



CODE

C21PWT008AFR05100

PAGE

1 di/of 102

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO SAN MARTINO****Relazione paesaggistica****Progetto definitivo****Il Tecnico****Ing. Leonardo Sblendido**

File:C21PWT008AFR05100\_Relazione paesaggistica.docx

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	11/11/2022	Prima emissione	N.M.	M.C.	L.S.

**VALIDATION**

COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY
---------------	-------------	--------------

PROJECT / PLANT San Martino	CODE
	<b>C21PWT008AFR05100</b>

CLASSIFICATION: COMPANY	UTILIZATION SCOPE
-------------------------	-------------------

## INDICE

1. INTRODUZIONE .....	4
2. MOTIVAZIONI DEL PROGETTO .....	5
3. STRUTTURA, OBIETTIVI E CRITERI DI REDAZIONE DEL DOCUMENTO .....	7
4. DESCRIZIONE DELL'OPERA E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO .....	8
4.1. Localizzazione dell'area di intervento .....	8
4.2. Descrizione dell'impianto e delle opere connesse .....	10
4.2.1. Moduli fotovoltaici .....	12
4.2.2. Cabine di impianto .....	13
4.2.3. Elettrodotti BT ed MT interrati .....	15
4.2.4. Sottostazione di elevazione MT/AT e Stallo AT .....	17
4.2.5. Recinzioni e cancelli .....	17
4.2.6. Viabilità interna e piazzali .....	17
4.2.7. Impianto generale di terra .....	18
4.2.8. Fondazioni .....	19
4.2.9. Sistemi ausiliari .....	19
4.3. Fase di gestione ed esercizio .....	20
4.4. Fase di cantiere .....	21
4.4.1. Modalità di esecuzione dell'intervento .....	21
4.4.2. Descrizione dei metodi di costruzione .....	23
4.4.3. Mobilitazione dei mezzi per le attività di cantiere .....	23
4.4.4. Stradine di servizio .....	25
4.4.5. Scavi .....	25
4.4.6. Cavidotti .....	25
4.4.7. Installazione moduli fotovoltaici .....	26
5. ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEL PAESAGGIO .....	28
5.1. Descrizione dei caratteri paesaggistici e del contesto di intervento .....	28
5.2. Inquadramento Geomorfológico .....	29
5.3. Idrografia .....	32
5.4. Sistemi Territoriali e Naturalistici .....	33
5.5. Elementi di Pregio Storico-Culturale .....	37
5.6. Viabilità Storica e Sistemi Attuali di Trasporto .....	40
6. INDICAZIONE ED ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO E NELL'AREA DI INTERVENTO CONSIDERATA .....	41
6.1. Piano Paesaggistico Regionale (PPR) .....	41
6.2. Pianificazione Provinciale .....	59
6.2.1. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Nuoro (PTCP) .....	59
6.3. Pianificazione Comunale .....	60
6.3.1. Piano Urbanistico Comunale di Galtellì (PUC) .....	60
6.4. Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP) .....	65
7. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO .....	68
8. VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DEL PROGETTO .....	82



CODE

C21PWT008AFR05100

PAGE

3 di/of 102

8.1.	Individuazione dei beni culturali .....	82
8.2.	Valutazione della compatibilità paesaggistica .....	84
8.2.1.	Stima della sensibilità paesaggistica.....	86
8.2.2.	Stima del grado di incidenza paesaggistica .....	89
8.2.3.	Valutazione dell'impatto paesaggistico del progetto.....	101
9.	CONCLUSIONI .....	102

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento è stato redatto al fine di verificare la compatibilità paesaggistica relativa alla realizzazione di un impianto agrivoltaico, per la generazione di energia elettrica, comprensivo delle opere di connessione, proposto da POWER TIS S.R.L. e da realizzarsi nel territorio comunale di Galtelli (NU), Sardegna. L'impianto, caratterizzato da una potenza nominale installata pari a 58,2516 MWp ed una potenza in immissione pari a 48,108 MW interferisce con:

- *Vulcani*: aree tutelate ai sensi dell'art 142, comma 1, lettera l) del D.Lgs 42/2004 e ricomprese all'art. 17, comma 4, lettera d) delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale della Regione Sardegna;
- *Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, riparali, risorgive e cascate, ancorché temporanee*: aree tutelate ai sensi dell'art. 143 del D.Lgs. n. 42/2004, comma 1, lettera i) "individuazione dei diversi ambiti e dei relativi obiettivi di qualità, a termini dell'articolo 135, comma 3" e ricomprese all'art. 17, comma 3, lettera h) delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale della Regione Sardegna;

L'energia elettrica prodotta dall'impianto concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall'Italia.

Gli interventi in progetto verranno descritti in particolare nel capitolo 4 del presente studio.

Le verifiche e le valutazioni sulla potenziale incidenza paesaggistica delle opere, sono state effettuate ai sensi del *Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, n.42* e relativi allegati, recante "*Codice dei beni culturali e del paesaggio*", come modificato dai successivi decreti correttivi e integrativi (*DPR del 13 Febbraio 2017, n.31*), sulla base dei contenuti esplicitati nel *D.P.C.M. 12 Dicembre 2005 (G.U. del 31 Gennaio 2006 n.25, Serie Generale)*.

## 2. MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Il servizio offerto consiste nella produzione di energia da fonti rinnovabili, senza emissioni di anidride carbonica, da rendere disponibile alle migliori condizioni tecnico - economiche.

Il progetto presuppone l'offerta di un concreto contributo al raggiungimento degli obiettivi nazionali nella produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il parco agrivoltaico, proposto da POWERTIS S.R.L., sarà di tipo grid-connected, caratterizzato da una potenza nominale installata di 58,2516 MWp ed una produzione di energia totale annua pari a 103358 MWh/anno.

L'iniziativa trova forza e riscontro nelle linee di indirizzo delle politiche ambientali nazionali ed europee. L'Unione europea ha definito i propri obiettivi in materia di energia e clima per il periodo 2021-2030 con il pacchetto legislativo "Energia pulita per tutti gli europei" - noto come *Winter package* o *Clean energy package*. Il pacchetto, adottato tra la fine dell'anno 2018 e l'inizio del 2019, fa seguito e costituisce attuazione degli impegni assunti con l'Accordo di Parigi e comprende diverse misure legislative nei settori dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e del mercato interno dell'energia elettrica. Con la pubblicazione, a fine 2019, della comunicazione della Commissione "Il Green Deal Europeo" (COM(2019)640, *Communication on the European Green Deal*), l'Unione europea ha riformulato su nuove basi l'impegno ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente e ha previsto un piano d'azione finalizzato a trasformare l'UE in un'economia competitiva e contestualmente efficiente sotto il profilo delle risorse, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra. È stata riconosciuta anche la necessità di predisporre un quadro favorevole che vada a beneficio di tutti gli Stati membri e comprenda strumenti, incentivi, sostegno e investimenti adeguati ad assicurare una transizione efficiente in termini di costi, giusta, socialmente equilibrata ed equa, tenendo conto delle diverse situazioni nazionali in termini di punti di partenza. In Italia, in attuazione del Regolamento 2018/1999/UE del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018, con cui venivano introdotte a livello comunitario gli istituti e le procedure necessarie per il conseguimento degli obiettivi dell'Unione per il 2030 in materia di energia e clima, è stato presentato a fine dicembre 2019 il *Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)*. Il Piano, che ha recepito anche le novità introdotte dal Green Deal europeo, fissava gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure da attuare per assicurarne il raggiungimento. Nello specifico, tra i diversi obiettivi del PNIEC da conseguire entro il 2030, era previsto un target percentuale sulla quota di energia da FER sui consumi finali lordi di energia pari al 30% ed una riduzione interna delle emissioni di

gas serra rispetto al livello nazionale del 2005 pari a 33%. Con le suddette percentuali, l'Italia concorreva al raggiungimento degli obiettivi vincolanti a livello UE, ossia una riduzione interna pari almeno al 40% delle emissioni di gas a effetto serra nel sistema economico rispetto ai livelli del 1990 ed una quota obiettivo di energia da FER sul consumo finale lordo almeno pari al 32%, da conseguire entro il 2030.

Allo stato attuale, tuttavia, gli obiettivi 2030 legislativamente fissati nel Clean energy package ed almeno in parte recepiti dalla programmazione energetica nazionale, sono attualmente in evoluzione, essendo in corso una revisione al rialzo dei target in materia di riduzione di emissioni, energie rinnovabili e di efficienza energetica originariamente previsti. L'UE sta, infatti, lavorando alla revisione di tali normative al fine di allinearle alle nuove ambizioni. Nel 2021, ad esempio, con l'approvazione della "*Legge europea sul clima*", ossia il Regolamento 2021/1119/UE, l'obiettivo unionale relativo alla riduzione delle emissioni dei gas serra e fissato al 40% è stato reso più ambizioso e portato al 55%; allo stesso modo, con l'introduzione del pacchetto "*Fit for 55%*", è stato reso più ambizioso anche l'obiettivo UE relativo al consumo di energia da FER, incrementato dal 32% al 40%. Infine, in risposta alle difficoltà e alle perturbazioni del mercato energetico mondiale causate dall'invasione russa dell'Ucraina, la Commissione europea ha recentemente presentato il piano *REPowerEU*, con l'intento di accelerare drasticamente la transizione verso l'energia pulita e di aumentare l'indipendenza energetica dell'Europa da fornitori inaffidabili e da combustibili fossili russi prima del 2030, aumentando nel contempo la resilienza del sistema energetico dell'UE. Tra le misure a medio termine del Piano, da completare entro il 2027, è previsto un ulteriore incremento dal 40% al 45% dell'obiettivo europeo per le energie rinnovabili per il 2030.

L'iniziativa di progetto è inoltre coerente con gli obiettivi del *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)*, che si inserisce all'interno del programma *Next Generation EU (NGEU)*, concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica e che si sviluppa attorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo, ossia: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale. Infatti, delle sei grandi aree di intervento (pilastri) del PNRR, l'iniziativa di progetto proposta ricade all'interno del pilastro della "*Transizione verde*" che discende direttamente dallo European Green Deal e dal doppio obiettivo dell'Ue di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 55 % rispetto allo scenario del 1990 entro il 2030. A tale scopo, il regolamento del NGEU prevede che un minimo del 37 per cento della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici. Inoltre, tutti gli investimenti e le riforme previste da tali piani devono rispettare il principio del "non arrecare danni significativi" all'ambiente.

### **3. STRUTTURA, OBIETTIVI E CRITERI DI REDAZIONE DEL DOCUMENTO**

La Relazione Paesaggistica è stata redatta secondo quanto definito e disciplinato dall'Allegato del D.P.C.M. del 12 Dicembre 2005 e tenendo in debita considerazione quanto disposto e disciplinato dal D.lgs.42/2004 e D.M. 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", sviluppando nello specifico i seguenti contenuti:

- Analisi dello stato attuale dei beni paesaggistici interessati dal progetto;
- Descrizione degli interventi progettuali;
- Valutazione della compatibilità paesaggistica, esplicitando gli eventuali tipi di impatti sul paesaggio e, qualora prevedibili, le relative misure di mitigazione;
- Compatibilità rispetto ai vincoli presenti;
- Congruità con i criteri di gestione dell'area;
- Coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

In particolare, per raggiungere questo obiettivo, lo studio è stato strutturato secondo i seguenti punti:

- Descrizione degli interventi proposti;
- Analisi dello stato attuale dei luoghi, con descrizione dei caratteri paesaggistici dell'area di intervento e del contesto, attraverso estratti cartografici e documentazione fotografica;
- Indicazione e analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata, rilevabili dagli strumenti di pianificazione paesaggistica vigenti sul territorio di interesse;
- Valutazione dell'impatto potenziale sulla qualità del paesaggio e delle visuali e sulla compatibilità degli interventi nel contesto paesaggistico in cui essi si inseriscono, anche attraverso l'elaborazione di fotoinserimenti da punti significativi.

#### 4. DESCRIZIONE DELL'OPERA E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

##### 4.1. Localizzazione dell'area di intervento

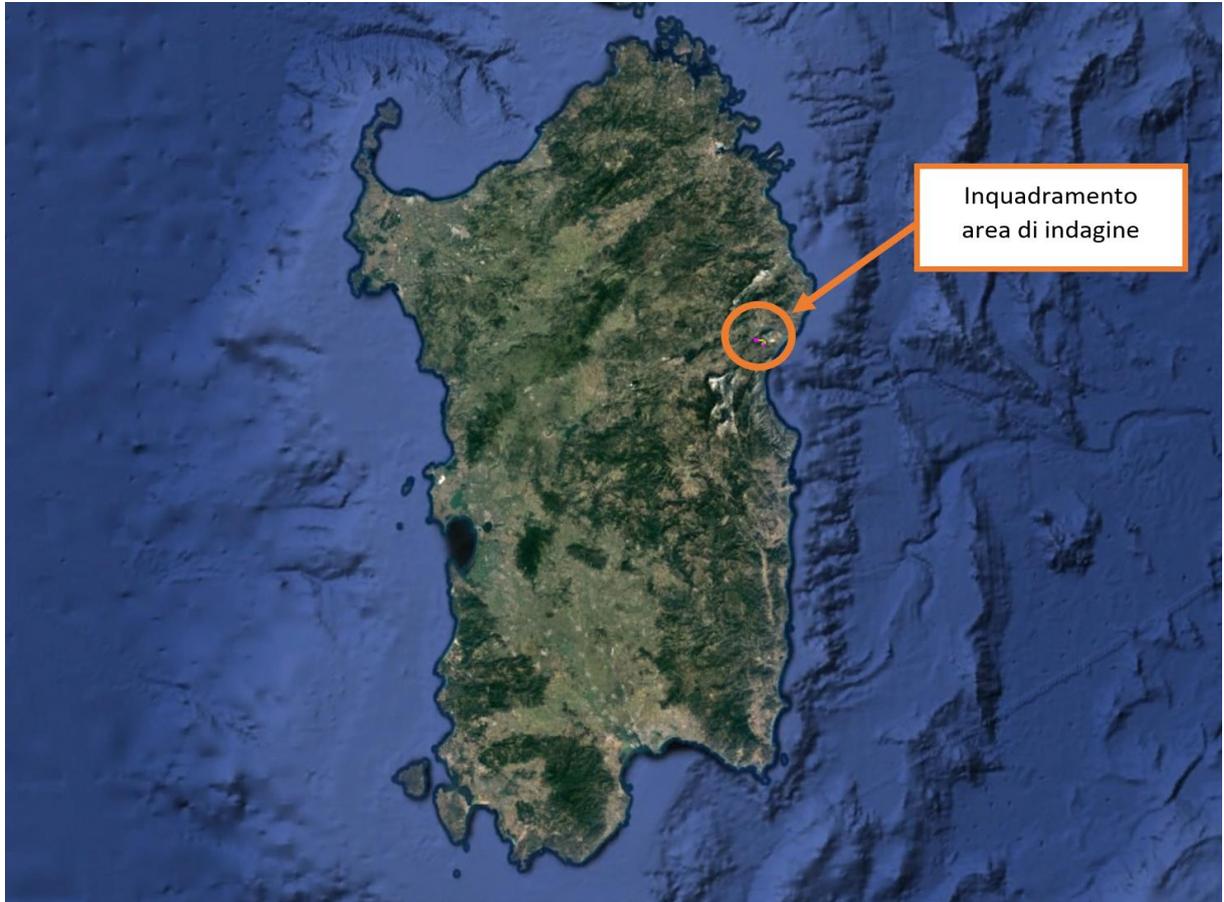
L'Impianto in progetto è ubicato nel territorio comunale di Galtelli, località San Martino, in provincia di Nuoro, più esattamente a circa 1 km a sud dal centro abitato del comune, e a 5 km circa dal vicino comune Orosei.

Nello specifico, la porzione di territorio su cui andranno a ricadere le opere dell'impianto agrivoltaico in progetto, sono suddivise in tre macroaree, localizzabili alle seguenti coordinate UTM – WGS84:

AREA	EST [m]	NORD [m]
1	551481.00	4468655.00
2	553587.00	4467150.00
3	553448.00	4466294.00

Di seguito si riporta un inquadramento geografico dell'area di indagine e del layout di progetto su cartografia satellitare.





**Figura 1: Inquadramento geografico dell'area di indagine e del layout di progetto su cartografia satellitare con la relativa suddivisione in macroaree. (Fonte: Google Earth)**

L'area del sito è individuabile sulla Cartografia IGM in scala 1:25.000:

- Foglio 500 - I - Galtelli

Si riporta di seguito lo stralcio cartografico dell'area interessata.

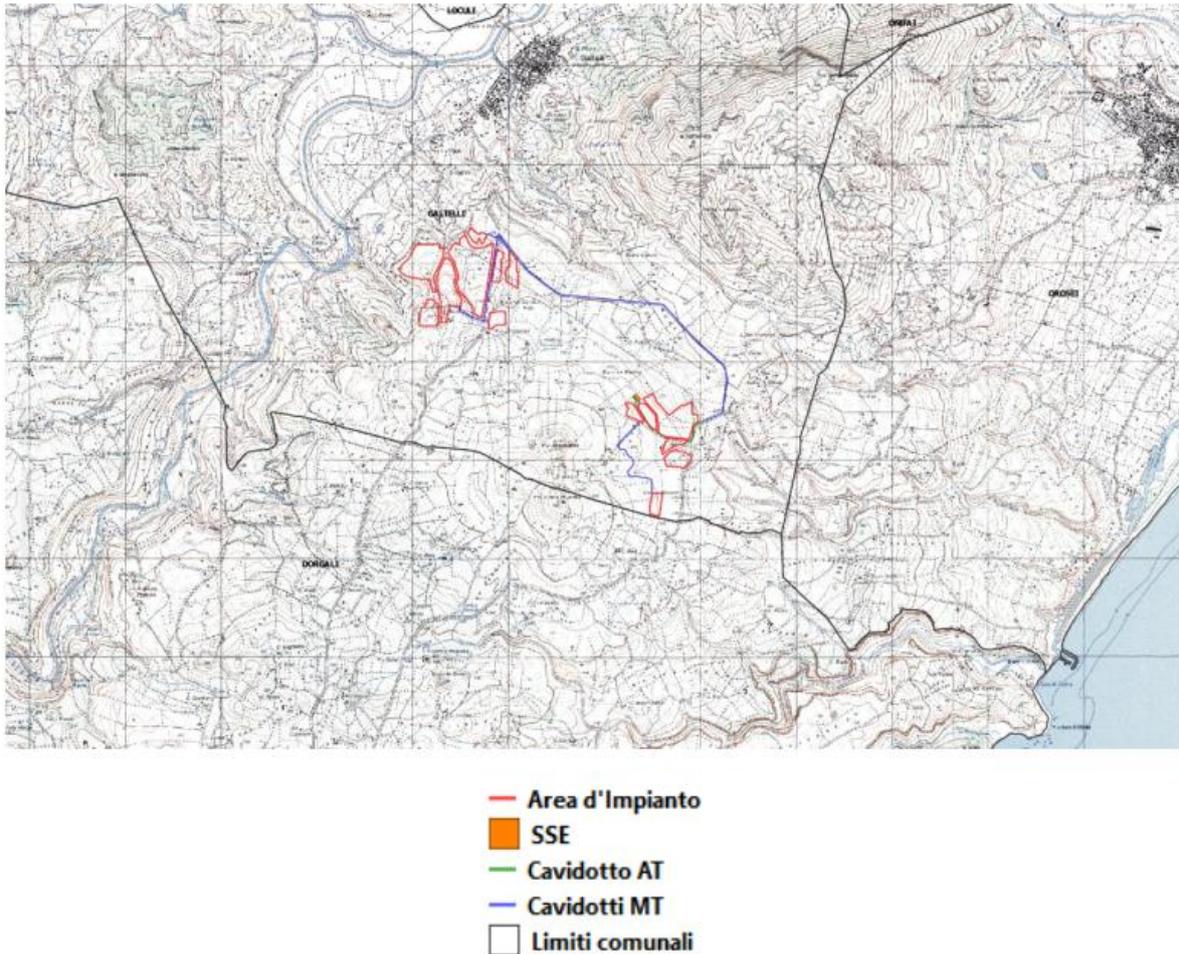


Figura 2: Inquadramento del layout di progetto su IGM 1:25000

#### 4.2. Descrizione dell'impianto e delle opere connesse

Il progetto in esame è relativo alla realizzazione e messa in esercizio di un impianto agrivoltaico, per la generazione di energia elettrica, comprensivo delle opere di connessione, proposto da POWERTIS S.R.L. all'interno di una vasta area di proprietà ELIOS S.R.L: Società Agricola con sede in Dorgali (NU), nel territorio comunale di Galtelli (NU) in Sardegna, per una potenza nominale installata pari a 58,2516 MWp ed una potenza in immissione pari a 48,108 MW.

L'impianto è caratterizzato da una produzione di energia pari a 103358 MWh/anno.

**Tabella 1: Scheda Tecnica dell'impianto**

Dati tecnici (Impianto complessivo)	
Superficie totale moduli	274167,2 m <sup>2</sup>
Numero totale moduli	88.260
Tipo di modulo	660Wp, <i>CanadianSolar HiKu7 Mono CS7N-660MS</i>
Potenza DC impianto	58,2516 MWp
Potenza AC impianto	48,108 MVA
Struttura di sostegno moduli fotovoltaici tipo 1	N. 1.471 – Tracker monoassiale 2x30
Asse principale struttura	Nord-Sud
Energia totale annua	103358 MWh/anno
Prod. Spec.	17794 kWh/kWp/anno
Irradiazione solare annua sul piano orizzontale	1632,2 kWh/m <sup>2</sup>

L'energia dell'impianto complessivo è derivante da 88.260 moduli che occupano una superficie fotovoltaica di 274167,2 m<sup>2</sup> ed è composto da 10 gruppi di conversione.

L'energia elettrica prodotta sarà convogliata, dall'impianto agrivoltaico, mediante cavi interrati in media tensione a 30 kV, alla futura Sottostazione Utente 30/150 kV, in progetto in prossimità all'area di impianto. Dalla futura Sottostazione Utente 30/150 kV, l'energia prodotta dall'impianto agrivoltaico, sarà trasportata in AT a 150 kV, attraverso cavidotto interrato di nuova realizzazione su strada esistente, alla Cabina Primaria della sottostazione esistente Galtelli, all'interno della quale sarà prevista la realizzazione di un nuovo stallo a 150 kV per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per come descritto nell'STMG T0737886. L'impianto complessivo ha una potenza DC nominale di 58,2516 MWp e una potenza nominale AC complessiva di 48,108 MVA con rapporto DC/AC 1,2109.

L'energia dell'impianto complessivo è derivante da 88.260 moduli fotovoltaici suddivisi in 5 gruppi (PS1-PS2-PS3-PS4-PS5) connessi a Power Station con inverter centralizzati INGECON® SUN 3825T C615 (PS1-PS2-PS3-PS4-PS5), ed altri 5 gruppi (PS6-PS7-PS8-PS9-PS10) connessi a Power Station collegate a String Inverter SUN2000-215KTL.

L'energia sarà convogliata dalle singole Power Station, attraverso cavi in media tensione, alla Sottostazione Utente 30/150 kV di nuova realizzazione in prossimità dell'area di impianto. Dalla sottostazione si svilupperà un cavidotto AT a 150 kV di lunghezza pari a circa 1,3 km verso la

Cabina Primaria di Galtelli, dove è previsto la realizzazione di un nuovo stallo a 150 kV per l'impianto in oggetto.

#### **4.2.1. Moduli fotovoltaici**

I moduli fotovoltaici considerati sono in silicio monocristallino da 132 [2x(11x6)] celle e potenza 660Wp ed efficienza fino a 21.2% con performance lineare garantita 30 anni. I moduli sono provvisti di cornice in lega di alluminio anodizzato. Dimensioni 2384x1303x35mm, peso 35,7 kg.

I moduli fotovoltaici sono montati su strutture monoassiali ad inseguimento solare dette tracker, aventi asse principale posizionato nella direzione Nord-Sud e caratterizzate da un angolo di rotazione pari a +60° e a -60°. Nella configurazione elettrica di progetto, il raggiungimento della potenza di 58,2516 MWp, prevede l'installazione di tracker 2x30 P con orientamento verticale dei moduli (Portait) e monoasse orizzontale a file indipendenti.

Le dimensioni del tracker sono pari a 5,13x40,40m, che consentirà l'installazione di 60 moduli.

Ogni tracker utilizza dispositivi elettrici, elettromeccanici ed elettronici per seguire il sole nella sua traiettoria da Est verso Ovest. Il sistema backtracking controlla e assicura che i moduli presenti sui tracker non siano responsabili di mutuo ombreggiamento.



**Figura 3: Tipologico strutturale tracker**

Nella configurazione di progetto si prevede l'installazione di:

- n.7 pilastri IPEA 180 di lunghezza pari a 4.5m, 2.5 m fuori terra e 2.0 m infissi nel suolo;
- n.4 travi scatolari 150 x 150 x 4mm;
- n.6 teste di palo che fungono da cerniere per permettere la rotazione dei moduli;
- n.1 testa di palo con motore (CA elettrico lineare – attuatore – mandrino);
- n.1 quadro elettrico per gestire la rotazione del tracker (un quadro può essere a servizio di più strutture);

La struttura della vela fotovoltaica del tipo infissa sarà costituita da profilati in acciaio S275 zincato con classe di corrosività C5-H (classe di corrosività C5 e durabilità alta). L'altezza della struttura nella configurazione della rotazione massima, risulta essere pari a 4,182 m rispetto al piano campagna.

La struttura degli inseguitori solari è stata modellata nel software di calcolo CDS WIN in cui sono stati inseriti i pilastri incastrati alla base per simulare l'infissione al suolo ed è stata verificata la portanza del suolo in maniera disaccoppiata. Non è stata considerata la rigidità del modulo fotovoltaico per non interferire con la rigidità globale della struttura.

Non essendo state condotte indagini geotecniche di dettaglio, i parametri meccanici del suolo e la stratigrafia derivano da riferimenti bibliografici e storici riguardo il sito di riferimento.

I parametri geotecnici utilizzati per la verifica dei pali infissi sono riportati a seguire.

Complesso	Descrizione	Spessore presunto (m)	$\phi$ (°)	C (kPa)	$c_u$ (kPa)	$\gamma$ (t/m <sup>3</sup> )
Coltre eluvio-colluviale	Colluvium eterogeneo	0,5	22-26	0	0	1,6
Vulcanico molto alterato	Basalti alterati	2	30-34	4	8	2,2
Vulcanico integro/poco alterato	Basalti	Indef.	36-42	100	250	2,7

Figura 4: Tabella dei parametri geotecnici utilizzati per la verifica dei pali infissi

#### 4.2.2. Cabine di impianto

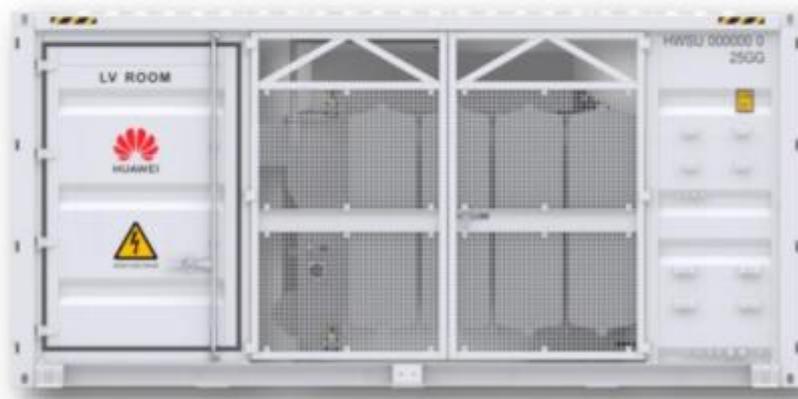
La configurazione elettrica ed architettonica degli impianti fotovoltaici richiederà l'installazione di Cabine di campo (Power station, PS).

All'interno dell'impianto verranno installate 5 cabine di trasformazione, 5 Power station 6818 kWA e 2 Power station 3409 kWA.

Le cabine di trasformazione sono composte da un container in acciaio nel quale sono allocate tutte le apparecchiature elettromeccaniche, si mostrano in immagine le caratteristiche tecniche.

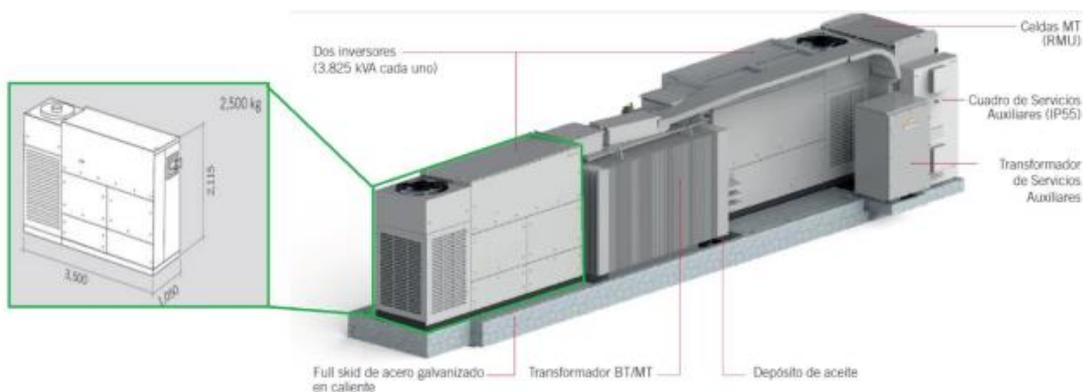
General	
Dimensions (W x H x D)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm (20' HC Container)
Weight	< 22 t (48,502 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C <sup>4</sup> (-13°F ~ 140°F)
Relative Humidity	0% ~ 95%
Max. Operating Altitude	2,000 m (6,562 ft.)
Enclosure Color	RAL 9003
Communication	Modbus-RTU, Preconfigured with Smartlogger3000B
Applicable Standards	IEC 62271-202, EN 50588-1, IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 61439-1

## Smart Transformer Station



**Figura 5: Cabine di trasformazione**

Di seguito un dettaglio delle power station 6818 kVA e 3409 kVA.



