

SCALA N.A.	SEDE PROGETTO CAGLIARI		FORMATO A4	
REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	02/10/2023	Ing. R. Sacconi	Innova ServiceS.r.l Arch. G. R. Porpiglia	DS Italia 14 S.r.l.
DATA 02/10/2023	TIPO DI EMISSIONE Prima Emissione			
Committente- Sviluppo progetto FV: DS Italia 14 S.r.l. Via del Plebiscito n. 112 - Roma (RM) P.IVA 16380571006 		Studio di progettazione: LA SIA S.p.A. Viale L. Schiavonetti, 28600173-Roma (RM) P.IVA 08207411003 		
PROGETTO Progetto Definitivo per la realizzazione di un impianto agrivoltaico denominato “Bonorva-Mores” della potenza di picco di 36.079,5 kWp e potenza di immissione di 29.830 kW e delle relative opere di connessione alla RTN nei comuni di Bonorva e di Mores (SS)				
TITOLO ELABORATO SINTESI NON TECNICA				
Coordinamento Progettisti: INNOVA SERVICE S.r.l. Via Santa Margherita, 4 - 09124 Cagliari (CA) P.IVA 03379940921, PEC: innovaserviceca@pec.it 				
GRUPPO DI LAVORO: per INNOVA SERVICE S.r.l. Giorgio Roberto Porpiglia - Architetto Silvio Matta - Ingegnere Elettrico Aurora Melis - Geometra Antonio Dedoni - Ingegnere Idraulico Marta Camba - Geologo per La SIA S.p.A. Riccardo Sacconi - Ingegnere Civile Stefano Cherchi - Archeologo Franco Milito - Agronomo Francesco Paolo Pinchera - Biologo Rita Bosi - Dottore Agronomo				
NOME ELABORATO REL_SP_SNT				REV 00

Sommario

PREMESSA.....	4
1. SOGGETTO PROPONENTE.....	5
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
3. MOTIVAZIONI ASSUNTE DAL PROPONENTE NELLA DEFINIZIONE DEL PROGETTO	8
4. TRASFORMAZIONI TERRITORIALI CONSEGUENTI ALLA LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO.....	11
RISULTATI DELL'ANALISI COSTI E BENEFICI	11
5. LOCALIZZAZIONE IMPIANTO.....	13
1.1 INQUADRAMENTO CATASTALE.....	17
6. PIANIFICAZIONE REGIONALE	18
7. PIANIFICAZIONE COMUNALE.....	24
8. COERENZA E CONFORMITA' CON LA PIANIFICAZIONE.....	24
COERENZA E CONFORMITÀ CON LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA	33
COERENZA E CONFORMITÀ CON LA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA REGIONALE	33
9. CARATTERISTICHE E DIMENSIONI DEL PROGETTO	40
Schermature verdi – selezione delle specie.....	45
Colture nelle interfile dell'impianto fotovoltaico: specie pabulari e fienagione.....	46
10. STATO ATTUALE AMBIENTE	47
ARIA E CLIMA.....	47
SUOLO E SOTTOSUOLO – GEOMORFOLOGIA	47
AMBIENTE IDRICO.....	49
Secondo la classificazione dei bacini sardi riportata nel Piano di Assetto Idrogeologico, l'area oggetto di studio, ricadente nel territorio comunale di Bonorva e Mores, è inclusa nel Sub – Bacino n°3 Coghinas Mannu Temo.....	49
TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	50

PAESAGGIO.....	51
PATRIMONIO CULTURALE-ARCHEOLOGICO	52
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	53
CLIMA ACUSTICO	54
11. VALUTAZIONE IMPATTI.....	55
ARIA E CLIMA	55
SUOLO E SOTTOSUOLO	57
AMBIENTE IDRICO	61
BIODIVERSITA'	66
PAESAGGIO.....	68
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	71
CLIMA ACUSTICO	75
12. MISURE MITIGATIVE.....	77
ARIA E CLIMA	77
SUOLO E SOTTOSUOLO	78
AMBIENTE IDRICO	78
TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	79
BIODIVERSITA'	79
PAESAGGIO.....	80
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	81
CLIMA ACUSTICO	83
13. ANALISI INTERVISIBILITA'	83
14. CUMULABILITÀ VISIVA E FOTOINSERIMENTI DELL'INTERVENTO.....	84
15. CONCLUSIONI	86

PREMESSA

La presente Sintesi non Tecnica è un documento indirizzato al pubblico non tecnico che contiene le principali conclusioni dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al Progetto “di un impianto Agro-fotovoltaico da realizzarsi in un lotto di terreno nelle località “Ipaduleddas”, “Monte Ulumu” e “Chentu Anzones” site nei territorio del comune di Bonorva e Mores (SS), presentato dalla società DVP SOLAR.

A seguito dell’entrata in vigore del D.L. 77/2021, successivamente convertito, con modificazioni, in legge (L. n. 108 del 29.07.2021), in materia di Valutazione Impatto Ambientale (VIA) gli **“impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW”** sono di competenza del Ministero della transizione ecologica (Mi.T.E.).

Inoltre, il D.L. 92/2021, entrato in vigore il 23.06.2021, ha stabilito, tra l’altro, che il trasferimento di competenza statale dei progetti relativi agli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW si applica alle istanze presentate a partire dal 31 luglio 2021.

Sulla base del suddetto disposto normativo il proponente intende sottoporre l'allegato progetto alla procedura di VIA. Nel presente Studio, dall’analisi combinata dello stato di fatto, delle componenti ambientali, socioeconomiche e delle caratteristiche progettuali, sono stati identificati e valutati gli impatti che la realizzazione, l’esercizio e la dismissione dell’impianto possono avere sul territorio circostante e in particolare l’interazione opera-ambiente.

Tale analisi è stata condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio, degli strumenti di pianificazione e dei suoi caratteri ambientali, consentendo di individuare le principali relazioni tra tipologia dell’opera e caratteristiche ambientali.

Obiettivo del presente Studio di Impatto Ambientale è dunque l’individuazione delle matrici ambientali sociosanitarie, quali i fattori antropici, naturalistici, climatici, paesaggistici, culturali ed agricoli su cui insiste il progetto e l’analisi del rapporto delle attività previste con le matrici stesse.

La SnT rappresenta il documento divulgativo dei contenuti tecnici e specialistici dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), il cui obiettivo è quello di semplificare la lettura dei contenuti dello SIA, per garantire una efficace comprensione del progetto e dei suoi potenziali effetti ambientali.

Il S.I.A. ha consentito inoltre di dimostrare che dalla realizzazione ed esercizio dell’impianto fotovoltaico proposto deriveranno i benefici ambientali e economico- sociali di seguito sintetizzati:

Benefici ambientali:

I benefici ambientali sono considerati innanzitutto rispetto all'alternativa di produrre una equivalente quantità di energia elettrica tramite lo sfruttamento di combustibili fossili (risorse non rinnovabili), con una evidente riduzione di sostanze inquinanti rilasciate in atmosfera e il risparmio di fonti che si stanno esaurendo. Inoltre, con l'approccio seguito nel presente progetto, tramite la piantumazione di una fascia arborea perimetrale, la coltivazione tra le file dei pannelli consentirà inoltre di rivalutare e incrementare la capacità produttiva del fondo che allo stato attuale non viene sfruttato né tantomeno coltivato.

Benefici economico-sociali:

Il parco fotovoltaico rappresenta un'opportunità importante per il territorio e costituisce una delle azioni per supportare la crescita economica, il miglioramento della sostenibilità delle attività produttive del Comune, la riduzione del tasso di disoccupazione grazie al numero di addetti interessati in via diretta ed indiretta durante le fasi di costruzione e gestione sia per quanto riguarda l'aspetto legato alla conduzione del fondo che per la componente dedicata allo sfruttamento dell'energia rinnovabile.

1. SOGGETTO PROPONENTE

La società **DVP SOLAR** intende operare nel settore delle energie rinnovabili in generale. In particolare, la società erigerà, acquisterà, costruirà, metterà in opera ed effettuerà la manutenzione di centrali elettriche generanti elettricità da fonti rinnovabili, quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, energia solare, fotovoltaica, geotermica ed eolica, e commercializzerà l'elettricità prodotta. La società, in via non prevalente e del tutto accessoria e strumentale, per il raggiungimento dell'oggetto sociale - e comunque con espressa esclusione di qualsiasi attività svolta nei confronti del pubblico potrà:

- compiere tutte le operazioni commerciali, finanziarie, industriali, mobiliari ed immobiliari ritenute utili dall'organo amministrativo per il conseguimento dell'oggetto sociale, concedere fidejussioni, avalli, cauzioni e garanzie, anche a favore di terzi;
- assumere, in Italia e/o all'estero solo a scopo di stabile investimento e non di collocamento,

sia direttamente che indirettamente, partecipazioni in altre società e/o enti, italiane ed estere, aventi oggetto sociale analogo, affine o connesso al proprio, e gestire le partecipazioni medesime.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'area interessata dall'impianto ricade nel territorio nei comuni di Bonorva e di Mores, in provincia di Sassari, presso le località "Ipaduleddas", "Monte Ulumu" e "Chentu Anzones". L'impianto è localizzato su terreni agricoli di proprietà privata, a nord-est del centro abitato di Bonorva e a sud-est rispetto a quello di Mores, a una distanza in linea d'aria di circa 9 km da quest'ultimo. Il sito è raggiungibile tramite la viabilità locale collegata alla **Strada Provinciale n° 6**, la quale convoglia nella SP47 - quest'ultima permettere di raggiungere l'abitato di Mores tramite la SS128 bis.

Il progetto ricade prevalentemente nella zona agricola E2 e/o E5 degli strumenti urbanistici (PUC) dei comuni di Bonorva e Mores. Tenendo conto dei recenti indirizzi programmatici a livello nazionale in tema di energia, contenuti nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) pubblicata a Novembre 2017, la Società ha ritenuto opportuno proporre un progetto innovativo che consenta di coniugare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo due obiettivi prioritari fissati dalla SEN, ovvero il **contenimento del consumo di suolo** e la **tutela del paesaggio**.

I principali concetti estrapolati dalla SEN che hanno ispirato la Società nella definizione del progetto dell'impianto, sono di seguito elencati:

- ...*"Per i grandi impianti fotovoltaici, occorre regolamentare la possibilità di realizzare impianti a terra, oggi limitata quando collocati in aree agricole, armonizzandola con gli obiettivi di contenimento dell'uso del suolo"...*
- ...*"Sulla base della legislazione attuale, gli impianti fotovoltaici, come peraltro gli altri impianti di produzione elettrica da fonti rinnovabili, possono essere ubicati anche in zone classificate agricole, salvaguardando però tradizioni agroalimentari locali, biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio rurale"....*
- ...*"Dato il rilievo del fotovoltaico per il raggiungimento degli obiettivi al 2030, e considerato che, in prospettiva, questa tecnologia ha il potenziale per una ancora più ampia diffusione, occorre individuare modalità di installazione coerenti con i parimenti rilevanti obiettivi di*

riduzione del consumo di suolo”...

.”molte Regioni hanno in corso attività di censimento di terreni incolti e abbandonati, con l’obiettivo, tuttavia, di rilanciarne prioritariamente la valorizzazione agricola (...) Si intende in ogni caso avviare un dialogo con le Regioni per individuare strategie per l’utilizzo oculato del territorio, anche a fini energetici, facendo ricorso ai migliori strumenti di classificazione del territorio stesso (es. land capability classification). Potranno essere così circoscritti e regolati i casi in cui si potrà consentire l’utilizzo di terreni agricoli improduttivi a causa delle caratteristiche specifiche del suolo, ovvero individuare modalità che consentano la realizzazione degli impianti senza precludere l’uso agricolo dei terreni (ad es: impianti rialzati da terra)”...

Pertanto la Società, anche avvalendosi della consulenza di un dottore agronomo, ha sviluppato una soluzione progettuale che è perfettamente in linea con gli obiettivi sopra richiamati, e che consente di:

- **ridurre l’occupazione di suolo**, avendo previsto moduli ad alta potenza minimizzando l’occupazione del suolo.
- **svolgere l’attività di coltivazione/pascolo** tra le file dei moduli fotovoltaici, avvalendosi di mezzi meccanici (essendo lo spazio tra le strutture concepito a tale scopo);
- **installare una fascia arborea perimetrale** (costituita con l’impianto arboreo/arbustivo perimetrale costituito da varie specie tra cui Quercus suber, Quercus ilex, ed altre piante tipica del paesaggio), facilmente coltivabile con mezzi meccanici ed avente una specifica funzione di mitigazione visiva;
- **riqualificare pienamente le aree** in cui insisterà l’impianto, sia perché le lavorazioni agricole saranno attuate permetteranno ai terreni di riacquisire le piene capacità produttive, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti (recinzioni, drenaggi, viabilità interna al fondo, sistemazioni idraulico-agrarie);
- **ricavare una buona redditività** sia dall’attività di produzione di energia che dall’attività di coltivazione agricola.

In seguito all’inoltro da parte della società proponente a Terna (“il Gestore”) di richiesta formale di connessione alla RTN per l’impianto sopra descritto, la Società ha ricevuto, la soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG), codice Pratica 202200972 La STMG, formalmente accettata dalla Società, prevede che l’impianto venga collegato in antenna a 36 kV sulla sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica della RTN a 220/36 kV.

3. MOTIVAZIONI ASSUNTE DAL PROPONENTE NELLA DEFINIZIONE DEL PROGETTO

La società ha valutato positivamente la proposta di un innovativo progetto capace di sposare l'esigenza sempre maggiore di fonti di energia rinnovabile con quella dell'attività agricola, cercando di perseguire due obiettivi fondamentali fissati dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN), quali il **contenimento del consumo di suolo** e la **tutela del paesaggio**. La SEN, è il risultato di un articolato processo che ha coinvolto, sin dalla fase istruttoria, gli organismi pubblici operanti sull'energia, gli operatori delle reti di trasporto di elettricità e gas e qualificati esperti del settore energetico. Nella stessa fase preliminare, sono state svolte due audizioni parlamentari, riunioni con alcuni gruppi parlamentari, con altre Amministrazioni dello Stato e con le Regioni, nel corso delle quali è stata presentata la situazione del settore e il contesto internazionale ed europeo, e si sono delineate ipotesi di obiettivi e misure.

Inoltre, in ottemperanza all'art. 12, comma 7, del d.lgs. n. 387 del 2003, come integrato dalle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", riportate nel Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, pubblicato su GU n. 219 18/09/2010, si prevede che:

“gli impianti alimentati da fonti rinnovabili possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai piani urbanistici nel rispetto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, della valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità e del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.”

Considerato che:

- la normativa comunitaria di settore fornisce elementi per definire strumenti reali di promozione delle fonti rinnovabili;
- la strategia energetica nazionale fornirà ulteriori elementi di contesto di tale politica, con particolare riferimento all'obiettivo di diversificazione delle fonti primarie e di riduzione della dipendenza dall'estero;
- che l'art. 2, comma 167, della legge 24 dicembre 2007, n. 244, come modificato dall'art. 8-bis della legge 27 febbraio 2009, n. 13, di conversione del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, prevede la ripartizione tra regioni e province autonome degli obiettivi assegnati allo Stato italiano, da realizzare gradualmente;
- i livelli quantitativi attuali di copertura del fabbisogno con fonti rinnovabili di energia e gli

obiettivi prossimi consentono di apprezzare l'incremento quantitativo che l'Italia dovrebbe raggiungere;

- il sistema statale e quello regionale devono dotarsi, quindi, di strumenti efficaci per la valorizzazione di tale politica ed il raggiungimento di detti obiettivi;
- da parte statale, il sistema di incentivazione per i nuovi impianti, i potenziamenti ed i rifacimenti è ormai operativo, come pure altri vantaggi a favore di configurazioni efficienti di produzione e consumo;

L'obbiettivo del progetto è quello di garantire l'espletamento delle attività agricole, unendo ad essa il tema della sostenibilità ambientale, ossia rispondere alla sempre maggiore richiesta di energia rinnovabile.

