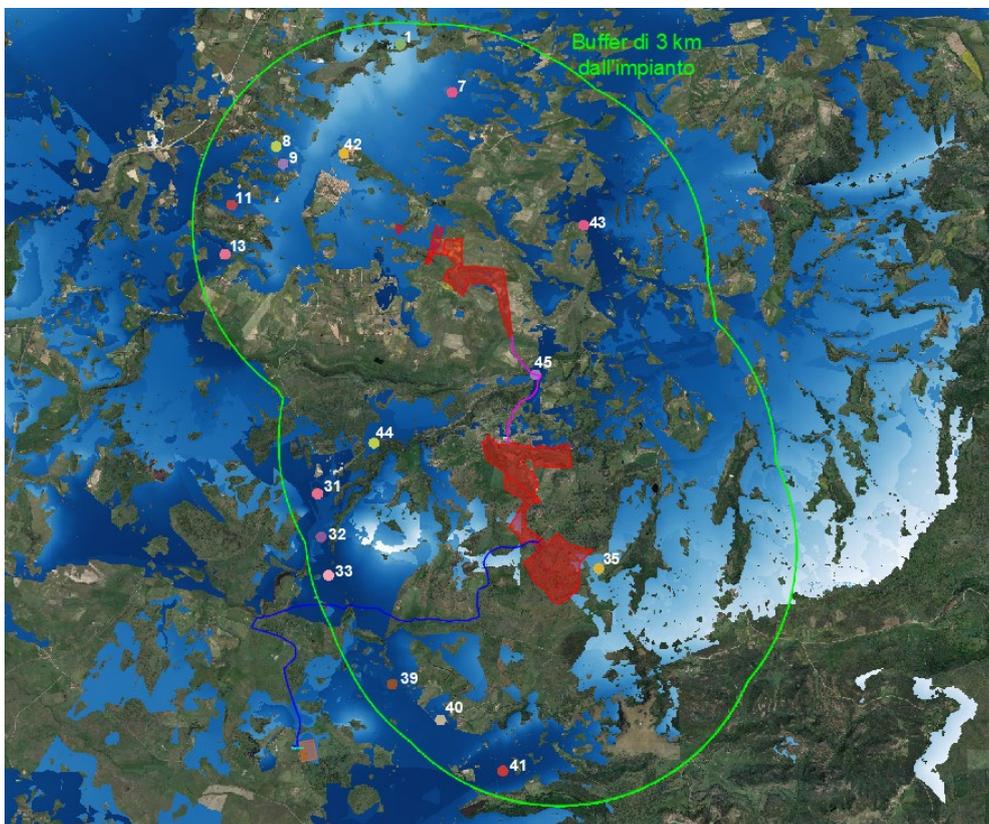


Figure 5 – Mappa 5 - Carta di visibilità dai punti da cui l'impianto risulta non visibile

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

4.4 MODELLI DI ELEVAZIONE

È bene specificare che tali elaborazioni teoriche non sempre trovano riscontro nella realtà. La presenza di alberature o ostacoli visivi di altra natura impediscono infatti la percezione visiva dell'impianto. Al netto di tali considerazioni, l'impianto risulta visibile solo dai punti ad esso più vicini. Ad ogni modo gli interventi di schermatura condotti attraverso la piantumazione di alberi di altezza opportuna determineranno una mitigazione visiva dell'impianto da ogni punto di osservazione studiato.

Sulla base dei risultati ottenuti dalla Viewshed Analysis sono stati elaborati Modelli di elevazione lungo le sezioni di intervisibilità, tra il punto di osservazione e un punto noto all'interno dell'area di impianto. Considerando le aree coinvolte nel progetto, per una maggiore rappresentabilità, sono state studiate due sezioni a partire da ciascun punto di osservazione. Lo studio è stato condotto per tutti i punti di osservazione e ha permesso di verificare quanto già elaborato attraverso la Viewshed Analysis.