**Figura 6: Power station 6818 kVA**

Il costruttore delle cabine è tenuto a rilasciare la dichiarazione di rispondenza dei locali alla CEI EN 61936 (CEI 99-2) oltre che idoneo manuale tecnico composto da:

- relazione tecnica del fabbricato;

- disegni esecutivi del locale;
- schema di impianto e della messa a terra.

La singola cabina è dotata di basamento con funzione di vano cavi, l'ingresso e/o l'uscita di cavi avviene per mezzo di idonee flange atte ad impedire l'infiltrazione di acqua e/o l'ingresso di animali e pulsante di sgancio tensione.

Per maggiori approfondimenti si rinvia all'elaborato "C21PWT008AFD02100 Pianta e prospetti cabine di impianto".

#### **4.2.3. Elettrodotti BT ed MT interrati**

##### Tratti elettrodotti bt ed MT interrati

Per canalizzazione si intende l'insieme del canale, delle protezioni e degli accessori indispensabili per la realizzazione di una linea in cavo sotterraneo (trincea, riempimenti, protezioni, segnaletica). La materia è disciplinata, eccezione fatta per i riempimenti, dalla CEI 11-17. In particolare detta norma stabilisce che l'integrità dei cavi deve essere garantita da una robusta protezione meccanica supplementare, in grado di assorbire, senza danni per il cavo stesso, le sollecitazioni meccaniche, statiche e dinamiche, derivanti dal traffico veicolare (resistenza a schiacciamento) e dagli abituali attrezzi manuali di scavo (resistenza a urto). La profondità minima di posa, con cavidotti in MT, per le strade di uso pubblico e fissata dal Nuovo Codice della Strada ad 1 m dall'estradosso della protezione (tubo); per tutti gli altri suoli e le strade di uso privato valgono i valori stabiliti dalla CEI 11-17 che fissa le profondità minime di:

- 0,6 m (su terreno privato);
- 0,8 m (su terreno pubblico).

Relativamente al progetto sono stati scelti i cavi bt di stringa del tipo H1Z2Z2-K con sezione 6, 10, 16 mm<sup>2</sup> determinando una caduta di tensione tra i moduli di testa della stringa e lo String Box inferiori a 1% e la posa sarà prevista in canalina metallica ancorata alle strutture di sostegno dei moduli.

I cavi bt di collegamento tra gli Sting Box e il quadro di campo QPPI, presente nell'inverter, dovranno essere del tipo ARG16R16 0.6/1kV con sezione minima calcolata tenendo conto di una caduta di tensione massima ammissibile <4%. La posa deve essere prevista interrata a - 80 cm senza corrugato.

I cavi MT dovranno essere unipolari in alluminio del tipo ARE4H5E 18/30kV con posa:

- direttamente interrata a -1.10 m su strade sterrate;

- in tubo corrugato del tipo DN 160 a -1.10 m su strade asfaltate.

Il cavo MT di connessione tra:

- La PS1.1 e la PS1 saranno del tipo ARE4H5E 18/30 kV 3x1x70 mm<sup>2</sup>;
- la PS1 e la PS2 saranno del tipo ARE4H5E 18/30 kV 3x1x150 mm<sup>2</sup>;
- la PS2 e la SSE Utente 150/30 kV saranno del tipo ARE4H5E 18/30 kV 3x2x630 mm<sup>2</sup>;
- la PS4 e la PS3 saranno del tipo ARE4H5E 18/30 kV 3x1x95mm<sup>2</sup>;
- la PS3 e la SSE Utente 150/30 kV saranno del tipo ARE4H5E 18/30 kV 3x1x630mm<sup>2</sup>;
- la PS5.1 e la PS5 saranno del tipo ARE4H5E 18/30 kV 3x1x70mm<sup>2</sup>;
- la PS10 e la PS9 saranno del tipo ARE4H5E 18/30 kV 3x1x95mm<sup>2</sup>;
- la PS8 e la PS6 saranno del tipo ARE4H5E 18/30 Kv 3x1x70mm<sup>2</sup>;
- la PS6 e la PS7 saranno del tipo ARE4H5E 18/30 Kv 3x1x70mm<sup>2</sup>;
- la PS7 e le PS10-PS9 saranno del tipo ARE4H5E 18/30 Kv 3x1x120mm<sup>2</sup>;
- le PS10-PS9 e la SSE Utente 150/30 kV saranno del tipo ARE4H5E 18/30 kV 3x1x95mm<sup>2</sup>;

La presenza dei cavi interrati deve essere rilevabile mediante l'apposito nastro monitore posato a non meno di 0,2 m dall'estradosso del cavo. Le modalità di fissaggio della fune per il traino del cavo, le sollecitazioni massime applicabili e i raggi di curvatura massimi sono stabilite dalla CEI 20-89 art 8.2.4 e dalla CEI 11-17 art 4.3.2. Di norma non sono da prevedere pozzetti o camerette di posa dei cavi in corrispondenza di giunti e deviazioni del tracciato. La profondità di posa, per cavidotti in BT, è fissata a 0.8 m dall'estradosso del cavo e la presenza dei cavi deve essere rilevabile mediante l'apposito nastro monitore posato a non meno di 0,2 m dall'estradosso del cavo.

Durante le operazioni di posa dei cavi per installazione fissa le Norme CEI 11-17 all'articolo 2.3.03 prescrivono che i raggi di curvatura misurati sulla generatrice interna dei cavi, non devono mai essere inferiori a:

- 16 D per cavi sotto guaina in piombo
- 14 D per cavi con schermatura a fili o nastri o a conduttore concentrico
- 12 D per cavi senza alcun rivestimento metallico
- dove D = diametro esterno

La temperatura minima di posa del cavo in oggetto, nel rispetto delle indicazioni fornite dal costruttore, non è inferiore a 0°C.

La progettazione del cavidotto sotterraneo in bassa e media tensione è improntata a criteri di sicurezza, sia per quanto attiene le modalità di realizzazione sia per quanto concerne la compatibilità in esercizio con le opere interferite. La progettazione è improntata all'ottimizzazione del tracciato di posa in funzione del costo del cavo in opera, tenendo in particolare considerazione

la riduzione dei tempi e dei costi di realizzazione. Non risultano noti in questa fase altri servizi esistenti nel sottosuolo, quali: acquedotti, cavi elettrici o telefonici, cavi dati, fognature ecc.

Durante le operazioni di posa dei cavi MT si consiglia un raggio di curvatura minimo non inferiore a 1 m.

Per maggiori approfondimenti si rinvia agli elaborati:

- "C21PWT008AFD01300 Layout di impianto";
- "C21PWT008AFD02900\_Sezioni cavidotti MT.

#### **4.2.4. Sottostazione di elevazione MT/AT e Stallo AT**

Come detto precedentemente, l'energia elettrica prodotta sarà convogliata dall'impianto agrivoltaico mediante cavi interrati in media tensione a 30 kV, alla futura Sottostazione Utente 30/150 kV in progetto in prossimità all'area di impianto. Dalla futura Sottostazione Utente 30/150 kV, l'energia prodotta dall'impianto agrivoltaico, sarà trasportata in AT a 150 kV, attraverso cavidotto interrato di nuova realizzazione su strada esistente, alla Cabina Primaria della sottostazione esistente Galtelli, all'interno della quale sarà prevista la realizzazione di un nuovo stallo a 150 kV per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per come descritto nell'STMG T0737886.

#### **4.2.5. Recinzioni e cancelli**

Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione a rete magliata elettrosaldata metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

#### **4.2.6. Viabilità interna e piazzali**

Le strade di impianto e la viabilità di accesso verranno realizzati per favorire l'accesso alle cabine di impianto e avranno la seguente stratigrafia:

- sottofondo: strato in sostituzione del terreno superficiale da realizzare con materiale compattato fino a raggiungere in ogni punto una densità non minore del 95% della prova AASHO modificato;
- strato di base: Strato di fondazione in materiale granulare classificato di tipo A1-A3 e compattato al 95% (Prova Proctor densità modificata);
- strato superficiale: Il materiale granulare utilizzato per questo strato deve avere le stesse caratteristiche dello strato di base, ma con un diametro massimo di 30mm.

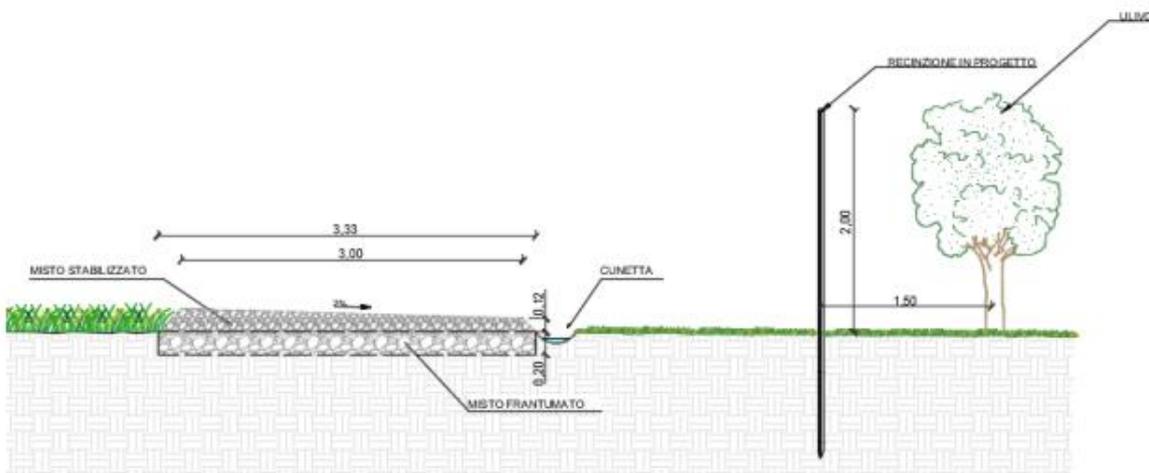


Figura 7: Dettaglio strada

#### 4.2.7. Impianto generale di terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. È il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

#### **4.2.8. Fondazioni**

I tracker dovranno essere dotati di una fondazione che ne garantisca la stabilità soprattutto a ribaltamento in seguito alle azioni del vento.

In fase preliminare si ipotizza di installare le strutture infiggendo i pilastri direttamente al suolo e si è verificata la portanza del terreno correlata alle azioni massime trasmessa dai tracker. In fase di progettazione esecutiva, a valle di indagini geotecniche accurate e pullout-tests sarà possibile definire in maniera dettagliata le capacità del suolo e la scelta progettuale. Nei casi in cui gli strati superficiali di terreno non garantiscano caratteristiche meccaniche sufficienti per supportare la struttura con pali direttamente infissi si opterà per l'utilizzo di zavorre in calcestruzzo, come opera di fondazione o, in alternativa, si procederà con la tecnica del pre-drilling, vale a dire; verrà eseguito un foro e riempito con suoli a grana grossa che hanno caratteristiche meccaniche sufficienti ad assorbire il carico proveniente dalle strutture e ridistribuirlo al suolo esistente.

#### **4.2.9. Sistemi ausiliari**

##### Sistema di sorveglianza

Per il sistema di sorveglianza dell'impianto in questione sono state adottate delle soluzioni integrate che permettono di proteggere l'impianto fotovoltaico gestendo accessi e controlli di sicurezza automatizzati.

Tali soluzioni sono le seguenti:

- **SISTEMA DI CONTROLLO ACCESSI:** Si possono utilizzare sia sistemi tradizionali con chiavi di prossimità, badge a banda magnetica, tastiere alfa numeriche che sistemi evoluti ad identificazione automatica basata su transponder RFID a radio frequenza con impiego di specifiche chiavi di accesso.
- **SISTEMA ANTI-INTRUSIONE:** Impianto su fibra ottica, in reti IP o su bus dati per la gestione di lettori, sensori volumetrici, sensori a vibrazione e anti sfondamento, ad apertura con contatti magnetici e sistemi di segnalazione ottico-acustica.
- **VIDEOSORVEGLIANZA:** Soluzioni a progetto che prevedono telecamere night & day, fisse e brandeggiabili, collegate a sistemi di registrazione di rete NVR IP per una completa gestione di preset automatizzati e gestione allarmi integrata, compresa visibilità in infrarosso. Il sistema prevede la registrazione e la comunicazione all'esterno di streaming ottimizzati per visualizzazione da remoto.
- **CONTROLLO PERIMETRALE:** Impiego di tecnologie a microonde o infrarosso tramite barriere o recinzioni, su richiesta è possibile utilizzare anche la tecnologia termica abbinata

all'utilizzo di specifici software di motion detection con verifica di presenza umana all'interno dell'area a rischio.

- SISTEMA ANTIINCENDIO: Sensori di fumo sulle cabine inverter e all'interno degli ambienti dove sono posizionate tutte le apparecchiature necessarie al controllo e alla gestione dell'impianto fotovoltaico. Le centrali e i sensori utilizzati sono di fabbricazione italiana e dispongono di tutte le certificazioni richieste a norma di legge.

### 4.3. Fase di gestione ed esercizio

Fatte salve le prerogative del futuro appaltatore per l'esecuzione dei lavori in progetto, nella corrente fase di ingegneria autorizzativa possono essere previste fasi, tempistiche e modalità di esecuzione dell'intervento nei termini di seguito sintetizzati.

Le principali fasi di esecuzione dell'intervento possono prevedersi in:

- Delimitazione dell'area dei lavori;
- Pulizia generale;
- Installazione delle recinzioni esterne e dei cancelli;
- Tracciamento a terra delle opere in progetto;
- Esecuzione delle sottofondazioni delle cabine;
- Infissione dei pali (montanti verticali) con battipalo, per l'installazione delle strutture fotovoltaiche;
- Montaggio delle strutture tracker di supporto dei moduli;
- Posa dei pannelli fotovoltaici;
- Installazione delle cabine di impianto;
- Esecuzione cavidotti;
- Cablaggio delle componenti di impianto;
- Completamento opere civili ed accessorie;
- Piantumazione colture e mitigazione perimetrale;
- Realizzazione stazione Utente;
- Smobilizzo del cantiere.

Successivamente, durante il periodo di normale esercizio dell'impianto, verranno utilizzate maestranze per la manutenzione e la gestione dell'impianto. Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, altre verranno impiegate occasionalmente a chiamata al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o

straordinarie dell'impianto, pertanto nella fase di esercizio, gli impianti offriranno lavoro in ambito locale a:

- personale non specializzato per le necessità connesse alla manutenzione ordinaria per il taglio controllato della vegetazione, la pulizia dei pannelli;
- personale qualificato per la verifica dell'efficienza delle connessioni lungo la rete di cablaggio elettrico;
- personale specializzato per il controllo e la manutenzione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche di trasformazione dell'energia elettrica.

#### 4.4. Fase di cantiere

##### 4.4.1. Modalità di esecuzione dell'intervento

In relazione alle principali fasi dell'intervento summenzionate, le corrispondenti modalità di esecuzione possono essere previste come di seguito descritto:

- **delimitazione dell'area dei lavori:** mezzi di trasporto furgonati e primi operatori in campo approvvigionano l'area dei lavori delle opere provvisoriale necessarie alla delimitazione della zona ed alla segnaletica di sicurezza, installabili con l'ausilio di ordinaria utensileria manuale;
- **pulizia generale:** mezzi d'opera ed operatori specializzati eseguono la pulizia generale dell'area dei lavori, provvedendo alla demolizione di manufatti eventualmente esistenti all'interno delle aree di intervento costituenti interferenza con le componenti di impianto e allo scotico, preservando gli esemplari arborei isolati presenti. Nell'ambito di tale attività gli operatori provvedono alla corretta gestione del materiale da demolizione e delle emissioni polverose;
- **installazione delle recinzioni esterne e dei cancelli:** operatori specializzati e mezzi d'opera semoventi e dotati di organi di sollevamento provvedono allo scarico ed all'installazione di cancellate e recinzioni perimetrali ove necessario, avvalendosi di utensileria manuale;
- **tracciamento a terra delle opere in progetto:** topografi e maestranze specializzate tracciano a terra le opere in progetto, avvalendosi di strumenti topografici ed utensileria manuale;
- **esecuzione delle sottofondazioni delle cabine:** le sottofondazioni dei cabinati saranno eseguite da operatori specializzati con l'ausilio autobetoniere e autopompe per

calcestruzzo, necessarie alla realizzazione dei piani di imposta ed alla posa dei basamenti prefabbricati;

- **infissione dei pali (montanti verticali):** operatori specializzati, con l'ausilio di macchine battipalo, provvederanno all'infissione nel terreno dei montanti verticali delle strutture fotovoltaiche;
- **montaggio strutture tracker di supporto dei moduli:** operatori specializzati, con l'ausilio di autogru e di utensileria manuale, provvederanno al montaggio delle parti di carpenteria metallica;
- **posa dei pannelli fotovoltaici:** operatori specializzati, con l'ausilio di autogru e di utensileria manuale, provvederanno al montaggio dei pannelli fotovoltaici sulle strutture tracker;
- **installazione delle cabine di impianto:** operatori specializzati, con l'ausilio di autogru e di utensileria manuale, provvederanno all'installazione delle cabine di impianto;
- **esecuzione dei cavidotti:** operatori specializzati con l'ausilio di mezzi d'opera da movimento terra e per trasporto materiali, provvederanno all'esecuzione delle trincee, all'allestimento delle medesime con i dovuti corrugati ed al rinterro degli scavi;
- **cablaggio delle componenti di impianto:** operatori specializzati, con l'ausilio di utensileria manuale, provvederanno:
  - alla stesura ed al collegamento dei cavi solari per la chiusura delle stringhe sulle strutture tracker, inclusa la quadristica di campo;
  - all'infilaggio ed al collegamento dei circuiti tra strutture fotovoltaiche e cabina di campo, quadristica di campo inclusa;
  - all'infilaggio ed al collegamento dei circuiti tra le cabine di campo e l'edificio della Stazione Utente 150/30 kV, quadristica inclusa;
- **completamento opere civili ed accessorie:** operatori specializzati con l'ausilio di macchine operatrici semoventi per movimento terra, sollevamento e getto di calcestruzzo, di autogru e di utensileria manuale provvederanno all'esecuzione dell'impianto di videosorveglianza, alla realizzazione delle strade di nuova realizzazione e all'adeguamento delle strade esistenti per come previsto in progetto;
- **piantumazione colture e mitigazione perimetrale:** operai specializzati provvederanno alla piantumazione della coltura scelta nelle aree destinate e della fascia di mitigazione perimetrale.
- **realizzazione Stazione utente 150/30 kV:** operatori specializzati con l'ausilio di macchine operatrici semoventi per scavo e sollevamento realizzeranno le opere relative alla Stazione utente 150/30kV; inoltre con l'ausilio di mezzi d'opera per trasporto materiali, autobetoniere

e autopompe per calcestruzzo provvederanno alla realizzazione delle opere civili e delle opere elettriche, necessarie per consentire l'immissione in rete dell'energia prodotta dall'impianto.

- **smobilizzo cantiere:** operatori specializzati provvederanno alla rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisoriale e di protezione ed al caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

#### 4.4.2. Descrizione dei metodi di costruzione

È prevista la realizzazione dell'impianto mediante tracker in acciaio, che verranno infissi nel terreno a mezzo di battipalo, senza dunque realizzare fondazioni in cemento armato o in generale senza utilizzo di calcestruzzo.

Tutti i locali tecnologici quali cabine e/o trasformatori verranno realizzati mediante strutture prefabbricate, trasportate in loco e posizionate.

Si procederà alla realizzazione delle strutture di fondazione in c.a. delle cabine, mediante platee a quota piano di campagna.

L'intervento è completamente reversibile, e anche le fondazioni in c.a. sono facilmente rimovibili a fine vita dell'impianto.

#### 4.4.3. Mobilitazione dei mezzi per le attività di cantiere

Per le attività di cantiere verranno utilizzate diverse macchine operatrici in base all'attività da svolgere. Tali macchine saranno, ovviamente, a norma con le emissioni di rumorosità ricomprese entro i limiti di legge. Più in generale saranno salvaguardati dai periodi temporali di esposizione alle emissioni acustiche sia gli operatori che i bersagli esterni.

Di seguito alcuni esempi di macchine operatrici impegnate per la costruzione dell'impianto:



Autocarro



Pala cingolata



Escavatore



Macchina battipalo o avvitatore



Bobcat



Autogru

**Figura 8: Esempi di macchine operatrici impegnate per la costruzione dell'impianto**

#### **4.4.4. Stradine di servizio**

La viabilità di cantiere coinciderà con la viabilità di esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Le aree di cantiere sono tutte raggiungibili mediante strade esistenti senza ricorrere ad adeguamenti e/o allargamenti. Allo scopo saranno adottati opportuni accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale in particolare nell'accesso alle strade di servizio del parco ed in generale nelle zone in cui si possono prevedere manovre dei mezzi di trasporto. Tali zone saranno opportunamente segnalate anche nel rispetto di eventuali prescrizioni da parte dell'Ente gestore proprietario della strada.

#### **4.4.5. Scavi**

Operatori specializzati, attraverso l'uso di appropriate macchine operatrici (escavatori cingolati e/o gommati), provvederanno allo scavo delle e trincee per la posa delle condotte in cui saranno posti i cavi per la bassa, la media e l'alta tensione. Le trincee avranno profondità dipendente dal tipo di intensità di corrente elettrica che dovrà percorrere i cavi interrati. Tali profondità potranno quindi variare da un minimo di 0,5 m per i cavi BT, ad un massimo di 1,6 m per i cavi AT. Tale lavorazione interesserà solo fasce limitate di terreno.

Per questa particolare fase di lavoro le interferenze saranno sia di tipo sonoro difficilmente mitigabili, sia relative alla produzione di polveri. In particolare le emissioni sonore non mitigabili sono ragguagliabili o poco superiori, in questo caso, a quelle relative ad una consueta lavorazione dei campi per scopi di coltivazione agricola. Le emissioni di polveri saranno invece limitate, dato che la lavorazione sarà effettuata con terreno leggermente umido (terreno movimentato in profondità e, pertanto, umido in qualsiasi stagione venga eseguito detto intervento). Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come lievi rispetto allo stato attuale e al contesto in cui avvengono. Detta lavorazione è eseguita a campo pulito poiché, a seguito delle precedenti lavorazioni e, quindi, in una fase in cui la piccola selvaggina non è ancora insediata e non si sarà ancora registrata ricrescita di essenze erbacee.

#### **4.4.6. Cavidotti**

##### Realizzazione rete di distribuzione dai pannelli agli inverter e rispettivo cablaggio interno

Si tratta del collegamento tra i pannelli e la relativa cabina in cui saranno posizionati gli inverter e il trasformatore BT/MT. Tale operazione sarà ripetuta per i 58,25 Mw che si prevede di installare con il presente progetto. La fase di lavoro comprenderà anche la collocazione delle cabine sul terreno in precedenza perfettamente livellato, imbrecciato e costipato.

La fase di lavoro sopra indicata non creerà interferenze in quanto trattasi del semplice inserimento dei

filamenti elettrici all'interno dei cavidotti già precedentemente posti in opera e del collegamento tramite morsettiere e idonei spinotti ai singoli pannelli e stringhe fino alle cabine. Tali lavori saranno per lo più di tipo manuale con l'utilizzo di piccole attrezzature mentre, le cabine giungeranno in cantiere già complete delle attrezzature elettriche e dei cablaggi. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come indifferenti rispetto allo stato attuale.

#### Cablaggio della rete di distribuzione dagli inverter alla sottostazione

Si tratta del collegamento tra tutte le cabine di trasformazione BT/MT e la sottostazione di trasformazione MT/AT. La fase di lavoro comprende il semplice inserimento dei cavi elettrici all'interno dei cavidotti e il collegamento degli stessi tramite morsettiere fino alla sottostazione.

Questa fase di lavoro consisterà nell'inserimento dei filamenti elettrici all'interno dei cavidotti e del loro collegamento, tramite morsettiere, fino alla sottostazione MT/AT. Tali operazioni saranno per lo più di tipo manuale con l'utilizzo di piccole attrezzature. Solamente il tiro dei cavi sarà effettuato con l'ausilio di idonei mezzi meccanici vista la notevole degli stessi. Non si registreranno in questa fase lavorativa innalzamenti di polveri. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come lievi rispetto allo stato attuale.

#### Posa cavi dalla sottostazione alla cabina primaria esistente

Si tratta del collegamento dalla sottostazione di trasformazione MT/AT fino alla cabina primaria della sottostazione esistente Galtelli. La fase di lavoro comprende l'inserimento dei filamenti elettrici all'interno dei cavidotti già in precedenza posti in opera e il collegamento degli stessi tramite morsettiere fino al nuovo stallo a 150 kV per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). La fase di lavoro, sarà del tutto analoga a quella indicata nel precedente punto e consisterà nell'inserimento dei filamenti elettrici all'interno dei cavidotti precedentemente interrati e del collegamento tramite morsettiere dei tratti di cavo dalla sottostazione MT/AT alla cabina primaria. Tali lavori saranno per lo più di tipo manuale con l'utilizzo di piccole attrezzature. Solamente il tiro dei cavi sarà effettuato con l'ausilio di idonei mezzi meccanici vista la notevole degli stessi. Saranno salvaguardati dai periodi temporali di esposizione alle emissioni acustiche sia gli operatori che i bersagli esterni. Non si registreranno in questa fase lavorativa innalzamenti di polveri. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come lievi rispetto allo stato attuale.

#### **4.4.7. Installazione moduli fotovoltaici**

Durante tale fase, operatori specializzati con l'utilizzo di idonei attrezzi manuali, nonché con l'ausilio di macchine semoventi per il trasporto del materiale metallico provvederanno al montaggio dei supporti, costituiti da telai metallici, su cui andranno ancorati i moduli (o pannelli).

L'unica interferenza con i ricettori si limiterà al rumore dovuto al transito dei mezzi (muletti, trattori con rimorchio) per il trasporto dei materiali. Altra fonte sonora può essere rappresentata dal



CODE

C21PWT008AFR05100

PAGE

27 di/of 102

frastuono dovuto alla movimentazione di parti metalliche, ma da verifiche eseguite su lavori analoghi la rumorosità è risultata sempre limitata entro soglie di ampia accettabilità. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come lievi rispetto allo stato attuale. Non si segnalano interferenze sulla fauna e sulla flora giacché la medesima non sarà presente in sito in questa fase dei lavori perché eseguita a campo pulito e aperto.

## **5. ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEL PAESAGGIO**

La caratterizzazione dello stato attuale del paesaggio è stata effettuata mediante:

- Analisi degli strumenti di pianificazione;
- Analisi della cartografia e database geografici a livello nazionale, regionale e comunale;
- Sopralluoghi in campo per la verifica dello stato attuale del paesaggio

### **5.1. Descrizione dei caratteri paesaggistici e del contesto di intervento**

La Convenzione Europea del Paesaggio esalta l'importanza ricoperta dal ruolo dell'azione umana. Il paesaggio è descritto come l'aspetto formale, estetico e percettivo dell'ambiente e del territorio e definito come zona o territorio, quale viene percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori, il cui aspetto o carattere derivano dalle azioni di fattori naturali e/o culturali (antropici).

Il valore della posizione dell'Isola nel Mediterraneo e la lunga e ininterrotta costruzione del paesaggio sono le due chiavi di lettura fondamentali del territorio sardo.

Protagonista di una storia millenaria, il paesaggio della Sardegna può essere definito come un bene estremamente complesso e allo stesso tempo fragile. Complesso per la sua formazione, in quanto prodotto del millenario lavoro dell'uomo su una natura difficile, lungo la cui durata si sono costruiti insieme, fusi nella medesima forgia, la forma dei luoghi (il paesaggio appunto) e l'identità dei popoli. Difficile da organizzare in conoscenza sistematica per la cognizione che ognuno di noi ne possiede pur esistendone una percezione comune. Osservato e studiato nella convinzione che conservare il paesaggio significhi conservare l'identità di chi lo abita e che un popolo senza paesaggio è un popolo senza identità e memoria. Complesso e fragile proprio per la bellezza delle sue coste, preda delle più rapaci e violente distruzioni, e per le solitudini mistiche delle aree interne in abbandono. Fragile ma consolatorio per la sensazione di infinito che l'isola provoca in chi guarda ciò che di intatto è stato conservato, per l'effetto dei venti dominanti che hanno piegato il paesaggio, rocce e alberi, in una forma unica che lo identifica e lo rende familiare.

Complesso, nonostante l'unità sostanziale che secoli di storia hanno realizzato a partire dalle differenti forme, unificando il territorio dell'isola che si è composto in una sintesi, articolata e armonica, delle sue molteplici identità locali.