Per coniugare queste due necessità, distanza tra le file delle strutture è tale da permettere tutte le lavorazioni agrarie a mezzo di comuni trattrici disponibili sul mercato. **L'intero lotto interessato all'intervento sarà inoltre delimitato da una fascia arborea perimetrale che fungerà da barriera, svolgendo la funzione di mitigazione visiva.** I terreni, contigui tra loro ed interessati al progetto verranno inoltre riqualificati con un **piano colturale** a maggiore produttività piuttosto che con la migliore sistemazione dello stesso a mezzo di adeguati sistemazioni idrauliche ed agrarie, quali recinzioni, viabilità interna e drenaggi. Il tutto come ben intuibile **a vantaggio del miglioramento dell'ambiente e della sostenibilità ambientale.**

Un'importante motivazione è inoltre quella rappresentata dalla possibilità di ottenere una **duplice produttività**, in quanto oltre al miglioramento del **piano di coltura** si affiancherà la risorsa e il reddito proveniente **dall'energia pulita**, rinnovabile quindi a zero emissioni.

In funzione degli ultimi indirizzi programmatici a livello nazionale in tema di energia, indicati nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) pubblicata da novembre 2017, la Proponente ha considerato di fondamentale importanza presentare un progetto che possa garantire di unire l'esigenza di produrre energia pulita con quella dell'attività agricola, perseguendo gli obiettivi prioritari fissati dalla SEN, ossia il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio.

La nascita dell'idea progettuale proposta scaturisce da una sempre maggior presa di coscienza da parte della comunità internazionale circa gli effetti negativi associati alla produzione di energia dai combustibili fossili. Gli effetti negativi hanno interessato gran parte degli ecosistemi terrestri e si sono esplicitati in particolare attraverso una modifica del clima globale, dovuto all'inquinamento dell'atmosfera prodotto dall'emissione di grandi quantità di gas climalteranti generati dall'utilizzo dei combustibili fossili. Questi in una seconda istanza hanno provocato altre conseguenze, non ultima il verificarsi di piogge con una concentrazione di acidità superiore al normale.

Queste ed altre considerazioni hanno portato la comunità internazionale a prendere delle iniziative, anche di carattere politico, che ponessero delle condizioni ai futuri sviluppi energetici mondiali al fine di strutturare un sistema energetico maggiormente sostenibile, privilegiando ed incentivando la produzione e l'utilizzazione di fonti energetiche rinnovabili (FER) in un'ottica economicamente e ambientalmente applicabile. Tutti gli sforzi si sono tradotti in una serie di attivi legislativi da parte

dell'Unione Europea tra i quali il Libro Bianco del 1997, il Libro verde del 2000 e la Direttiva sulla produzione di energia da Fonti Rinnovabili. Per il Governo Italiano uno dei principali adempimenti è stata l'adesione al Protocollo di Kyoto dove per l'Italia veniva prevista una riduzione nel quadriennio 2008-2012 del 6,5 % delle emissioni di gas serra rispetto al valore del 1990. Attualmente lo sviluppo delle energie rinnovabile vive in Italia un momento strettamente legato all'attività imprenditoriale di settore. Infatti, a seguito della definitiva eliminazione degli incentivi statali gli operatori del mercato elettrico hanno iniziato ad investire su interventi cosiddetti in "greed parity". Per questo motivo si cerca l'ottimizzazione degli investimenti con la condivisione di infrastrutture di connessione anche con altri operatori in modo da poter ridurre i costi di impianto. In base a quanto riconosciuto dall'Unione Europea l'energia prodotta attraverso il sistema fotovoltaico potrebbe in breve tempo diventare competitiva rispetto alle produzioni convenzionali, tanto da auspicare il raggiungimento dell'obiettivo del 4% entro il 2030 di produzione energetica mondiale tramite questo sistema. E' evidente che ogni Regione deve dare il suo contributo, ma non è stata stabilita dallo Stato una ripartizione degli oneri di riduzione delle emissioni di CO2 tra le Regioni. Anche per questo motivo è di importanza strategica per la Sardegna l'arrivo del metano che produce emissioni intrinsecamente minori.

Tra i principali obiettivi del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS), nel rispetto della direttiva dell'UE sulla Valutazione Ambientale Strategica, la Sardegna si propone di contribuire all'attuazione dei programmi di riduzione delle emissioni nocive secondo i Protocolli di Montreal, di Kyoto, di Göteborg, compatibilmente con le esigenze generali di equilibrio socio-economico e di stabilità del sistema industriale esistente. In particolare, si propone di contribuire alla riduzione delle emissioni nel comparto di generazione elettrica facendo ricorso alle FER ed alle migliori tecnologie per le fonti fossili e tenendo conto della opportunità strategica per l'impatto economico-sociale del ricorso al carbone Sulcis. Onde perseguire il rispetto del Protocollo di Kyoto l'U.E. ha approvato la citata Direttiva 2001/77/CE che prevedeva per l'Italia un "Valore di riferimento per gli obiettivi indicativi nazionali" per il contributo delle Fonti Rinnovabili nella produzione elettrica pari al 22% del consumo interno

lordo di energia elettrica all'anno 2010. Il D.lgs. n.387/2003 (attuativo della Direttiva) prevedeva la ripartizione tra le Regioni delle quote di produzione di Energia elettrica da FER, ma ad oggi lo Stato non ha ancora deliberato questa ripartizione. Il contesto normativo della Direttiva in oggetto lascia intendere che questo valore del 22% è da interpretare come valore di riferimento, e che eventuali scostamenti giustificati sono possibili; nel caso della Sardegna esistono obiettive difficoltà strutturali dipendenti da fattori esterni che rendono difficoltoso, alle condizioni attuali, il raggiungimento dell'obiettivo così a breve termine. In Qatar, nel 2012, si arriva al rinnovo del piano di riduzione di emissioni di gas serra: quello che è noto come l'emendamento di Doha rappresenta il nuovo orizzonte ecologista, con termine al 2020. L'obiettivo è quello di ridurre le emissioni di gas serra del 18% rispetto al 1990, ma non è mai entrato in vigore.

A novembre 2015, nel corso della Cop di Parigi, 195 paesi hanno adottato il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale. Limitare l'aumento medio della temperatura mondiale al di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali, puntando alla soglia di 1,5 gradi, come obiettivo a lungo termine. **La posizione geografica della Sardegna, così come evidenziato dal Piano Energetico Ambientale Regionale, è particolarmente favorevole per lo sviluppo delle energie rinnovabili**, in particolare per il livello di **insolazione** che permette un rendimento

ottimale del sistema fotovoltaico. Tra gli obiettivi del Piano si evidenzia inoltre l'indirizzo a minimizzare quanto più possibile le alterazioni ambientali. **Il progetto proposto si inserisce in contesto, e in un momento, in cui il settore del fotovoltaico rappresenta una delle principali forme di produzione di energia rinnovabile.** Esso si inserisce all'interno di un'area a destinazione d'uso prettamente produttivo ed industriale, coerentemente con quanto indicato dal PEARS e dalle Linee Guida regionali, nonché dallo stesso PPR, consente la promozione di uno sviluppo sostenibile delle fonti rinnovabili in Sardegna, **garantendo la salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio.**

4. TRASFORMAZIONI TERRITORIALI CONSEGUENTI ALLA LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Il sito su cui insiste il presente progetto con le sue caratteristiche qualitative e dimensionali risulta ottimale e non insistendo tra l'altro né su beni, né su aree vincolate, inoltre, l'impianto, una volta realizzato, sarà visibile solo da alcuni punti sensibili non dando comunque, luogo a considerevoli alterazioni dell'assetto paesaggistico. Il territorio oggetto di intervento, dal punto di vista agricolo, risulta omogeneo pur con alcune diversità dovute all'orografia del terreno. Dove la giacitura lo ha consentito, l'area è stata sfruttata al pascolo delle greggi, attività tradizionale di quest'area in cui l'allevamento ovino rappresenta da sempre un'attività fondamentale, quindi, si ritiene possa coesistere con la presenza dell'impianto fotovoltaico e con le coltivazioni previste. Il buon collegamento infrastrutturale contribuisce a rendere questa zona estremamente adatta all'installazione di impianti fotovoltaici non rendendosi necessarie modifiche alla viabilità esistente. La modesta distanza del sito prescelto per la costruzione del parco fotovoltaico dalla rete elettrica nazionale è stata una delle motivazioni determinanti per la sua scelta localizzativa.

RISULTATI DELL'ANALISI COSTI E BENEFICI

L'analisi costi-benefici, riportata in premessa, mostra che la convenienza alla realizzazione dell'impianto agro- fotovoltaico risulta evidente non solo in relazione ai flussi finanziari, ma anche sulla base del confronto con la situazione preesistente ove il miglioramento delle condizioni ambientali e socioeconomiche indotte dal progetto, risultano come un beneficio e, allo stesso tempo, un mancato costo sociale.

I valori del TIR mostrano come l'installazione dell'impianto fotovoltaico porti ad una redditività difficilmente riscontrabile in qualsiasi altra forma di investimento. I benefici economici rispetto all'attuale contesto territoriale derivano dall'incremento nella produzione di energia per copertura della domanda crescente e in termini di riduzione delle importazioni energetiche per sostituzione con fonti locali e rinnovabili; inoltre, resta garantito lo sfruttamento a pascolo con ovini e la piantumazione di una fascia perimetrale costituita da una consociazione mista di specie arboree. Il tessuto connettivo erbaceo sarà costituito da un prato polifita con una presenza importante di specie mellifere, in modo da incentivare l'insediamento delle api selvatiche. Le recinzioni perimetrali, al fine di evitare un effetto di riduzione della mobilità sulla fauna selvatica di piccola taglia, dovrebbero essere realizzate utilizzando recinzioni che, almeno nel primo mezzo metro da terra, siano realizzate con maglie quadrate di dimensioni uguali alle recinzioni comunemente utilizzate in Sardegna per delimitare il pascolo degli ovini. In tal modo si manterrebbero le condizioni attuali, essendo le aree già recintate con recinzioni da pecora (o rete pastorale di tipo "pesante").

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187
TEP risparmiate in un anno	11.733,06
TEP risparmiate in 20 anni	215.640,86

L'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Inoltre, l'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra. In particolare, confrontarlo con il mix produttivo nazionale: al momento dall'ultimo rapporto ISPRA, il fattore di

emissione lordo per la produzione elettrica nazionale è di 0,407 KgCO₂/kWh. In conclusione, quindi un impianto da 36 MW consente un risparmio di quasi **33.254** tonnellate di CO₂ all'anno.

Le ricadute immediate sull'economia locale riguardano gli occupati specializzati e non, che saranno impiegati per la fase costruttiva dell'impianto e le successive fasi di manutenzione e delle opere accessorie.

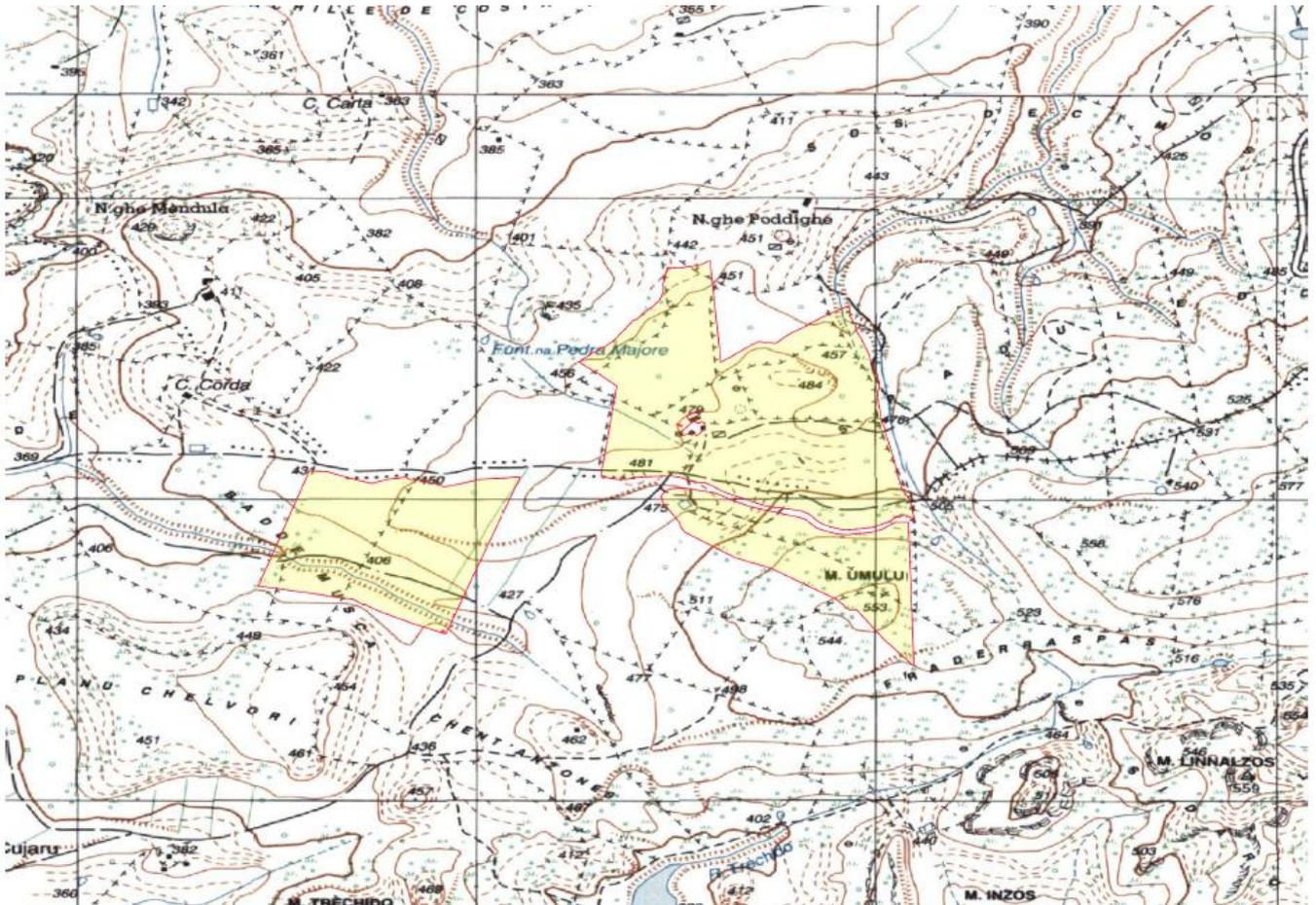
La realizzazione del progetto proposto può inoltre innescare un processo virtuoso di emulazione imprenditoriale ed orientamento degli investimenti verso un settore produttivo che ha grandi prospettive, con nuove opportunità per le banche locali e i risparmiatori e ricadute positive per l'occupazione.