Alle mappe di visibilità, ottenute dalla Viewshed Analysis, sono stati ricavati i modelli di elevazione, di cui per semplificazione, se ne riportano alcuni, che ci permettono di distinguere le aree depresse e i rilievi, ovvero come si modifica la geomorfologia del terreno in quell'area, rispetto all'observer points. In particolare, è stata rappresentato il modello di elevazione dai punti 14, 16, 23, 27, 34, 35, 42 e 48 verso punti specifici dell'impianto indicati nelle mappe (A, B, C, D e E). Si evince chiaramente dai modelli di elevazione che dai punti 35 e 42 l'impianto non risulta visibile a causa della forte variazione morfologica del sito. Per quanto riguarda i restanti punti l'impianto risulta teoricamente visibile, emerge che la morfologia del terreno non ostacola la visibilità dell'impianto, ma, nella realtà esistono degli ostacoli visivi (alberature, edifici, ecc) che ostacolano la visibilità dell'impianto. Ad ogni modo, per mitigare la visibilità dell'impianto, saranno piantumate alberature di adeguata altezza, autoctone e compatibili con la vegetazione del posto lungo il perimetro dell'impianto fotovoltaico.

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

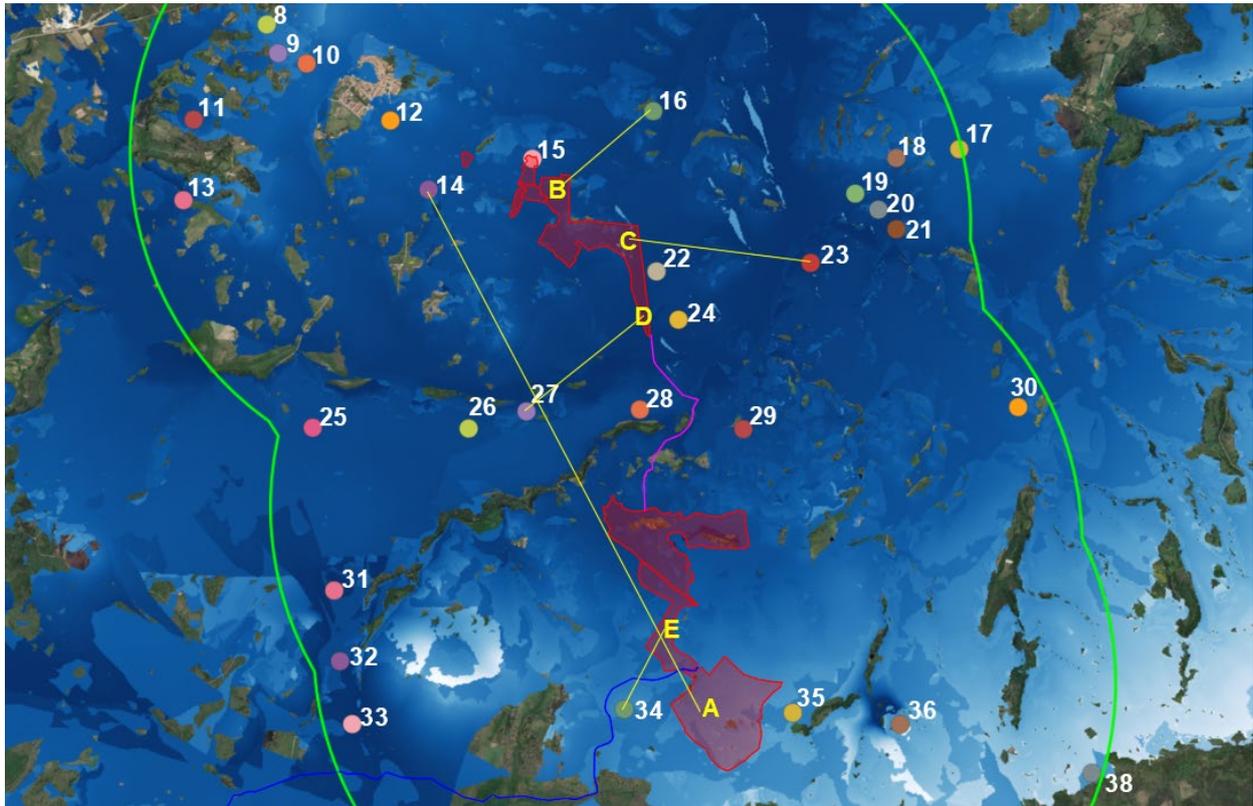


Figure 6 – Sezioni su carta delle componenti storico culturali

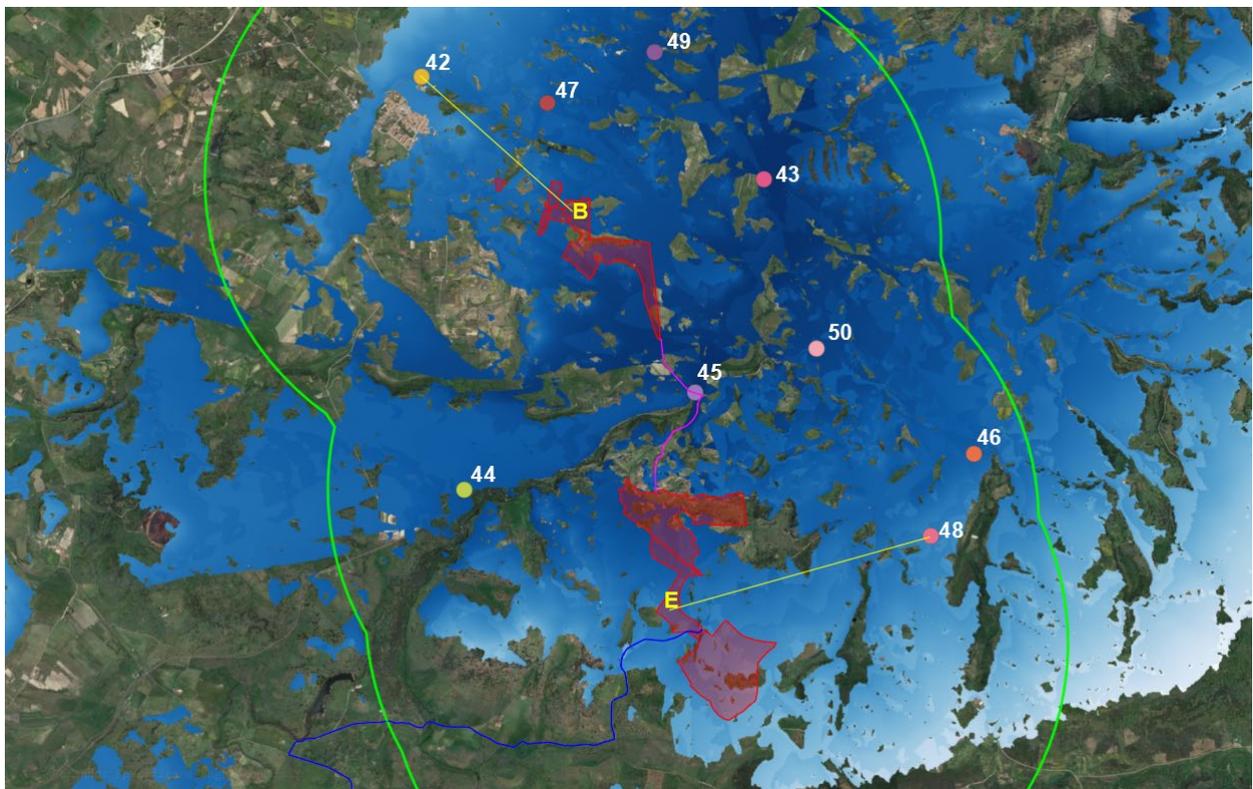


Figure 7 - Sezioni su carta delle componenti insediative

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