## 5.2. Inquadramento Geomorfologico

L'area oggetto di studio fa parte di un settore collinare, appartenente alla fascia a carattere eruttivo compresa fra il Monte Tuttavista a nord, di natura calcareo-dolomitica e la dorsale del Monte Bardia, anch'essa a composizione calcareo-dolomitica.



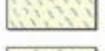
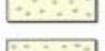
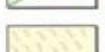
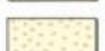
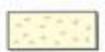
### Forme e depositi di versante

*Slope landforms and deposits*

	<b>Orlo di scarpata</b> <i>Edge of scarp</i>
	<b>Rottura di pendio convessa</b> <i>Convex nickpoint</i>
	<b>Rottura di pendio concava</b> <i>Concave nickpoint</i>
	<b>Rilievo isolato, inselberg</b> <i>Isolated hill, inselberg</i>
	<b>Falda, deposito di glacia (Pleistocene)</b> <i>Talus cone, glacia deposit</i>
	<b>Morfologia carsica</b> <i>Karst forms</i>
	<b>Ruscellamento diffuso</b> <i>Slope wash</i>

### Depositi superficiali

*Superficial deposits*

	<b>Sabbie di spiaggia (Olocene)</b> <i>Beach sand</i>
	<b>Sabbie eoliche (Olocene)</b> <i>Eolian sand</i>
	<b>Depositi per gravità (Olocene)</b> <i>Talus heap</i>
	<b>Alluvioni (Olocene)</b> <i>Alluvial deposit</i>
	<b>Arenarie e conglomerati di spiaggia (Pleistocene sup.)</b> <i>Beach sandstones and conglomerates</i>
	<b>Arenarie eoliche (Pleistocene sup.)</b> <i>Eolian sandstones</i>
	<b>Alluvioni (Pleistocene)</b> <i>Alluvial deposits</i>
	<b>Depositi per gravità (Pleistocene)</b> <i>Talus heap</i>

### Litologie del substrato

*Bedrock*

	<b>Calcarei, dolomie</b> <i>Limestones, dolomite</i>
	<b>Marne, marne arenacee, calcareniti marnose</b> <i>Marl, sandy marls, marly calcarenites</i>
	<b>Arenarie, conglomerati</b> <i>Sandstones, conglomerates</i>
	<b>Scisti, scisti arenacei, argilloscisti, metamorfiti</b> <i>Shales, arenaceous shales, mudstones, metamorphic rocks</i>
	<b>Rocce intrusive</b> <i>Intrusive rocks</i>
	<b>Rocce effusive acide</b> <i>Acid effusive rocks</i>
	<b>Rocce effusive basiche</b> <i>Basic effusive rocks</i>

### Livelli marini quaternari

Quaternary sea levels



Figura 9: Stralcio Carta Geomorfologica della Sardegna marina e continentale

L'area di impianto è dominata dalla morfologia classicamente conica dei centri eruttivi corrispondenti alla Conca de Janas-Punta Argiadores, con pendenze moderate o basse, interrotte da rotture di pendenza convesse corrispondenti agli avanzamenti delle singole colate, come visibile in diverse aree dell'impianto di progetto.

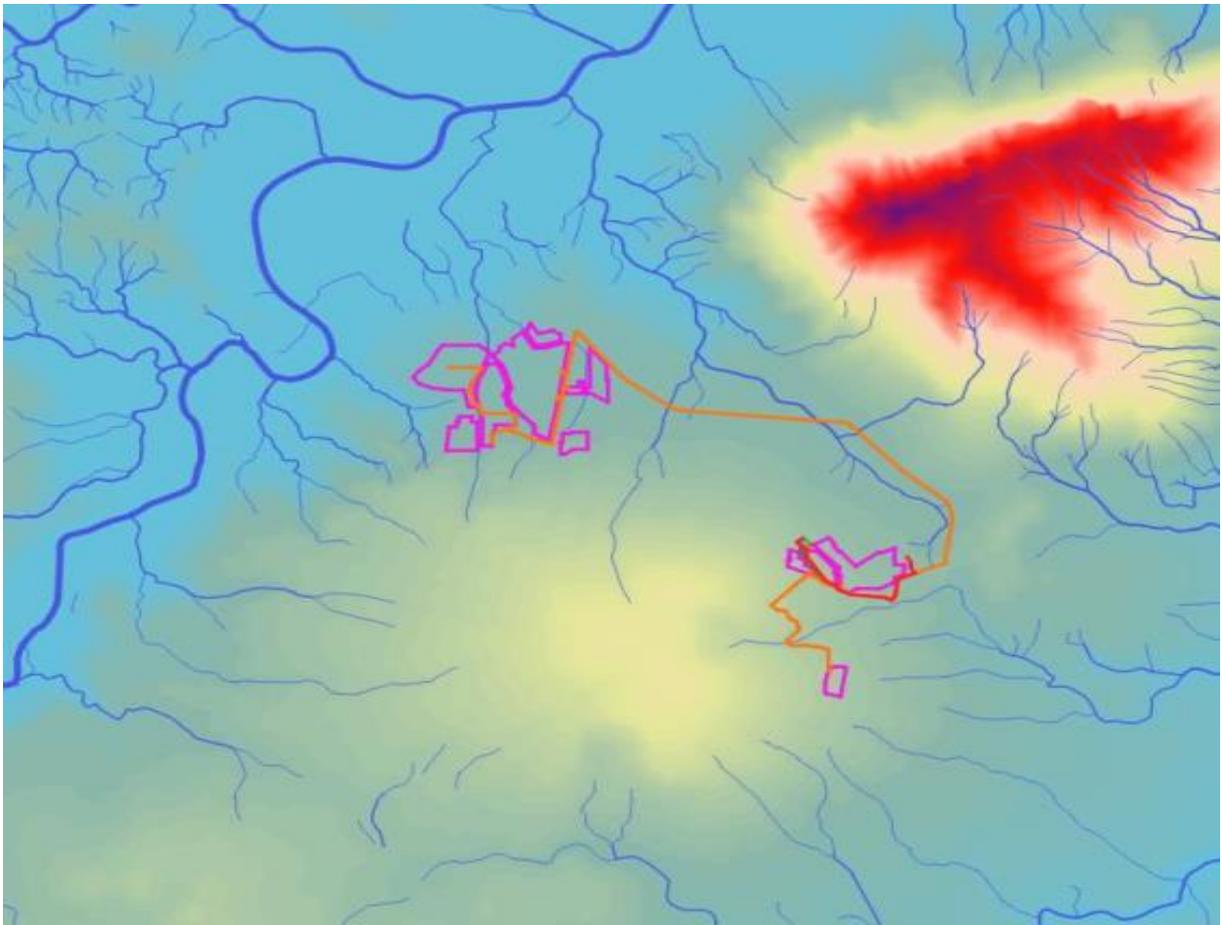
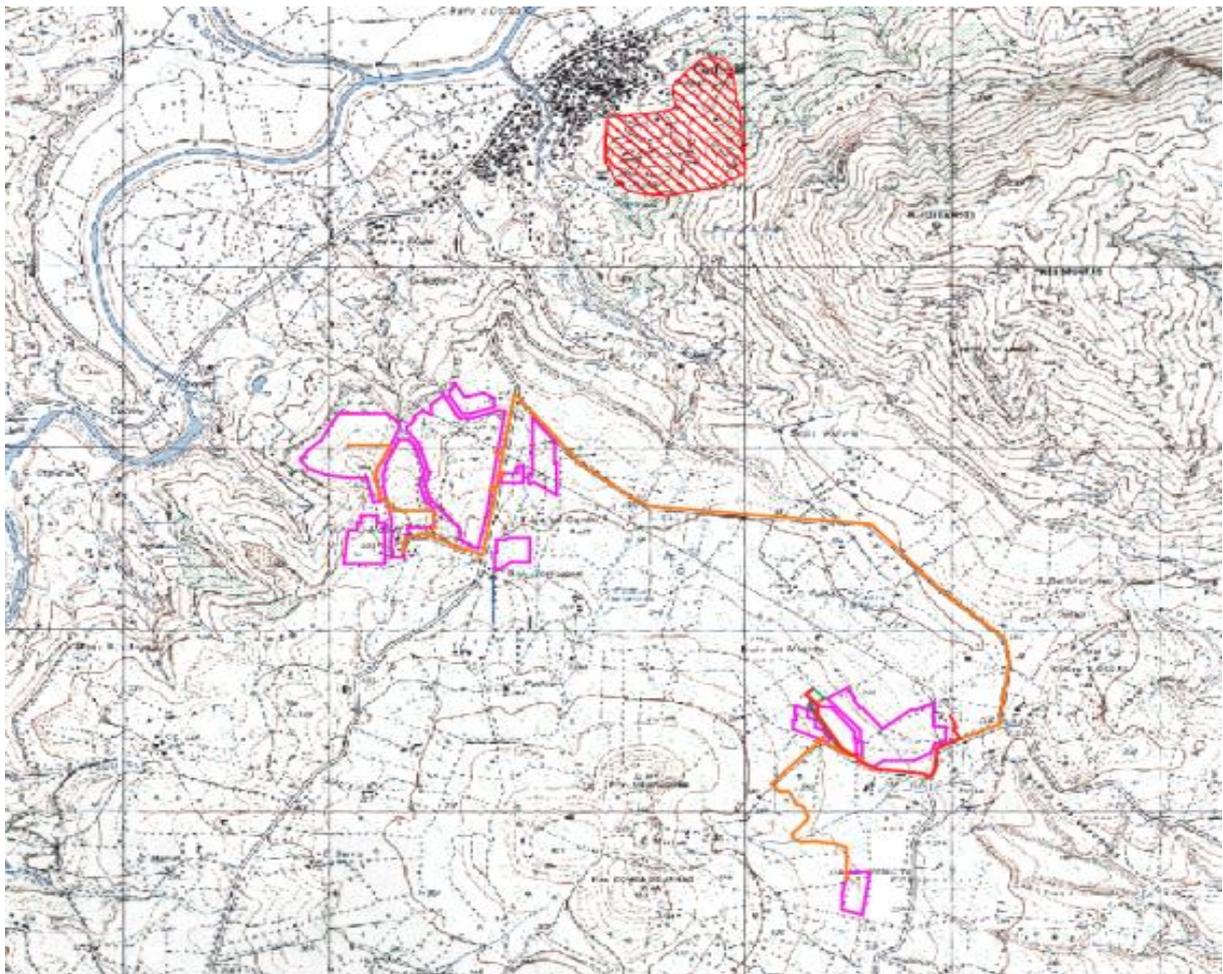


Figura 10: Modello digitale di elevazione del suolo del settore in oggetto

Per quanto riguarda i fenomeni gravitativi occorre dire che l'area si presenta sostanzialmente piuttosto stabile e la presenza di fenomeni franosi è legata all'evoluzione morfologica delle scarpate legate alla presenza dei plateaux basaltici con forme delle aree in frana tipicamente nastriforme e segue l'andamento delle scarpate e delle aree più acclivi che bordano i plateaux. Tali fenomeni non sono attualmente mappati nel database IFFI. La degradazione dei versanti più acclivi derivante dalla gravità è in maniera più consistente individuabile in corrispondenza dei rilievi calcareodolomitici, come ad esempio in corrispondenza del Monte Tuttavista, in cui aree con crollo di blocchi sono mappati anche nel database IFFI, di cui si riporta a seguire stralcio in ambiente GIS del livello WMS del GeoPortale Nazionale.



**Figura 11: Delimitazione dei fenomeni gravitativi secondo quanto riportato nel database WMS del GeoPortale Nazionale**

### 5.3. Idrografia

Quasi l'intera area di impianto ricade nel bacino idrografico del fiume Cedrino, eccettuata la porzione più a est, che ricade in un bacino minore a recapito costiero, il Riu Sos Aradores (sub-bacino Posada-Cedrino secondo la definizione dello shapefile della Regione Sardegna). Tutti i segmenti fluviali presenti intorno alle strutture fotovoltaiche sono del I ordine e costituiscono quindi i rami sorgentisi del reticolo idrografico locale. Le aste fluviali sul versante est della dorsale eruttiva hanno decorso breve ed elevate pendenze, con reticolo poco sviluppato; il Cedrino possiede invece ordine Horton-Strahler elevato (ordine 7), reticolo idrografico complesso e sviluppato, con pattern a graticcio, ma con un certo controllo da parte degli elementi tettono-strutturali.

Il reticolo idrografico si presenta prevalentemente piuttosto inciso e le valli abbastanza strette, mostrando localmente le caratteristiche dei canyons e delle forre. Tale assetto è da mettere in correlazione in parte con le caratteristiche di elevata resistenza all'erosione dei litotipi calcareodolomitici, basaltici e granitoidi, in parte con l'innalzamento pleistocenico della dorsale eruttiva della Conca de Janas. Appare piuttosto evidente dagli stralci elaborati in ambiente GIS che seguono, che le maggiori pendenze e disarticolazioni verticali sono presenti in corrispondenza delle grandi elevazioni dei massicci calcareo-dolomitici (Monte Irveri, Monte Tuttavista, Monte Bardia, Monte S'Ospile) e dei bordi esterni degli spandimenti basaltici, spesso verticali, ma con minore altezza delle scarpate, come immediatamente a nord-ovest dell'area di posa dei moduli fotovoltaici nell'area di Nuraghe Strulliu.

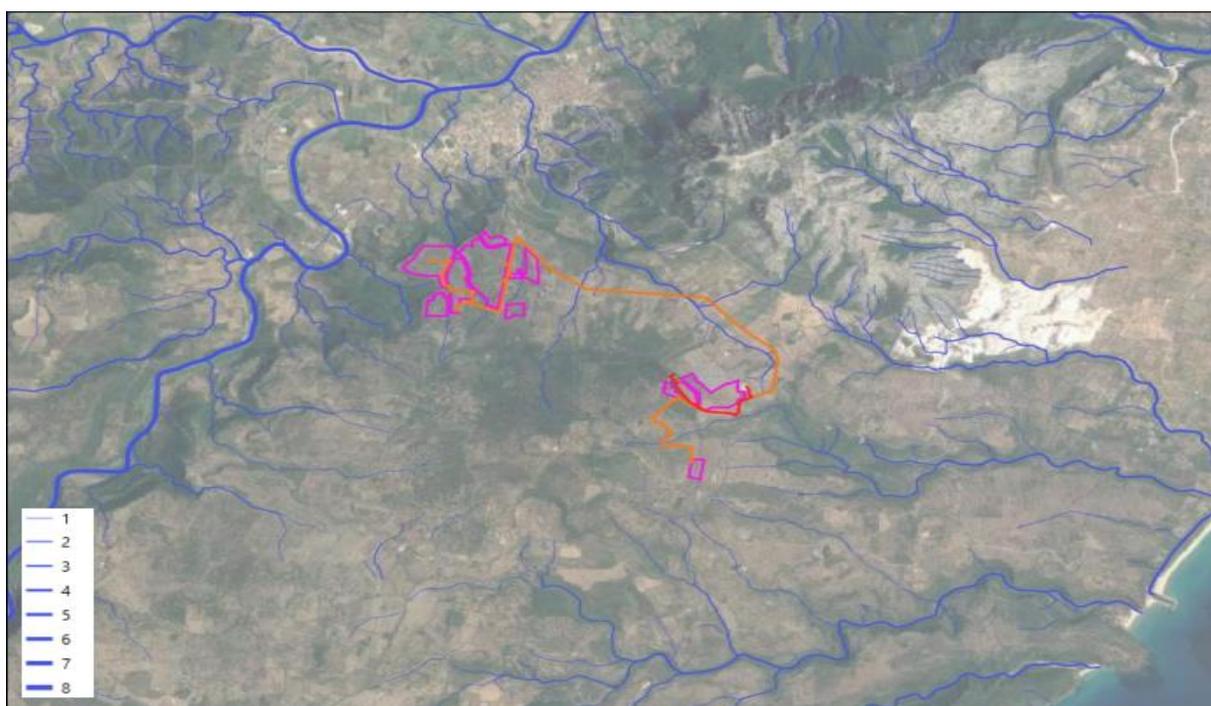


Figura 12: Inquadramento dell'area di indagine rispetto al reticolo idrografico regionale

#### 5.4. Sistemi Territoriali e Naturalistici

##### Componente vegetazionale

Nell'area di indagine prevale una tipologia climatica ad ombrotipo subumido (Lauretum, sottozona fredda, secondo la classificazione del Pavari) caratterizzato da formazioni dominate da specie tipicamente sclerofille quali leccio (*Quercus ilex*), sughera (*Quercus suber*) con, vista la quota e le precipitazioni medie osservabili durante l'anno, presenza di specie più mesofile quali la roverella (*Quercus pubescens*).

A livello di macro-scala (paesaggio) l'area si presenta dominata dalla cosiddetta "serie della lecceta" (Viburno-*Quercetum ilicis*) che, nella sua forma più matura (nonché di maggiore naturalità), si presenta come un bosco denso di alto fusto, nella quale le specie legnose sono tutte sempreverdi. Proprio a causa della densa copertura dello strato arboreo si denota spesso una grande limitazione allo sviluppo degli arbusti e delle erbe nel sottobosco. Infatti, in un normale rilievo della vegetazione effettuato nell'area in superfici di circa 100 m<sup>2</sup> difficilmente sono state rilevate più di 20-25 specie (in alcuni casi tale numero si riduce a 10). In generale, le formazioni boschive a leccio osservate nella zona, riflettono sicuramente le situazioni a più elevata naturalità. Si tratta spesso di formazioni chiuse nella quale si osserva sovente un sottobosco formato da tipiche specie mediterranee quali *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, *Erica arborea*, *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Myrtus communis*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Juniperus oxycedrus*. Quando la lecceta si dirada entrano a far parte con maggiore insistenza (sia in numero di esemplari che in copertura) le specie sopra indicate, formando estensioni di macchia più o meno ampie.

Naturalmente a questi aspetti di media-elevata naturalità, si contrappongono sovente altri nei quali l'impatto antropico ha portato allo sviluppo di cenosi con sempre più forte prevalenza di specie antropogeniche. Le interconnessioni dinamiche tra queste differenti fisionomie vegetali sono fortemente correlabili e legate da strette relazioni di feedback sia positivo che negativo.

Infatti, è possibile rilevare la successione nella figura seguente.

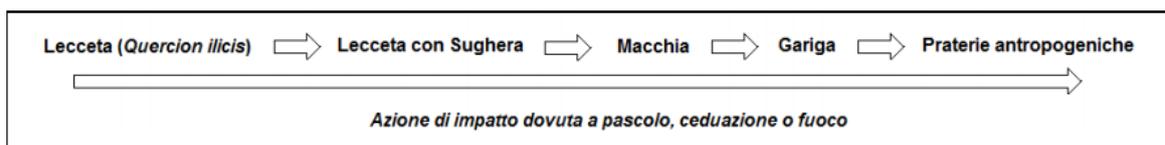


Figura 13: Successione della serie dinamica della vegetazione

Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione pedo-agronomica.

### Componente faunistica

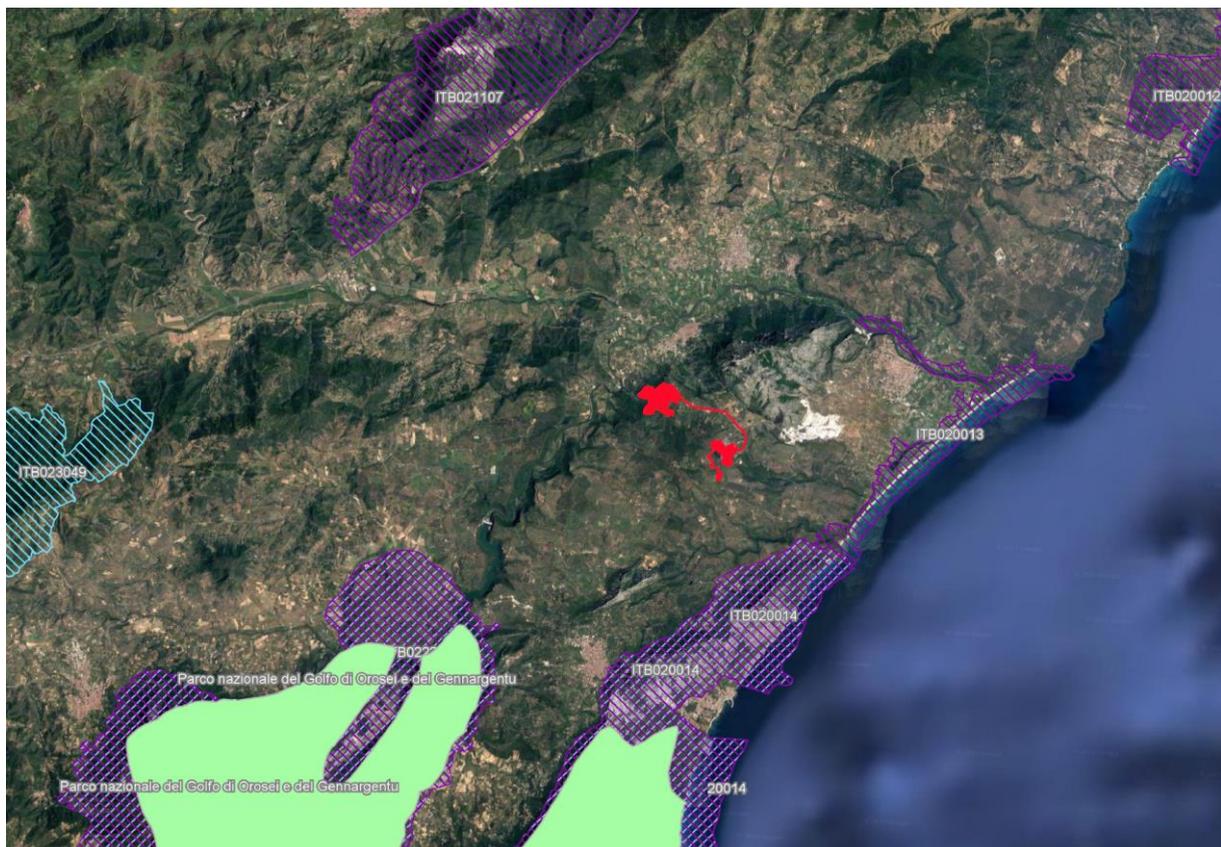
Il territorio preso in esame risulta da secoli dedito all'allevamento ovino e alla pastorizia, attività che in quasi tutte le altre regioni d'Italia sta lentamente scomparendo. In misura minore, si pratica anche l'allevamento bovino semi-brado (linea vacca-vitello).

Ciò ha determinato, nel corso dei secoli, un reale (e corretto) sfruttamento dei pascoli naturali, in aree che altrimenti sarebbero state abbandonate o, in presenza di fertilità adeguata dei suoli, convertite a seminativo.

### Aree naturalistiche di pregio

In merito alle aree tutelate, è stato verificato, tramite consultazione del Geoportale Nazionale, la non interferenza del layout in progetto con:

- Aree Protette iscritte nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP);
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC), appartenenti alla Rete Natura 2000;
- Zone di Protezione Speciale (ZPS), appartenenti alla Rete Natura 2000;
- Zone Speciali di Conservazione (ZSC), appartenenti alla Rete Natura 2000.



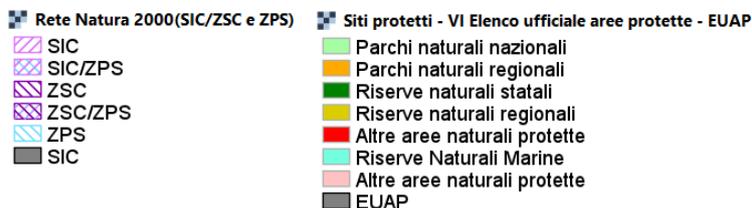


Figura 14: Inquadramento del layout di impianto (in rosso) nel sistema Rete Natura 2000 e nel sistema “Siti Protetti (EUAP)”. Fonte: Geoportale Nazionale (<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>).

Stessa situazione è stata rilevata a seguito di verifica sul WebGis della Regione Sardegna, come di seguito riportato.

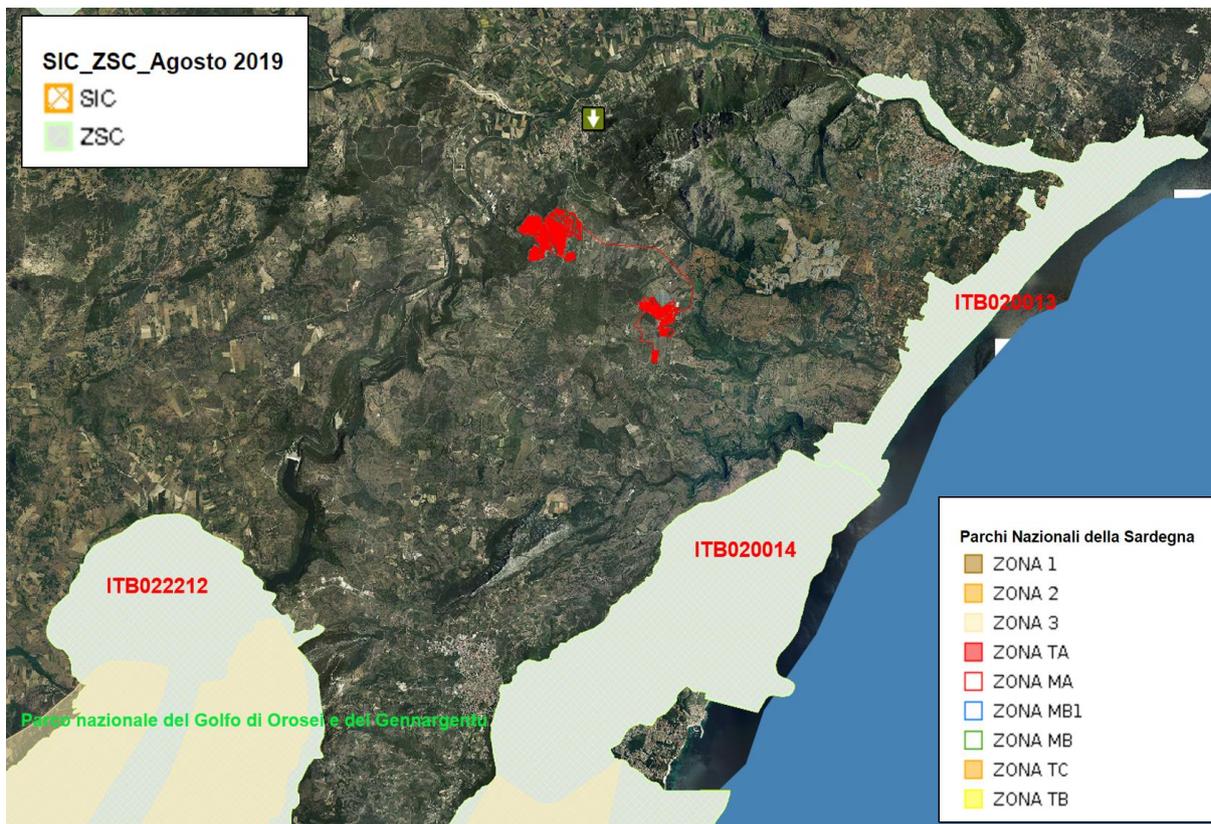


Figura 15: Inquadramento del layout di progetto (in rosso) rispetto alle Aree Protette e Rete natura 2000. Fonte: Geoportale Regione Sardegna - Sistema Informativo Forestale ([https://www.sardegnaageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree\\_tutelate](https://www.sardegnaageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelate)).

Nello specifico l’area di intervento dista:

- circa 3 km dal sito **ZPS** (Zona di Protezione Speciale) **ITB020014**, denominata “Golfo di Orosei”;
- circa 3,4 km dalla **ZSC** (Zona Speciale di Conservazione) **ITB020013**, denominata “Palude di Osalla”;

- circa 7,8 km dalla **ZSC/ZPS** (Zona Speciale di Conservazione/Zona di Protezione Speciale) **ITA020048**, denominata "Supramonte di Oliena, Orgasolo e Urzulei-Su Sercone";
- circa 9,1 km dalla **ZSC** (Zona Speciale di Conservazione) **ITA0210107**, denominata "Monte Alto";
- circa 8,5 km dal **Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu**.

È presente inoltre una *Important Bird Area (IBA)* codice **IBA181**, denominata "Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu", collocata a circa 3 km dall'area di intervento.



Figura 16: Inquadramento del layout di impianto (in rosso) rispetto alle Important Bird Areas (IBA). Fonte: Geoportale Nazionale (<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>).

Non è stata riscontrata la presenza di Zone umide di importanza internazionale (RAMSAR).

## 5.5. Elementi di Pregio Storico-Culturale

La porzione del territorio sardo oggetto della presente trattazione si inserisce all'interno di una regione storico-geografica della Sardegna centro-orientale comunemente nota come "La Baronia", a cui appartengono molti dei comuni ad oggi inclusi, a livello amministrativo nella Provincia di Nuoro, tra cui i territori comunali di Galtelli e Dorgali.

### Galtelli

Per quanto concerne gli elementi storico-culturali del territorio comunale di Galtelli, questo è stato abitato fin da tempi antichi, numerose sono infatti le testimonianze che confermano la presenza dell'uomo nell'epoca preistorica: le *domus de janas di Malicas*, oltre trenta nuraghi e alcune tombe dei giganti. Dell'epoca romana ci rimangono i ritrovamenti fatti in località *Sa Turritta* e nell'area dove adesso sorge il centro abitato, dove sono state scavate alcune tombe "alla cappuccina" provviste di un modesto corredo funerario. I romani furono fermati nella loro avanzata verso il centro dell'isola proprio nella valle in cui ora sorge il paese. Nel XI secolo venne edificato sulle rovine di una rocca romana il castello di Pontes, con lo scopo di difendere il confine meridionale del giudicato di Gallura (di cui Galtelli fece parte).