5. LOCALIZZAZIONE IMPIANTO

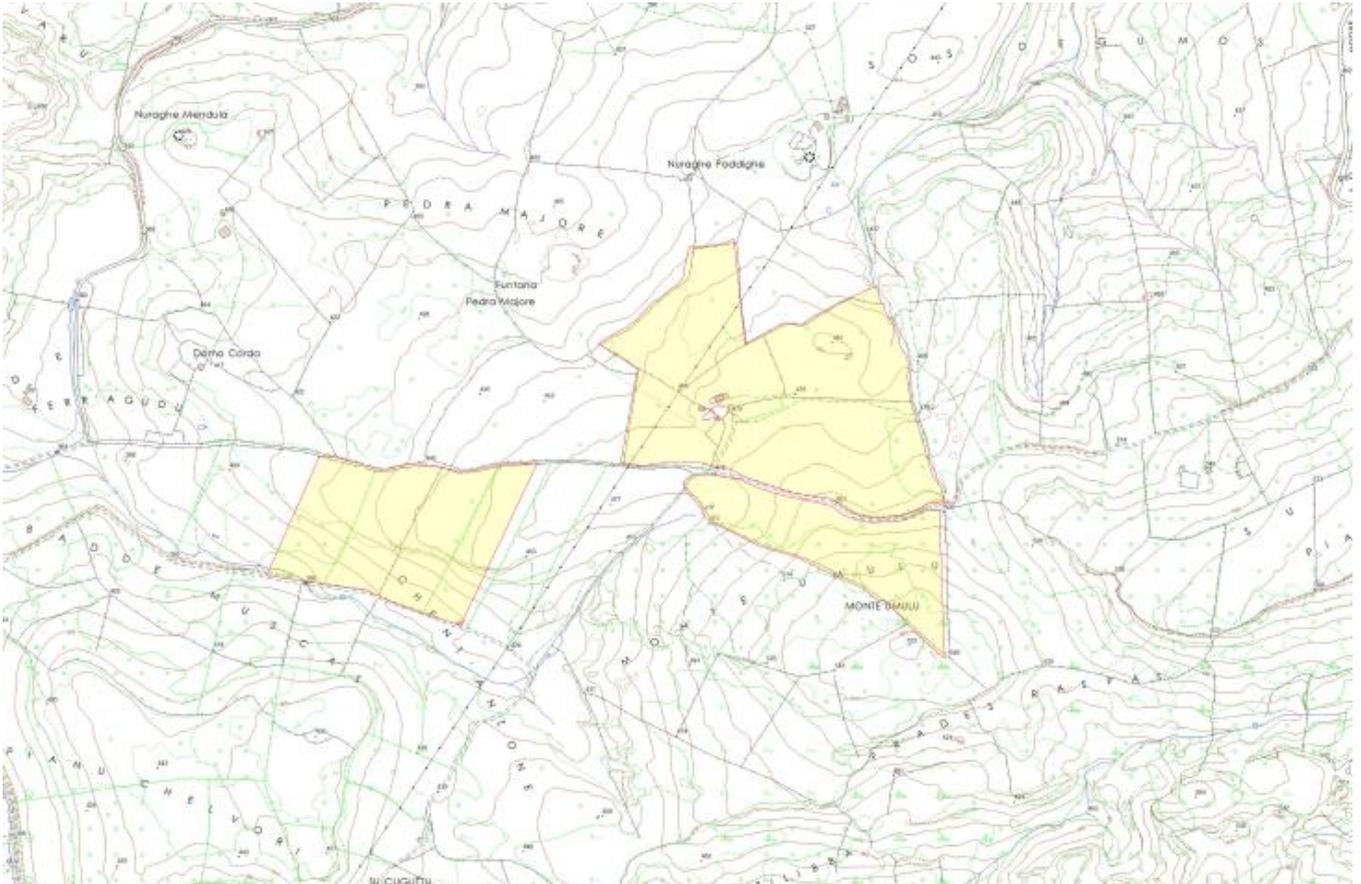
Viene di seguito esposta la caratterizzazione localizzativa - territoriale del sito sul quale è previsto l'impianto e la rispondenza dello stesso alle indicazioni urbanistiche comunali, provinciali e regionali. Da tali dati risulta evidente la bontà dei siti scelti e la compatibilità degli stessi con le opere a progetto, fermo restando l'obbligo di ripristino dello stato dei luoghi a seguito di dismissione dell'impianto. L'area interessata dall'impianto ricade nel territorio nei comuni di Bonorva e di Mores, in provincia di Sassari, ed è localizzata a nord est dell'edificato urbano di Bonorva e a sud-est rispetto a quello di Mores, presso le località "Ipaduleddas", "Monte Ulumu" e "Chentu Anzones". Il sito di impianto ha una superficie pari a 60,5 ha



L'intervento proposto è dislocato nella parte NORD-EST rispetto al centro abitato di Bonorva, e a SUD-EST dal centro abitato di Moros. Il comune di Bonorva si estende su 149,6 km² e conta 3 669 abitanti dall'ultimo censimento della popolazione. La densità di popolazione è di 24,5 abitanti per km² sul Comune. Il comune di **Bonorva** confina con i **comuni** di Bolotana (NU), Bono, Bottidda, Cossoine, Giave, Illorai, Ittireddu, Macomer (NU), Nughedu di San Nicolò e Mores. Il comune di Mores si estende su 95,1 km² e conta 1 945 abitanti dall'ultimo censimento della popolazione. La densità di popolazione è di 20,5 abitanti per km² sul Comune.



Nella Cartografia ufficiale IGM in scala 1:25.000, l'impianto ricade nel foglio 480.



Mentre nella Carta Tecnica Regionale ricade nella sezione “BONORVA” e “MORES”.

Nell'intorno sono presenti aziende agricole. Il sito è raggiungibile tramite la viabilità locale collegata alla **Strada Provinciale n° 6**, la quale convoglia nella SP47 - quest'ultima permettere di raggiungere l'abitato di Mores tramite la SS128 bis.

Di seguito si riporta l'impianto su ortofoto.



1.1 INQUADRAMENTO CATASTALE

L'area interessata ricade interamente nel territorio del comune di Bonrva e Mores, provincia di Sassari, in località denominata "Ipaduleddas", "Monte Ulumu" e "Chentu Anzones".

A livello catastale l'impianto agrivoltaico si identifica all'interno del Foglio 22 del Comune di Mores, particelle 55-56-67-82-94, del Foglio 3 di Bonorva, particelle 108-109-111 e del Foglio 4 di Bonorva, particelle 8-68-69-104, per una superficie totale della proprietà di Ha 60.49.08.

6. PIANIFICAZIONE REGIONALE

L'area d'intervento non ricade in uno dei 27 ambiti paesaggistici costieri delineati dalla Regione Sardegna, pur configurandosi comunque alle prescrizioni di piano, specificate, per il caso in esame, nel "foglio 480 – Provincia di Nuoro e Sassari" degli elaborati da PPR per i territori non costieri. La cartografia del territorio interno è composta da tavole suddivise in fogli, secondo il taglio della Carta d'Italia IGM in scala 1:50.000.

PPR – Piano Paesaggistico Regionale Regione Sardegna

L'area è classificata come "Colture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte". Secondo la definizione data dal PPR all'art. 28 delle Norme Tecniche di Attuazione queste sono le "Aree ad utilizzazione agro-forestale."

Le prescrizioni su queste aree enunciate all'art. 29 delle NTA del PPR che forniscono i seguenti indirizzi:

1. La pianificazione settoriale e locale si conforma alle 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 perturbate e nei terrazzamenti storici;

c) preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate. Gli indirizzi in queste aree sono enunciati all'art. 30 delle NTA del PPR che forniscono i seguenti regole: 1. La pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi: armonizzazione e recupero, volti a: - migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola; - riqualificare i paesaggi agrari; - ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica; - mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado.

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 142 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.
 **Parchi e aree protette nazionali** l.q.n. 394/91

Vulcani
Boschi e foreste (Art. 2 Comma 6 D.Lgs. 227/01)

Aree gravate da usi civici
COMPONENTI DI PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE

Dalla carta dell'Uso del Suolo 1:25.000

AREE NATURALI E SUBNATURALI
 **Vegetazione a macchia e in aree umide**
 Aree con vegetazione rada > 5% e < 40%; formazioni di ripa non arboree; macchia mediterranea; letti di torrenti di ampiezza superiore a 25 m; paludi interne; paludi salmastra; pareti rocciose.

 **Boschi**
 Boschi misti di conifere e latifoglie; boschi di latifoglie.

AREE SEMINATURALI
 **Praterie**
 Prati stabili; aree a pascolo naturale; cespuglieti e arbusteti; gariga; aree a ricolonizzazione naturale.

 **Sugherete; castagneti da frutto**
AREE AD UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE
 **Culture specializzate e arboree**
 Vigneti; Frutteti e frutti minori; oliveti; colture temporanee associate all'olivo; colture temporanee associate al vigneto; colture temporanee associate ad altre colture permanenti.

 **Impianti boschivi artificiali**
 Boschi di conifere; Pioppeti, saliceti, eucalitteti; altri impianti arborei da legno; arboricoltura con essenze forestali di conifere; aree a ricolonizzazione artificiale.

 **Culture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte**
 Seminativi in aree non irrigue; prati artificiali; seminativi semplici e colture orticole a pieno campo; risale; vivai; colture in serra; sistemi colturali e particolari complessi; aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti; aree agroforestali; aree incolte.

AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ISTITUZIONALMENTE TUTELATE

-  **Siti di interesse comunitario**
-  **Zone di protezione speciale**
-  **Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali** l.r. 31/89
-  **Oasi permanenti di protezione faunistica**
-  **Aree gestione speciale ente foreste**

AREE DI RECUPERO AMBIENTALE

ANAGRAFE SITI INQUINATI D.Lgs. 22/97 E D.M. 471/99

-  **Siti inquinati**
-  **Aree di rispetto dei siti inquinati**
-  **Siti amianto**
-  **Aree minerarie dismesse**

AREE DEGRADATE

-  **Discariche**
-  **Scavi**

La classificazione delle aree basata sul PPR, oltre che i beni paesaggistici individuati, anche nell'ambito del Mosaico Regionale, sono riportati, per maggiore chiarezza, nelle tavole allegate al progetto.

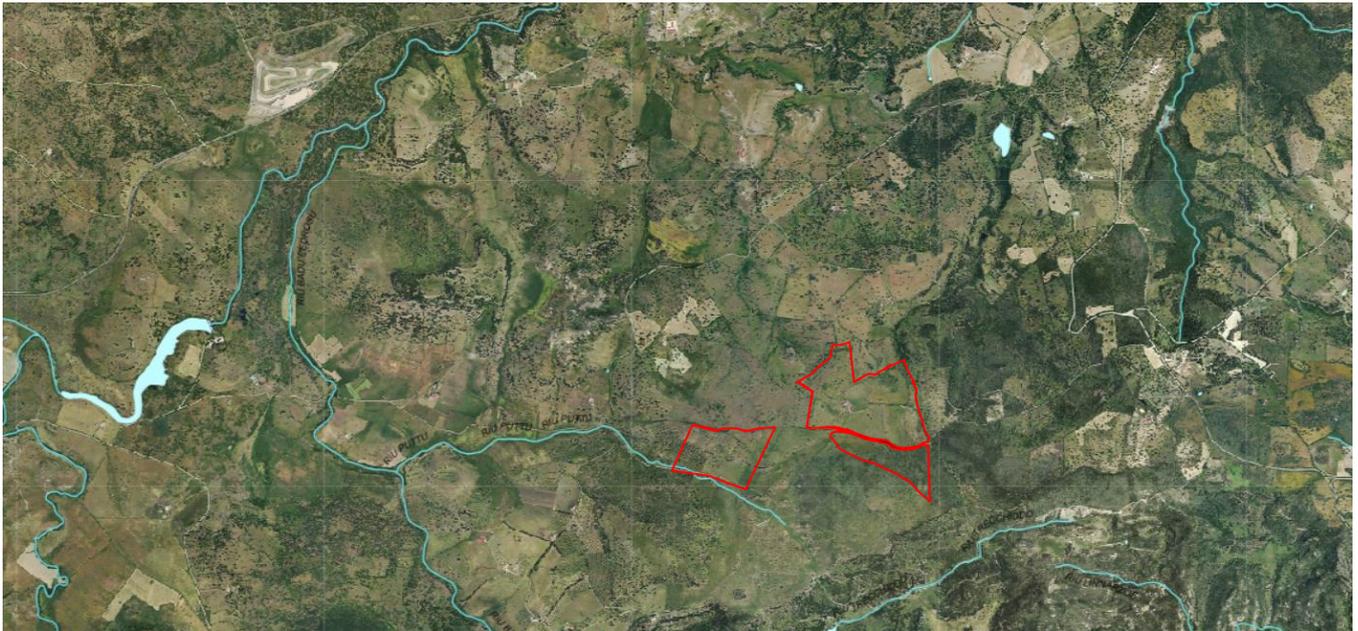
Secondo il PPR (art. 49 comma 2 delle NTA), l'individuazione di ulteriori beni paesaggistici o identitari è attuabile attraverso la concertazione fra Comuni, Regione e gli organi competenti del MIBAC in sede di redazione di Piano Urbanistico Comunale, o contestualmente degli atti ricognitivi di delimitazione del centro storico. Solo successivamente a tale individuazione gli stessi beni sono sottoponibili a vincoli specifici. Ai beni paesaggistici ed identitari così identificati, si applicano i vincoli di tutela in una fascia di 100 metri dal perimetro esterno di essi, in qualunque contesto territoriale siano localizzati.

All'interno dell'area sono presenti muretti a secco che non saranno oggetto di trasformazione e che per la loro conservazione saranno mantenuti a distanza di circa 5 mt dalle aree di progetto.



- Art. 142 - Territori contermini ai laghi (dati indicativi)**
 - BP02_B1_A1
 - BP02_B1_A2
- Art. 142 - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua (dati indicativi)**
 - PAESAGGISTICAMENTE IRRILEVANTE
 - VINCOLO PAESAGGISTICO
- Art. 142 - Fascia di 150 m dai fiumi (dati indicativi)**
 - BP02_C2_A1
 - BP02_C2_B1
 - BP02_C2_B2
- Art. 142 - Montagne oltre 1200 metri (dati indicativi)**
 -
- Art. 142 - Parchi e riserve nazionali o regionali (dati indicativi)**
 -
- Parchi e aree protette nazionali l.q.n. 394/91 (PPR)**
 -
- Art. 142 - Zone umide D.P.R. 448/76 (dati indicativi)**
 -
- Art. 142 - Vulcani (dati indicativi)**
 -
- Vulcani (PPR)**
 -
- Art. 142 - Zone di interesse archeologico individuate (dati inc**
 -
- Art. 142 - Boschi (dati indicativi parziali)**
 - Quercus suber L.
 - Quercus ilex L.
 - Pinus halepensis Mill.
 - Quercus pubescens Willd.
 - Fraxinus ornus L.
 - Fraxinus angustifolia Vahl

Carta delle Aree tutelate dal D. Lvo 42/2004 - art 142 - sito Sardegna Mappe
 (fonte: http://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelate)



- D.lgs. n. 42/2004 - art. 143
- Beni paesaggistici storico culturali
- Fascia costiera
- Fascia costiera poligonale su DBG_T_10K_22_V02
- Alberi monumentali
- Grotte e caverne
- Monumenti naturali istituiti
- Aree di interesse botanico
- Aree di interesse faunistico
- Aree gestione speciale ente foreste
- Aree a quota superiore a 900 m
- Laghi, invasi e stagni
- Fiumi e torrenti (alveo inciso)
- Fiumi e torrenti (doppia sponda)
- Centri di antica e prima formazione (rev)
- Zone umide costiere (rev)

Carta delle Aree tutelate dal D. Lvo 42/2004 - art 143 - sito Sardegna Mappe
(fonte: http://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelate)

Secondo il PPR (art. 49 comma 2 delle NTA), l'individuazione di ulteriori beni paesaggistici o

identitari è attuabile attraverso la concertazione fra Comuni, Regione e gli organi competenti del MIBAC in sede di redazione di Piano Urbanistico Comunale, o contestualmente degli atti ricognitivi di delimitazione del centro storico. Solo successivamente a tale individuazione gli stessi beni sono sottoponibili a vincoli specifici. Ai beni paesaggistici e identitari così identificati, si applicano i vincoli di tutela in una fascia di 100 metri dal perimetro esterno di essi, in qualunque contesto territoriale siano localizzati.

In tale fascia di tutela sono consentiti tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e consolidamento statico di ristrutturazione e restauro mentre è vietata l'edificazione di nuovi corpi di fabbrica su aree libere e l'incremento dei volumi preesistenti.