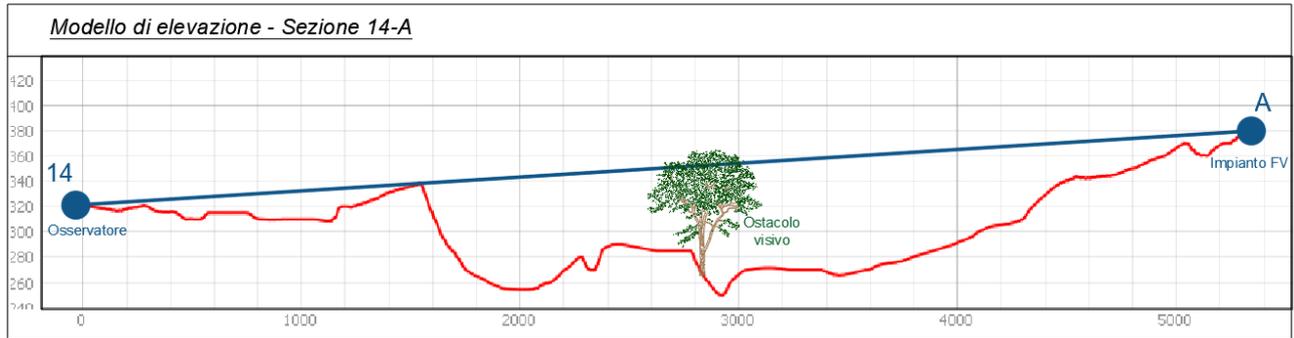


Figure 8 - Modello di elevazione della sezione 14-A

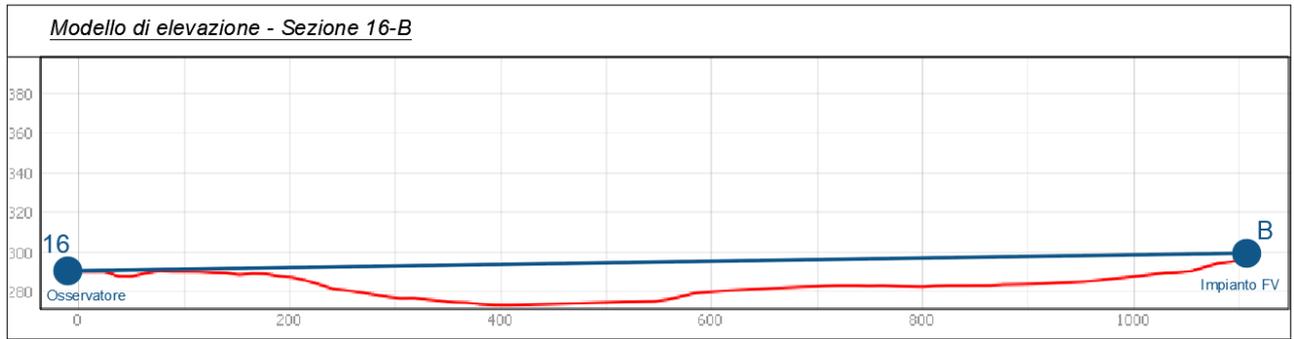


Figure 9 - Modello di elevazione della sezione 16-B

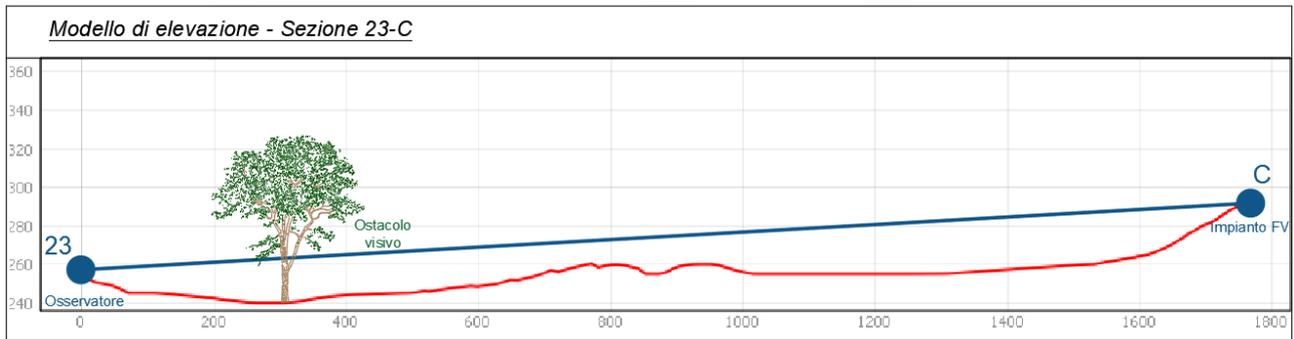


Figure 10 - Modello di elevazione della sezione 23-C

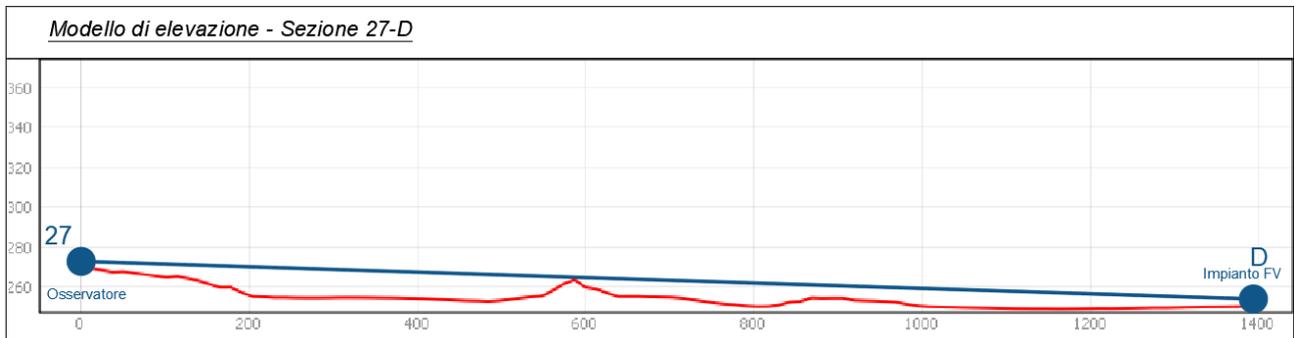
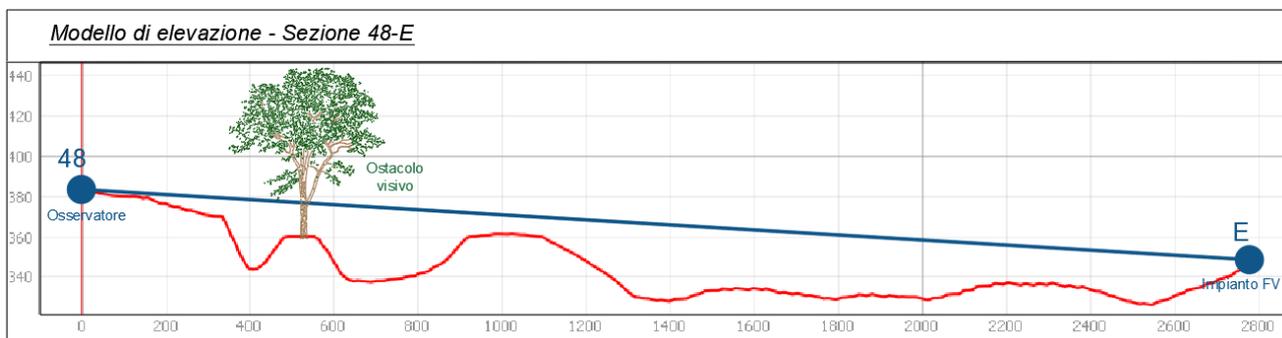
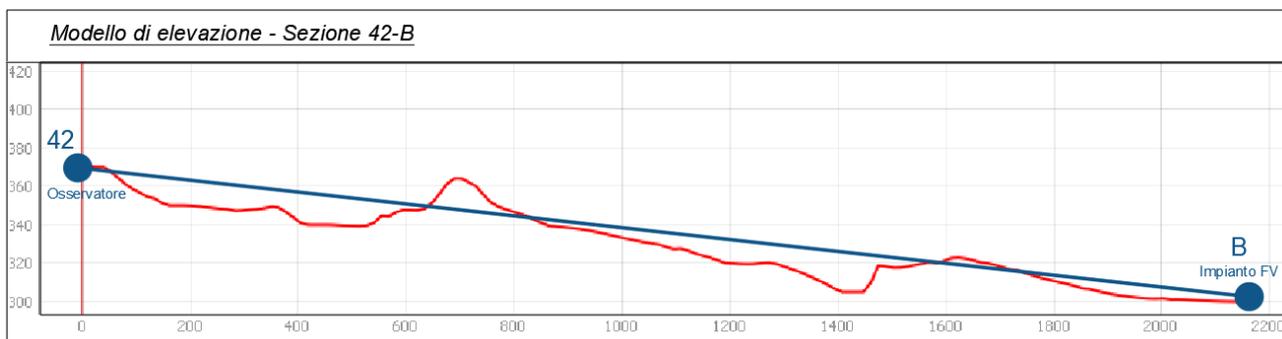
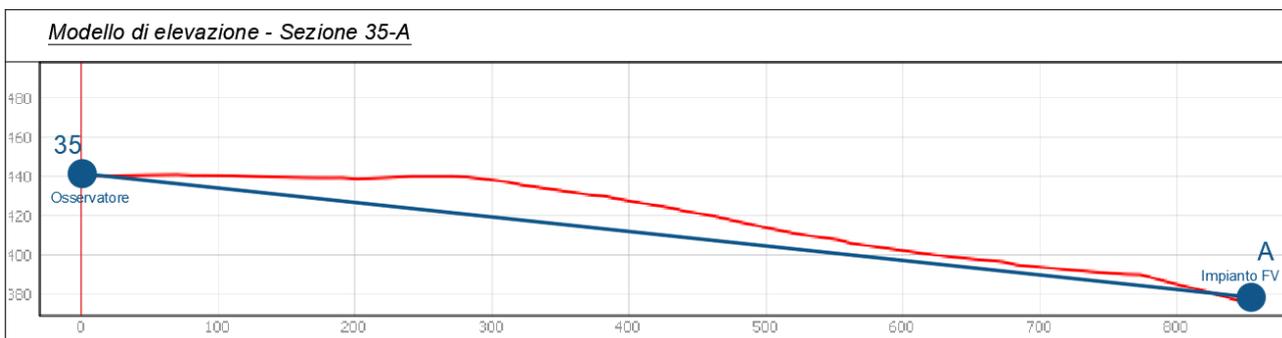
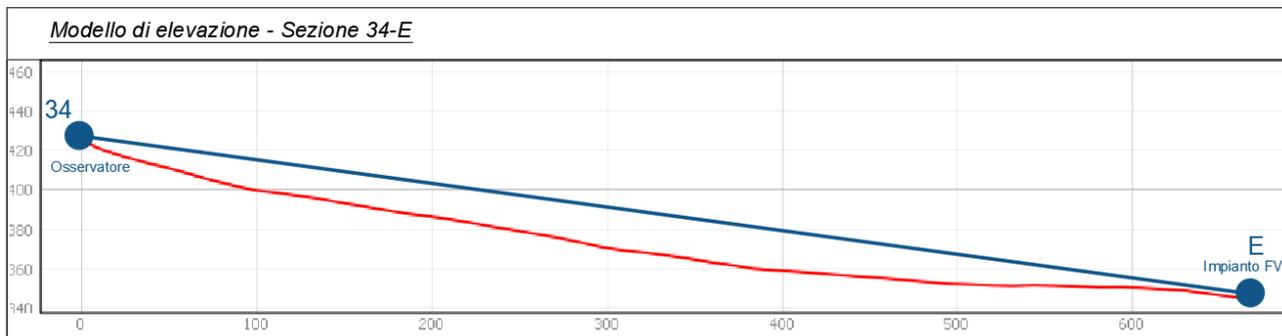