Figura 17: Veduta panoramica delle rovine del Castello di Pontes, Galtelli. Fonte: Sardegna Cultura.  
(<https://www.sardegnaicultura.it/jv/253?v=2&c=2488&t=1&s=17903>)

L'origine del borgo abitato risale al XII secolo: fu infatti nei secoli successivi all'anno 1000 che il paese conobbe il suo maggior sviluppo: appartenne al giudicato di Gallura e fu capoluogo della curatoria omonima (di cui facevano parte una quindicina di centri, tra cui Dorgali e Orosei) e sede vescovile, con giurisdizione ecclesiastica anche sui villaggi della curatoria di Montalbo e di quella di Bitti. Dopo questo periodo di relativo splendore arrivarono gli anni bui: la malaria e le frequenti incursioni saracene decretarono la decadenza del borgo. Preda per oltre un secolo di baroni forestieri, nel 1459 il territorio divenne feudo dei baroni Guiso.

Da segnalare, infine, che Galtelli ispirò alla scrittrice Grazia Deledda quello che è con tutta probabilità il suo romanzo più famoso: "Canne al vento", che insieme ai numerosi altri da lei scritti, le valse nel 1926 l'assegnazione del premio Nobel. Alla scrittrice, è stato dedicato anche un parco letterario, istituito nel 1996 e ancora attivo a Galtelli.

### Dorgali

In maniera del tutto analoga al vicino comune di Galtelli, anche il territorio comunale di Dorgali e la sua costa sono stati abitati sin dai tempi più remoti. Lo testimoniano infatti i numerosi siti archeologici, presenti su tutto il territorio comunale, tra cui: dolmen, nuraghi, villaggi nuragici, tombe di giganti, e grotte utilizzate sia come abitazione che come tombe.



**Figura 18: Dolmen di Monte Longu, Dorgali. Fonte: Catalogo Generale dei Beni Culturali (<https://catalogo.beniculturali.it/detail/SARDEGNA/ArchaeologicalProperty/2000237927>)**



**Figura 19: Villaggio nuragico di Serra Orios, Dorgali. Fonte: Sardegna Turismo**  
<https://www.sardegnaturismo.it/it/esplora/serra-orrios>

Numerose sono le dominazioni straniere che si sono succedute nel corso dei secoli, tra cui quella: romana, bizantina, saracena, pisana, aragonese e piemontese.

In particolare, il territorio comunale di Dorgali si colloca all'interno della parte più caratteristica del Nuorese, ossia la "Barbagia", dove finiva la Sardegna romana ed iniziava la cosiddetta "Barbaria", la terra abitata dai barbari, ossia quelli che venivano comunemente definiti dai romani i "Sardi Pelliti" (vestiti di pelli), detestati per la loro irriducibilità e tenacia nel contrastare il dominio dei conquistatori. Ancora oggi, all'interno di questa regione, non è difficile imbattersi in zone montuose rimaste in gran parte ancora selvatiche, che hanno determinato una tradizione di difesa dei propri valori culturali e dei propri costumi dalle invasioni ed occupazioni che si sono succedute nel tempo, di cui si conserva traccia ancora oggi.

Nel 1941 il geografo francese Maurice le Lannou, descrivendo la Barbagia, parlava di "Paesaggi e un sistema di vita che non sono praticamente cambiati dai tempi della conquista cartaginese della Sardegna. La vita pastorale della Barbagia, quasi racchiusa dai campi coltivati che stanno tutt'intorno ai suoi confini, ha conservato la sua forma antica e offre spettacoli che sono i più suggestivi che si possano ancora contemplare in un paese europeo. Il centro di questo piccolo mondo millenario è il massiccio consumato, ma compatto, del Gennargentu".

## 5.6. Viabilità Storica e Sistemi Attuali di Trasporto

Il territorio si caratterizza per la presenza di numerose piste e strade bianche, sparse sui territori comunali di Galtelli e Dorgali, che contribuiscono a preservare la continuità tra i sistemi insediativi fortemente antropizzati e il contesto agricolo rurale circostante. Non è stata rilevata invece la presenza di viabilità storica in prossimità dell'area di indagine.

Il sito è caratterizzato da una buona accessibilità, in quanto l'area è direttamente collegata alla viabilità pubblica principale; è infatti facilmente raggiungibile sia dalla Strada Statale SS125 che dalla Strada Provinciale SP64.

La viabilità risulta essere idonea al transito dei mezzi che dovranno prendere parte alla costruzione dell'impianto, tanto come mezzi operatori, che come mezzi logistici per l'approvvigionamento dei materiali. Si cercherà di sfruttare al massimo la viabilità esistente, integrandola con viabilità aggiuntiva.

Di seguito si riporta un inquadramento dell'attuale rete stradale rispetto al layout di progetto, elaborato a partire dal WebGis messo a disposizione dal Geoportale della Regione Sardegna.



Figura 20: Inquadramento del layout di impianto (in rosso vivo) rispetto alla viabilità esistente (in rosso scuro le strade statali e provinciali, in marrone scuro le strade locali e in marrone chiaro le strade a valenza paesaggistica di fruizione turistica) Fonte: Geoportale della Regione Sardegna (<https://www.sardegnaegeoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=ppr2006>).

## 6. INDICAZIONE ED ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO E NELL'AREA DI INTERVENTO CONSIDERATA

### 6.1. Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale, è **approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n° 36/7 del 5 settembre 2006** e pubblicato nel BURAS (Bollettino ufficiale Regione Autonoma della Sardegna) Anno 58° - Numero 30.

Approvato nel 2006, il Piano Paesaggistico Regionale 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 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.

A monte di tale analisi è doveroso riportare quanto prescritto dall'art. 109, co.1 delle NTA di Piano (Verifica di compatibilità Paesaggistica) *"E' soggetta a valutazione di compatibilità paesaggistica la realizzazione dei seguenti interventi di opere di grande impegno territoriale, ancorché non ricadenti nelle aree e immobili di cui all' art. 143 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.:*

*[omissis]*

*e) impianti per la produzione energetica, termovalorizzazione e stoccaggio;*

*[omissis]"*

Nel PPR vengono individuati una serie di Ambiti di Paesaggio. L'ambito di paesaggio è un dispositivo spaziale di pianificazione del paesaggio attraverso il quale s'intende indirizzare, sull'idea di un progetto specifico, le azioni di conservazione, ricostruzione o trasformazione.

Sono stati individuati così 27 ambiti di paesaggio, che delineano il paesaggio costiero.

Ogni ambito ha un "nome e cognome" riferito alla toponomastica dei luoghi o della memoria, che lo identifica come unico e irripetibile. Sono caratterizzati dalla presenza di specifici beni

paesaggistici individuali e d'insieme. Al loro interno è compresa la fascia costiera, considerata bene paesaggistico strategico per lo sviluppo della Sardegna.

L'impianto rientra per intero all'interno dell'ambito 21 "Baronia" del PPR.



**Figura 21 – Inquadramento del Layout di progetto (in rosso) rispetto alla suddivisione degli Ambiti di Paesaggio costiero (Fonte: Tav. 1.1. Carte di Sintesi degli Ambiti del PPR)**

In base al comma 2 all'articolo 112 -Impianti energetici- delle NTA del PPR approvato nel 2006 negli ambiti di paesaggio costieri di cui all'art.14 (di cui fa parte l'ambito n° 21 "Baronia") è vietata la realizzazione di impianti eolici e di trasporto di energia in superficie.

L'impianto in progetto, trattandosi di agrivoltaico con trasporto dell'energia che avverrà con cavo interrato non risulta in contrasto con quanto riportato dal piano

### ASSETTO AMBIENTALE

Secondo l'articolo 16 delle NTA di Piano parte II "Assetto Territoriale" viene riconosciuta la suddivisione territoriale, ai fini del riconoscimento delle caratteristiche naturali, storiche ed insediative, come segue:

*"omissis*

- a) Assetto ambientale, di cui alla Tavola 2;*
- b) Assetto storico-culturale, di cui alla Tavola 3;*
- c) Assetto insediativo, di cui alla Tavola 4.*

*..."*

All'interno dello stesso articolo vengono poi descritti brevemente gli indirizzi e le prescrizioni degli assetti come segue:

*"3. Gli indirizzi e le prescrizioni, da recepire nella pianificazione sottordinata, regolamentano le azioni di conservazione e recupero e disciplinano le trasformazioni territoriali, compatibili con la tutela paesaggistica e ambientale.*

*4. Gli indirizzi e le prescrizioni, relativi all'assetto ambientale disciplinano le opere e gli interventi che possono determinare alterazioni territoriali sotto il profilo morfologico, idraulico, dello sfruttamento agricolo – economico, nonché riguardare la gestione delle aree ad elevata e media naturalità.*

*5. Gli indirizzi e le prescrizioni, relativi all'assetto storico culturale disciplinano le azioni di conservazione, valorizzazione e gestione degli immobili ed aree riconosciuti caratteristici dell'antropizzazione avvenuta in Sardegna dalla preistoria ai nostri giorni.*

*6. Gli indirizzi e le prescrizioni, relativi all'assetto insediativo disciplinano gli interventi edilizi e assimilabili, manufatti e impianti, infrastrutture e opere connesse alle attività abitative, sociali ed economiche, complementari a quelle di cui al comma 4."*

In merito all'assetto ambientale all'art. 17 delle NTA di Piano vengono definite le generalità e l'individuazione dei beni paesaggistici, nello specifico al punto 3 vengono resi noti i beni paesaggistici che rientrano nel suddetto assetto secondo l'art. 143, comma 1, lettera i) del D.lgs.22 Gennaio 2004 n.42 e ss.mm.ii; e al punto 4 vengono riportati i beni paesaggistici secondo l'art. 142 del medesimo D.lgs.

*"3. 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:*

- a) Fascia costiera, così come perimetrata nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5;*
- b) Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole;*
- c) Campi dunari e sistemi di spiaggia;*
- d) Aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 metri s.l.m.;*
- e) Grotte e caverne;*
- f) Monumenti naturali ai sensi della L.R. n. 31/89;*
- g) Zone umide, laghi naturali ed invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;*
- 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;*
- i) Praterie e formazioni steppiche;*
- j) Praterie di posidonia oceanica;*
- k) Aree di ulteriore interesse naturalistico comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva CEE 43/92 ;*
- l) Alberi monumentali.*

*4. Rientrano nell'assetto territoriale ambientale regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici, ai sensi dell'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.:*

- a) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;*
- b) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*
- c) le aree gravate da usi civici;*
- d) i vulcani."*

Successivamente all'art. 21 delle NTA di Piano vengono riportate le componenti di paesaggio che definiscono l'assetto ambientale, come segue:

- Aree naturali e subnaturali;
- Aree seminaturali;
- Aree ad utilizzazione agro-forestale.

Al punto 2 vengono riconosciute e disciplinate altre aree quali:

- Aree a forte acclività;
- Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate;
- Aree di ulteriore interesse naturalistico;
- Aree di recupero ambientale;
- Aree di pericolosità idro-geologica;
- Aree sottoposte a vincolo idro-geologico.

Di seguito vengono riportate le sovrapposizioni del layout di progetto secondo cartografia dei beni paesaggistici sopra elencati da Geoportale Regionale.

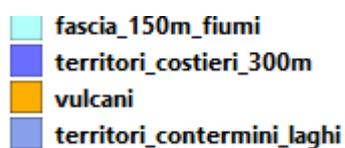
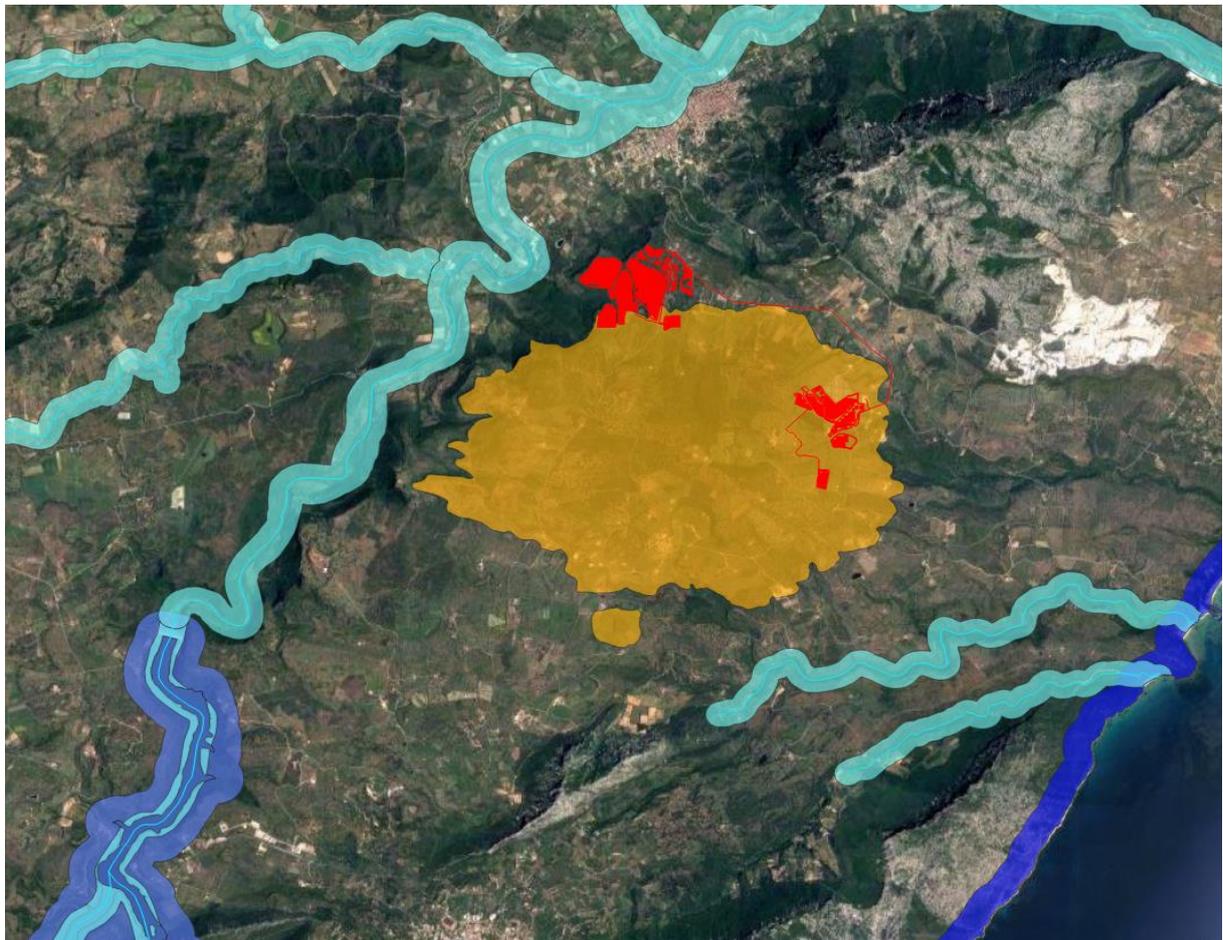
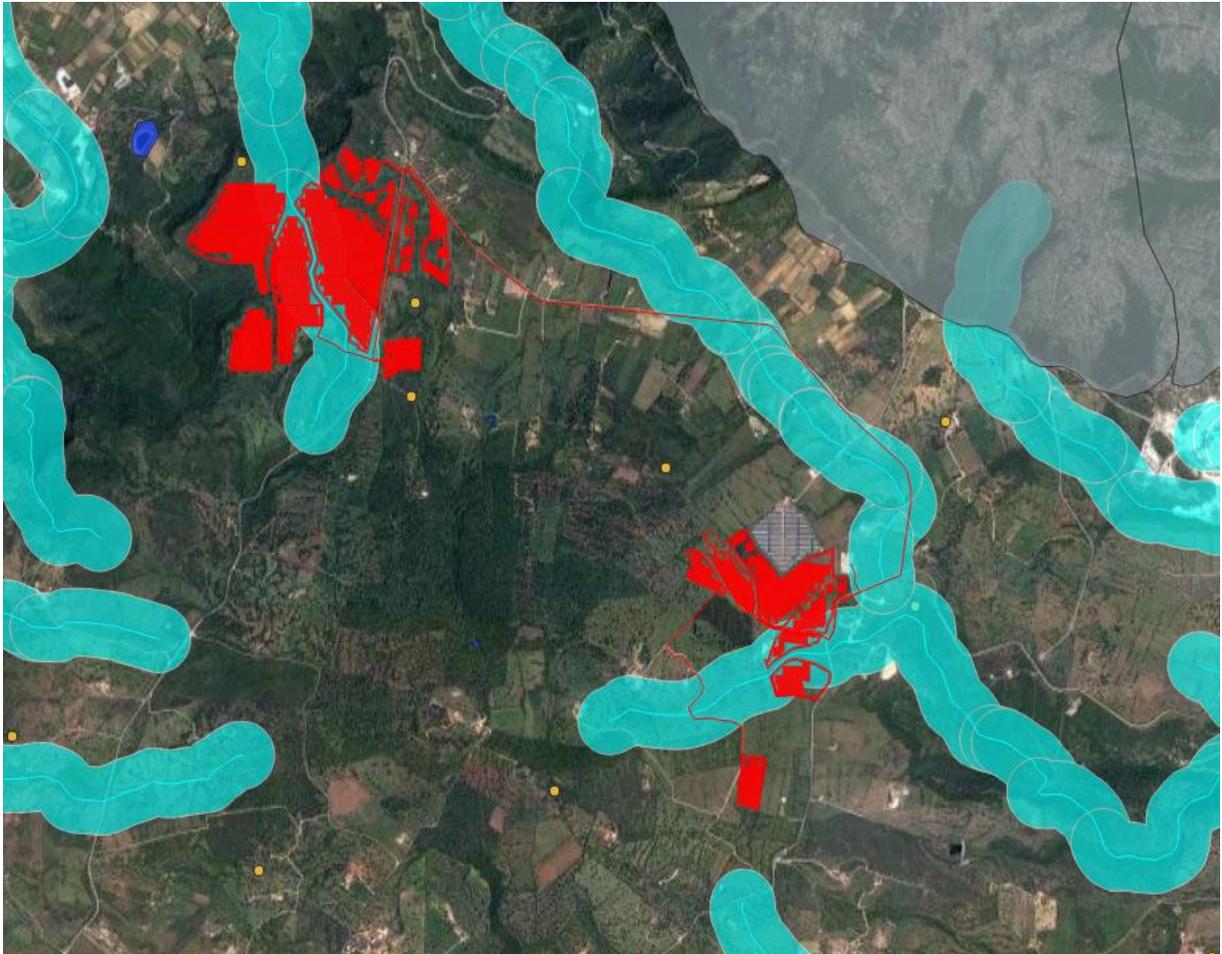


Figura 22 - Sovrapposizione del layout di progetto(rosso) con i beni paesaggistici riconosciuti secondo l'art. 142 del D.Lgs n.42 del 22 Gennaio 2004-Elaborazione GIS (Fonte: <https://www.sardegnaegeoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=ppr2006>)



-  Aree gestione speciale Ente Foreste
-  laghiInvasiStagni
-  fiumi, Torrenti e altri corsi
-  Fiumi, torrenti e altri corsi art.143 buffer 150 m

**Figura 23 - Sovrapposizione del layout di progetto(rosso) con i beni paesaggistici riconosciuti secondo l'art. 143 del D.Lgs n.42 del 22 Gennaio 2004-Elaborazione GIS (Fonte: <https://www.sardegnameoportale.it/webgis2/sardegnameoportale/?map=ppr2006>)**

Relativamente ai vincoli secondo gli articoli 142 e 143 del D.lgs 42/2004, risulta l'interferenza con:

- Lett. I) Vulcani dell'art.142 del D.lgs 42/2004;
- Fascia di tutela fiumi, torrenti e corsi d'acqua ai sensi dell'art.143 del D.lgs 42/2004;

Per quanto riguarda l'interferenza dei corsi d'acqua Riu Asquidde, Riu Taddore e Riu sos Aradores, sono previsti due attraversamenti in fiancheggiamento ai ponti esistenti ed uno in TOC.

Per quel che riguarda le aree di impianto, parte di queste ricadono nella fascia di 150 m secondo l'art.143 del D.lgs 42/2004 ed inoltre nel vincolo vulcano lett. I) art.142 del D.lgs 42/2004.

I vincoli interferiti, considerata la natura e l'entità del progetto, non vi sono condizioni ostative alla realizzazione dello stesso, inoltre si è considerata una fascia di salvaguardia di 10 m dai corsi d'acqua e l'impianto, trattandosi di un "sistema agrivoltaico avanzato" non comprometterà la naturalità dei suoli, il loro utilizzo e avrà un impatto non significativo a livello paesaggistico, prevedendo inoltre una fascia di mitigazione dello stesso.

Nel PPR approvato nel 2006, la trama ed il tessuto connettivo dei diversi ambiti di paesaggio sono costituiti da differenti tipologie di paesaggio naturale, subnaturale, seminaturale o ad utilizzazione agroforestale. Tali tipologie comprendono: vegetazione a macchia e in aree umide, boschi (aree naturali e subnaturali), praterie, sugherete e castagneti da frutto (aree seminaturali), colture specializzate e arboree, impianti boschivi artificiali, colture erbacee specializzate, aree agroforestali e aree incolte (aree ad utilizzazione agroforestale).

Per quanto concerne le componenti di paesaggio ambientale, di seguito vengono riportati gli articoli presenti all'interno delle NTA di Piano.

In merito alle aree con forte presenza di ambienti naturali e subnaturali l'art.23 delle NTA PPR 2006 dispone:

1. Nelle aree naturali e subnaturali sono vietati:

- a) qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica;
- b) nei complessi dunali con formazioni erbacee e nei ginepreti le installazioni temporanee e l'accesso motorizzato, nonché i flussi veicolari e pedonali incompatibili con la conservazione delle risorse naturali;
- c) nelle zone umide temporanee tutti gli interventi che, direttamente o indirettamente, possono comportare rischi di interrimento e di inquinamento;
- d) negli habitat prioritari ai sensi della Direttiva "Habitat" e nelle formazioni climatiche, gli interventi forestali, se non a scopo conservativo.

2. La Regione prevede eventuali misure di limitazione temporanea o esclusione dell'accesso nelle aree di cui al precedente comma in presenza di acclerate criticità, rischi o minacce ambientali, che ne possano compromettere le caratteristiche.

Invece in riferimento alle aree seminaturali l'art. 26 delle NTA PPR 2006 dispone:

1. Nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la

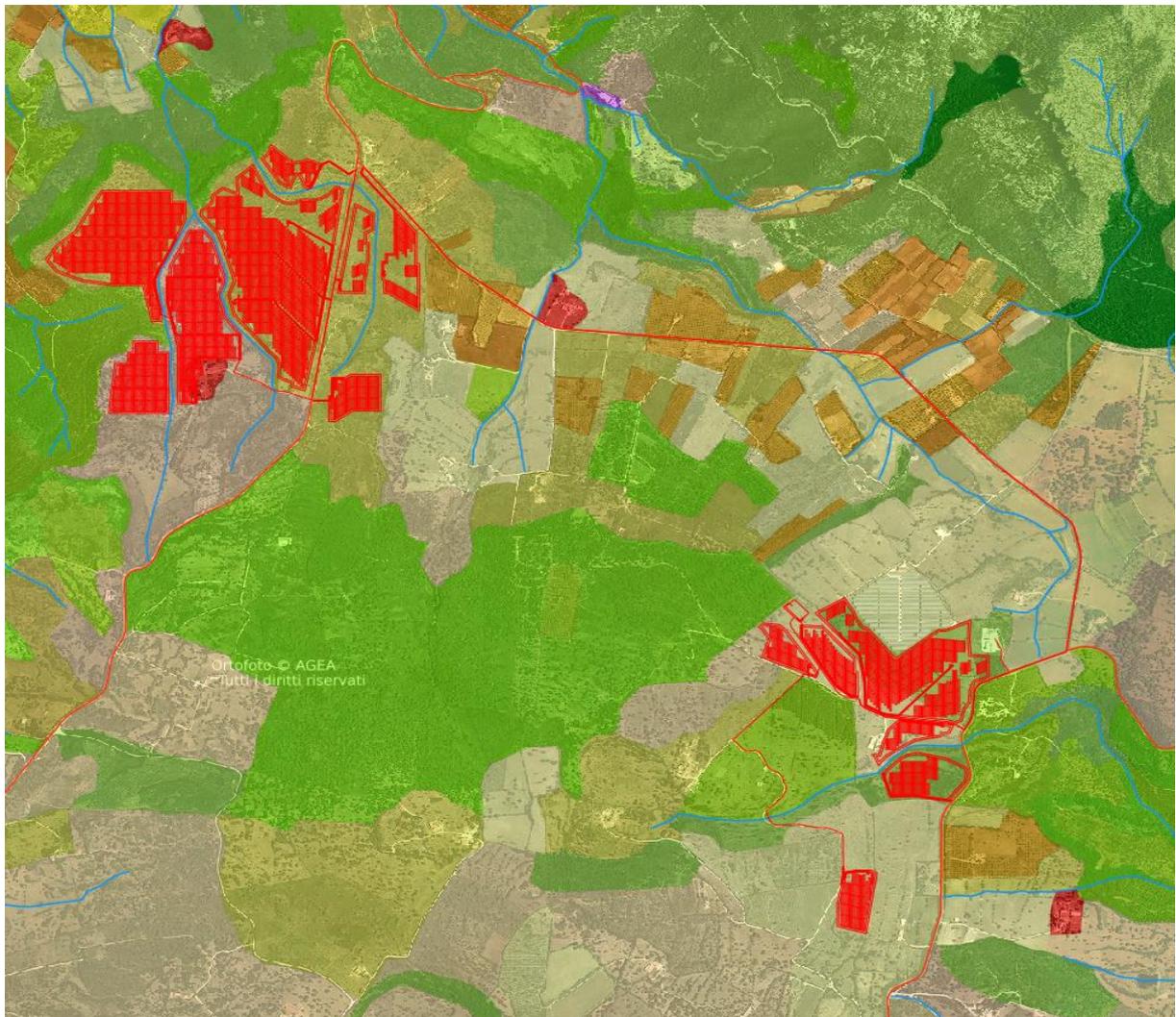
funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi di modificazione atti al miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.

2. Nelle aree boschive sono vietati:

- a) gli interventi di modificazione del suolo, salvo quelli eventualmente necessari per guidare l'evoluzione di popolamenti di nuova formazione, ad esclusione di quelli necessari per migliorare l'habitat della fauna selvatica protetta e particolarmente protetta, ai sensi della L.R. n. 23/1998;
- b) ogni nuova edificazione, ad eccezione di interventi di recupero e riqualificazione senza aumento di superficie coperta e cambiamenti volumetrici sul patrimonio edilizio esistente funzionali agli interventi programmati ai fini su esposti;
- c) gli interventi infrastrutturali (viabilità, elettrodotti, infrastrutture idrauliche, ecc.), che comportino alterazioni permanenti alla copertura forestale, rischi di incendio o di inquinamento, con le sole eccezioni degli interventi strettamente necessari per la gestione forestale e la difesa del suolo;
- d) rimboschimenti con specie esotiche.

3. Infine per le aree ad utilizzazione agro-forestale l'art. 29 delle NTA PPR 2006 fornisce le seguenti prescrizioni:

- a) vietare trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico, fatti salvi gli interventi di trasformazione delle attrezzature, degli impianti e delle infrastrutture destinate alla gestione agro-forestale o necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio, con le cautele e le limitazioni conseguenti e fatto salvo quanto previsto per l'edificato in zona agricola di cui agli artt. 79 e successivi;
- b) promuovere il recupero delle biodiversità delle specie locali di interesse agrario e delle produzioni agricole tradizionali, nonché il mantenimento degli agrosistemi autoctoni e dell'identità scenica delle trame di appoderamento e dei percorsi interpoderali, particolarmente nelle aree perturbane e nei terrazzamenti storici;
- c) preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate.



-  Aree agroforestali
-  Macchia mediterranea
-  Colture temporanee associate ad altre colture permanenti
-  Prati artificiali
-  Aree a pascolo naturale

Figura 24- Sovrapposizione del layout del sistema con la caratterizzazione sul paesaggio ambientale (Fonte: <https://www.sardegnameoportale.it/webgis2/sardegnameoportale/?map=ppr2006>)

Dalla sovrapposizione del layout di impianto con le “componenti di paesaggio di valenza ambientale” trattati nel PPR, questo ricade in aree classificate come:

- aree agroforestali;
- aree e pascolo naturale;
- macchia mediterranea;

- colture temporanee associate a colture permanenti;
- prati artificiali;

Per quanto riguarda le prescrizioni da osservare nelle aree ad utilizzazione agro-forestale, essendo la tipologia di opere in progetto di pubblica utilità (art. 12, comma 1 D.lgs.387/2003), assume anche una sua rilevanza pubblica economica e sociale, pertanto rispetto all'interferenza con tali aree il progetto proposto non risulta in contrasto con le norme di Piano.