Conformità con il PPR

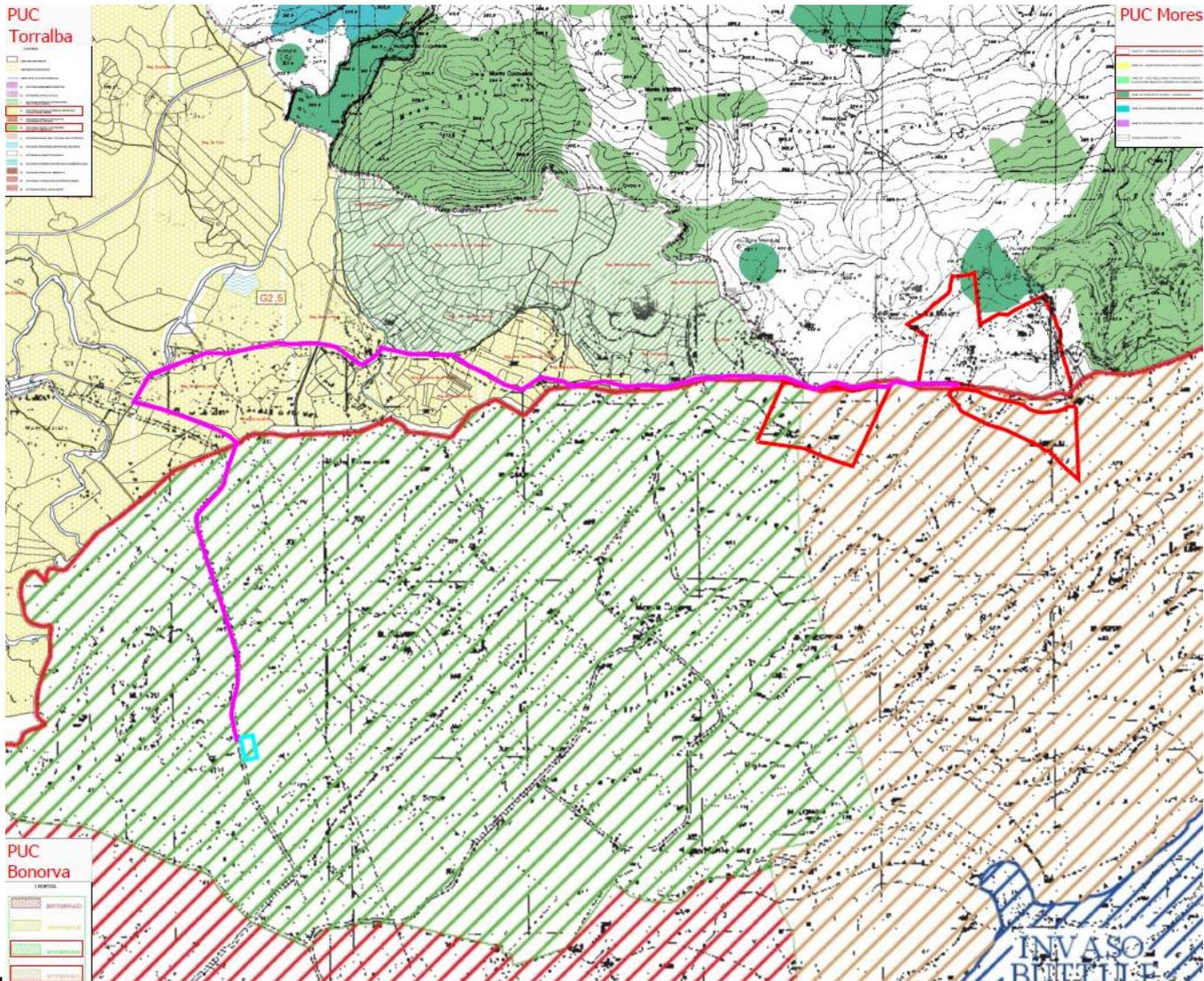
L'area d'intervento non ricade in uno dei 27 ambiti paesaggistici costieri delineati dalla Regione Sardegna, pur configurandosi comunque alle prescrizioni di piano, specificate, per il caso in esame, nel "foglio 480 – Provincia di Nuoro e Sassari" degli elaborati da PPR per i territori non costieri. La cartografia del territorio interno è composta da tavole suddivise in fogli, secondo il taglio della Carta d'Italia IGM in scala 1:50.000.

Sulla base della disamina effettuata, il sito dell'impianto non interferisce con alcun bene paesaggistico, architettonico ed archeologico identificato nell'ambito del Mosaico dei Beni Paesaggistici 2014, alcune aree interne al sito e ad esso limitrofe delimitate da una fascia di rispetto di circa 100m non saranno oggetto di intervento.

Per ulteriori approfondimenti in merito al Paesaggio si rimanda all'allegato della **Relazione Paesaggistica**.

7.PIANIFICAZIONE COMUNALE

8. Inquadramento urbanistico dell'area di progetto (rosso) e percorso di alimentazione (viola):



- 9.
10. Per quanto riguarda il Comune di Bonorva l'area d'intervento ricade in:
11. • Zona E4
12. • Zona E5
- 13.
14. Il PUC del Comune di Bonorva, di cui alle norme di attuazione prevede:



15.

PUC
Bonorva

LEGENDA

	SOTTOZONA E2
	SOTTOZONA E3
	SOTTOZONA E4
	SOTTOZONA E5

16.

17. L'area interessata all'intervento ricade prevalentemente nella zona E5, e solo parzialmente in zona E4, così descritte da NTA:

18. Art. 15 - Classificazione delle zone agricole (E) Le zone agricole sono quelle riservate all'esercizio dell'agricoltura, della pastorizia, della zootecnia, delle attività di conservazione e

di trasformazione dei prodotti aziendali, della silvicoltura e della coltivazione industriale del legno.

19. Sottozona E4 - Valgono le norme per la sottozona E2. I parametri urbanistici possono essere modificati esclusivamente mediante la predisposizione di Piano Particolareggiato di zona B secondo le normative relative al centro abitato. Ai fini edificatori la superficie minima per qualsiasi tipo di intervento è stabilita in via generale in ha 1.00.

20. Sottozona E5 - All'interno di questa sottozona sono ammessi i seguenti interventi: 15 a) - fabbricati ed impianti connessi alla conduzione zootecnica estensiva del fondo ed alla razionalizzazione della pastorizia, quali stalle ed in genere ricoveri per animali, impianti di mungitura ecc. b) -fabbricati funzionali alla conduzione e gestione dei boschi ed al ripristino della zona. c) -residenze purché necessarie per la conduzione delle aziende agricole. Gli indici fondiari massimi consentiti sono i seguenti: - 0.05 mc/mq per i fabbricati di cui alla lettera a) del precedente comma - 0.01 mc/mq per i fabbricati di cui alla lettera b) del precedente comma; - 0.01 mc/mq per le residenze. Per i nuovi fabbricati per allevamenti zootecnico-estensivi valgono inoltre le seguenti norme: a) distanza dai confini di proprietà: mt 50 b) distanza dal limite delle zone territoriali A, B, C, F, G: mt 500 – per allevamenti suini mt 300 – per allevamenti avicunicoli mt 100 – per allevamenti bovini, ovicaprini ed equini

21. Per quanto non riportato si rimanda alle Norme di Attuazione del Piano Urbanistico di Bonorva.

22.

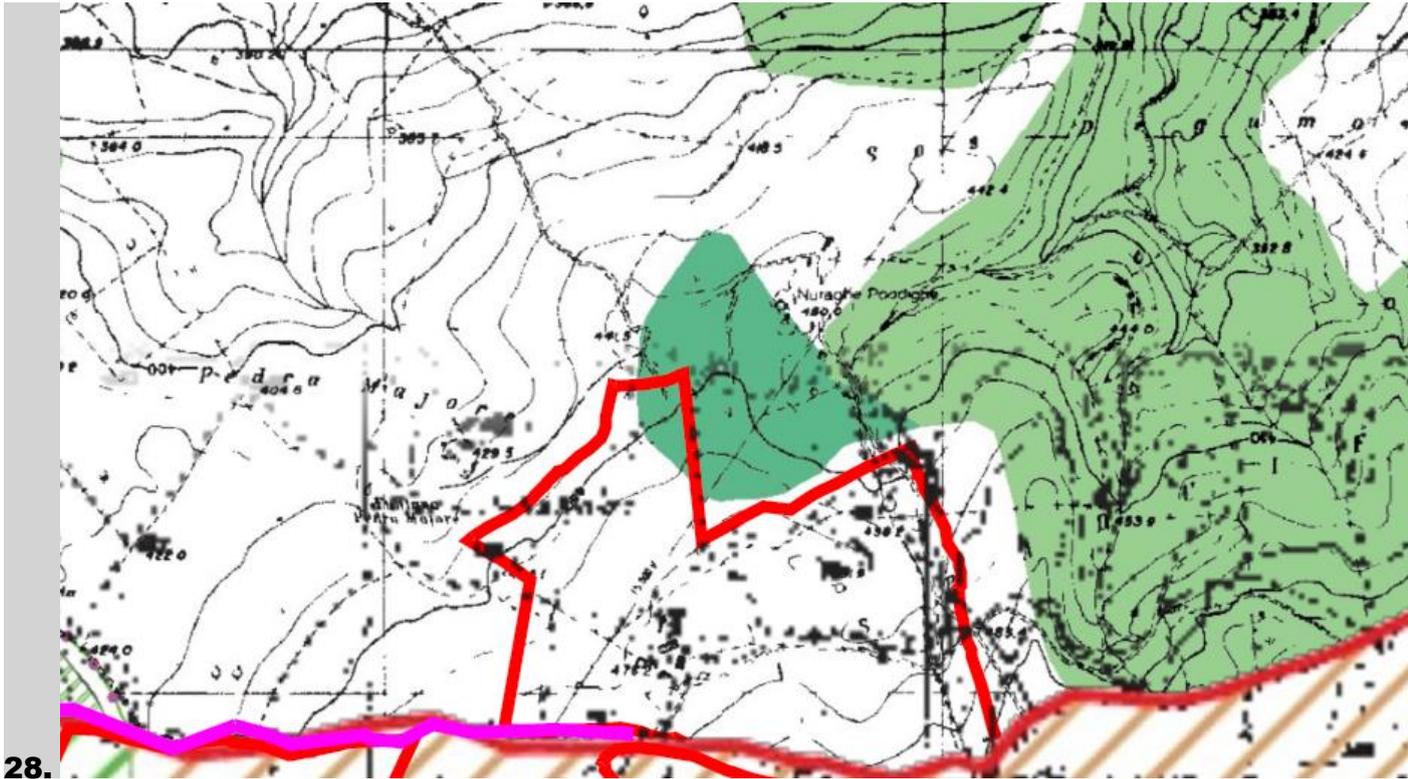
23. Per quanto riguarda il **Comune di Mores** l'area d'intervento ricade:

24. • Zona E2 "Area di primaria importanza per la funzione produttiva".

25. • Zona H2 "Aree di rispetto storico-archeologico".

26.

27. Il PUC del Comune di Mores, di cui alle norme di attuazione prevede:



28.

29.

PUC Mores

	ZONE "E2" - DI PRIMARIA IMPORTANZA PER LA FUNZIONE PROD
	ZONE "E3" - CARATTERIZZATE DA ELEVATO FRAZIONAMENTO RI
	ZONE "E5" - AREE NELLE QUALI SI RAVVISA LA NECESSITA' DI GARANTIRE ADEGUATE CONDIZIONI DI STABILITA' AMBIENTAI
	ZONE "H2" DI RISPETTO STORICO - ARCHEOLOGICO
	ZONE "G" ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI INTERESSE GENERA
	ZONE "D" ARTIGIANALI/INDUSTRIALI, PER INSEDIAMENTI PRODUI
	STRADA DI GIRONVALLAZIONE - 1° LOTTO -

30.

31. L'area interessata all'intervento ricade prevalentemente nella zona E2, così descritta da NTA

32. Art. 41– Sottozone "E2" 1. Le sottozone "E2" sono le aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva o caratterizzate dalla presenza di attività agricole varie.

33. 2. Usi ammessi: 2c. Attrezzature ed impianti connessi alla conduzione agricola e zootecnica del fondo, alla valorizzazione e trasformazione dei prodotti aziendali, con esclusione degli impianti classificabili come industriali. Con il rispetto dei seguenti parametri e prescrizioni: – IF max 0,20, – lotto minimo 3 ha; – DC ml. 50; – DS ml.10; – Distanza dal centro abitato ml. 500;

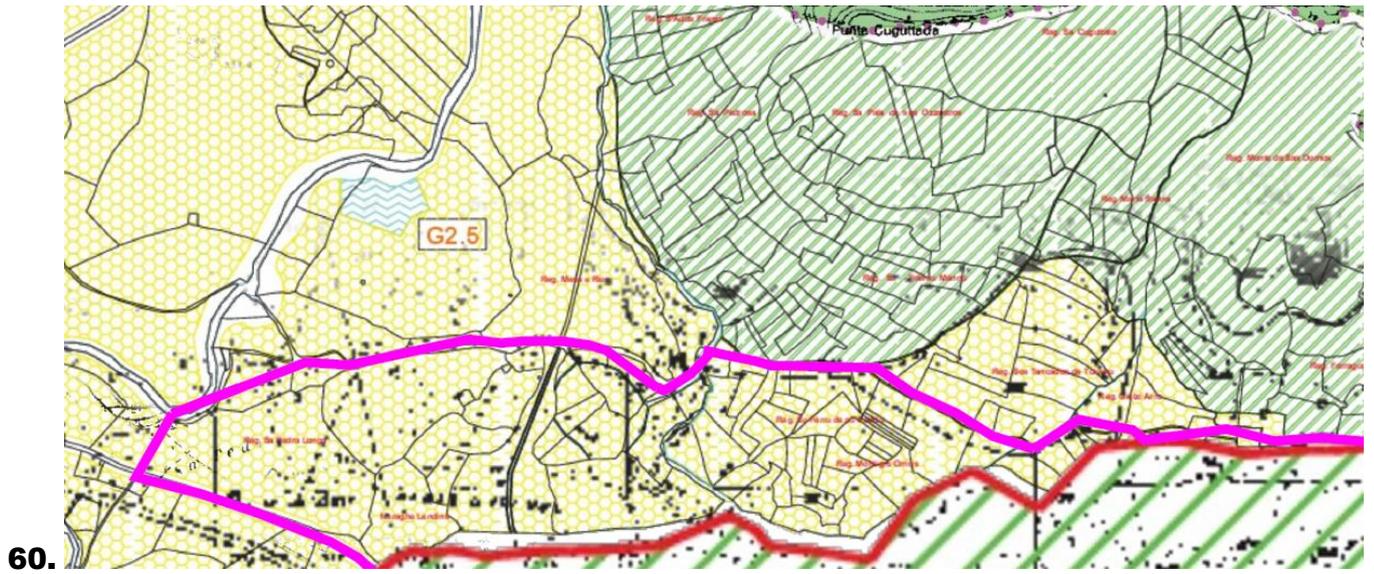
34. La disciplina degli interventi ammissibili nelle Zone Omogenee E non prevede vincoli ostativi alla realizzazione dell'impianto agrivoltaico in oggetto. L'intervento, oltre a non essere in contrasto con le prescrizioni, favorisce la continuità agricola nelle aree in cui si prevede l'installazione dei pannelli e garantisce un miglioramento dello stato delle colture, sia attraverso la conservazione delle stesse, sia attraverso l'implementazione di nuove attività ad indirizzo agro-zootecnico integrate nel territorio.

35.

36. Una minima parte nell'area nord ricade nella sottozona H2 – "Aree di rispetto storico-archeologico", così descritta da NTA:

37. Art. 33 - Zone "H"

- 38.** 1. Sono le zone di rispetto ambientale e paesistico.
- 39.** 2. Sono suddivise nelle seguenti sottozone: “H1”, “H2”.
- 40.** 3. Zone H1 di salvaguardia paesaggistica, ecologica e idrogeologica: Sono le parti del territorio
- 41.** destinate dallo strumento urbanistico alla salvaguardia del verde, di particolari tipi di flora e di
- 42.** fauna, di interesse ambientale e paesaggistico, di rispetto idrogeologico. In tali zone sono
- 43.** consentiti solo interventi tendenti alla tutela delle specie e del verde, al consolidamento dei
- 44.** terreni, al rimboschimento. Le costruzioni esistenti possono essere soggette esclusivamente ad
- 45.** interventi di demolizione, manutenzione straordinaria, risanamento conservativo o
- 46.** ristrutturazione.
- 47.** 4. Zone H2 di interesse storico o archeologico: Sono zone non edificate di valore archeologico,
- 48.** speleologico, geomorfologico e naturalistico che assumono particolare importanza per il loro
- 49.** aspetto fisico naturale, per i reperti archeologici rinvenuti, per la bellezza naturale dei luoghi,
- 50.** per le grotte e le rocce affioranti. In tali zone sono consentiti solo interventi tendenti alla
- 51.** manutenzione del verde e delle colture esistenti, nonché al riassetto idrogeologico del terreno.
- 52.** Sono vietate le nuove costruzioni.
- 53.** 5. Per le zone di rispetto cimiteriale valgono le disposizioni del R.E.
- 54.** Per quanto non riportato si rimanda alle Norme di Attuazione del Piano Urbanistico di Mores.
- 55.**
- 56.** Infine, il percorso di alimentazione ricade parzialmente nel PUC del **Comune di Torralba**, in particolare nelle zone:
- 57.** • Zona E2 “Sottozona agricola di primaria importanza e delle grandi aziende”.
- 58.** • Zona E5 “Sottozona agricola con esigenze di stabilità ambientale”.
- 59.** Tuttavia gli scavi per il percorso di alimentazione verranno eseguiti su manto stradale esistente e non sono quindi interessati direttamente dalle prescrizioni della zonizzazione da PUC.