Figure 11 - Modello di elevazione della sezione 27-D



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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

5 ANALISI DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO

Il Piano Paesaggistico della Regione Sardegna mira ad essere coerentemente con la visione dello sviluppo autosostenibile fondato sulla valorizzazione delle risorse patrimoniali, orienta le sue azioni in campo energetico verso una valorizzazione dei potenziali mix energetici peculiari della regione. Il PPR evidenzia come sia tuttavia necessario orientare la produzione di energia e l'eventuale formazione di nuovi distretti energetici verso uno sviluppo compatibile con il territorio e con il paesaggio. In tal senso la produzione energetica può essere intesa "come tema centrale di un processo di riqualificazione della città, come occasione per convertire risorse nel miglioramento delle aree produttive, delle periferie, della campagna urbanizzata creando le giuste sinergie tra crescita del settore energetico, valorizzazione del paesaggi e salvaguardia dei suoi caratteri identitari." Dette sinergie possono essere il punto di partenza per la costruzione di intese tra comuni ed enti interessati.

In particolare, nel caso degli impianti fotovoltaici, ciò che si teme maggiormente è il consumo di suolo, nonché l'alterazione dello skyline ed i caratteri tipologici e morfologici del territorio. Si analizzano di seguito in relazione al progetto di che trattasi.