All'articolo 41 e all'articolo 42 vengono definite le definizioni in merito alle aree di recupero ambientale e alle prescrizioni, come segue:

“1. Le aree di recupero ambientale comprendono aree degradate o radicalmente compromesse dalle attività antropiche pregresse, quali quelle interessate dalle attività minerarie dismesse e relative aree di pertinenza, quelle dei sedimenti e degli impianti tecnologici industriali dismessi, le discariche dismesse e quelle abusive, i siti inquinati e i siti derivanti da servitù militari dismesse.

2. Sono da comprendere tra le aree soggette a recupero ambientale anche le aree a eccessivo sfruttamento a causa del pascolo brado o a processi d'abbandono, aree desertificate anche da processi di salinizzazione delle falde acquifere.”

“1. Non sono consentiti interventi, usi o attività che possano pregiudicare i processi di bonifica e recupero o comunque aggravare le condizioni di degrado.

2. Per i siti inquinati di cui al D.lgs.5 febbraio 1997, n° 22 e al D.M 25 ottobre 1999, n° 471, valgono le disposizioni ivi riportate.”

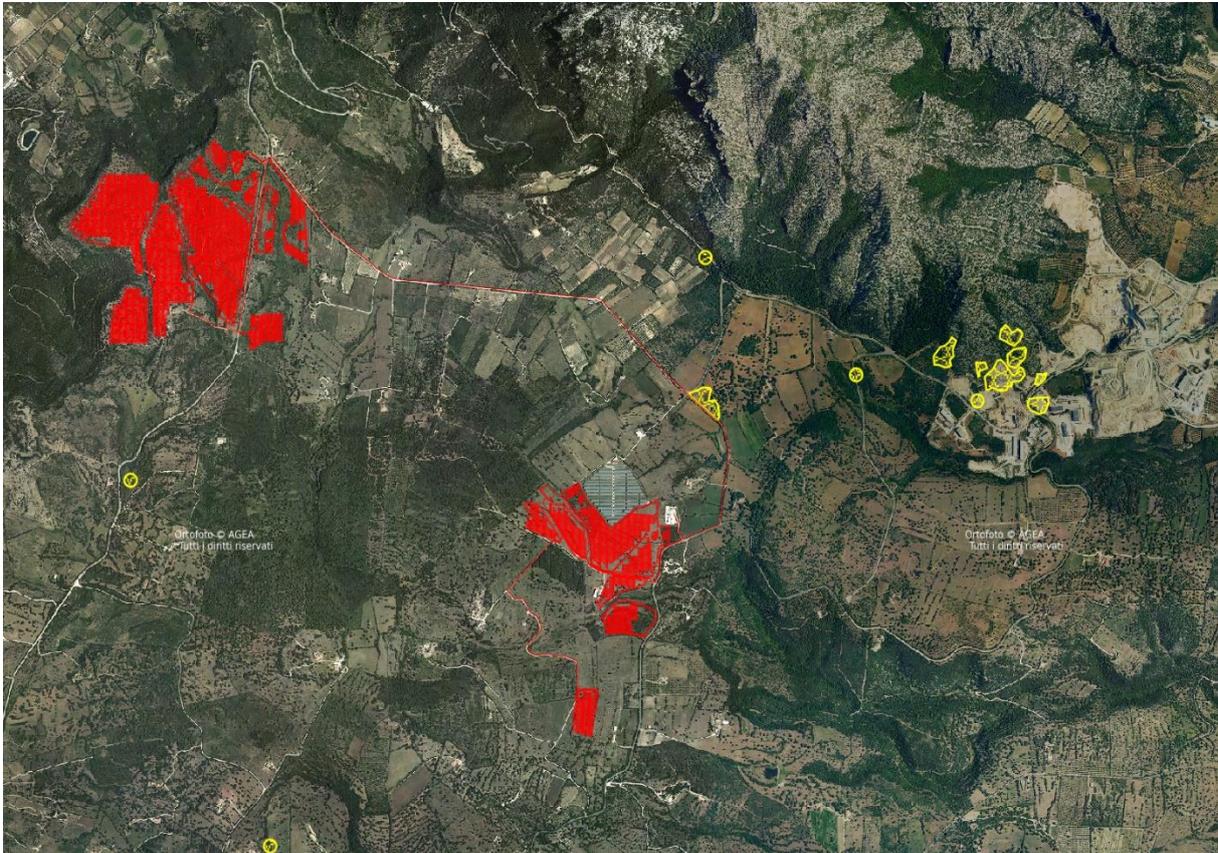


Figura 25 – Sovrapposizione del layout con la cartografia “Aree di recupero Ambientale” (Fonte: <https://www.sardegnaegeoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=ppr2006>)

Dalla sovrapposizione del layout di impianto, con la cartografia consultabile sul portale della Regione Sardegna, riferita alle “Aree di recupero Ambientale”, si nota come non sia presente alcuna interferenza tra l’impianto e le perimetrazioni riportate.

Infine sono state analizzate le aree tutelate, definite oasi naturalistiche, oasi permanenti di protezione faunistica e cattura, aree dell’Ente foreste, aree della Conservatoria del litorale, gestite da enti o dalle Associazioni competenti, nel rispetto della disciplina del P.P.R.

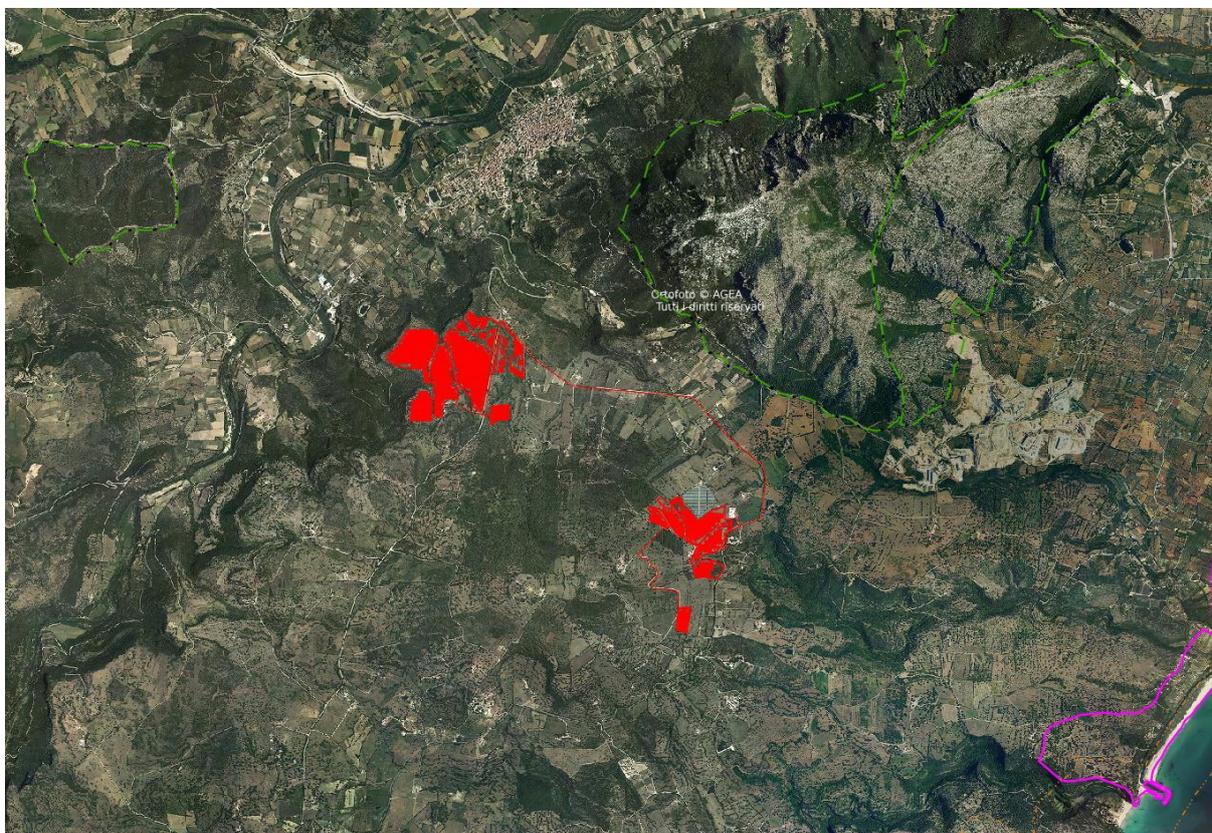
Le aree di interesse naturalistico possono essere definite come segue, dall’art. 33 delle NTA del Piano “Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate. Definizione”:

*“1. Le aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate sono costituite da ambiti territoriali soggetti a forme di protezione istituzionali, rilevanti ai fini paesaggistici e ambientali e comprendono le aree protette istituite ai sensi della L. 394/91 e della L.R. n.31/89, le aree della rete “Natura 2000” (Direttiva 92/43/CE e Direttiva 74/409/CE), le oasi permanenti di protezione faunistica e cattura ai sensi della L.R. n.23/98, le aree gestite dall’Ente Foreste.*

2. Le aree istituzionalmente tutelate si distinguono in:

- a) Aree tutelate di rilevanza comunitaria e internazionale (siti Ramsar).
- b) Aree protette nazionali.
- c) Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali.
- d) Altre aree tutelate.”

Dalla sovrapposizione del layout di impianto con la cartografia presente sul Geoportale della Regione Sardegna, il layout di impianto non interferisce con le aree di interesse naturalistico.



- [AA] Aree interesse naturalistico
- Aree gestione speciale Ente Foreste
  - 
  - Oasi permanenti di protezione faunistica
  - 
  - Siti di Interesse Comunitario
  - 
  - Zone di Protezione Speciale
  - 
  - Sistema regionale dei parchi
  -

Figura 26 – Sovrapposizione del layout di impianto (in rosso) rispetto alle aree di interesse naturalistico

Fonte: <https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=ppr2006>

I beni paesaggisti ambientali sono normati dall'art. 8 del PPR, che viene di seguito riportato integralmente

Art. 8 - Disciplina dei beni paesaggistici e degli altri beni pubblici

1. I beni paesaggistici definiti dall'art. 6, commi 2 e 3, disciplinati dalla Parte II del P.P.R., sono costituiti da quegli elementi territoriali, areali o puntuali, di valore ambientale, storico culturale ed insediativo che hanno carattere permanente e sono connotati da specifica identità, la cui tutela e salvaguardia risulta indispensabile per il mantenimento dei valori fondamentali e delle risorse essenziali del territorio, da preservare per le generazioni future.
  2. Sono soggetti a tutela le seguenti categorie di beni paesaggistici:
    - a) gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 157 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;
    - b) gli immobili e le aree previsti dall'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;
    - c) gli immobili e le aree ai sensi degli artt. 134, comma 1 lett.c), 143 comma 1 lett. i) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.
  3. Rientrano altresì tra le aree soggette alla tutela del P.P.R.:
    - a) quelle sottoposte a vincolo idrogeologico previste dal R.D.L. n.3267 del 30 dicembre 1923 e relativo Regolamento R.D. 16 maggio 1926, n. 1126;
    - b) i territori ricompresi nei parchi nazionali o regionali e nelle altre aree naturali protette in base alla disciplina specifica del Piano del parco o dei decreti istitutivi;
    - c) le riserve e i monumenti naturali e le altre aree di rilevanza naturalistica e ambientale ai sensi della L.R. n. 31/89.
1. L'individuazione dei beni di cui ai commi precedenti costituisce accertamento delle caratteristiche intrinseche e connaturali dei beni immobili e delle risorse essenziali del territorio. Le conseguenti limitazioni alla facoltà di godimento dei beni immobili, non danno luogo ad indennizzo ai sensi dell'art. 145, comma 4, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod., e hanno valore a tempo indeterminato.
  2. Dal momento dell'adozione del P.P.R. e fino alla sua approvazione, si applica l'articolo unico della Legge 1902/1952 e successive modifiche ed integrazioni, in riferimento al rilascio dei titoli abilitativi in contrasto con le disposizioni degli articoli 47, 48, 49 e 52.
  3. Ai beni paesaggistici individuati dal presente P.P.R. si applicano le disposizioni degli artt. 146 e 147 del D.lgs.22 gennaio 2004, n° 42 e succ. mod. ed int. e del D.P.C.M. 12.12.2005.

### ASSETTO STORICO CULTURALE

L'aggiornamento e revisione dell'assetto storico culturale sono volte alla semplificazione dell'articolato normativo oltre che a diversificare le previsioni di tutela in considerazione del diverso valore paesaggistico dei luoghi e dell'entrata in vigore dell'art 143, 1 comma lett. e), D.lgs.n 42/2004, così come sostituito dall'art. 2 del D.lgs.n. 62 del 2008, che, nel disporre la possibilità di individuare "ulteriori contesti da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione", consente al pianificatore di utilizzare una ulteriore forma di tutela non prevista alla data della Deliberazione di G.R. n 36/77 del 5 settembre 2006 di approvazione del PPR- primo ambito omogeneo.

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 sono distinti all'interno del Repertorio del Mosaico dei beni paesaggistici e identitari. La Regione, in collaborazione con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, provvede al costante aggiornamento del Repertorio, a seguito della procedura di cui all'art. 49 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale. Esso infatti, approvato con la deliberazione della Giunta regionale n. 23/14 del 16 aprile 2008 e aggiornato con le deliberazioni della Giunta regionale n. 39/1 del 10 ottobre 2014, n. 70/22 del 29 dicembre 2016 e 18/14 del 11 aprile 2017 (Addendum con le copianificazioni dal 1° ottobre 2016 al 31 marzo 2017), costituisce strumento di conoscenza e di gestione in continua evoluzione e aggiornamento. Nello specifico, il Repertorio è suddiviso nelle seguenti sezioni:

- Beni Paesaggistici;
- Beni Identitari;
- Proposte di insussistenza del vincolo;
- Ulteriori elementi;
- Beni culturali;
- Beni culturali archeologici;
- Addendum.

Nelle figure seguenti verrà mostrato l'inquadramento del layout di progetto rispetto ai beni paesaggistici ex art. 136, 142 e 143 D.lgs.42/04 e succ. mod., rispetto ai beni identitari e puntuali che si trovano nelle vicinanze dell'impianto.

Le aree tutelate ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera m) del D.lgs.42/2004 e succ. mod., rappresentano zone di interesse archeologico individuate cartograficamente come da decreti

ministeriali. Tali zone sono costituite da un inscindibile contesto territoriale in cui ricadono beni archeologici, puntuali o lineari, legati da relazioni con il paesaggio circostante attraverso una profonda compenetrazione tra i valori archeologici, l'assetto morfologico del territorio ed il contesto naturale di giacenza. In queste zone, fatte salve le attribuzioni e competenze definite dalla relativa parte II del Codice dei beni culturali e del paesaggio, con valore di prescrizione, non è consentita l'esecuzione di interventi, sia a carattere definitivo sia a carattere provvisorio, allorchando tali interventi siano suscettibili di compromettere la conservazione del sito e la morfologia naturale dei luoghi, ovvero introdurre modificazioni che possano in alcun modo recare pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione. Si precisa che nell'area vasta non si registrano zone di interesse archeologico tutelate ex art. 142, comma 1, lett. m.

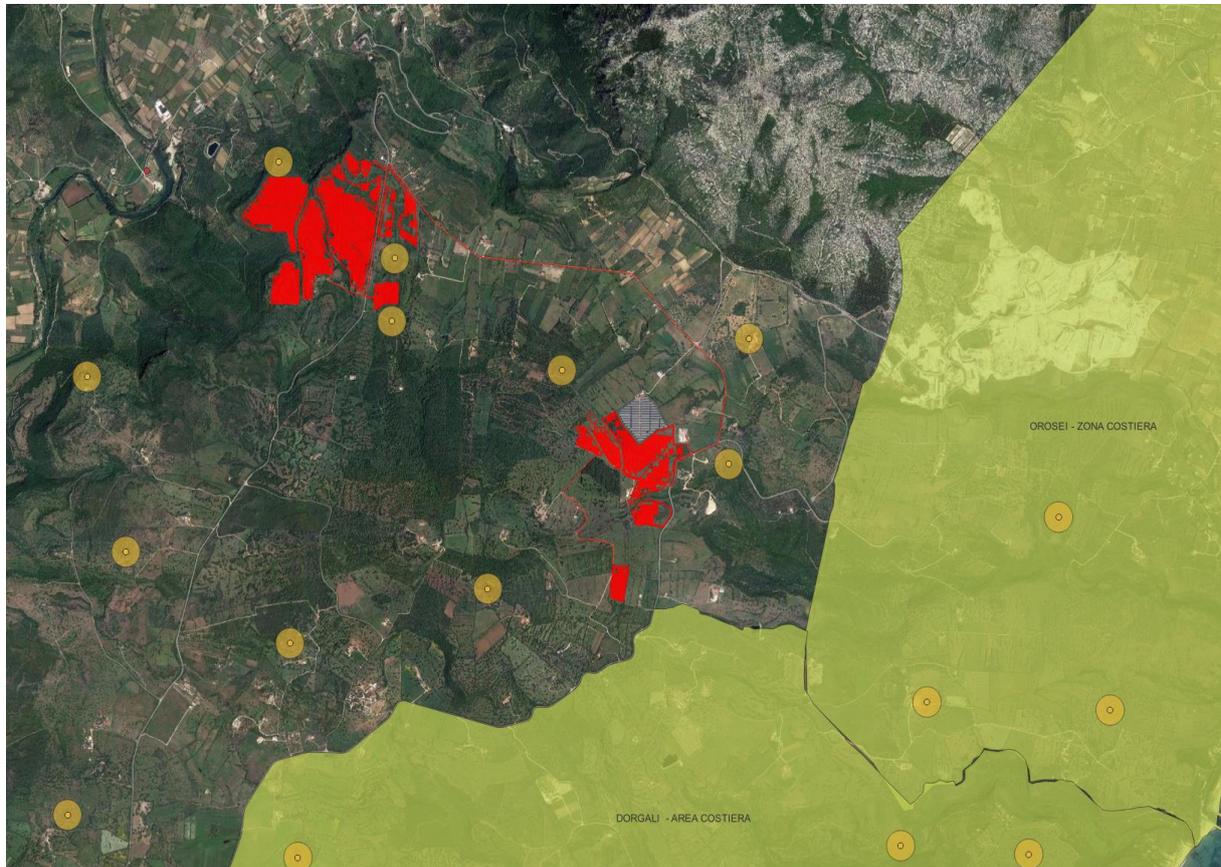
I beni paesaggistici puntuali ex artt. 136 e 142 D.lgs.42/04 e succ. mod. individuano immobili e aree di notevole interesse pubblico tutelati ai sensi dell'art. 136 del D.lgs.42/04 e successive modificazioni, e zone di interesse archeologico tutelate ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera m) del D.lgs.42/04 e successive modificazioni, quali vincoli architettonici e vincoli archeologici. Le aree vincolate ai sensi degli artt. 136 e 157 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individuano invece aree dichiarate di notevole interesse pubblico vincolate con provvedimento amministrativo.

I beni paesaggistici ex art. 143 D.lgs.42/04 e succ. mod. individuano edifici e manufatti di valenza storico – culturale ed aree caratterizzate da preesistenze con valenza storico culturale, sottoposte a tutela dal Piano Paesaggistico ai sensi dell'art. 143, comma 1, lettera i) del D.lgs.42/04 e s.m.i., ossia quei luoghi caratterizzati da forti identità storiche. Essi rappresentano permanenze significative riconoscibili come elementi dell'assetto territoriale storico consolidato, quali:

- luoghi di culto dal preistorico all'alto medioevo
- aree funerarie dal preistorico all'alto medioevo
- insediamenti archeologici dal prenuragico all'età moderna
- architetture religiose medioevali, moderne e contemporanee
- architetture militari storiche sino alla II guerra mondiale
- aree caratterizzate da insediamenti storici sparsi (medau, furriadroxiu, boddeu, cuile, stazzo)

Ai sensi dell'art. 49, comma 1, lettera a) delle NTA del PPR, per la suddetta categoria di beni paesaggistici è prevista, sino all'analitica delimitazione cartografica, una fascia di larghezza non inferiore a 100 m.

*Nella figura sotto riportata si può osservare come il layout di impianto non interferisca con nessuno dei suddetti beni.*



- Beni identitari
- Beni puntuali
- Buffer 100 m Beni puntuali
- Beni paesaggistici art.136 e 157

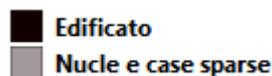
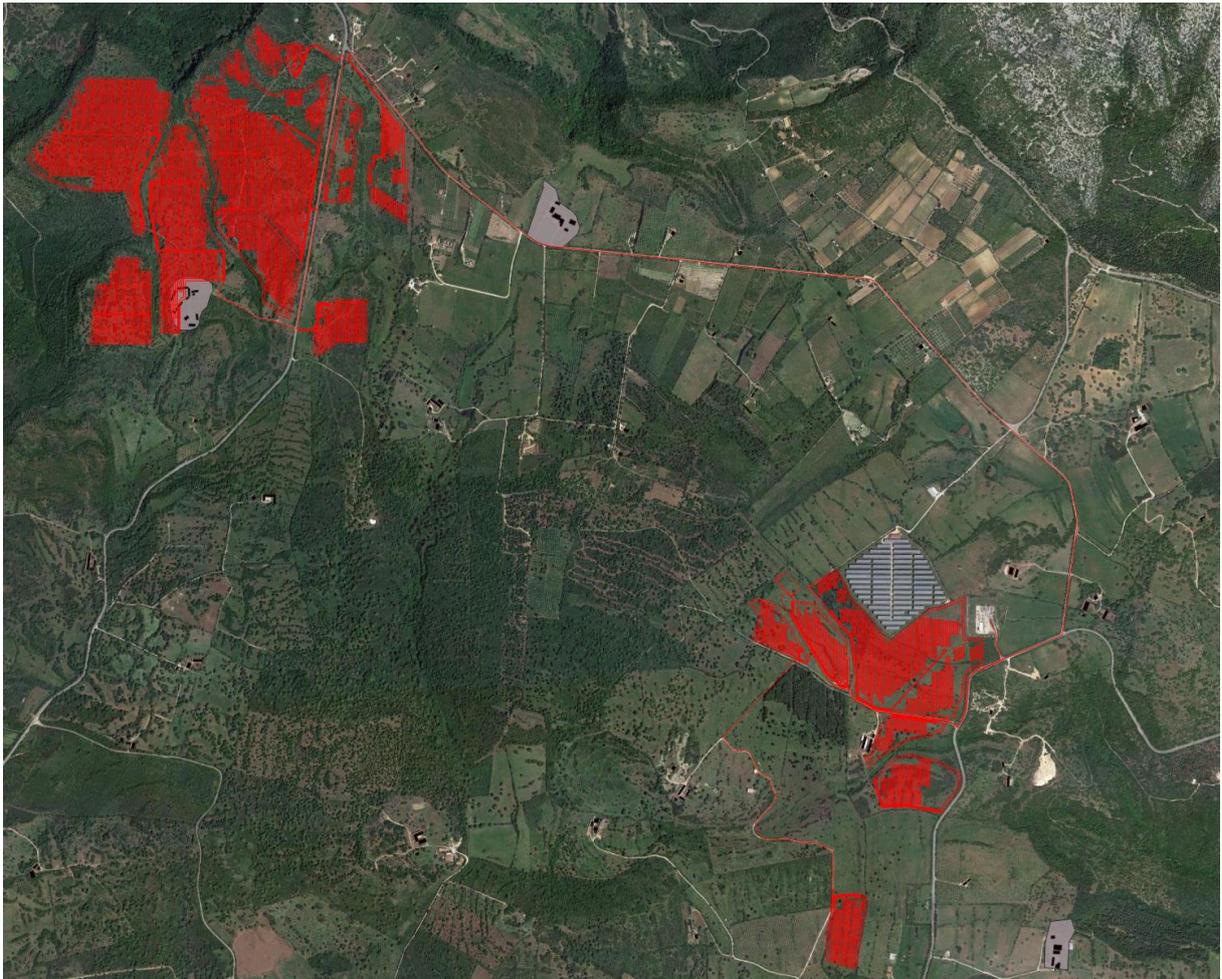
Figura 27 - Inquadramento del layout di impianto (in rosso) rispetto ai beni paesaggistici ex artt. 136, 142, 143 e 157 D.lgs.42/04 e succ. mod. - Elaborazione GIS - Fonte: PPR Sardegna

### ASSETTO INSEDIATIVO

Nell'assetto insediativo la revisione e l'aggiornamento del Piano Paesaggistico si sono ispirate all'esigenza di garantire una maggiore chiarezza e leggibilità del disposto normativo esplicitando i collegamenti di alcune componenti insediative con altri assetti e semplificando il quadro normativo che risultava eccessivamente parcellizzato in molteplici componenti. Si è poi provveduto a graduare le forme di tutela del paesaggio rurale in considerazione dei valori paesaggistici riscontrati in adeguamento alle modifiche del Codice introdotte con il D.lgs.n. 63/2008 che convergono nel senso di diversificare procedure e forme di tutela in considerazione dei valori paesaggistici dei luoghi e della sussistenza di vincoli paesaggistici.

Rientrano nell'assetto insediativo le seguenti categorie di aree e immobili definite nella relazione

del PPR: Edificato, centri abitati, centri di antica e prima formazione, grandi aree industriali, aree estrattive e insediamenti turistici, produttivi e infrastrutture.



**Figura 28 - Inquadramento del layout di impianto (in rosso) rispetto ai principali elementi dell'assetto insediativo - Elaborazione GIS (Fonte: PPR Sardegna)**

Il layout di impianto interferisce in parte con case sparse ed edificati come classificati dall'assetto insediativo del PPR, e normati dall'art. 83 del piano:

*“Art. 83 - Nuclei e case sparse nell'agro.*

*Prescrizioni 1. I Comuni fino all'adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R., si conformano alle seguenti prescrizioni:*

*a) per gli imprenditori agricoli e le aziende che svolgono effettiva e prevalente attività agricola, fermo restando l'obbligo di procedere prioritariamente al recupero degli edifici esistenti, la costruzione di nuovi edifici ad esclusiva funzione agricola è consentita per le opere indispensabili*

*alla conduzione del fondo ed alle attrezzature necessarie per le attività aziendali secondo le prescrizioni contenute nelle Direttive di cui al D.P.G.R. 3 agosto 1994, n.228, previa attenta verifica della stretta connessione tra l'edificazione e la conduzione agricola e zootecnica del fondo. Per gli edifici ad uso abitativo connessi a tali interventi il lotto minimo richiesto per unità abitativa è pari a tre ettari per gli imprenditori agricoli e le aziende che esercitano attività aziendali a carattere intensivo; per l'esercizio di attività a carattere estensivo il lotto minimo è pari a cinque ettari. Tali edifici dovranno essere localizzati all'esterno della fascia costiera, salvo venga dimostrata l'indispensabile esigenza della residenza per la conduzione dell'attività agricola esercitata; in tal caso anche in relazione alla valutazione della configurazione architettonica e dimensionale degli edifici, si applicano le procedure di cui all'art. 15, comma 4, attraverso lo strumento dell'intesa previsto dall'articolo 11, punto c);*

*[...]"*

*La D.P.G.R. 228/1994 riporta all'art.4 per gli elementi interferiti:*

*"Art.4 - Restauro e ampliamento*

*Per le costruzioni esistenti nelle zone agricole sono ammessi la manutenzione ordinaria e straordinaria, i restauri, la ristrutturazione e l'ampliamento nei limiti consentiti dagli strumenti urbanistici nonché, ad eccezione degli edifici soggetti a vincolo monumentale ed artistico, la demolizione e la ricostruzione in loco per inderogabili motivi di staticità o di tutela della pubblica incolumità. 2. La destinazione d'uso di costruzioni esistenti, non più funzionali alle esigenze del fondo, è disciplinata dallo strumento urbanistico. 3. L'ampliamento del volume residenziale deve essere realizzato utilizzando l'eventuale parte rustica contigua all'edificio, sempreché non necessaria alla conduzione del fondo."*

*Pertanto, l'intervento non si pone in contrasto con quanto disposto dal piano, prevedendo la demolizione degli edificati presenti nell'area di impianto.*

## 6.2. Pianificazione Provinciale

### 6.2.1. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Nuoro (PTCP)

L'intervento proposto ricade nei limiti amministrativi della provincia di Nuoro, la quale ha adottato in via definitiva, con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 131 del 7 novembre 2003, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 della L.R. 45/1989, il Piano Urbanistico Provinciale di Nuoro. Il Piano è entrato in vigore il giorno della pubblicazione sul BURAS n. 20 del 5 luglio 2004.

La L.R. n. 2 del 4 febbraio 2016, "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna", al comma 1 dell'art. 75, riporta quanto segue:

*"Sono o restano abrogate le seguenti disposizioni:*

*a) la lettera b) del comma 1 dell'articolo 2, la lettera b) del comma 1 dell'articolo 3, le parole "le province" al comma 1 dell'articolo 4, la lettera b) del comma 2 dell'articolo 4, gli articoli 16, 17 e 18 della legge regionale 22 dicembre 1989, n. 45 (Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale);"*

Di conseguenza, la L.R. 45/1989 viene modificata come di seguito riportato:

*"Art. 2. Soggetti*

*1. I soggetti della pianificazione territoriale sono:*

*a) la Regione;*

*~~[b) le Province;]~~ [3]*

*c) i Comuni singoli o associati*

*[3] Lettera soppressa dall'articolo 75, comma 1, lettera a), della legge regionale 4 febbraio 2016, n. 6.*

*Art. 3. Strumenti e livelli della pianificazione territoriale*

*1. Sono strumenti per l'uso e la tutela del territorio:*

*a) a livello regionale:*

*1) ~~(i piani territoriali paesistici)~~ il Piano paesaggistico regionale;*

*2) le direttive ed i vincoli, gli schemi di assetto territoriale. Le direttive ed i vincoli possono trovare espressione coordinata in piani e schemi di assetto relativi a determinati settori d'intervento e/o a determinate zone del territorio regionale. Il sistema di tali atti e piani costituisce il quadro regionale di coordinamento territoriale.*

*~~[b) a livello provinciale;]~~ [6]*

~~1) i piani urbanistici provinciali o sub-provinciali.]~~

c) a livello comunale:

1) i piani urbanistici comunali;

2) i piani urbanistici intercomunali.