PUC Torralba

LEGENDA

	LIMITI AREE URBANIZZATE
	LIMITI RISPETTO DEPURATIVO
	LIMITE 150 mL DA ACQUE PUBBLICHE
	D2 SOTTOZONA INSEDIAMENTI PRODUTTIVI
	D3 SOTTOZONA ATTIVITA' DI CAVA
	E1 SOTTOZONA AGRICOLA CON PRODUZIONE TIPICA E SPECIALIZZATA
	E2 SOTTOZONA AGRICOLA DI PRIMARIA IMPORTANZA E DELLE GRANDI AZIENDE
	E3 SOTTOZONA AGRICOLA CON ELEVATO FRAZIONAMENTO FONDARIO
	E4 SOTTOZONA AGRICOLA CON ESIGENZE DI STABILITA' AMBIENTALE
	G1 SOTTOZONA SERVIZI ENEL, TELECOM, AREE ATTREZZATE
	G2 SOTTOZONA SERVIZI IDRICI, DEPURATORE, DISCARICHE
	H1 SOTTOZONA DI RISPETTO STRADALE
	H3 SOTTOZONA DI RISPETTO ARCHEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO
	H4 SOTTOZONA DI RISPETTO AMBIENTALE
	S2 SOTTOZONA ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE
	S3 SOTTOZONA PARCHI, GIOCO e SPORT

61.

62. COERENZA E CONFORMITA' CON LA PIANIFICAZIONE

La presente sezione fornisce elementi conoscitivi necessari all'individuazione delle relazioni tra il Progetto e gli atti di programmazione e pianificazione territoriale e settoriale. In esso sono sintetizzati i principali contenuti e obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

Per verificare la "correttezza" programmatica del progetto sottoposto a VIA, ovvero verificare se il progetto analizzato risulta congruente o meno con le indicazioni e le prescrizioni degli strumenti di programmazione-pianificazione, sono stati presi in considerazione i principali documenti programmatici e pianificatori di livello comunitario, nazionale, regionale,

provinciale e comunale ritenuti pertinenti all'ambito d'intervento del progetto proposto e si è proceduto alla verifica di coerenza esterna del progetto. Dalla verifica di coerenza esterna emerge che il progetto in esame risulta assolutamente conforme e coerente con i contenuti delle leggi e delibere in campo energetico e per l'incentivazione degli impianti fotovoltaici.

La trattazione della coerenza e conformità alla pianificazione è stata ampiamente e dettagliatamente trattata nello Studio di Impatto Ambientale e nello Studio di Inserimento Urbanistico e nella Relazione Paesaggistica.

Si riporta di seguito la sintesi degli esiti dell'analisi della coerenza e conformità del progetto.

COERENZA E CONFORMITÀ CON LA PIANIFICAZIONE ENERGETICA

Sulla base dell'analisi del documento di Piano e dello scenario energetico attuale non emergono disarmonie tra la proposta progettuale e gli indirizzi del PEARS. In tal senso si ritiene che l'intervento non alteri le prospettive, ritenute prioritarie, di rafforzamento delle infrastrutture di distribuzione energetica e quelle di una loro gestione secondo i canoni delle Smart Grid.

La nuova potenza elettrica installata, inoltre, è coerente con gli scenari di sviluppo della tecnologia fotovoltaica nel territorio regionale prospettati dal PEARS nell'ambito delle azioni da attuare nel periodo 2016÷2020 ed è sinergica al dichiarato obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ della Sardegna per l'anno 2030 (50% rispetto al 1990).

COERENZA E CONFORMITÀ CON LA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA REGIONALE

L'area d'intervento non ricade in uno dei 27 ambiti paesaggistici costieri delineati dalla Regione Sardegna, pur configurandosi comunque alle prescrizioni di piano, specificate, per il caso in esame, nel "foglio 480 – Provincia di Nuoro e Sassari" degli elaborati da PPR per i territori non costieri. La cartografia del territorio interno è composta da tavole suddivise in fogli, secondo il taglio della Carta d'Italia IGM in scala 1:50.000.

Sulla base della disamina effettuata, il sito dell'impianto non interferisce con alcun bene paesaggistico, architettonico ed archeologico identificato nell'ambito del Mosaico dei Beni Paesaggistici 2014, alcune aree interne al sito e ad esso limitrofe delimitate da una fascia di rispetto di circa 100m non saranno oggetto di intervento.

Per ulteriori approfondimenti in merito al Paesaggio si rimanda all'allegato della **Relazione Paesaggistica**.

COERENZA E CONFORMITÀ CON IL VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il cavidotto, il sito di installazione dei pannelli e l'area della sottostazione non ricadono in zone sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del RDL 3267/1923, né a vincoli ai sensi della L.R. n. 8/2016 (presenza di bosco) e ai sensi della L.R. n. 4/1994 (presenza di sughera).

COERENZA E CONFORMITÀ CON IL PIANO DI BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI

Dall'analisi condotta sulle Tavole e gli Elaborati del Piano l'area di progetto non risulta tra le aree comprese nel presente piano; pertanto, l'intervento non risulta incongruente con le specifiche di Piano.

COERENZA E CONFORMITÀ CON IL PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI

Per quanto concerne la produzione di rifiuti connessa all'impianto in progetto, non si evidenziano interferenze con obiettivi e indicazioni degli strumenti di pianificazione e con la normativa vigente.

COERENZA E CONFORMITÀ CON IL PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

L'area di intervento si trova in un'area classificata come "aree in cui è vietata l'apertura di nuove attività estrattive", come evidenziato in progetto per sua natura non risulta in contrasto

con quanto definito dalla normativa settoriale in materia di attività estrattive.

COERENZA E CONFORMITÀ CON LA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

Dall'analisi condotta sulla cartografia del Piano Urbanistico Provinciale risulta che l'area di intervento ricade in un'area classificata come antropizzata e non è interessata dalla presenza di vincoli.

COERENZA E CONFORMITÀ CON LA PIANIFICAZIONE COMUNALE

Il progetto non presenta incongruenze con i PUC analizzati, come trattato nel dettaglio nella Relazione dello Studio di Inserimento Urbanistico.

COERENZA E CONFORMITÀ CON IL PTA

Dall'analisi effettuata risulta che il sito di progetto non è caratterizzato dalla presenza di aree sensibili, la cui disciplina prevede una particolare attenzione alla regolamentazione degli scarichi ed al relativo carico di nutrienti. Allo stato attuale le acque meteoriche non sono gestite tramite una regimazione dedicata ma la dispersione avviene naturalmente per infiltrazione nel sottosuolo, modalità funzionale sia per le caratteristiche del sito sia per la moderata entità delle precipitazioni, anche estreme, dell'area. In considerazione delle caratteristiche progettuali dell'opera, non si evidenziano elementi di contrasto con il Piano di Tutela delle Acque, dal momento che essa non comporterà la realizzazione di scarichi idrici e prelievi, né prevedrà un'interferenza diretta con la falda.

COERENZA E CONFORMITÀ CON IL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Il progetto in esame risulta coerente con quanto definito dalla Regione Sardegna in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria.

COERENZA E CONFORMITÀ CON IL PAI

Il progetto in esame è ubicato in un'area non soggetta a vincoli PAI e pertanto risulta coerente con il Piano.

Nella figura che riporta uno stralcio della cartografia del P.A.I e P.S.F.F., contenuta in altre sezioni di questo elaborato, si evince che l'area oggetto di intervento non ricade all'interno delle perimetrazioni previste nel Piano Assetto Idrogeologico e nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali. Lungo il tragitto del cavidotto, quest'ultimo interseca elementi idrici appartenenti al reticolo idrografico regionale sui cui vige il buffer di prima salvaguardia equiparato ad aree a pericolosità molto elevata Hi4.

Nel complesso, fatto salvo le precisazioni di cui prima, e per le quali si rimanda alla documentazione tecnica specialistica, l'intervento in oggetto risulta pertanto compatibile con la Normativa Generale in perfetta coerenza con il Piano stralcio di Assetto Idrogeologico. Nello specifico verrà analizzato puntualmente dettagliato il sito di progetto e la relativa connessione all'interno delle relazioni specifiche di compatibilità idraulica, geologica, idrogeologica.

COERENZA E CONFORMITÀ CON IL PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO DELLA REGIONE SARDEGNA

Dall'analisi condotta sulle Tavole e gli Elaborati del Piano l'area di progetto non risulta tra i bacini drenanti/ aree sensibili; pertanto, l'intervento non risulta incongruente con le specifiche di Piano.

COERENZA E CONFORMITÀ AREE PROTETTE

L'articolo 6.3 della Direttiva 92/43/CE in merito ai siti protetti della Rete Natura 2000 asserisce che: "Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito protetto, che possa generare impatti potenziali sul sito singolarmente o in combinazione con altri piani o progetti, deve essere soggetto ad una adeguata valutazione delle sue implicazioni per il sito stesso, tenendo conto degli specifici obiettivi conservazionistici del sito".

L'area di intervento non ricade direttamente in alcuna zona individuata ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 79/409/CEE.

Il sito su cui sono installati i pannelli non ricade direttamente in alcuna area IBA mentre il cavidotto lambisce un'area IBA ma considerando la tipologia di intervento che prevede l'interramento dei cavi al di sotto della viabilità esistente non si ritiene ci possano essere condizioni di non conformità o coerenza.

L'area dell'impianto non ricade in alcuna area naturale protetta.

Coerenza del progetto rispetto agli obiettivi del QUADRO REGIONALE, PROVINCIALE E COMUNALE	
	Grado di coerenza del progetto
Obiettivo operativo del <i>POR FESR/ Sardegna</i> in campo energetico	
Migliorare la qualità e l'accessibilità dei servizi offerti, attraverso l'uso delle tecnologie dell'informazione e della telecomunicazione	<i>Indifferenza</i>
Migliorare la qualità e l'accessibilità dei servizi alle fasce a rischio di esclusione sociale, l'integrazione tra le istituzioni e le popolazioni locali e potenziare le dotazioni strumentali ed infrastrutturali per l'apprendimento in un'ottica di non discriminazione sociale, culturale ed economica	<i>Indifferenza</i>
Promuovere le opportunità di sviluppo sostenibile attraverso l'attivazione di filiere produttive collegate all'aumento della quota di energia da fonti rinnovabili e al risparmio energetico	<i>Coerenza diretta</i>
Promuovere un uso sostenibile ed efficiente delle risorse ambientali e sostenere l'attrattività e competitività del territorio valorizzando le risorse naturali e culturali per sviluppare il turismo sostenibile	<i>Coerenza indiretta</i>
Promuovere l'attrattività e la competitività del territorio regionale realizzando politiche di riqualificazione e livellamento degli squilibri territoriali, volti alla valorizzazione dell'ambiente costruito e naturale e al miglioramento della qualità della vita delle aree urbane e delle zone territoriali svantaggiate	<i>Coerenza indiretta</i>
Promuovere la competitività del sistema produttivo regionale sostenendo la ricerca, il trasferimento tecnologico e la collaborazione tra i centri di ricerca, le università e le imprese e diffondere l'innovazione tra le imprese ed agire attraverso progetti territoriali di filiera o distretto	<i>Coerenza indiretta</i>
Supportare l'azione amministrativa regionale e locale e gli altri soggetti coinvolti nella gestione, attuazione, controllo, monitoraggio e comunicazione del Programma	<i>Indifferenza</i>
Obiettivi del <i>PEAR/Sardegna</i>	
Stabilità e sicurezza della rete	<i>Indifferenza</i>

Sistema Energetico funzionale all'apparato produttivo	Coerenza diretta
Tutela ambientale	Coerenza diretta
Strutture delle reti dell'Energia	Indifferenza
Diversificazione delle fonti energetiche	Coerenza diretta
Obiettivi del PSR 2007-2013/ Sardegna	
Promozione dell'ammodernamento e dell'innovazione nelle imprese e dell'integrazione delle filiere	Coerenza diretta
Consolidamento e sviluppo della qualità della produzione agricola e forestale	Indifferenza
Potenziamento delle dotazioni infrastrutturali fisiche e telematiche	Indifferenza
Miglioramento della capacità imprenditoriale e professionale degli addetti al settore agricolo e forestale e sostegno del ricambio generazionale	Indifferenza
Conservazione della biodiversità e tutela e diffusione di sistemi agroforestali ad alto valore naturale	Coerenza indiretta
Tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde	Indifferenza
Riduzione dei gas serra	Coerenza diretta
Tutela del territorio	Coerenza indiretta
Elevare il benessere degli animali	Indifferenza
Miglioramento dell'attrattività dei territori rurali per le imprese e la popolazione	Indifferenza
Mantenimento e/o creazione di opportunità occupazionali e di reddito in aree rurali	Coerenza indiretta
Rafforzamento della capacità progettuale e gestionale Locale	Coerenza indiretta
Valorizzazione delle risorse endogene dei territori	Coerenza indiretta
Obiettivi del Piano Qualità dell'Aria/ Sardegna	
Risanamento aree potenzialmente critiche per la salute umana e per gli ecosistemi	Coerenza indiretta

Garantire il monitoraggio delle aree da tenere sotto controllo mediante una dislocazione ottimale dei sistemi di controllo della concentrazione degli inquinanti nell'aria	Indifferenza
Riduzione gas serra	Coerenza indiretta
Adeguamento tecnologico impianti	Indifferenza

Obiettivi del PFAR/ Sardegna	
Tutelare l'ambiente: difesa del suolo e contenimento dei processi di desertificazione, miglioramento della funzionalità e vitalità dei sistemi forestali esistenti, tutela e miglioramento della biodiversità, prevenzione e lotta fitosanitaria, lotta ai cambiamenti climatici ed energia rinnovabile	Coerenza diretta
Miglioramento della competitività delle filiere, crescita economica, aumento dell'occupazione diretta e indotta, formazione professionale	Coerenza indiretta
Informazione ed educazione ambientale	Coerenza indiretta
Potenziamento degli strumenti conoscitivi, ricerca applicata e sperimentazione	Indifferenza
Obiettivi del PPR/ Sardegna	
Preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;	Indifferenza
Proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità	Coerenza indiretta
Assicurare la salvaguardia del territorio e promuovere forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorare la qualità	Coerenza diretta
Obiettivi del PAI/ Sardegna	
Evitare un uso improprio del territorio	Coerenza indiretta
Rispetto fasce di tutela dei corpi idrici superficiali in aree PAI	Coerenza indiretta
Rispetto divieti realizzazione impianti di gestione rifiuti in aree a pericolosità idro-geologica	Indifferenza
Obiettivi del PTA/ Sardegna	
Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 e suoi collegati per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso;	Indifferenza
Recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche;	Coerenza indiretta

Raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica, anche con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche;	Indifferenza
Zonizzazione da PUC/Bonorva	
Il sito individuato per la sua realizzazione ricade in zona E5 a destinazione agricola	Coerenza diretta
Zonizzazione da PUC/Mores	
Il sito individuato per la sua realizzazione ricade in zona E2 ed E5 a destinazione agricola	Coerenza diretta
Il sito ricade in parte in zona H2 - "Aree di rispetto storico-archeologico", per la quale si prevedono specifici accorgimenti progettuali.	Coerenza indiretta

Coerenza del progetto rispetto al QUADRO VINCOLISTICO	
<p>Il sito di installazione dei pannelli non è sottoposta a nessuno dei seguenti vincoli e livelli di tutela:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vincolo paesaggistico ex Legge 1497/1939 e D.L. 22 gennaio 2004, n. 42 • Vincolo paesaggistico ex Legge n. 431/1985 e D.L. 22 gennaio 2004, n. 42 • Vincoli e segnalazioni architettonici e archeologici • Vincolo idrogeologico / PAI • Parco geominerario della Sardegna • Parchi Nazionali Istituiti • Aree Marine Protette • Parchi Regionali Istituiti • Monumenti Nazionali istituiti • Aree della rete Natura 2000 (SIC,ZPS) • Oasi di Protezione Permanente e cattura OPP • Altre aree di interesse naturalistico previste dalla LR 31/89 e non istituite • Vincoli demaniali e servitù pubbliche 	Coerenza indiretta

63. CARATTERISTICHE E DIMENSIONI DEL PROGETTO

Il progetto mira a realizzare un impianto fotovoltaico con potenza di picco (teoricamente realizzabile nelle migliori condizioni climatiche e solari prospettabili) pari a **36'079.50 kW**. La

componente principale di un impianto fotovoltaico è il modulo o pannello fotovoltaico; più moduli possono essere collegati in serie a formare una "stringa". Le stringhe sono collegate tra loro per formare un sottocampo a cui è sotteso un inverter.