- modificazioni della morfologia: la realizzazione dell'impianto non prevede livellamenti significativi dell'area destinata a parco, né sbancamenti e movimenti di terra significativi. L'area di sedime sarà destinata a produzione agricola oltre che fotovoltaica ed i cavidotti saranno reinterrati;
- modificazioni della compagine vegetale: il progetto è teso a salvaguardare la compagine vegetale arbustiva ed arborea; tuttavia, alcune piantumazioni saranno asportate per lasciare il posto ad ulteriori coltivazioni;
- modificazioni dello skyline naturale o antropico: esso risulta notevolmente variegato, alternando pochi antropici e naturali, quali casolari sparsi, aree degradate e aree destinate a pascolo e poche a coltivazione, nonché strade pubbliche; pertanto il contesto è già antropizzato e l'impianto risulta integrato in esso;
- modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico: non sussistono modificazioni; anzi mediante la piantumazione di specie autoctone, è possibile incrementare la biodiversità e favorire gli ecosistemi;
- modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico: il parco fotovoltaico ben si integra nel contesto paesaggistico, l'impianto non è visibile da molti punti di osservazione siti su strade a valenza paesaggistica e da siti storico-culturali;
- modificazioni dell'assetto insediativo-storico: non sussiste alterazione in quanto tale assetto non risulta preminente nelle aree considerate;

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

- modificazioni di caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell’insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo): saranno adottati opportuni accorgimenti strutturali, funzionali e cromatismi opportuni al fine di limitare le modificazioni dei caratteri tipologici;
- modificazioni dell’assetto fondiario, agricolo e colturale: l’assetto fondiario varierà notevolmente, ma lascerà il posto a piantumazioni reddituali che possono incrementare e valorizzare lo sviluppo del territorio;
- modificazioni dei caratteri strutturali del territorio agricolo: il carattere fondiario varierà notevolmente, ma lascerà il posto a piantumazioni reddituali che possono incrementare e valorizzare lo sviluppo del territorio;

Di seguito si riporta una tabella esemplificativa:

Tipologia di modificazione	Considerazioni	Incidenza	Fattori di alterazione
Modifica della morfologia	-	NON SIGNIFICATIVA	-
Modifica della compagine vegetale	-	BASSA	-
Modificazioni dello skyline naturale o antropico	-	NON SIGNIFICATIVA	-
Modificazioni delle funzionalità ecologica, idraulica e dell’equilibrio idrogeologico	-	NULLA	-
Modificazione dell’assetto percettivo, scenico o panoramico	-	NON SIGNIFICATIVA	-
Modificazioni dell’assetto insediativo-storico	-	NULLA	-
Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell’insediamento	-	NON SIGNIFICATIVA	-
Modificazioni dell’assetto fondiario, agricolo e colturale	-	BASSA	-
Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo	-	BASSA	-

L’obiettivo che il proponente Marmaria Solare 3 s.r.l (gruppo Powertis) si è posto è rappresentato dalla costruzione di un progetto di paesaggio, non tanto in un quadro di protezione di questo, quanto di gestione

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

dello stesso. In tal senso, la Società proponente intende sviluppare un modello di business innovativo fondato sulla creazione di valore sociale e ambientale, integrando la produzione di energia con la produzione agricola, le quali comportano oltretutto vantaggi occupazionali. In questo modo, la proposta progettuale si configura come un progetto di comunità da svilupparsi secondo uno schema di collaborazione pubblico-privato, che permette di coinvolgere attori locali nell'accesso ai ricavi e ai margini, valorizzare l'impatto occupazionale e l'impatto economico indiretto degli impianti, favorendo quindi uno sviluppo locale sostenibile, migliorare l'accettabilità degli impianti

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_2.26	Relazione Paesaggistica		Formato: A4
Data: 18/12/2023			Scala: n.a.

6 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.

Avendo analizzato per eccesso di zelo anche il cavidotto che, sebbene non necessiti di opportuna analisi di compatibilità secondo l'art. 109 delle NTA del PPR, è risultato compatibile con l'ambiente circostante ai fini della realizzazione dell'intervento proposto. Tuttavia, si intende rilevare che esso è difficilmente delocalizzabile in quanto corre interrato per buona parte lungo strade a valenza pubblica, su cui sono già presenti infrastrutture a rete.

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.