[6] Lettera soppressa dall'articolo 75, comma 1, lettera a), della legge regionale 4 febbraio 2016, n. 6"

A seguito della L.R. 2/2016, le provincie perdono la qualifica di soggetti della pianificazione e i Piani Urbanistici Provinciali non sono più riconosciuti come strumenti per l'uso e la tutela del territorio. A fronte di ciò, nella presente trattazione, non verrà discusso il Piano Provinciale di Nuoro.

### **6.3. Pianificazione Comunale**

#### **6.3.1. Piano Urbanistico Comunale di Galtelli (PUC)**

Il comune di Galtelli dispone di un Piano Urbanistico Comunale (PUC) con aggiornamento in adeguazione al P.P.R. definitivamente approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 3 del 08.02.2021.

Il PUC si attua per mezzo dell'intervento urbanistico preventivo e dell'intervento edilizio diretto.

L'intervento urbanistico preventivo si attua per mezzo dei Piani Particolareggiati, dei Piani di Recupero e dei Piani di Zona predisposti dal Comune e dei Piani di Lottizzazione convenzionati di iniziativa privata o pubblica. L'intervento edilizio diretto si attua attraverso il rilascio di Titoli Edilizi per singoli fabbricati quando ricorrano i presupposti dovuti ai sensi delle leggi vigenti e nel rispetto NTA di piano.

Con il P.U.C. sono stati individuati i beni paesaggistici individui, i beni paesaggistici d'insieme, beni identitari, le componenti di paesaggio e la relativa disciplina generale.

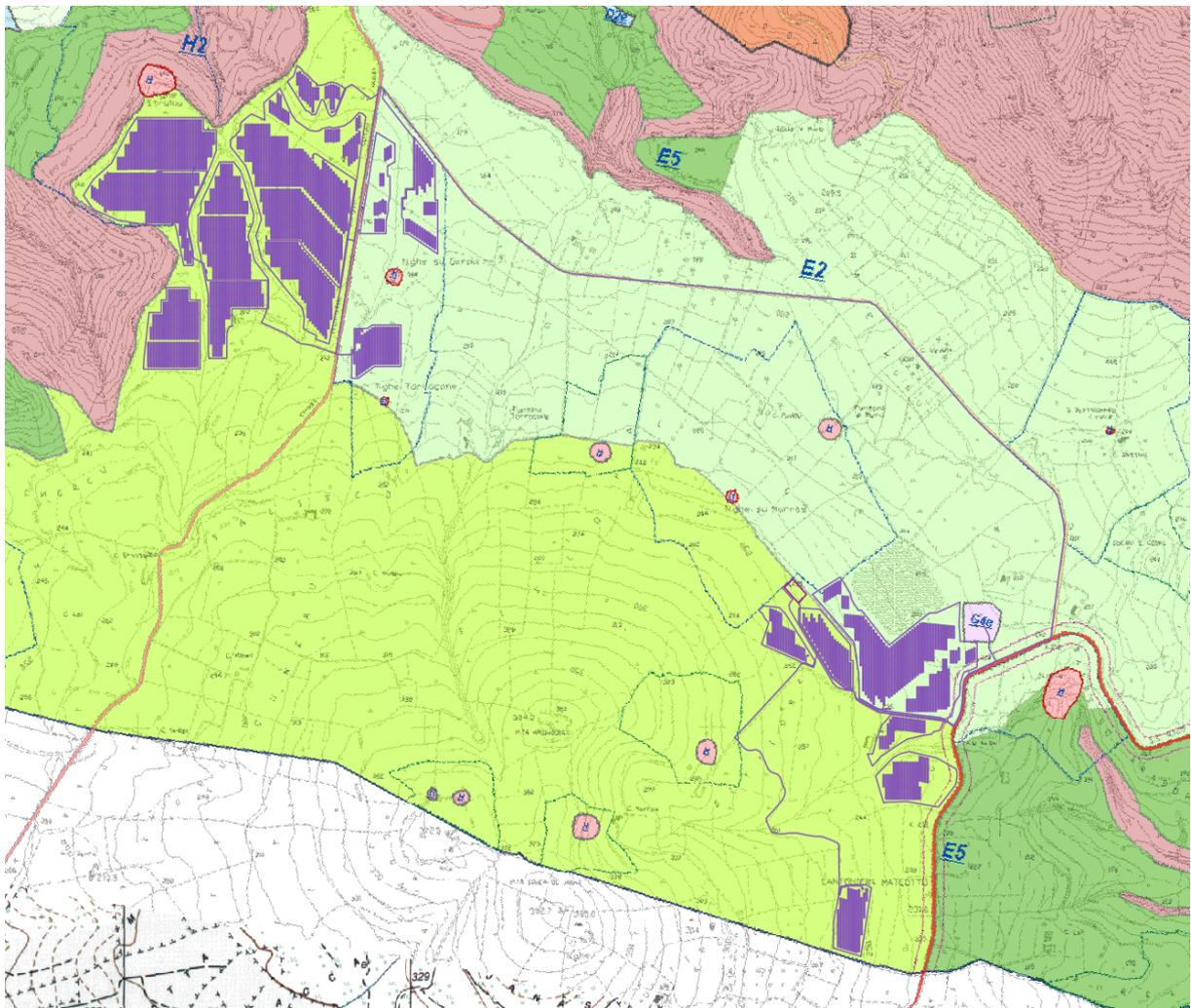
Per beni paesaggistici individui s'intendono quelle categorie di beni immobili i cui caratteri di individualità ne permettono una identificazione puntuale. Per beni paesaggistici d'insieme s'intendono quelle categorie di beni immobili con caratteri di diffusività spaziale, composti da una pluralità di elementi identitari coordinati in un sistema territoriale relazionale.

Per componenti di paesaggio s'intendono quelle tipologie di paesaggio, aree o immobili articolati sul territorio, che costituiscono la trama ed il tessuto connettivo dei diversi ambiti di paesaggio.

Per beni identitari si intendono quelle categorie di immobili, aree e/o valori immateriali, che consentono il riconoscimento del senso di appartenenza della comunità galtellinese, del suo paesaggio e della sua identità.

La documentazione riguardante il Piano Urbanistico Comunale è reperibile al link <https://www.comune.galtelli.nu.it/ente/atti/list/33>.

Di seguito si riporta la sovrapposizione del layout di impianto, rispetto alla tavola di zonizzazione dell'ambito extraurbano.



### Legenda

	D1,2,3 - Aree destinate a insediamenti produttivi
	E1 - Aree caratterizzate da una produzione agricola e specializzata
	E2 - Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva
	E3 - Aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario
	E5 - Aree marginali per attività agricola
	G2,4 - Infrastrutture, area cimiteriale
	H - Zona di valenza Storico Culturale
	H2 - zona di pregio paesaggistico
	H3 - zona di salvaguardia ambientale
	Fascia di Tutela integrale
	Fascia di Tutela condizionata ( Repertorio Mosaico )
	Fascia di Tutela condizionata ( Non Repertorio )
	STRADE STATALI: SS.131DCN - 129 - 125
	STRADE PROVINCIALI: SP.64 - 46 - 45 - 38 - 25
	Strade secondarie
	Fascia di rispetto stradale
<b>BENI PAESAGGISTICI R.D. 1775/33</b>	
	Fascia 150.00 ml. dal fiume: area di vincolo effettivo
	Fascia 150.00 ml. dal fiume: area con valore cautelativo
	Confine amministrativo

**Figura 29 - Sovrapposizione delle aree di impianto (in viola) e opera di connessione sui tematismi di zonizzazione extraurbana del PUC del comune di Galtelli.**

Come si evince dalla sovrapposizione del layout di impianto con la zonizzazione dell'ambito extraurbano del PUC, emerge l'interferenza delle aree di impianto con:

- zona agricola fraz. fondiario E3;
- zona agricola primaria E2;
- fascia di rispetto stradale;
- fascia di tutela condizionata (Reperto mosaico);

e delle opere di connessione con:

- zona agricola fraz. fondiario E3;
- zona agricola primaria E2;
- fascia di rispetto stradale;
- fascia di tutela condizionata (Reperto mosaico);
- zona omogenea G – sottozona G4 infrastrutture.

Le zone E3 normate dal piano sono aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, contemporaneamente utilizzabili per scopi agricolo-produttivi e per scopi residenziali. In queste aree le uniche prescrizioni riguardano l'indice di fabbricabilità fondiaria prevedendo:

- 0,03 mc/mq per le residenze destinate agli imprenditori agricoli e le aziende agricole;

- 0,10 mc/mq per le opere connesse con l'esercizio delle attività agricole, zootecniche di stretta pertinenza aziendale quali stalle, magazzini, silos, capannoni e rimesse
- 0,10 mc/mq per strutture destinate al recupero terapeutico dei disabili, tossicodipendenti e per il recupero del disagio sociale;

*Pertanto, l'intervento non risulta in contrasto con quanto disposto dal piano.*

Le zone E2 normate dal piano sono aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni. In queste aree le uniche prescrizioni riguardano l'indice di fabbricabilità fondiaria prevedendo:

- 0,03 mc/mq per le residenze destinate agli imprenditori agricoli e le aziende agricole;
- 0,10 mc/mq per le opere connesse con l'esercizio delle attività agricole, zootecniche di stretta pertinenza aziendale quali stalle, magazzini, silos, capannoni e rimesse
- 0,10 mc/mq per strutture destinate al recupero terapeutico dei disabili, tossicodipendenti e per il recupero del disagio sociale;

*Pertanto, l'intervento non risulta in contrasto con quanto disposto dal piano.*

Per quanto riguarda la fascia di rispetto stradale le NTA di piano riportano che:

*“Sono le aree limitrofe al confine stradale così come definito dal codice della strada (D.lgs.285/1992 e ss. mm. ii.). In tali aree è preclusa l'edificazione ma non viene modificata la destinazione di zona. Possono essere realizzati esclusivamente volumi ed impianti tecnici (es. stazioni di servizio limitatamente agli impianti).”*

*Pertanto, l'intervento non risulta in contrasto con quanto disposto dal piano.*

*Per quanto riguarda la fascia di tutela condizionata e la relativa visuale scenica dei siti archeologici, l'art. 26 delle NTA di piano regolamentano le condizioni per il rispetto dell'area archeologica. Per queste aree le NTA prescrivono:*

*“Sono le zone di tutela condizionata limitrofe alle sottozone H1.1 di tutela integrale dei monumenti archeologici non sono ammesse nuove costruzioni o ristrutturazioni che compromettano le caratteristiche di naturalità del contesto e dei luoghi complementari al bene. Non sono consentiti gli interventi che modifichino lo stato dei luoghi con piantumazioni arboree ex novo tali da compromettere le attuali visuali sceniche del bene. Non sono consentite attività*

*agricole tali da compromettere la naturalità dei luoghi, ma è sempre consentito il pascolo. Dovranno essere mantenuti e valorizzati tutti i caratteri storico tradizionali e naturalistici: in particolare è prescritta la valorizzazione e la conservazione delle recinzioni storiche. Le eventuali nuove sistemazioni a terra (stradelli, viali, etc..) dovranno avere caratteri di semplicità, con materiali ed essenze arboree di tipo locale, e in ogni caso dovranno essere adeguati o riutilizzati in via prioritaria i tracciati eventualmente già esistenti. Non è in alcun modo consentita l'installazione di cartellonistica pubblicitaria, ma è consentito l'inserimento di segnaletica e/o di altri sistemi informativi e didattici attinenti al bene stesso purché di proporzionate dimensioni e che non pregiudichino né le visuali verso il bene né quelle verso il paesaggio circostante, prediligendo localizzazioni ai margini dell'area. Sono sempre ammessi piani, programmi e progetti coordinati di tutela, valorizzazione e riassetto paesaggistico autorizzati dagli enti preposti alla tutela del bene e del paesaggio. Sono ammessi eventuali interventi relativi a opere pubbliche di difesa del suolo, di irrigazione o reti di distribuzione nei casi in cui risulti che la collocazione più idonea debba indispensabilmente gravare sull'area. Sono consentite opere edili minori aventi il fine di rendere possibile al pubblico l'accessibilità, la fruizione e il godimento del bene stesso, senza alterare la qualità naturale e ambientale del paesaggio in cui il bene si trova inserito. Tali opere devono essere di disegno semplice ed essenziale, e devono essere privilegiati materiali naturali locali. Con riferimento ai fabbricati esistenti, dovranno essere eliminati gli elementi incongrui, e gli eventuali impianti tecnologici non dovranno interferire negativamente con le visuali sceniche del bene tutelato. Gli eventuali sistemi di illuminazione pubblica e di trasporto dell'energia elettrica devono essere rispettosi del paesaggio e del territorio, privilegiando in ogni caso soluzioni che prevedano l'interramento dei cavi o delle tubazioni.”*

*In merito all'interferenza del layout di impianto con la fascia di tutela condizionata e la visuale scenica dei siti archeologici, relativa al nuraghe “Su Gardu” presente nelle vicinanze dell'area di impianto, la fascia di mitigazione in progetto per il mascheramento dei moduli fotovoltaici prevede la piantumazione di alberi di ulivo cipressino tenuti ad allevamento, che presenteranno un'altezza non superiore a quella della recinzione di impianto, non compromettendo quella che è la percezione del bene.*

*Inoltre, trattandosi di impianto agrivoltaico verrà mantenuta la tradizione agricola locale, non compromettendo la naturalità dei luoghi.*

*La presenza dei muretti a secco verrà preservata in ogni modo. Gli accessi all'area sfrutteranno quelli che sono i cancelli esistenti, e, nel caso in cui sia necessario dislocare i muretti a secco per eseguire le lavorazioni richieste, verrà ripristinato il loro stato antecedente alla realizzazione dell'intervento.*

*Gli impianti tecnologici previsti, nello specifico tutte le opere di connessione, non interferiranno negativamente con le visuali sceniche del bene tutelato, nel rispetto del paesaggio e del territorio, con la posa in opera dei cavi elettrici che verranno totalmente interrati.*

*Pertanto, il progetto risulta non in contrasto con quanto disposto dal piano.*

Per quanto riguarda l'interferenza con le aree G4 – infrastrutture, in questa sottozona rientrano gli impianti tecnologici necessari per il funzionamento degli agglomerati urbani. Le NTA di piano riportano la seguente prescrizione al punto 24.4:

*“Nella Zona G4 destinata ad impianti di distribuzione carburanti, la minima distanza dei fabbricati a servizio degli impianti di distribuzione di carburanti dalla SS 129, è di ml. 10,00, in conformità a quanto previsto nel “Regolamento per la distribuzione dei carburanti approvato dal C.C. con delibera n. 51 del 12.12.2002.”*

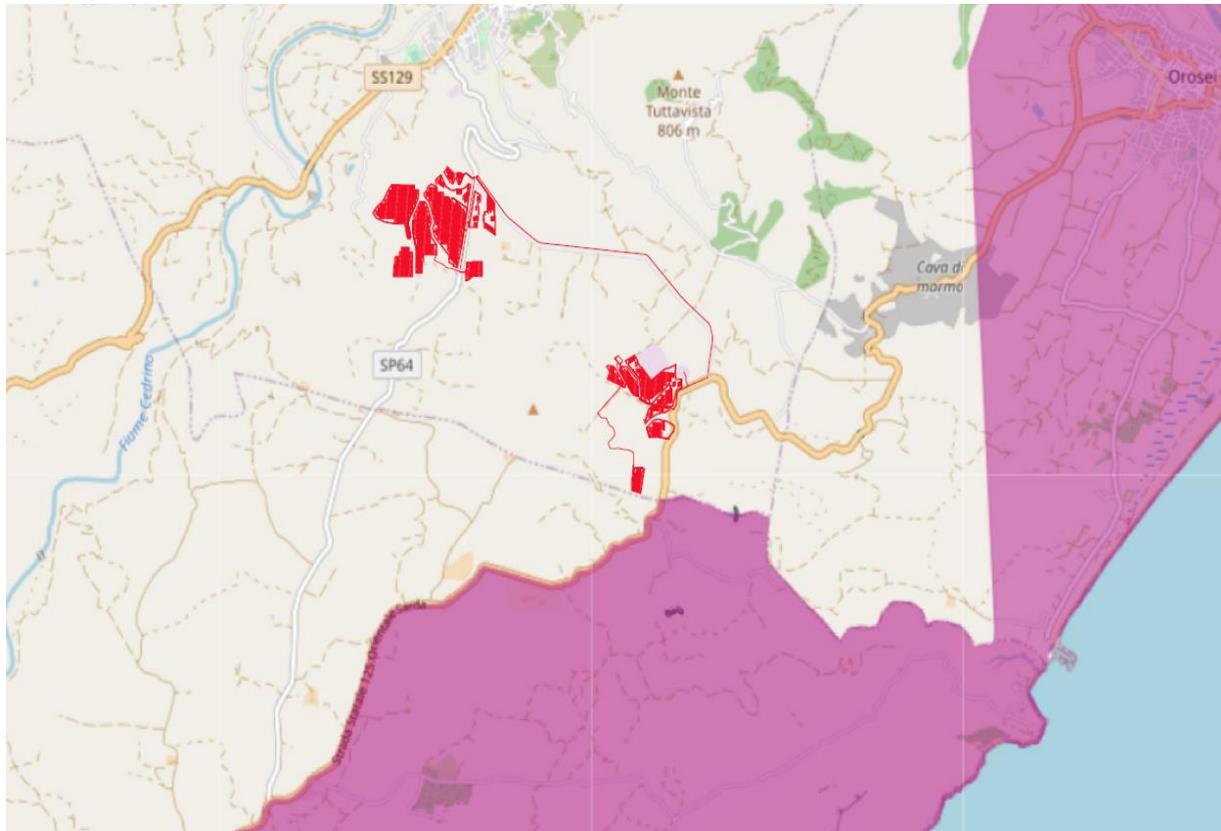
*Pertanto, il progetto risulta non in contrasto con quanto disposto dal piano.*

#### **6.4. Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP)**

Il SITAP è il sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica.

Costituito con l'attuale nome (acronimo di Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico) nel 1996, quale erede del sistema realizzato nell'ambito del progetto ATLAS - Atlante dei beni ambientali e paesaggistici, risalente alla fine degli anni '80, il SITAP contiene attualmente al suo interno le perimetrazioni georiferite e le informazioni identificativo-descrittive dei vincoli paesaggistici originariamente emanati ai sensi della legge n. 77/1922 e della legge n. 1497/1939 o derivanti dalla legge n. 431/1985 ("Aree tutelate per legge"), e normativamente riconducibili alle successive disposizioni del Testo unico in materia di beni culturali e ambientali (D.lgs.n. 490/99) prima, e successivamente del D.lgs.n. 42/2004 e ss.mm.ii (Codice dei beni culturali e del paesaggio, di seguito "Codice").

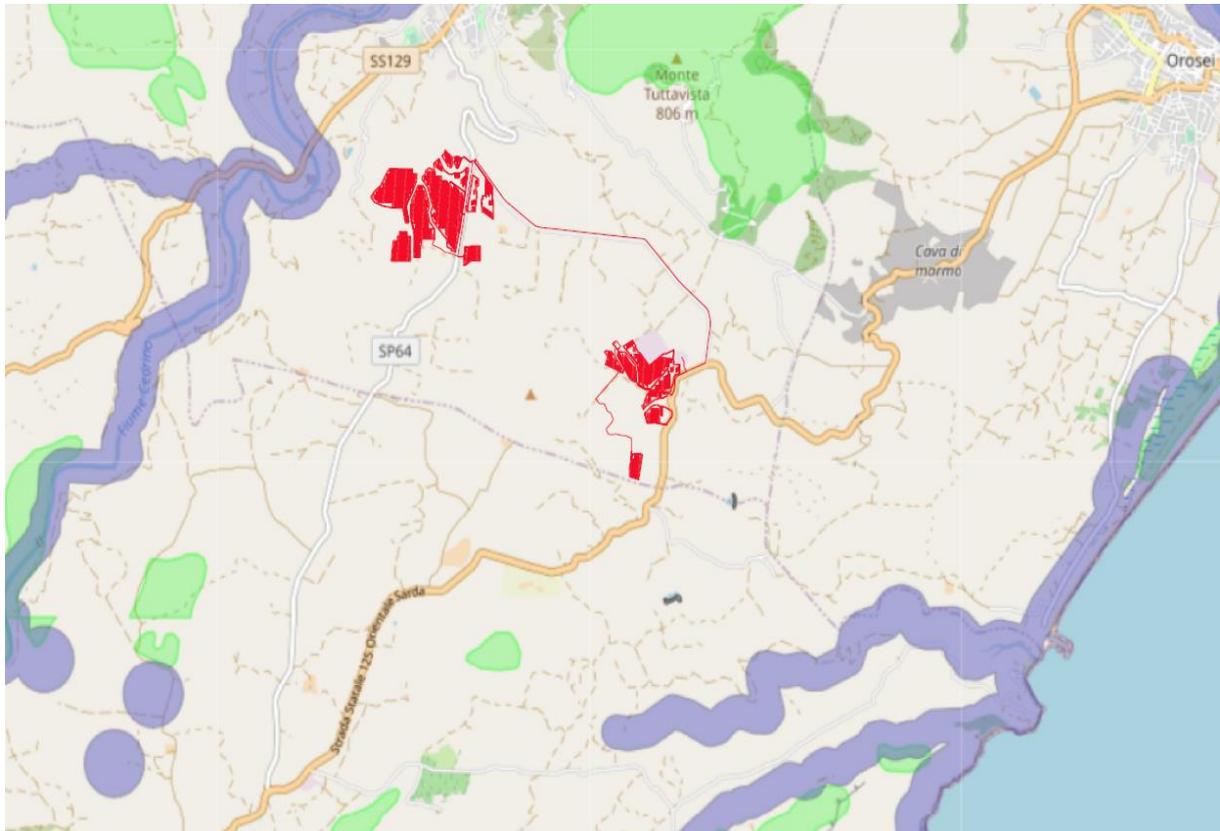
Dalla consultazione del Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP) è emerso che, in riferimento all'area vasta, relativamente ai vincoli c.d. “decretati”, si registra unicamente la presenza di un'area tutelata ex artt. 136 e 157, la quale, tuttavia, non risulta interferita dalle opere in progetto.



 Vincoli ex artt. 136 e 157:  
STATALI

Figura 30: Inquadramento del layout di impianto (in rosso) rispetto alla mappa dei vincoli c.d. "decretati", ai sensi dell'art. 142, comma 1, del D.lgs.42/2004. Fonte: <http://www.sitap.beniculturali.it/>

Per quanto riguarda invece i vincoli c.d. "ope legis", sempre in riferimento all'area vasta, si osserva esclusivamente la presenza di aree boscate e fasce di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice. Anche in questo caso, non si riscontrano interferenze tra le aree vincolate e il layout di progetto.



■ Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice

■ Aree boscate acquisite dalle carte di uso del suolo disponibili al 1987 (acquisite per ogni regione in base alle cartografie disponibili), tutelate ai sensi dell'art. 142 c. 1 lettera g) del Codice

**Figura 31: Inquadramento del layout di impianto rispetto alla mappa dei vincoli c.d. "ope legis", ai sensi dell'art. 142, comma 1, del D.lgs.42/2004. Fonte: <http://www.sitap.beniculturali.it/>**

## **7. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO**

Di seguito si riporta la documentazione fotografica relativa allo stato di fatto dell'area di intervento e ai caratteri paesaggistici che contraddistinguono la stessa.

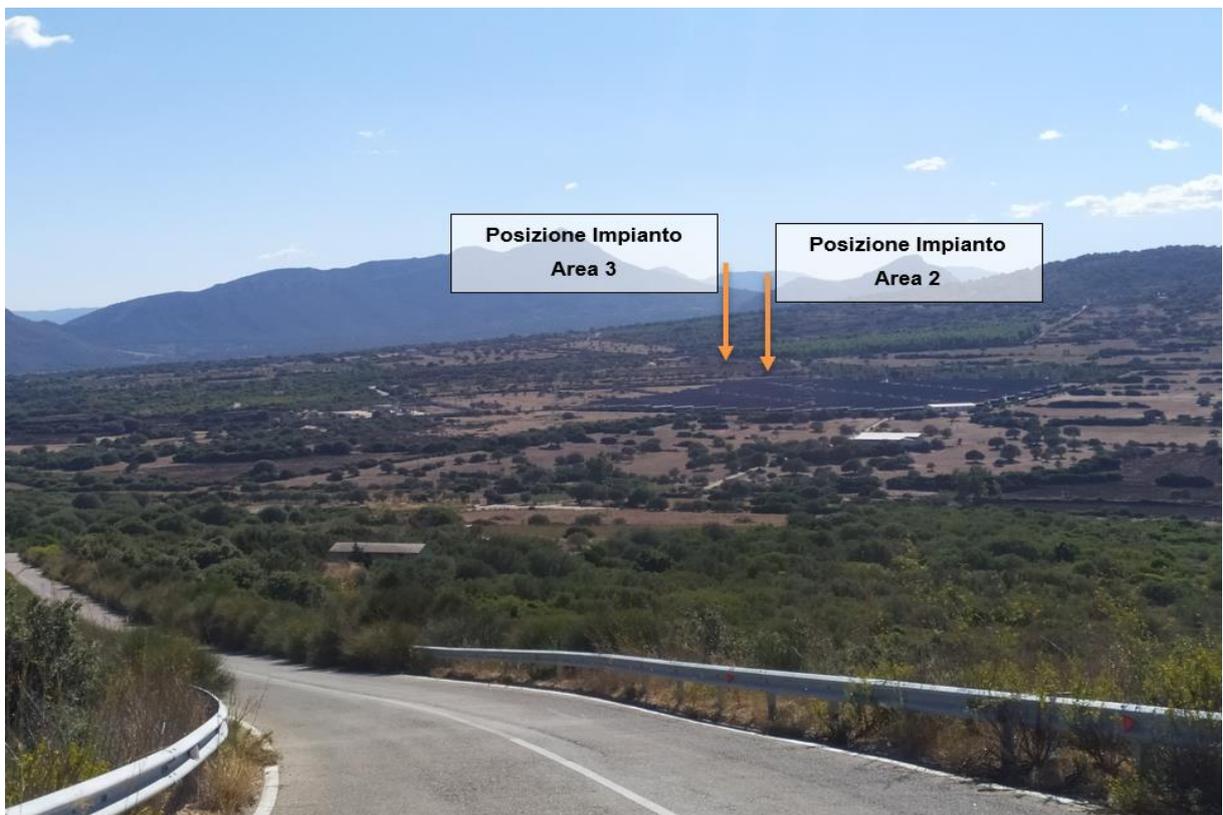
Le immagini rappresentanti le aree di impianto illustrate sono riferite allo stato dell'arte alla data di elaborazione del presente documento. Lo stato attuale dell'area d'intervento viene rappresentato, da luoghi di normale accessibilità nonché punti e percorsi panoramici.