L'impianto avrà le seguenti caratteristiche:

Nome	Num. moduli	Energia annua	Potenza	Numero generatori e/o sottoimpianti
Sezione 1	53'850	62'743'647.26 kWh/anno.	36'079.50 kW	

Il modulo fotovoltaico scelto è prodotto da Vertex, che è uno dei più grandi produttori al mondo di moduli fotovoltaici andando utilizzando il modulo del tipo monocristallino che ha la elevata efficienza che si trova nel modello TSM-DEG21C.20. Utilizzando tale tipologia di moduli si garantisce la maggiore potenza realizzabile per metro quadrato di terreno impegnato.

Scheda tecnica dell'impianto

Dati generali	
Committente	DS Italia 13 S.r.l. (DVP SOLAR)
Indirizzo	Località "Ipaduleddas", "Monte Ulumu" e "Chentu Anzones"
CAP Comune (Provincia)	<i>BONORVA e MORES (SS)</i>
Latitudine	40°29'17.09" N
Longitudine	8°52'21.13"E
Altitudine	470 m (media)
Irradiazione solare globale su piano orizzontale annua	2202.84 kilowatt/ora annui

Dati tecnici	
Superficie occupata dall'impianto	60,5 ha
Superficie a disposizione per le colture tra i filari fotovoltaici e altre aree vuote	circa 1/3 della superficie
Superficie totale moduli	167.473,50 m ²
Numero totale moduli	53850
Numero totale inverter	158
Energia totale annua	62'743'647.26 kWh/anno
Potenza totale	36'079.50 kW
Sistema di accumulo	Presente

Le misure essenziali

- Interasse tra le file: 7,50 m
- Angolo inclinazione dei pannelli 23,00 °
- Altezza minima da terra: 1,30 m
- Altezza massima da terra: 3,20 m
- Altezza media da terra: 2,25 m
- Spazio libero interfilare: 3,08 m

La realizzazione dell'impianto sarà eseguita mediante l'installazione di moduli fotovoltaici su strutture fisse biassiali installate a terra tramite infissione di pali; i moduli hanno asse di rotazione disposto in direzione N-S.

Il fissaggio della struttura di sostegno dei moduli al terreno avverrà a mezzo di un sistema di fissaggio del tipo a infissione con battipalo nel terreno e quindi amovibile in maniera tale da non degradare, modificare o compromettere in qualunque modo il terreno utilizzato per l'installazione e facilitarne lo smantellamento o l'ammodernamento in periodi successivi senza l'effettuazione di opere di demolizione scavi o riporti.

L'impianto in progetto prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (realizzate in materiale metallico), disposte con asse di rotazione in direzione Nord-Sud su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro, per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti.

Le strutture di supporto sono costituite fondamentalmente da tre componenti:

- 1) I pali in acciaio zincato, direttamente infissi nel terreno;

metro da terra, siano realizzate con maglie quadrate di dimensioni uguali alle recinzioni comunemente utilizzate in Sardegna per delimitare il pascolo degli ovini. In tal modo si manterrebbero le condizioni attuali, essendo le aree già recintate con recinzioni da pecora (o rete pastorale di tipo “pesante”): a tale scopo si potranno utilizzare reti con maglia 15 x 15 o 20 x 20 cm. in analogia con le recinzioni attualmente presenti.

E' opportuno mantenere - su tutto il perimetro da recintare - i muri a secco esistenti, provvedendo ad inserire una recinzione “combinata” muro a secco-rete da ovini, in modo da mantenere la tipologia già utilizzata nell'area e consentire il livello di “permeabilità” faunistica attuale.

La vegetazione autoctona arboreo-arbustiva presente sui muri a secco perimetrali deve essere mantenuta per quanto possibile.

Si specifica che per l'ancoraggio al suolo della recinzione non è prevista la realizzazione di cordoli di fondazione ma si procederà con la sola infissione dei pali a sostegno nel terreno.

Le recinzioni in progetto sono state concepite nel rispetto delle prescrizioni stabilite dal D.P.R. n. 147 del 26.04.1993 (Codice della strada) e dall'art.116 del Regolamento Edilizio, il quale sancisce che la distanza dal ciglio stradale non può essere inferiore a metri 5,00 per le strade statali e provinciali e a metri 3,00 per le altre strade poste all'esterno della proprietà.

Recinzioni perimetrali

Le recinzioni perimetrali, al fine di evitare un effetto di riduzione della mobilità sulla fauna selvatica di piccola taglia, dovranno essere realizzate utilizzando recinzioni che, almeno nel primo mezzo metro da terra, siano realizzate con maglie quadrate di dimensioni uguali alle recinzioni comunemente utilizzate in Sardegna per delimitare il pascolo degli ovini. In tal modo si manterrebbero le condizioni attuali, essendo le aree già recintate con recinzioni da pecora (o rete pastorale di tipo “pesante”): a tale scopo si potranno utilizzare reti con maglia 15 x 15 o 20 x 20 cm. in analogia con le recinzioni attualmente presenti.

E' opportuno mantenere - su tutto il perimetro da recintare - i muri a secco esistenti, provvedendo ad inserire una recinzione “combinata” muro a secco-rete da ovini, in modo da mantenere la tipologia già utilizzata nell'area e consentire il livello di “permeabilità” faunistica attuale.

La vegetazione autoctona arboreo-arbustiva presente sui muri a secco perimetrali deve essere mantenuta per quanto possibile.

Schermature verdi – selezione delle specie

Il criterio base con il quale si procederà a descrivere l'implementazione del sistema di schermatura verde degli impianti previsti in progetto, sarà quindi basato sulla piantagione di specie strettamente locali, in perfetta armonia con la vegetazione esistente.

Gli individui arborei ed arbustivi da utilizzare per le sistemazioni a verde sono stati quindi selezionati in base alla verifica delle specie presenti nelle prossimità delle opere impiantistiche previste. La selezione delle nuove piante arboree/arbustive sarà quindi riferita a specie selezionate sulla base dei seguenti criteri:

- specie autoctone;

- specie che, tipicamente, a maturità non sviluppano una chioma di altezza particolarmente elevata;
- specie che, all'occorrenza, possono essere soggette a potature di contenimento;
- specie idonee al suolo locale e non richiedenti consistenti apporti idrici durante la manutenzione ordinaria;
- specie mellifere.

Colture nelle interfile dell'impianto fotovoltaico: specie pabulari e fienagione

La coltivazione tra filari con specie pabulari è particolarmente adatta al contesto, trattandosi di un'azienda zootecnica che gestisce circa 250 pecore che potranno pascolare direttamente.

Le stesse specie potranno essere utilizzate anche nella fascia perimetrale a macchia mediterranea: qui sarà possibile produrre fieno utile per alimentare le pecore nel periodo estivo quando l'erba del prato interno sarà secca.

Si tratta della tecnica dell'inerbimento, da sempre praticata in arboricoltura e in viticoltura, al fine di compiere una gestione del terreno che riduca al minimo il depauperamento di questa risorsa "non rinnovabile" e, al tempo stesso, offrire agli alberi sostanza organica e azoto (nel caso della coltivazione di leguminose da foraggio).

La coltivazione del manto erboso rappresenta inoltre un ottimo sistema di protezione del suolo dal dilavamento, nel caso delle forti piogge che si verificano sempre più spesso e agevola l'assorbimento dell'acqua da parte del terreno rallentandone il flusso superficiale.

I prati polifiti costituiscono il cotico erboso e, grazie alla eterogenea composizione delle specie vegetali, svolgono diverse funzioni, che sono direttamente proporzionali al numero delle specie presenti. Per gli animali, il cotico, svolge la funzione produttivo-alimentare e regolatrice della distribuzione degli animali nello spazio (le piante più profumate oppure più colorate attirano l'attenzione degli animali distribuendoli nello spazio).

Fattori condizionanti il cotico sono il suolo (tessitura equilibrata e reazione vicina alla neutralità ne favoriscono lo sviluppo), il clima (frequenza delle precipitazioni, copertura nevosa, luminosità, ombreggiamento degli alberi, vento).

Gli animali al pascolo svolgono una duplice funzione: da un lato sono gli utilizzatori e i trasformatori dell'offerta pabulare, dall'altro sono un potente strumento di gestione e di mantenimento delle potenzialità produttive e dell'equilibrio vegetazionale.

Le principali famiglie presenti nei pascoli sono le Graminacee e le Leguminose, tuttavia diverse altre specie, soprattutto spontanee, entrano nella loro composizione floristica e le percentuali possono variare anche in funzione del carico di bestiame che insiste su quel determinato pascolo: composite, crucifere, ombrellifere, chenopodiacee, etc..

Le graminacee non danno problemi di meteorismo, sono ricche di zuccheri ma sono utili soprattutto per la produzione di fitomassa; se poi l'utilizzazione è tardiva (dopo la spigatura) si ha la rapida perdita di appetibilità e, in genere, anche un notevole decremento del valore alimentare.

Le leguminose hanno una migliore qualità del foraggio ma hanno problemi nel pascolamento: direttamente sono pericolose per fenomeni di meteorismo quando l'utilizzo è troppo precoce.

L'inerbimento tra le interfile sarà di tipo temporaneo, ovvero sarà mantenuto solo nei periodi più umidi dell'anno (e non tutto l'anno), considerato che ci sono condizioni di carenza idrica prolungata e non è raccomandabile installare un sistema di irrigazione all'interno dell'impianto fotovoltaico.

E' inoltre possibile utilizzare le stesse colture seminate per il pascolo al fine di praticare la fienagione. In buona sostanza, al posto del pascolamento diretto, verranno praticati lo sfalcio, l'asciugatura e l'imballatura del prodotto, se ritenuto utile da parte dell'imprenditore agricolo. Si potrà fare pertanto ricorso ad un mezzo meccanico, la falcia condizionatrice, che effettuerà lo sfalcio, convogliando il prodotto tra due rulli in gomma sagomati che ne effettuano lo schiacciamento e disponendolo poi, grazie a due semplici alette, in andane (striscie di fieno disposte ordinatamente sul terreno).

64. STATO ATTUALE AMBIENTE

ARIA E CLIMA

In base alla Carta Bioclimatica della Sardegna l'area di intervento ricade nella fascia bioclimatica n.6 Termomediterraneo superiore, secco inferiore, euoceanico attenuato.

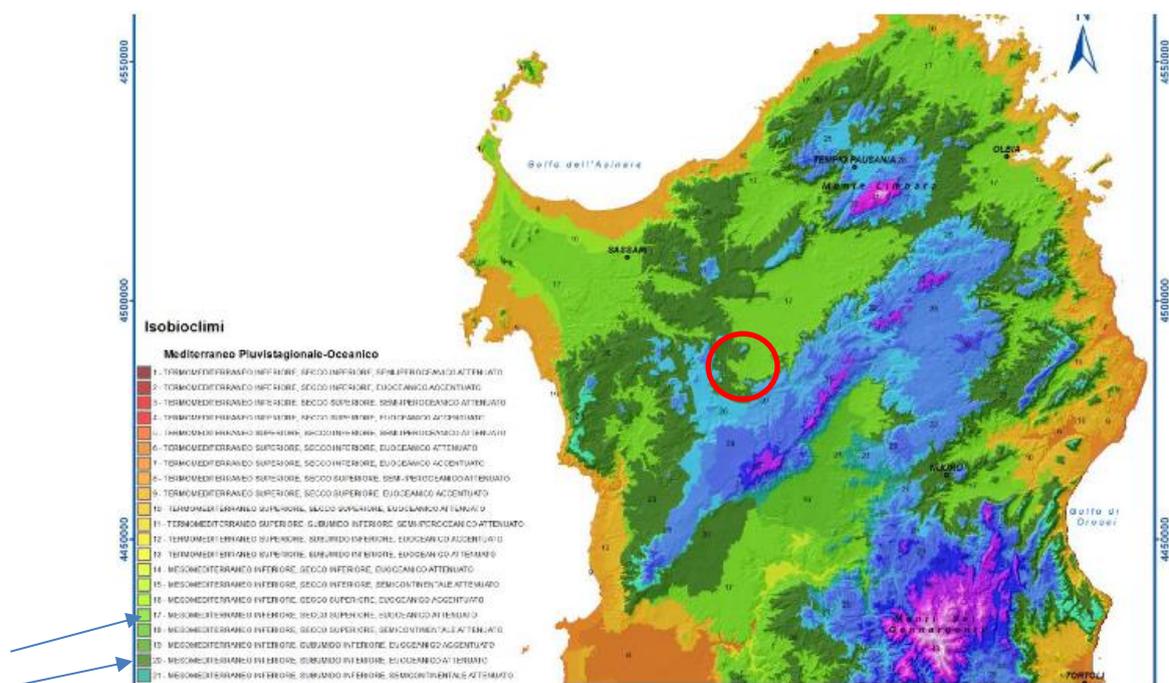


Figura 23 - Area di intervento (cerchietto rosso) sulla Carta Bioclimatica della Sardegna, fascia bioclimatica n°20 (Mesomediterraneo inferior Subumido inferiore, Euoceanico attenuato) al confine con la Fascia n°17 (Mesomediterraneo inferiore, Secco inferiore, Euoceanico attenuato).

SUOLO E SOTTOSUOLO – GEOMORFOLOGIA

I lineamenti geomorfologici dell'area in esame sono strettamente correlati alla molteplicità delle litologie affioranti e alle caratteristiche geostrutturali che hanno interessato questo settore della Sardegna. L'azione combinata di questi due fattori ha conferito al paesaggio una morfologia articolata dovuta prevalentemente alla differente vulnerabilità del substrato affiorante nei confronti degli agenti geomorfodinamici più incidenti in quest'area.

A seguito del vulcanismo che ha interessato l'area, idrografia si è impostata sulle maggiori direttrici tettoniche e ha eroso, inciso valli e portato a giorno le litologie sottostanti. Come si può osservare dallo stralcio della carta geomorfologica della Sardegna in fig.4-1, nell'area vasta sono presenti superfici strutturali impostate sul basamento costituito da rocce effusive basiche ed acide.



Figura 64-1 Stralcio carta geomorfologica della Sardegna

AMBIENTE IDRICO

Secondo la classificazione dei bacini sardi riportata nel Piano di Assetto Idrogeologico, l'area oggetto di studio, ricadente nel territorio comunale di Bonorva e Mores, è inclusa nel Sub – Bacino n°3 Coghinas Mannu Temo.

Il Coghinas è considerato il terzo corso d'acqua della Sardegna dopo Tirso e Flumendosa. Il bacino, con superficie di poco meno di 2500 km², ha una forma vagamente triangolare in cui il basso e medio corso del Coghinas, del riu Mannu di Mores e del riu di Berchidda ne costituiscono le bisettrici, oltre che i principali assi drenanti.

Dal punto di vista geologico è possibile distinguere due aree il cui limite segue all'incirca l'asse del basso corso del Coghinas. A Est di tale linea ideale affiorano essenzialmente rocce facenti parte del complesso intrusivo del basamento ercinico, ad Ovest di tale limite sono presenti vulcaniti del ciclo vulcanico Oligo_Miocenico e formazioni sedimentarie mioceniche.

Da un punto di vista strutturale si evidenzia soprattutto una sorta di graben, con asse OSO-ENE, che attraversa l'intero bacino e funge da asse preferenziale per le valli dei due principali immissari del lago del Coghinas, ovvero i riu Mannu - riu Berchidda e riu Mannu di Mores.

Il bacino del Coghinas è un'area caratterizzata dalla presenza di colline e basse montagne, all'interno delle quali vi sono alcune limitate piane alluvionali. La foce avviene in corrispondenza di una piana formata dai depositi alluvionali del Coghinas stesso e chiusa verso il mare da una duna costiera continua, in parte stabilizzata, ma per lo più ancora attiva, dell'altezza di 15-20 m.

In tale contesto la rete idrografica corre per lo più all'interno di valli incise nel substrato, con la classica sezione a "V", salvo che in corrispondenza delle piane alluvionali interne o costiere, dove le incisioni vallive hanno modo di allargarsi e le aste fluviale possono assumere forme più mature con alvei pluricursali o meandriformi. La pendenza dell'asta fluviale del Coghinas è circa dello 0,25 % nel tratto vallivo di indagine e scende repentinamente allo 0,05% nella piana costiera.

L'area di progetto si inserisce in prossimità dell'estremità su del bacino idrografico del Coghinas. Le acque del settore di interesse drenano verso ovest e vanno ad alimentare il rio Badu

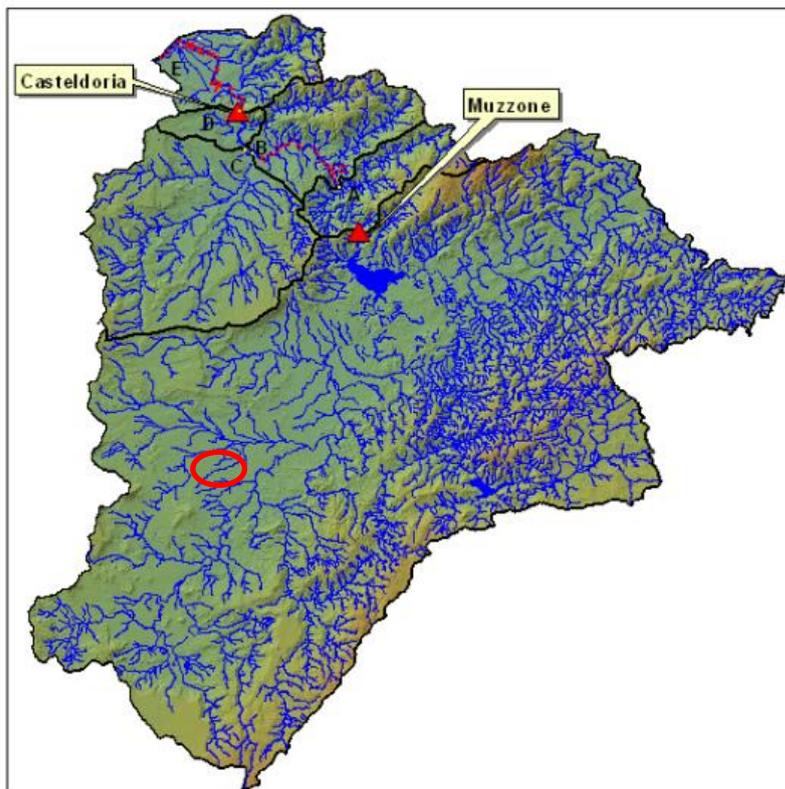


Figura 64-2 Bacino idrografico del Coghinas

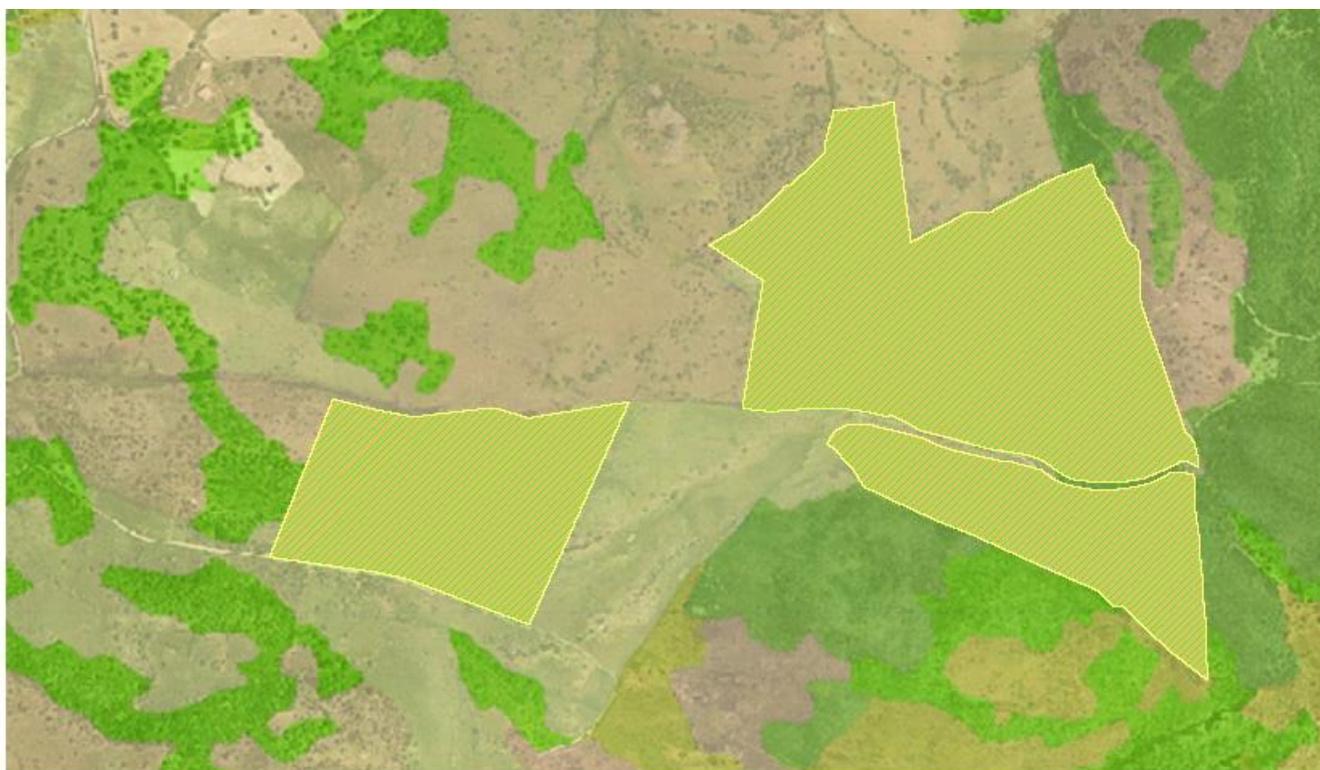
Pedrosu il quale scorre tra Pianu Chelvori e Monte Cujaru. Nella tavola sottostante viene messo in evidenza lo schema dell'idrografia locale la quale possiede un pattern di tipo dendritico.

TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Occorre premettere che il territorio dei comuni di Bonorva e Mores in gran parte è oggetto di attività agricole con coltivazione di seminativi e pascoli.

La pastorizia ha ancora un certo ruolo, insieme alla produzione di latticini di qualità, in particolare il formaggio pecorino.

L'area in questione, infatti, è utilizzata come pascolo dall'imprenditore agricolo che ha in proprietà bovini; parte dei terreni è utilizzata anche per la produzione di fieno da utilizzare per l'alimentazione dei bovini in estate.



Area di intervento

Paesaggi su rocce effusive acide, (andesiti, rioliti, riolaciti, etc.) e intermedie (fanaliti) del Cenozoico e loro depositi di versante, colluvi (Fonte: Osservatorio Regionale Suoli Sardegna)

Carta dei suoli della Sardegna: 20 terre brune e litosuoli su trachiti e altre rocce effusive (Fonte: Portale del Suolo – Osservatorio Regionale Suoli della Sardegna)

Nonostante in tempi recenti sia attraversata da una profonda crisi, l'agricoltura risulta senza dubbio attività ancora predominante e fattore strategico per il complessivo sviluppo dell'economia del comune. Infatti, rispetto ad una elevata vocazione naturale e a produzioni tipiche tradizionalmente di ottima qualità, il settore è interessato da alcune debolezze strutturali che ne minano la competitività. Tra i tanti sintomi di malessere del settore, giova qui richiamare la scarsa attrazione per le nuove generazioni ed il conseguente invecchiamento degli addetti. Questo fenomeno si accompagna alla scarsa propensione per lo sviluppo di un sano spirito imprenditoriale; l'agricoltura, viene intrapresa per mancanza di alternative valide più che per reale vocazione, sta lentamente assumendo i caratteri dell'economia della sussistenza. Tuttavia, è ben diffusa la percezione che il settore agricolo abbia notevoli possibilità di sviluppo, non solo per quanto concerne l'attività agro-pastorale e la trasformazione dei prodotti locali, ma anche per produzioni di qualità e tipiche quali olio, vino, carciofo spinoso sardo, liquori da specie autoctone (mirto e non solo, elicriso, corbezzolo, etc.), miele. Le Amministrazioni Comunali hanno l'opportunità di innescare azioni in grado di rilanciare il settore agricolo, tenuto conto che il potenziale delle risorse naturali (clima, suoli, biodiversità, etc...), culturale ed umano può garantire uno sviluppo del settore sostenibile in termini sia biofisici sia socioeconomici. Per perseguire questi obiettivi, è necessario concepire una strategia di "aggressione" dei problemi che finora hanno costituito i limiti allo sviluppo del settore. Tra questi, taluni – come l'eccessiva frammentazione fondiaria- sono di difficile soluzione e comunque richiedono tempi ed investimenti difficilmente perseguibili anche a medio termine. D'altra parte, il contesto territoriale è tale che lo sviluppo del settore agricolo presenta forti legami strutturali con le politiche di protezione dell'ambiente, di valorizzazione dei paesaggi locali e del sistema dei beni storico-culturali. È evidente come l'integrazione dei precedenti settori di sviluppo possa produrre un aumento di ricchezza complessiva –in termini di reddito e di impiego- di gran lunga superiore alla somma dei singoli contributi presi per ciascun sotto settore.

PAESAGGIO

L'intervento proposto, che ha come oggetto la realizzazione di un impianto agrivoltaico e delle relative infrastrutture, interessa un'area in un contesto contemplato dallo strumento urbanistico in cui non gravano vincoli di tutela di tipo paesaggistico.

L'intervento progettuale contempla essenzialmente interventi di posizionamento dei moduli fotovoltaici e delle relative strutture di sostegno e componenti elettriche, non sono pertanto previste opere murarie, ad esclusione della nuova cabina elettrica che è considerata comunque un vano tecnico.

Per una disamina puntuale della vincolistica ambientale si rimanda alla relazione sugli effetti ambientali allegata al progetto.

Al fine di mitigare l'impatto paesaggistico, anche sulla base delle vigenti normative, è prevista la realizzazione di una fascia arborea, arbustiva e erbacea lungo tutto il perimetro del sito dove sarà realizzato l'impianto agrivoltaico (fascia di larghezza media pari a 8 m., mai inferiore a 5 m., che diviene più ampia nelle aree in cui l'orografia non consente la posa in opera dei pannelli). Come meglio dettagliato nei paragrafi seguenti, dopo una valutazione preliminare su quali specie utilizzare per la realizzazione della fascia arborea, si è scelto di impiantare una fascia di vegetazione di macchia mediterranea.

La scelta è stata dettata dall'esigenza di migliorare la dotazione naturalistica del sito, in modo da creare macchie continue di vegetazione autoctona che possano funzionare da rifugio, zone di alimentazione e nidificazione per la microfauna e l'avifauna.

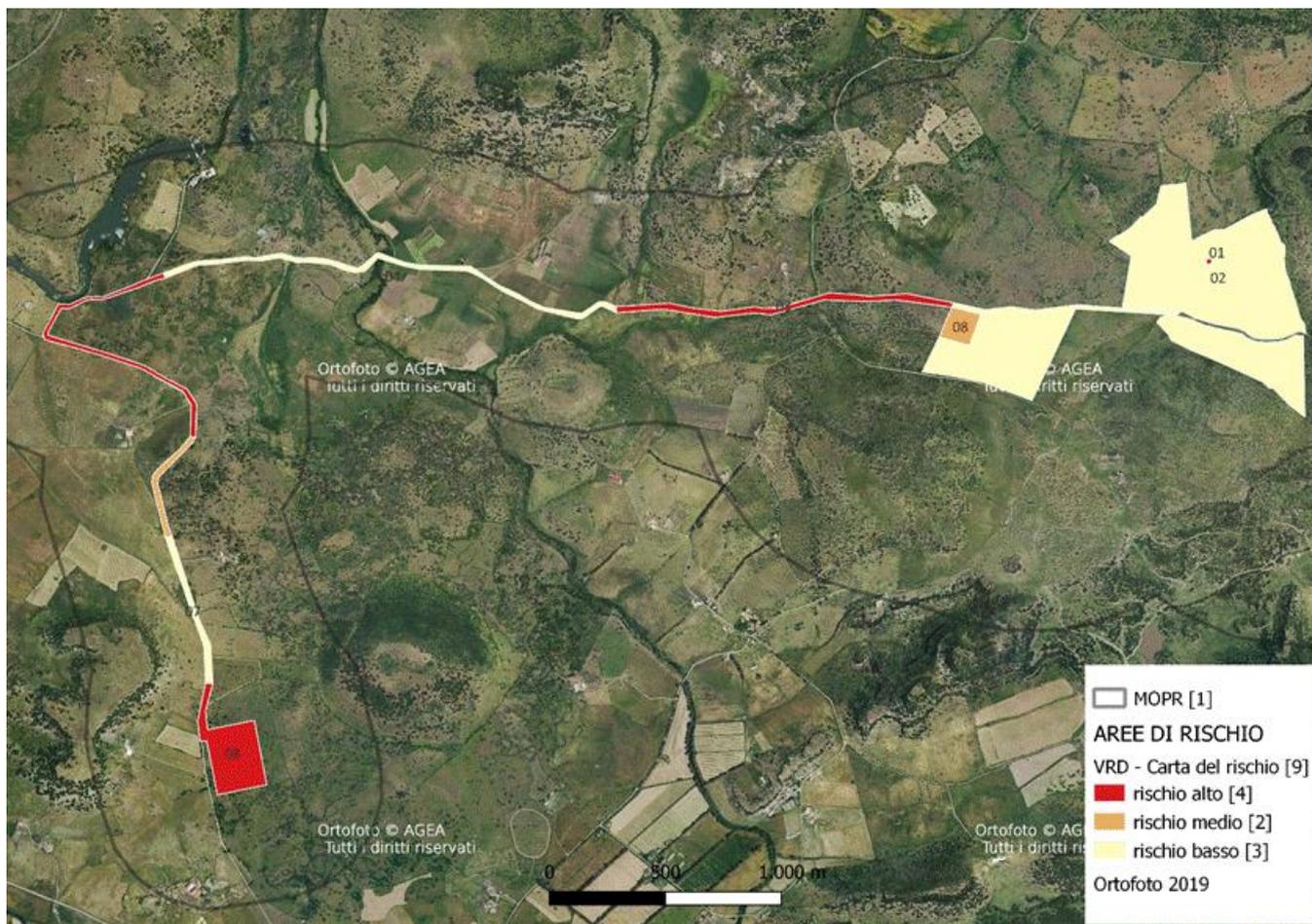
L'intervento si svilupperà su una fascia perimetrale con la messa a dimora di specie arboree (*Quercus suber*, *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Cercis siliquastrum*, *Fraxinus angustifolia*), arbustive (*Arbutus unedo*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus alaternus*, *Pyrus pyraster*, *Olea oleaster*, *Juniperus oxycedrus*, *Malus sylvestris*).

A completamento dell'intervento si procederà alla semina (idrosemina o semina a spaglio) di specie erbacee e mellifere che possano implementare la presenza delle api selvatiche sul sito: queste, infatti, rappresentano un indicatore importante della qualità ambientale e potrebbero utilizzare sia il prato naturale all'interno dell'impianto, sia la fascia perimetrale per il pascolo e per l'eventuale produzione di miele che rappresenterebbe un'integrazione al reddito per l'imprenditore agricolo.

La cura dei nuovi impianti arborei e arbustivi consisterà nell'irrigazione estiva solo per i primi anni dall'impianto, trascorsi i quali le piante avranno attecchito e saranno in grado di alimentarsi in autonomia.