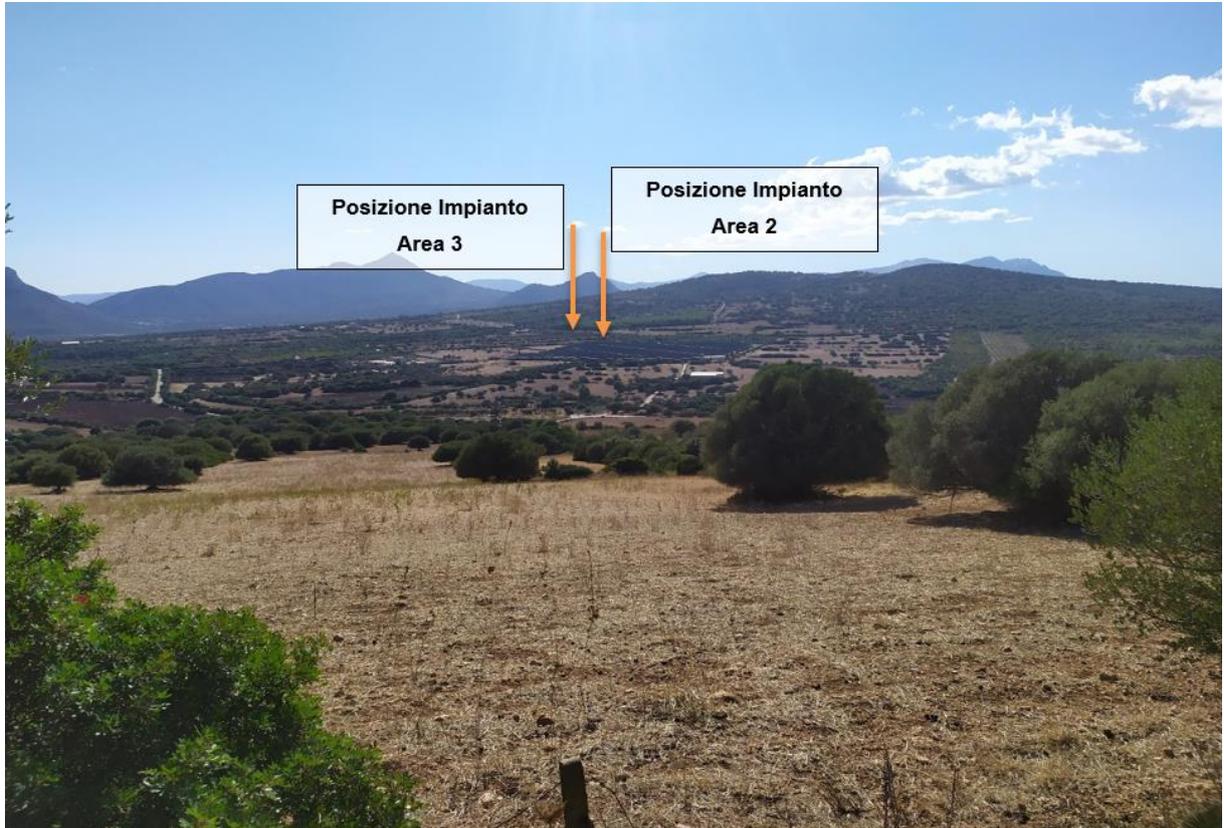
**Figura 32: Inquadramento punti di ripresa P1 - P3**



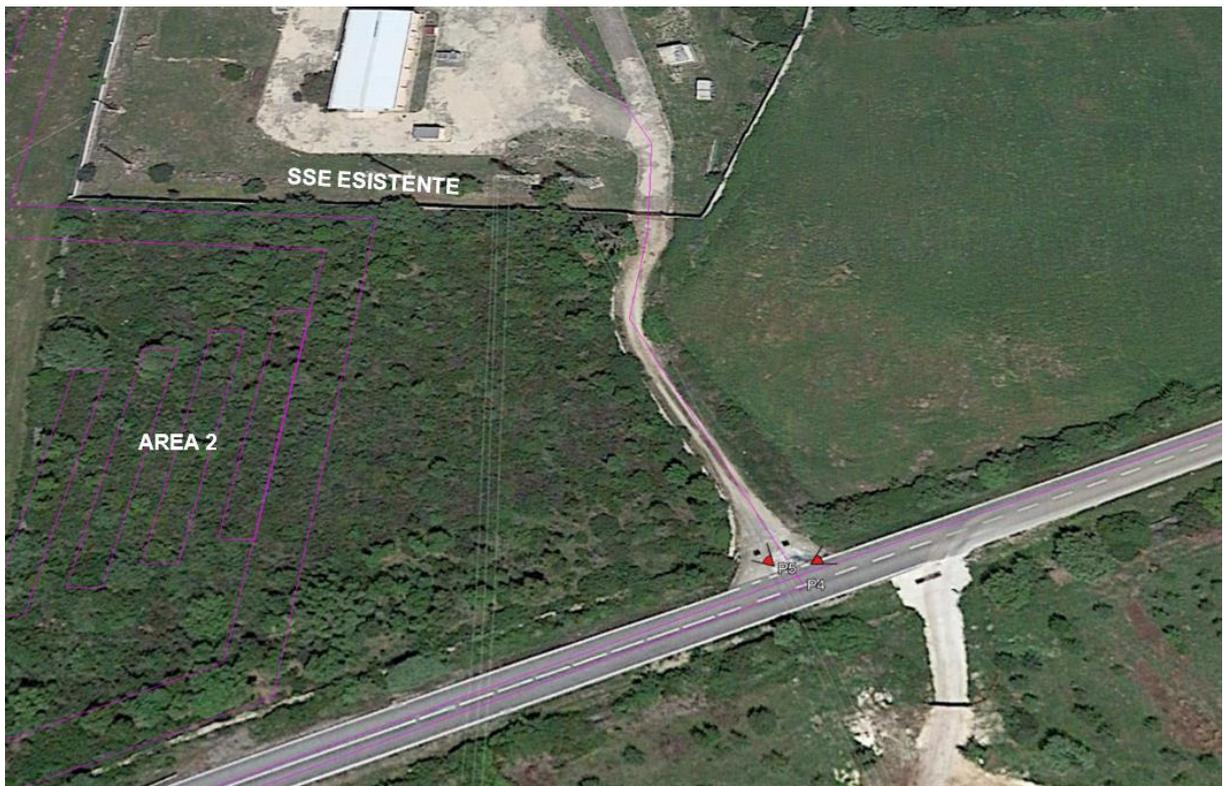
**Figura 33: Punto P1. Inquadramento dell'area interessata dal percorso del cavidotto su strada asfaltata (coordinate 553320.00 m E, 446840.,00 m N).**



**Figura 34: Punto P2. Inquadramento dell'area di impianto da punto panoramico su strada locale. (coordinate 554166.00 m E, 4468474.00 m N).**



**Figura 35: Punto P3. Inquadramento dell'area di impianto da punto panoramico su strada locale.  
(coordinate 554297.00 m E, 4468409.00 m N).**



**Figura 36: Inquadramento punti di ripresa P4 – P5**



**Figura 37: Punto P4: Inquadramento dell'area interessata dal percorso del cavidotto su strada asfaltata.  
(coordinate 553965.00 m E, 4467208.00 m N).**



**Figura 38: Punto P5: Inquadramento dell'area interessata dal percorso del cavidotto  
in ingresso alla SSE esistente (coordinate 553960.00 m E, 4467208.00 m N).**



**Figura 39: Inquadramento punti di ripresa P6 – P8**



**Figura 40: Punto P6: Inquadramento di una porzione dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto (Area 2) (coordinate 553788.00 m E, 4467005.00 m N).**



**Figura 41: Punto P7: Punto di ripresa in direzione dell'impianto di progetto (Area 2)  
(coordinate 553769.00 m E, 4466952.00 m N).**



**Figura 42: Punto P8: Inquadramento di una porzione dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto  
(Area 2) (coordinate 553700.00 m E, 4467142.00 m N).**



Figura 43: Inquadramento punti di ripresa P9 – P11



Figura 44: Punto P9: Inquadramento dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto in progetto (Area 2) in prossimità dell'impianto esistente (coordinate 553704.00 m E, 4467168.00 m N).



**Figura 45: Punto P10: Inquadramento dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto in progetto (Area 2) in prossimità dell'impianto esistente (coordinate 553638.00 m E, 4467199.00 m N).**



**Figura 46: Punto P11: Inquadramento dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto in progetto (Area 2) in prossimità dell'impianto esistente (coordinate 553635.00 m E, 4467196.00 m N).**



**Figura 47: Inquadramento punti di ripresa P12 – P13**



**Figura 48: Punto P12: Inquadramento di una porzione dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto (Area 2) (coordinate 553471.00 m E, 4467104.00 m N).**



**Figura 49: Punto P13. Inquadramento dell'area destinata alla realizzazione di uno dei punti di accesso al sito (Area 2) (coordinate 553458.00 m E, 4467109.00 m N).**



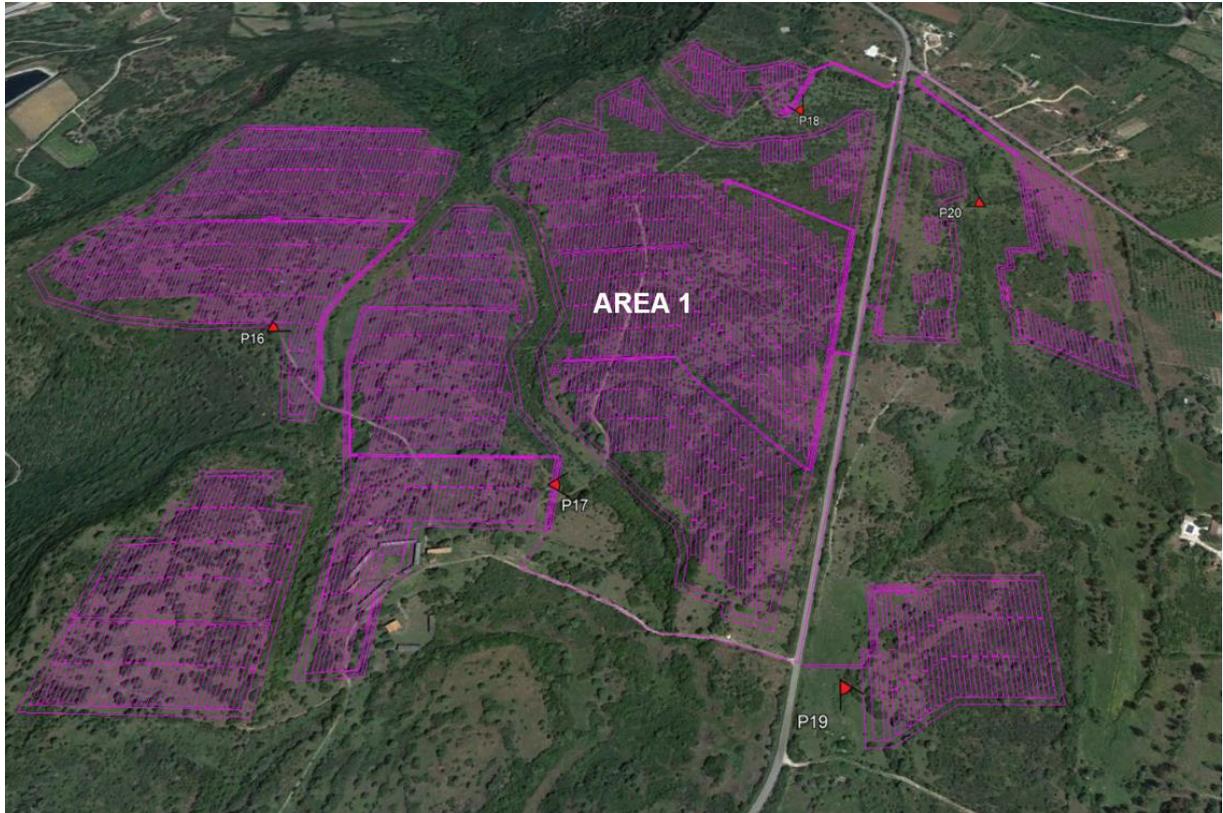
**Figura 50: Inquadramento punti di ripresa P14 – P15**



**Figura 51: Punto P14: Inquadramento dell'area interessata dal percorso del cavidotto su strada bianca (coordinate 553219.00 m E, 4466751.00 m N).**



**Figura 52: Punto P15: Punto di ripresa su strada locale in direzione dell'impianto di progetto (Area 3) (coordinate 553468.00 m E, 4465970.00 m N).**



**Figura 53: Inquadramento punti di ripresa P16 – P20**



**Figura 54: Punto P16. Inquadramento di una porzione dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto in progetto (Area 1) (coordinate 551100.00 m E, 4468633.00 m N).**



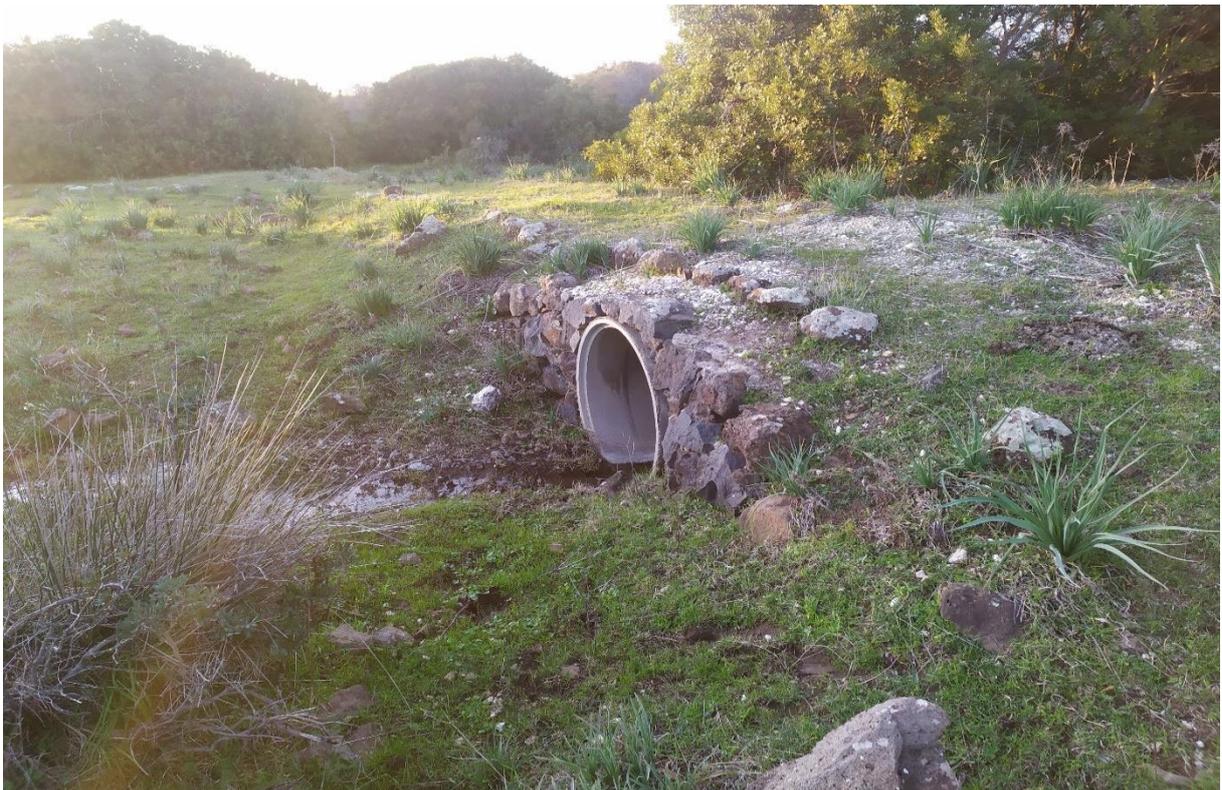
**Figura 55: Punto P17. Punto di ripresa in direzione dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto in progetto (Area 1) (coordinate 551431.00 m E, 4468411.00 m N).**



**Figura 56: Punto P18. Inquadramento di una porzione dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto in progetto (Area 1) (coordinate 551670.00 m E, 4469008.00 m N).**



**Figura 57: Punto P19. Inquadramento di una porzione dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto in progetto (Area 1) (coordinate 551702.00 m E, 4468177.00 m N).**



**Figura 58: Punto P20. Inquadramento di una porzione dell'area destinata alla realizzazione dell'impianto in progetto (Area 1) (551876.00 m E, 4468830.00 m N).**

## 8. VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DEL PROGETTO

Un'analisi del paesaggio mirata alla valutazione del rapporto fra l'impianto e la preesistenza dei luoghi costituisce elemento fondante per l'attivazione di buone pratiche di progettazione. Alla luce dei principi della Convenzione europea del Paesaggio, per una puntuale analisi del contesto e del paesaggio in cui si inserisce il progetto in esame è stato considerato come riferimento l'allegato tecnico del D.P.C.M. 12 dicembre 2005 e il DM 10 Settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

La valutazione della compatibilità paesaggistica ha quindi previsto:

- l'analisi dei livelli di tutela;
- l'analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche;
- l'analisi dell'evoluzione storica del territorio;
- l'analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio.

Le analisi visive si prefiggono lo scopo, non solo di definire l'area di visibilità dell'impianto, ma anche il modo in cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo, tenendo in opportuna considerazione gli effetti cumulativi derivanti dalla compresenza di più impianti. Fondamentale, quale fonte di conoscenza, è stato il sopralluogo, che ha consentito il rilievo, geometrico e fotografico, dello stato dei luoghi nei propri aspetti dimensionali, materici e d'uso.

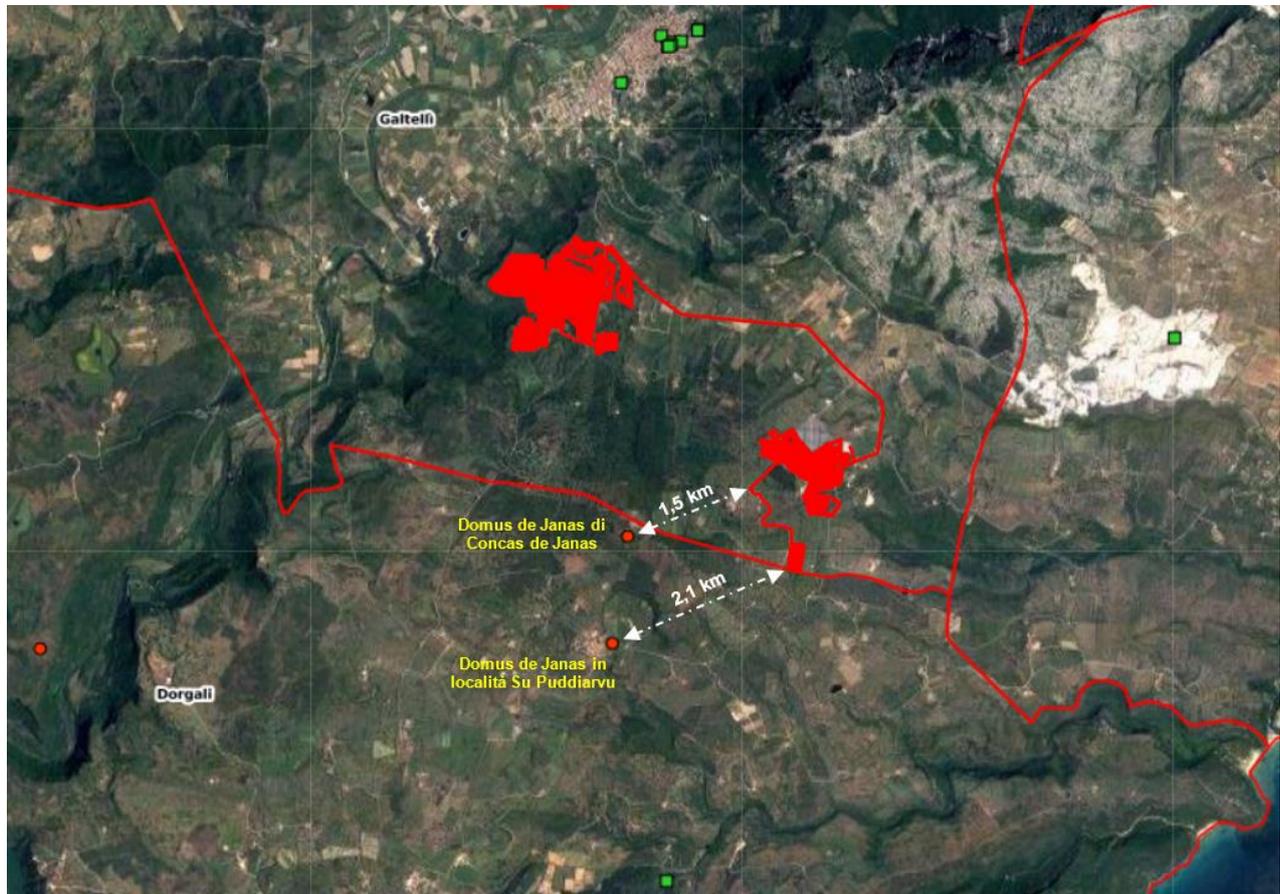
### 8.1. Individuazione dei beni culturali

L'analisi dei livelli di tutela, con riferimento all'indicazione della presenza di beni culturali tutelati ai sensi della Parte seconda del Codice dei beni culturali e del paesaggio, è stata effettuata tramite la consultazione del WebGis "Vincoli in rete" del Ministero della Cultura, MIBACT.

Come è possibile osservare dalla figura di seguito riportata, dalla ricognizione delle aree contermini al sito interessato dalla realizzazione dell'intervento in oggetto, è emerso che gli unici beni immobili di interesse culturale "dichiarato" presenti nelle immediate vicinanze del sito ricadono all'interno del territorio comunale di Dorgali.

Nello specifico, si tratta di due siti archeologici, ossia:

ID	Denominazione	Classe	Distanza dal sito
211899	DOMUS DE JANAS DI CONCAS DE JANAS	Archeologico	1,5 km
211940	DOMUS DE JANAS IN LOCALITA' SU PUDDIARVU	Archeologico	2,1 km



- |  |  |
|--|--|
| ● Archeologici di interesse culturale non verificato         | ■ Architetonici di interesse culturale dichiarato                |
| ● Archeologici di non interesse culturale                    | ■ Architetonici in area di interesse culturale dichiarato        |
| ● Archeologici con verifica di interesse culturale in corso  | ◆ Parchi e giardini di interesse culturale non verificato        |
| ● Archeologici di interesse culturale dichiarato             | ◆ Parchi e Giardini di non interesse culturale                   |
| ● Archeologici in area di interesse culturale dichiarato     | ◆ Parchi e Giardini con verifica di interesse culturale in corso |
| ■ Architetonici di interesse culturale non verificato        | ◆ Parchi e Giardini di interesse culturale dichiarato            |
| ■ Architetonici di non interesse culturale                   | ◆ Parchi e Giardini in area di interesse culturale dichiarato    |
| ■ Architetonici con verifica di interesse culturale in corso |  |

**Figura 59: Inquadramento del layout di impianto (in rosso) rispetto ai beni culturali. In rosso i limiti comunali**

Fonte: Vincoli in Rete, MIC (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>).

Entrambi i siti archeologici individuati appartengono ad una famiglia di tombe preistoriche scavate nella roccia tipiche del territorio sardo e sparse in tutta la Regione. Oltre ad essere ubicati ad una distanza non indifferente dal sito previsto per la realizzazione dell'intervento in oggetto, si tratta di beni immobili ubicati in zone tali per cui, la loro presenza è quasi completamente mascherata, rispetto al paesaggio circostante, dalla vegetazione e dalla morfologia del territorio.

## 8.2. Valutazione della compatibilità paesaggistica

La valutazione della compatibilità paesaggistica dell'impianto in progetto viene effettuata in tre fasi:

- la prima prevede la valutazione delle caratteristiche e della **sensibilità del paesaggio** in base a tre componenti:
  1. *Componente Morfologica e Strutturale*
  2. *Componente Vedutistica*
  3. *Componente Simbolica.*

Le chiavi di lettura delle suddette componenti sono riportate sinteticamente in Tabella 2.

Tabella 2: Chiavi di lettura delle componenti paesaggistiche.

COMPONENTI	ASPETTI PAESAGGISTICI	CHIAVI DI LETTURA
<u><b>Morfologico-Strutturale</b></u> <b>Appartenenza dell'area a sistemi che strutturano l'organizzazione del territorio</b>	Morfologia	Appartenenza a sistemi paesistici di interesse geomorfologico.
	Naturalità	Appartenenza a sistemi paesistici di interesse naturalistico.
	Tutela	Grado di tutela e quantità di vincoli paesistici e culturali.
<u><b>Vedutistica</b></u> <b>in considerazione della fruizione percettiva del paesaggio, ovvero di valori panoramici e di relazioni visive rilevanti</b>	Panoramicità	Percettibilità da ambito territoriale / vedute panoramiche.
<u><b>Simbolica</b></u> <b>in riferimento al valore simbolico del paesaggio, per come è percepito dalle comunità locali e sovra locali</b>	Singularità paesaggistica	Rarietà degli elementi paesaggistici. Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, e artistiche o storiche, di elevata notorietà.

- la seconda prevede la stima del **grado di incidenza paesaggistica** delle opere in progetto, utilizzando come parametri per la valutazione:
  - incidenza morfologica e tipologica degli interventi, che tiene conto della conservazione o meno dei caratteri morfologici dei luoghi coinvolti e dell'adozione di tipologie costruttive più o meno affini a quelle presenti nell'intorno, per le medesime destinazioni funzionali;
  - incidenza visiva, effettuata a partire dalla suddivisione dell'area di studio in classi di visibilità, al cui interno sono stati selezionati alcuni punti di vista rappresentativi. Per meglio valutare l'incidenza visiva, sono stati effettuati alcuni fotoinserimenti per simulare la presenza del progetto nel territorio circostante;
  - incidenza simbolica, che considera la capacità dell'immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo;
- la terza consiste nella determinazione dell'**impatto paesaggistico** dell'impianto in progetto, tramite il prodotto delle risultanze delle due fasi precedenti, ossia dall'aggregazione delle valutazioni sulla **sensibilità paesaggistica** dell'area di studio e sul **grado di incidenza paesaggistica** delle opere in progetto.

Le valutazioni qualitative sintetiche dei parametri suddetti (sensibilità paesaggistica, grado di incidenza e impatto paesaggistico) verranno espresse utilizzando la seguente classificazione:

- Molto Bassa,
- Bassa,
- Media,
- Alta,
- Molto Alta.

#### Precisazioni in merito alla Fase di Cantiere

Le installazioni necessarie per la fase di cantiere saranno strutture temporanee e le operazioni di montaggio delle diverse strutture saranno eseguite con mezzi adeguati e autorizzati. Le installazioni temporanee durante la fase di cantiere non saranno pertanto elementi suscettibili di attenzione.

Tenendo oltretutto conto che la presenza di dette strutture si limiterà all'effettiva durata della cantierizzazione (quindi limitata nel tempo), dal punto di vista paesaggistico si può ritenere che **l'impatto della fase di cantiere sarà poco significativo.**

### 8.2.1. Stima della sensibilità paesaggistica

Nella seguente tabella viene riportata la descrizione dei valori paesaggistici riscontrati o ricercati e non riscontrati in relazione agli elementi di valutazione precedentemente descritti.

Tabella 3: Valori paesaggistici delle componenti in esame.

Componenti	Aspetti Paesaggistici	Descrizione	Valore
Morfologico - Strutturale	Morfologia	<p>L'area di intervento si colloca all'interno di un contesto geomorfologico tipico del territorio sardo, caratterizzato da un rilievo tabulare costituito da lave basaltiche, le quali hanno colmato le depressioni superficiali ed eliminato i dislivelli, dando luogo a vasti ripiani. I tavolati vulcanici sono smembrati da forme di drenaggio (detti localmente "golei") strette ed incise, tipo forre, con pareti subverticali delimitate da scarpate di erosione fluviale che arretrano per gravità. I tavolati risultano dalla sovrapposizione di varie colate con conseguenti morfologie a gradini. Il territorio si caratterizza per una bassa energia di rilievo e quote che si attestano intorno ad una media di 350 - 450 m. La copertura del suolo è data da vegetazione arbustiva, costituita da macchia mediterranea chiusa o aperta, e/o erbacea e boschi locali.</p> <p>Assolutamente degna di nota è la presenza del <i>Monte Tuttavista</i>, ossia un massiccio calcareo (806 m) caratterizzato da una copertura vegetale costituita da una associazione mista di latifoglie e conifere e che domina i ripiani ricompresi tra i territori comunali di Galtelli e Dorgali.</p>	<i>Media</i>

Componenti	Aspetti Paesaggistici	Descrizione	Valore
	Naturalità	<p>L'intervento in oggetto si colloca all'interno di un contesto territoriale tipico della fascia mediterranea, dominato dalla presenza di zone agricole eterogenee e aree a vegetazione sclerofilla, costituite essenzialmente da macchia bassa e garighe, intervallati da boschi di conifere e aree agroforestali. Particolarmente diffusa su tutto il territorio è la presenza di oliveti e vigneti.</p> <p>Nell'area vasta, a est e a sud dell'impianto, si registra la presenza di numerose aree naturalistiche di pregio, tra cui alcune aree afferenti alla rete natura 2000, un'IBA e il <i>Parco nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu</i>. Si osserva, tuttavia, che l'area naturalistica di pregio più vicina, ossia la ZPS denominata "Golfo di Orosei" (ITB020014) è ubicata comunque ad una considerevole distanza dall'impianto (circa 3 km in direzione est).</p>	<i>Media</i>
	Tutela	<p>L'impianto ricade in territorio agricolo. L'area dove è prevista l'installazione dei pannelli fotovoltaici è caratterizzata da alcuni vincoli (di natura non ostativa), ossia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vulcani: tutelati ai sensi dell'art.142, lett. I) del D.lgs. 42/2004;</li> <li>▪ Fascia di tutela fiumi, torrenti e corsi d'acqua: tutelati ai sensi dell'art.143 del D.lgs. 42/2004;</li> </ul>	<i>Media</i>

Componenti	Aspetti Paesaggistici	Descrizione	Valore
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fascia di tutela condizionata: tutelata ai sensi dell'art. 26 delle NTA allegata al PUC di Galtelli.</li> </ul>	
	Valori storico - testimoniali	<p>L'area di indagine si caratterizza per la presenza di un cospicuo numero di siti archeologici e di beni isolati. Si tratta per lo più di dolmen, nuraghe, villaggi nuragici e tombe dei giganti, elementi connotanti ed esclusivi del paesaggio sardo.</p> <p>Non sono stati rilevati, tuttavia, beni ubicati in prossimità dell'area prevista per la realizzazione dell'intervento in oggetto.</p> <p>Inoltre, la presenza di tali elementi è in molti casi occultata dalla morfologia del territorio e dalla vegetazione circostante</p>	<i>Media</i>
Vedutistica	Panoramicità	<p>Data la conformazione morfologica del territorio, costituita essenzialmente da rilievi tabulari e privi di significativi dislivelli, il sito è caratterizzato da una media panoramicità, in parte ostacolata anche dalla presenza di vegetazione arbustiva e boscaglia.</p> <p>I punti panoramici di maggiore interesse sono essenzialmente quelli afferenti al contesto montano e pedemontano del <i>Monte Tuttavista</i>, che domina tutto il territorio circostante, offrendo una visibilità a 360°.</p> <p>Inoltre, il massiccio calcareo rappresenta certamente il principale elemento di pregio dell'area in termini di caratteri vedutistici, in quanto non solo è visibile pressoché in ogni</p>	<i>Media</i>

Componenti	Aspetti Paesaggistici	Descrizione	Valore
		punto del territorio analizzato, ma incrementa anche la qualità scenica del cono di ripresa.	
Simbolica	Singularità paesaggistica	Come è stato già osservato all'interno del paragrafo dedicato alla ricognizione degli elementi di pregio storico-culturale, l'intervento in oggetto ricade all'interno di un contesto territoriale che ha ispirato i racconti di alcuni autori, sia italiani che stranieri, tra cui ad esempio il romanzo <i>"Canne al vento"</i> della scrittrice sarda e premio Nobel Grazia Deledda, sebbene tali racconti riguardino essenzialmente l'area vasta di studio e non la specifica porzione di territorio in cui sarà prevista la realizzazione delle opere in progetto.	<i>Media</i>

## 8.2.2. Stima del grado di incidenza paesaggistica

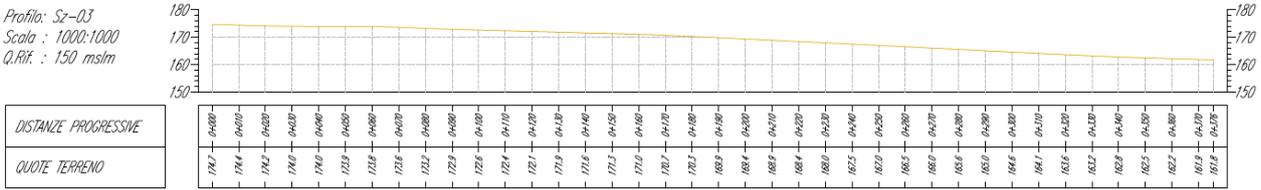
### 8.2.2.1. Incidenza morfologica e tipologica

Vista la natura dell'opera in progetto, la quale prevede l'adozione dell'agrivoltaico, si assicura la fruibilità del fondo ai fini agricoli durante l'intera fase di esercizio dell'impianto. Le opere interrato previste (fondazioni edifici, cavi interrati, fondazioni recinzione) sono di entità tale da non prevedere alterazioni morfologiche significative dello stato dei luoghi.

Di seguito si riportano alcuni stralci di allegati grafici relativi al confronto tra i profili e le sezioni relativi allo stato di fatto e lo stato di progetto a dimostrazione del fatto che non vi sono modificazioni dello skyline naturale e/o antropico.



Profilo: Sz-03  
Scala : 1000:1000  
Q.Rif. : 150 mslm



Profilo: Sz-03  
Scala : 1000:1000  
Q.Rif. : 150 mslm

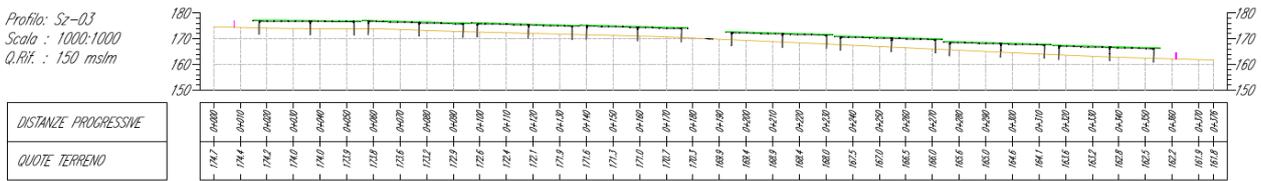
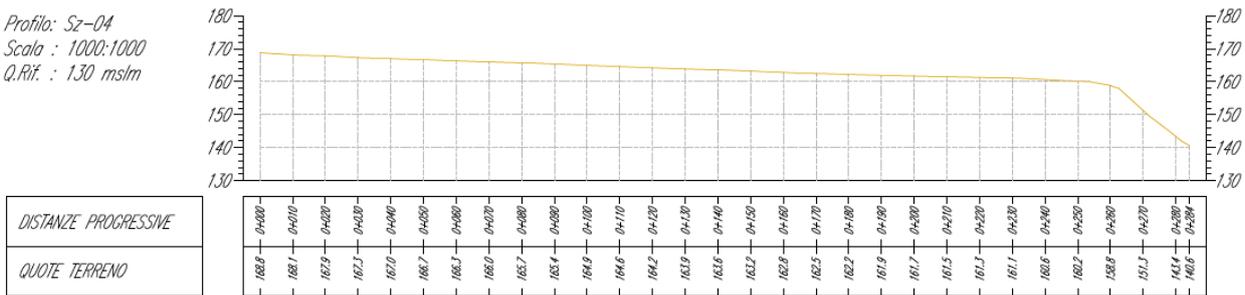


Figura 63: Stralcio del profilo Sz-03 (ante-operam e post-operam).

Profilo: Sz-04  
Scala : 1000:1000  
Q.Rif. : 130 mslm



Profilo: Sz-04  
Scala : 1000:1000  
Q.Rif. : 130 mslm

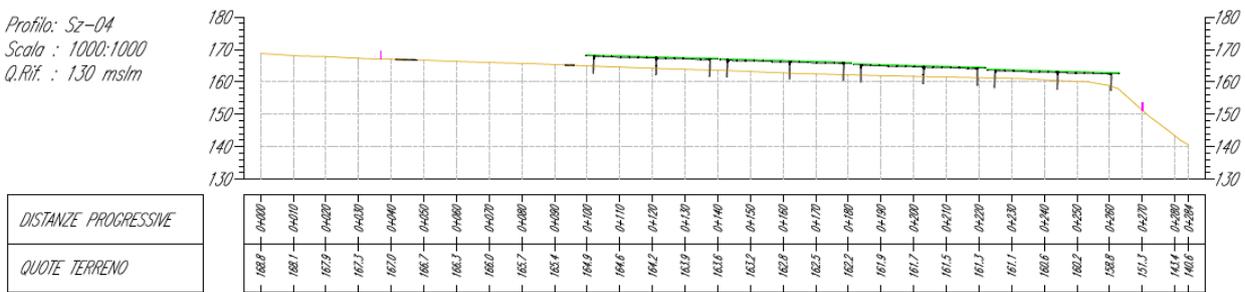
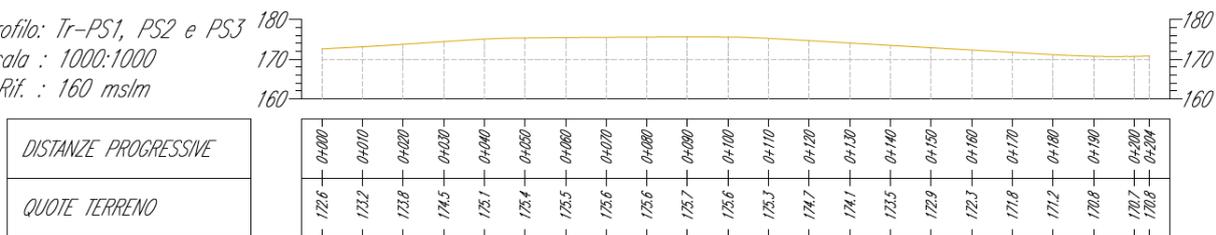


Figura 64: Stralcio del profilo Sz-04 (ante-operam e post-operam).

Profilo: Tr-PS1, PS2 e PS3  
Scala : 1000:1000  
Q.Rif. : 160 mslm



Profilo: Tr-PS1, PS2 e PS3  
 Scala : 1000:1000  
 Q.Rif. : 160 mslm

DISTANZE PROGRESSIVE
QUOTE TERRENO

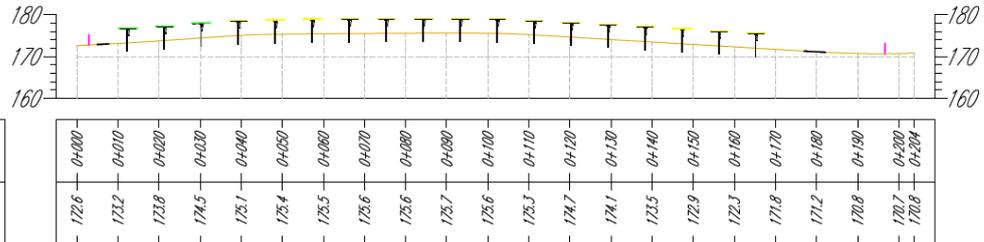
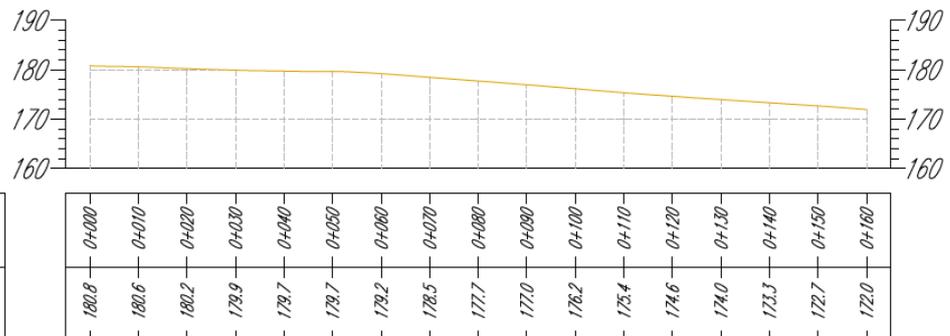


Figura 65: Stralcio del profilo Tr-PS1, PS2 e PS3 (ante-operam e post-operam).

Profilo: Sz-05  
 Scala : 1000:1000  
 Q.Rif. : 160 mslm

DISTANZE PROGRESSIVE
QUOTE TERRENO



Profilo: Sz-05  
 Scala : 1000:1000  
 Q.Rif. : 160 mslm

DISTANZE PROGRESSIVE
QUOTE TERRENO

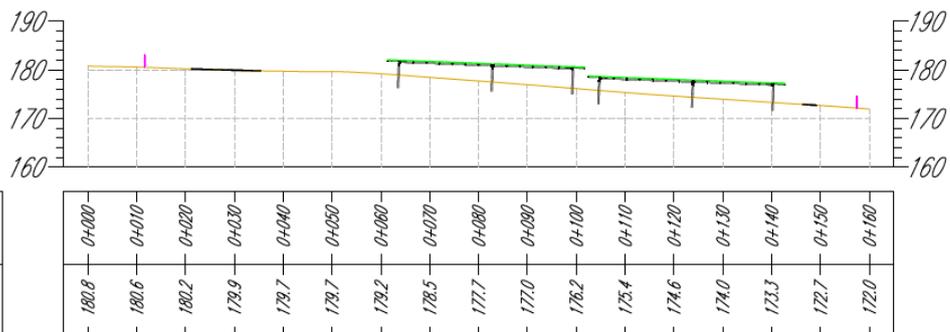


Figura 66: Stralcio del profilo Sz-05 (ante-operam e post-operam).

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati:

- C21PWT008AFD01400\_Piano quotato, profili e sezioni stato attuale;
- C21PWT008AFD01500\_Piano quotato, profili e sezioni di progetto.

Oltretutto, per gli aspetti prettamente geologici e geomorfologici, gli impatti che incidono sull'ambiente fisico vanno messi in relazione alla realizzazione delle strade di servizio, alla cementazione delle strutture, alla riduzione della copertura vegetale, ecc.. Le opere da realizzare implicano influenze estremamente localizzate e circoscritte, mentre qualunque processo dinamico di evoluzione geologica di un paesaggio ha una scala e un'estensione estremamente superiore.

Per l'accesso si usufruirà quasi del tutto della viabilità esistente, per cui saranno da escludere tagli necessari all'apertura di nuove strade.

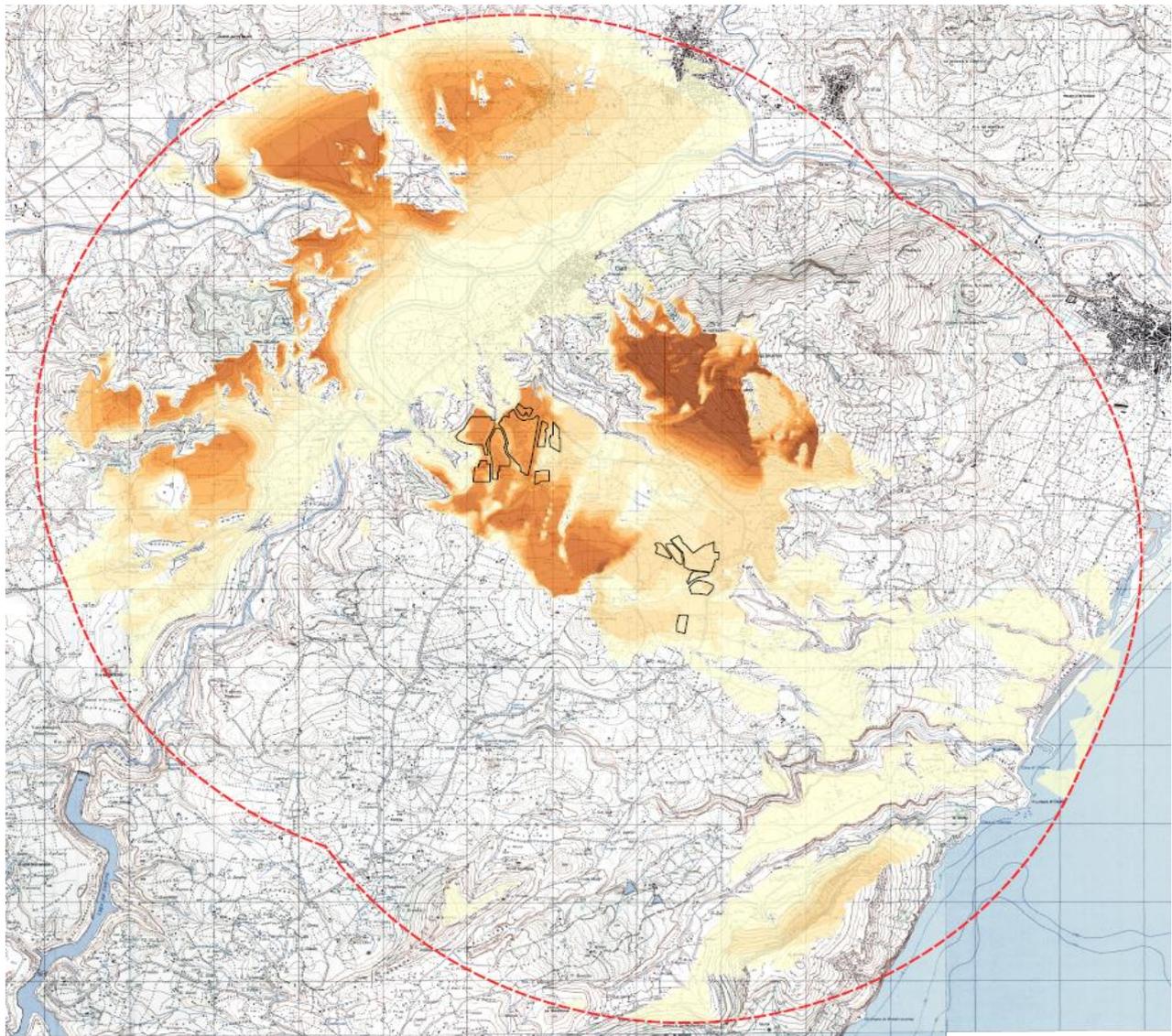
E' necessario sottolineare tuttavia, che l'intervento in oggetto prevede un taglio, seppur minimo della vegetazione e data l'estensione della superficie fotovoltaica si avrà comunque una certa incidenza sulla componente morfologica.

Per i motivi suddetti, le modifiche che le opere in progetto apporteranno al comprensorio in questione, avranno incidenza morfologica e tipologica **MEDIA**.

Non sono previste da progetto, né risultano necessarie, misure di mitigazione o compensazione per l'impatto paesaggistico sulla componente in esame.

#### 8.2.2.2. Incidenza vedutistica

Per valutare l'incidenza vedutistica dell'impianto in progetto, è stata prodotta una carta dell'intervisibilità di intervento, raffigurante i punti da cui è visibile l'area di intervento.



- Perimetro delle aree di  
posa dei moduli fotovoltaici
- - - Buffer di 5 km dalle aree di  
posa dei moduli fotovoltaici

Classi di Intervisibilità [%]

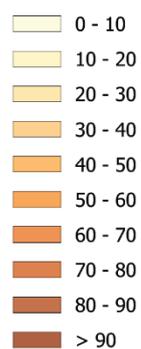


Figura 67: Carta dell'intervisibilità di intervento.

Come è possibile osservare dalla carta dell'intervisibilità di progetto, prendendo in riferimento un buffer di 5 km dalle aree di posa dei moduli fotovoltaici, le aree da cui l'impianto di progetto risulta completamente visibile (>90 %) presentano un'estensione estremamente limitata.

Nella maggior parte dei casi si prevede invece la visibilità solo di una piccola porzione di esso.

È necessario sottolineare inoltre, che la carta dell'intervisibilità prodotta tiene conto esclusivamente dell'andamento planoaltimetrico del territorio analizzato, in relazione al DTM utilizzato (Fonte: Geoportale Regione Sardegna).

La percezione visiva reale è influenzata invece da molteplici fattori non modellabili, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, condizioni meteorologiche particolari che offuscano o alterano la visibilità, etc.

Inoltre, non è stato possibile tener conto della presenza della vegetazione, che in buona parte dei casi è in grado di mascherare completamente la visibilità dell'elemento analizzato. Un discorso del tutto analogo vale anche per gli eventuali edifici e strutture presenti sul territorio.

*Per tale ragione, è possibile affermare che la reale visibilità dell'impianto sarà molto più limitata di quella indicata nella carta dell'intervisibilità di progetto, che di fatto mette in evidenza solo lo scenario peggiore.*

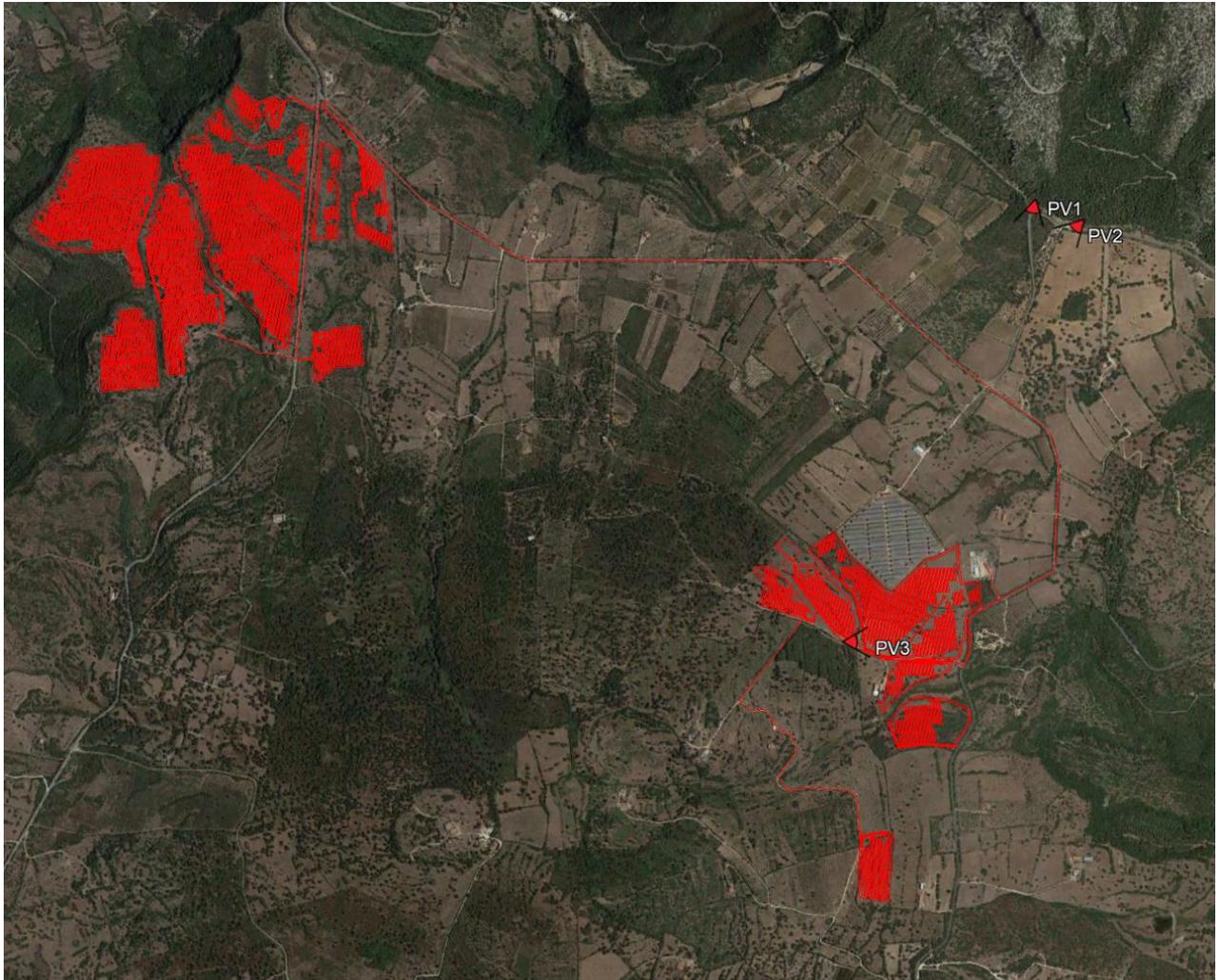
Oltre alla carta dell'intervisibilità di progetto, per avere una comprensione quanto più oggettiva dell'impatto visivo dell'impianto in questione, è stata realizzata una simulazione fotografica attraverso fotocomposizione da alcuni punti significativi.

L'elaborazione del modello 3D è stata realizzata con un programma di elaborazione grafica tridimensionale che permette di creare modelli fotorealistici. Con tali modelli sono stati elaborati gli inserimenti fotografici con il corretto rapporto di scala.

Nello specifico, sono stati considerati alcuni punti panoramici e luoghi facilmente accessibili

**Tabella 4: Localizzazione dei punti di ripresa scelti per la realizzazione dei fotoinserti.**

Punto di vista	Coordinate	Comune
PV1	554166.00 m E, 4468474.00 m N	Galtelli
PV2	554297.00 m E, 4468409.00 m N	Galtelli
PV3	553471.00 m E, 4467104.00 m N	Galtelli



**Figura 68: Inquadramento dei punti di ripresa scelti per la realizzazione dei fotoinserimenti su cartografia satellitare con le relative direzioni di ripresa**

Si ricorda che, al fine di schermare visivamente l'impianto e di inserirlo all'interno di un contesto con spiccate caratteristiche di ruralità, si prevede la realizzazione di una fascia verde perimetrale continua costituita da una successione di esemplari di mirto e corbezzolo.



**Figura 69: Ante-operam: visuale del punto di ripresa PV1 in direzione dell'impianto in progetto  
(Coordinate: 554166.00 m E; 4192346.00 m N).**



**Figura 70: Post-operam: visuale del punto di ripresa PV1 in direzione dell'impianto in progetto  
(Coordinate: 554166.00 m E; 4468474.00 m N).**



**Figura 71: Ante-operam: visuale del punto di ripresa PV2 in direzione dell'impianto in progetto  
(Coordinate: 554297.00 m E; 4468409.00 m N).**



**Figura 72: Post-operam: visuale del punto di ripresa PV2 in direzione dell'impianto in progetto  
(Coordinate: 554297.00 m E; 4468409.00 m N).**



**Figura 73: Ante-operam: visuale del punto di ripresa PV3 in direzione dell'impianto in progetto  
(Coordinate: 553471.00 m E; 4467104.00 m N).**



**Figura 74: Post-operam: visuale del punto di ripresa PV3 in direzione dell'impianto in progetto  
(Coordinate: 553471.00 m E; 4467104.00 m N).**

In riferimento ai punti di ripresa **PV1** e **PV2**, scelti per la loro posizione sopraelevata rispetto all'impianto di progetto, la loro vicinanza ad esso e l'accessibilità (essendo ubicati in corrispondenza della viabilità esistente), lo stato post-operam evidenzia la presenza dell'impianto di progetto, che risulta essere ben visibile. Tuttavia, la qualità scenica non viene in alcun modo pregiudicata dalla presenza di quest'ultimo in virtù dei caratteri tipologici e coloristici dell'impianto, che nel complesso ben si inserisce all'interno del contesto paesaggistico presentato. Nello specifico, l'inserimento all'interno del contesto paesaggistico è favorito dalla presenza delle colture al di sotto dei pannelli fotovoltaici, che contribuiranno alla ri-funzionalizzazione, anche sotto il profilo visivo, di alcune aree, almeno in apparenza, prive di particolari qualità sceniche.

L'impatto visivo dell'impianto di progetto sarà inoltre mitigato, almeno in parte, dalla presenza di un impianto fotovoltaico esistente.

Allo stesso tempo, l'impianto agrivoltaico contribuirà a ridurre l'effetto "isola" dell'impianto fotovoltaico esistente, sfumando le sue particolarità costruttive e facendo da legante tra quest'ultimo e la macchia mediterranea circostante.

Per quanto riguarda invece il punto di ripresa **PV3**, ubicato nelle immediate vicinanze del sito, in corrispondenza della viabilità esistente, questo evidenzia l'importanza delle fasce di mitigazione previste dal progetto che, se opportunamente concepite, possono occultare quasi completamente la presenza del campo fotovoltaico.

Dal fotoinserimento, si osserva una porzione del campo fotovoltaico di progetto quasi completamente mascherato da un filare alberato posto in corrispondenza del perimetro dell'impianto e costituito da una successione di corbezzoli. Nonostante la sostanziale alterazione della scena rispetto alla condizione ante-operam, non si rileva alcun netto peggioramento della qualità scenica. Le stesse considerazioni valgono anche per quanto riguarda gli elementi distintivi del paesaggio (tra cui la skyline), che non vengono in alcun modo alterati.

*Per le valutazioni suddette, l'incidenza visiva dell'impianto è pertanto da ritenersi **BASSA**.*

### **8.2.2.3. Incidenza simbolica**

Come è stato già osservato, l'area interessata dall'intervento in oggetto si inserisce all'interno di un contesto territoriale caratterizzato da una certa valenza simbolica che, tuttavia, non è riconducibile alla specifica porzione di territorio interessata dall'intervento in oggetto. Allo stesso tempo, è importante sottolineare come l'opera andrà ad inserirsi all'interno di una realtà territoriale non estranea ad antropizzazioni, in cui sono già presenti alcune opere simili a quelle previste dall'intervento in oggetto.

Per i motivi suddetti, le modifiche che le opere in progetto apporteranno al comprensorio in questione, avranno incidenza simbolica **BASSA**.

Non sono previste da progetto, ne risultano necessarie per i motivi sopra esposti, misure di mitigazione o compensazione per l'impatto paesaggistico sulla componente in esame.

### **8.2.3. Valutazione dell'impatto paesaggistico del progetto**

A conclusione delle fasi di valutazione della sensibilità paesaggistica dell'area di studio e del livello di incidenza delle opere in progetto, viene determinato il grado di impatto paesaggistico, come prodotto tra il valore, qualitativo, dei due suddetti parametri.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle valutazioni effettuate sulle opere in progetto:

**Tabella 5: Valutazione dell'impatto paesaggistico.**

<b>COMPONENTE</b>	<b>SENSIBILITA PAESAGGISTICA</b>	<b>GRADO DI INCIDENZA</b>	<b>IMPATTO PAESAGGISTICO</b>
<b>Morfologica e Strutturale</b>	<i>Media</i>	<i>Medio</i>	<i>Medio</i>
<b>Vedutistica</b>	<i>Media</i>	<i>Basso</i>	<i>Medio-Basso</i>
<b>Simbolica</b>	<i>Media</i>	<i>Basso</i>	<i>Medio-Basso</i>

## 9. CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra esposto, considerata la natura dell'intervento e la sua collocazione, si ritiene che la realizzazione e messa in esercizio dell'intervento in progetto, determinerà un impatto paesaggistico medio-basso e saranno sufficienti minime misure di mitigazione per ridurre gli effetti negativi sul paesaggio derivanti da quest'ultimo. Il progetto, infatti, risulta compatibile con il contesto paesaggistico esistente nel sito esaminato, poiché non altera in maniera sostanziale la morfologia del suolo e quella vegetale, non compromette la conservazione dell'ambiente, rispetta lo sviluppo antropico, i beni naturali e culturali, si inserisce in modo armonioso nel mosaico delle colture esistenti e l'impatto percettivo dell'impianto rispetto alle strade esistenti nell'intorno sarà mitigato mediante la realizzazione di un filare arboreo perimetrale.

A conclusione del processo di valutazione delle azioni di intervento è possibile esprimere un giudizio complessivo circa la sostenibilità dello stesso, potendo affermare che esso risulta compatibile, in riferimento ai contenuti ed alle indicazioni degli strumenti di pianificazione, con i livelli di tutela paesaggistica presenti nell'area.

Il Tecnico

Ing. Leonardo Sblendido