PATRIMONIO CULTURALE-ARCHEOLOGICO

Nell'ambito delle indagini per la verifica preventiva dell'interesse archeologico dell'area interessata dal progetto, la Relazione Archeologica, basata sull'edito e sullo spoglio degli archivi disponibili, ha evidenziato che il comprensorio destinato alla realizzazione dell'impianto è noto nella bibliografia archeologica. I dati raccolti, accompagnati dai sopralluoghi, hanno permesso di distinguere diversi livelli e diversi coefficienti di rischio collegato alla realizzazione dell'opera. Per quanto riguarda la superficie interessata dalla realizzazione del campo fotovoltaico, il rischio stimato è alto nella zona dove sorge il nuraghe Ispaduledda, che verrà tutelato per un raggio di 100 m intorno al monumento. Nella medesima area, in via cautelativa, viene assegnato un coefficiente di rischio medio al luogo dove è stata rilevata la presenza di una struttura di dubbia interpretazione, localizzata nell'estremo margine ovest del campo FV. La rimanente superficie destinata ad ospitare i pannelli è da ritenere a basso rischio archeologico. Il rischio collegato allo scavo del tratto stradale attraversato dal cavidotto muta notevolmente durante il suo percorso. Viene assegnato un valore di rischio alto nelle aree limitrofe alla tomba di Cujari o Morette, posta a breve distanza dalla zona dove sorgerà anche la sottostazione; alto anche nel tratto che transita nei pressi dei terreni soggetti a vincolo di Nuraghe Lendine e del Menhir di Lendine; ugualmente alto nel tratto di strada di circa 1500 m che si estende a partire dall'area dell'impianto FV e procede verso ovest. In quest'ultima zona infatti, si stima che i lavori possano intercettare il passaggio della strada romana a Karalibus Olbiam. Sempre per quanto riguarda il cavidotto, viene assegnato un valore medio di rischio nel tratto stradale di 500 m situato nei pressi dei nuraghi Silichinus e s'Elighe. La rimanente parte del percorso è da considerare a basso rischio archeologico. Infine, l'area individuata per la sistemazione della sottostazione è da considerarsi interamente a rischio archeologico alto. Per una trattazione più accurata dell'argomento e per tutti gli elaborati grafici si rimanda alla documentazione specialistica e al Template.



Carta del rischio archeologico.Mores-Bonorva-Torralba.

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

L'andamento demografico della provincia di Sassari negli ultimi 15 anni mostra un trend generalmente in discesa. Ciò nonostante, la provincia di Sassari presenta una struttura demografica più giovane rispetto alla media regionale (età media 46 anni, indice di vecchiaia 203,3, indice di dipendenza strutturale degli anziani 35,9);

Entrando nel dettaglio dell'analisi del tessuto economico della provincia di Sassari, si procede con l'analisi della struttura produttiva e della demografia di impresa, per indagare da un lato sulla consistenza e le principali caratteristiche delle imprese localizzate in provincia e dall'altro sul fenomeno della natimortalità aziendale che fornisce indicazioni sul grado di dinamismo del tessuto imprenditoriale provinciale. Complessivamente il numero delle imprese registrate

ammonta a 55.300, di cui 45.512 attive. Il sistema imprenditoriale del Nord Sardegna, considerando il territorio di competenza della Camera di Commercio di Sassari composto da 90 comuni (si escludono Budoni e San Teodoro), nel corso del 2019, registra un tasso di crescita che sfiora il punto percentuale (+0,99%) e fa posizionare il territorio al 14° posto della classifica come migliori performance delle province italiane. Le iniziative imprenditoriali nel 2019 sono 3.145 (100 in più rispetto all'anno precedente).

Nello stesso periodo si contano 2.594 attività, a fronte delle 2.461 del 2018. Dal punto di vista settoriale il territorio mostra una spiccata vocazione per le attività legate al commercio e al comparto primario. Buona anche la consistenza della base imprenditoriale nel settore dei servizi e delle costruzioni.

L'agricoltura continua a rappresentare una vocazione economica importante per il territorio, sia come capacità di generare valore, sia per il livello di diffusione delle imprese ad esso connesse.

Per quel che concerne la situazione mercato lavoro questo risente in provincia così come su tutto il territorio regionale delle conseguenze dello scenario di crisi economica.

CLIMA ACUSTICO

L'area circostante ipotizzata in zona di Classe III.

Premesso quanto riportato al precedente paragrafo, i limiti acustici di riferimento ai quali l'attività dovrà subordinarsi, ai sensi della Legge quadro 447/95 vengono di seguito assunti:

- I cosiddetti "valori limite di assoluti di immissione", riferiti all'ambiente esterno in prossimità del ricettore, come specificato dall'Art.2, comma 1, lettera f), comma 2 e comma 3, lettera a) della Legge n.447/95 e dall'Art.3 del DPCM 14.11.1997;
- I cosiddetti "valori limite differenziali di immissione" specificati dall'Art.2, comma 1, lettera f), comma 2 e comma 3, lettera b) della Legge n.447/95, da applicarsi all'interno dell'ambiente abitativo recettore, come definiti dall'Art.4 del D.P.C.M. 14.11.1997 (il cui superamento deve essere verificato secondo le note stime del "criterio differenziale" già adottate nel D.P.C.M. 01.03.1991), sono fissati in 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno. Secondo lo stesso disposto, qualora il livello del rumore ambientale sia inferiore a 50 dBA di giorno e 40 dBA di notte nelle condizioni di finestre aperte ed inferiore a 35 dBA di giorno e 25 dBA di notte nelle condizioni di finestre chiuse, ... ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile ..., qualsiasi sia il valore differenziale riscontrabile.

Nella tabella seguente sono riportati i limiti acustici per l'ambiente esterno per la classe acustica III.

Tabella n.1: Limiti acustici validi per l'ambiente esterno - Classe III.

Classe	Art.2 Tabella B Valori limite di emissione (dBA)		Art.3 Tabella C Valori limite Assoluti di immissione (dBA)		Art.7 Tabella D Valori di qualità (dBA)		Art.6(commo 1, lett. A) Valori di attenzione* riferiti 1h (dBA)	
	diurno	notturno	diurno	notturno	diurno	notturno	Diurno	notturno
III	55	45	60	50	57	47	70	50

Per ulteriori approfondimenti in merito alle valutazioni di impatto acustico si rimanda all'allegato: **Valutazione di Previsione di Impatto Acustico**.

65. VALUTAZIONE IMPATTI

ARIA E CLIMA

Principali Impatti Potenziali – Aria e Clima

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: • polveri da movimentazione mezzi; • gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto 	<ul style="list-style-type: none"> • Si prevedono impatti positivi relativi alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: • polveri da movimentazione mezzi e da rimozione impianto; • gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x).

Si sottolinea che ai fini della valutazione della significatività degli impatti riportata di seguito, la sensibilità della risorsa/recettore per il fattore aria e clima è stata classificata come **media**.

Fase di Costruzione

Durante la fase di costruzione del Progetto, i potenziali impatti diretti sulla qualità dell'aria sono legati alle seguenti attività:

- Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di costruzione con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x). In particolare si prevede il transito di circa 20 mezzi al giorno, per il trasporto di materiale, oltre ai mezzi leggeri per il trasporto dei lavoratori.
- Lavori di scotico per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto,

con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2.5) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Tali lavori includono:

- scotico superficiale;
- realizzazione di viabilità interna;
- fondazioni per le cabine elettriche MTR1 e MTR2 e per la Power StationPS;
- splateamenti per posa zavorre.

Per quanto riguarda l'eventuale transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera, la viabilità sfrutterà principalmente strade esistenti asfaltate. Gli unici tratti non asfaltati sono costituiti da una strada bianca che sarà realizzata lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali per garantire la viabilità interna e l'accesso alle piazzole delle cabine.

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato, consiste in un eventuale peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di cantiere.

Potenziali impatti sui lavoratori dovuti alle polveri che si generano durante la movimentazione dei mezzi in fase di cantiere saranno trattati nell'ambito delle procedure e della legislazione che regolamentano la tutela e la salute dei lavoratori esposti. Tali impatti non sono previsti al di fuori della recinzione di cantiere.

La durata degli impatti potenziali è classificata come a **breve termine**, in quanto l'intera fase di costruzione durerà al massimo circa 24 mesi. Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo e che la maggioranza delle emissioni di polveri avverrà durante i lavori civili.

Inoltre le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione locale ed entità non riconoscibile.

Si stima infatti che le concentrazioni di inquinanti indotte al suolo dalle emissioni della fase di costruzione si estinguano entro 100 m dalla sorgente emissiva.

La magnitudo degli impatti risulta pertanto trascurabile e la significatività bassa; quest'ultima è stata determinata assumendo una sensibilità media dei ricettori.

Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di

manutenzione dell'impianto fotovoltaico. Pertanto non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta e, dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del Progetto determina un impatto positivo sulla componente aria, consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Fase di Dismissione

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e generazione di polveri da movimenti mezzi.

In particolare si prevedono le seguenti emissioni:

- Emissione temporanea di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x) in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella rimozione, smantellamento e successivo trasporto delle strutture di progetto e ripristino del terreno.
- Emissione temporanea di particolato atmosferico (PM₁₀, PM_{2.5}), prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Rispetto alla fase di cantiere si prevede l'utilizzo di un numero inferiore di mezzi e di conseguenza la movimentazione di un quantitativo di /materiale pulverulento limitato. La fase di dismissione durerà 12 mesi, determinando impatti di natura **temporanea**. Inoltre le emissioni attese sono di natura discontinua nell'arco dell'intera fase di dismissione. Di conseguenza, la valutazione degli impatti è analoga a quella presentata per la fase di cantiere, con impatti caratterizzati da magnitudo **trascurabile** e significatività **bassa** come riassunto seguente Tabella. Tale classificazione è stata ottenuta assumendo una sensibilità **media** dei ricettori. La movimentazione terre in fase di decommissioning sarà effettuata solo ad avvenuta bonifica della matrice terreno e a valle della restituzione dei suoli agli usi originari.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Principali Impatti potenziali -Suolo e Sottosuolo

Costruzione	Esercizio	Dismissione
-------------	-----------	-------------

<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di ripristino dell'area e dalla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.
--	---	---

Fase di Costruzione

Come riportato per l'ambiente idrico, si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivanti dalle attività di costruzione siano attribuibili all'utilizzo dei mezzi d'opera quali gru di cantiere e muletti, gruppo, furgoni e camion per il trasporto. I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti

con maggiore dettaglio:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Per quanto riguarda le potenziali interferenze del Progetto con le attività previste, sono state eliminate adottando i seguenti accorgimenti:

Una adeguata protezione meccanica sarà posta sui cavi stessi (tegolo) in conformità alla modalità di posa "M" della Norma C.E.I 11-17. Gli scavi saranno effettuati usando mezzi meccanici ed evitando scoscendimenti, franamenti e in modo tale che le acque di ruscellamento non si riversino negli scavi. Il percorso dei cavidotti correrà, ove possibile, a lato delle strade interne di progetto in modo tale da ridurre al minimo l'impatto dovuto all'occupazione di suolo. Inoltre il percorso dei cavidotti sarà segnalato in superficie da appositi cartelli. I materiali di risulta delle opere provvisorie e delle opere civili, opportunamente selezionati, dovranno essere riutilizzati per quanto è possibile nell'ambito del cantiere per la formazione di rilevati, riempimenti o altro; il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato dovrà essere trasportato in discarica autorizzata.

Durante la fase di scavo superficiale e di posa dei moduli fotovoltaici saranno necessariamente indotte delle modifiche sull'utilizzo del suolo, circoscritto alle aree interessate dalle operazioni di cantiere. L'occupazione di suolo, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o perdite d'uso dello stesso. Inoltre, il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. Si ritiene che questo tipo d'impatto sia di estensione **locale**. Durante questa fase, l'area interessata dal progetto sarà delimitata, recintata, quindi progressivamente interessata dalla disposizione dei moduli fotovoltaici che, successivamente, durerà per tutta la vita dell'impianto. Limitatamente al perdurare della fase di costruzione l'impatto può ritenersi per natura di **breve durata e riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in

seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte il terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

Con riferimento alla presenza di sottoservizi, non sono previste interferenze durante la fase di cantiere. Tuttavia, in sede di progetto esecutivo, saranno fatte le dovute verifiche al fine di garantire la non interferenza tra il progetto ed i sottoservizi.

Fase di Esercizio

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- erosione/ruscellamento;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

Il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. Inoltre, i moduli fotovoltaici saranno ancorati al terreno mediante pali infissi nel terreno, tale operazione non comporterà alcuna alterazione derivante da ulteriore scavo o movimentazione. Infine, per minimizzare l'effetto di erosione dovuto all'eventuale pioggia battente e ruscellamento è prevista la realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli. Questo impatto si ritiene di estensione **locale** in quanto limitato alla sola area di progetto. L'area di progetto sarà occupata da parte dei moduli fotovoltaici per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di **lungo termine** (durata media della vita dei moduli: 30 anni). Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**.

Qualora dovesse verificarsi un incidente il suolo contaminato sarà asportato, caratterizzato e smaltito (impatto **locale e non riconoscibile**).

Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di dismissione siano assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione. E quindi:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla progressiva

rimozione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);

- modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

La fase di ripristino del terreno superficiale e di dismissione dei moduli fotovoltaici darà luogo sempre ad una modificazione dell'utilizzo del suolo sull'area di progetto. L'occupazione di suolo, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso. In fase di dismissione dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare porzioni di suolo e verranno ripristinate le condizioni esistenti. Questo tipo d'impatto si ritiene di estensione **locale**. Limitatamente al perdurare della fase di dismissione l'impatto può ritenersi per natura **temporaneo**. Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree di intervento si evidenzia che in fase di dismissione l'area sarà oggetto di modificazioni geomorfologiche di bassa entità dovute alle opere di sistemazione del terreno superficiale al fine di ripristinare il livello superficiale iniziale del piano campagna. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che le modifiche dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino sia di durata **temporanea**, estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di ripristino dell'area, nonché per il rimozione e trasporto dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

AMBIENTE IDRICO

Principali Impatti potenziali -Ambiente Idrico

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere; • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e irrigazione manto erboso; • Impermeabilizzazione aree superficiali; • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione; • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Fase di Costruzione

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto).

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte, qualora la rete non fosse disponibile al momento della cantierizzazione. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l'area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo.

Per la natura delle attività previste, sono state evitate possibili interazioni con i flussi idrici superficiali e sotterranei dovute all'infissione dei pali di sostegno dei moduli fotovoltaici nel terreno poiché come delineato nel progetto, i moduli fotovoltaici saranno solamente "appoggiati" al terreno ed assicurati con opportuni zavorramenti. Allo stesso scopo, anche le cabine e la rete di connessione saranno "appoggiate" a terra. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che questo tipo d'impatto sia di **breve termine**, di estensione

locale e di entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale dello spessore medio di 6 m nella parte centrale (Par. 5.2.2.2) ed essendo la parte di terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale (l'area di progetto non insiste sul reticolo idrografico) né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d'impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) di entità **non riconoscibile**.

Fase di Esercizio

Per la fase di esercizio i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso sottostante (impatto diretto);
- impermeabilizzazione di aree (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

L'impatto sull'ambiente idrico è riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli in ragione di circa 350 m³ /anno di acqua che andrà a dispersione direttamente nel terreno. Tuttavia, si sottolinea che l'approvvigionamento idrico verrà tramite autobotte, per cui sarà garantita la qualità delle acque di origine in linea con la legislazione vigente. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Data la natura occasionale con cui è previsto avvengano tali operazioni di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno), si ritiene che l'impatto sia **temporaneo**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

In fase di esercizio le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione, le aree impermeabili presenti sono rappresentate esclusivamente dalle aree sottese alle Power station; non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area.

Le strutture di sostegno dei pannelli che verranno posizionati sono costituite da pali conficcati nel terreno. In ragione dell'esigua impronta a terra, esse non genereranno una significativa modifica alla capacità di infiltrazione delle aree in quanto non modificano le caratteristiche di permeabilità del terreno; lo stesso si può affermare delle platee di appoggio delle Power station. Sulla base di quanto esposto si ritiene che questo impatto sia di **lungo termine**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Altrettanto potrebbe capitare in caso di incidenti durante le operazioni riempimento/manutenzione del serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza Data la periodicità e la durata limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi *temporaneo*. Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto con il terreno superficiale (impatto *locale*) ed entità *non riconoscibile*. Va sottolineato che in caso di riversamento il prodotto dovrà essere caratterizzato e smaltito secondo la legislazione applicabile e vigente.

Fase di Dismissione

Per la fase di Dismissione i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Come visto per la fase di Costruzione, il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici per limitare il sollevamento delle polveri dalle operazioni di ripristino delle superfici e per il passaggio degli automezzi sulle strade sterrate. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte qualora. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di Dismissione.

Sulla base di quanto precedentemente esposto e delle tempistiche di riferimento, si ritiene che l'impatto sia di durata *temporanea*, che sia di estensione *locale* e di entità *non riconoscibile*. Come per la fase di costruzione l'unica potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale dello spessore medio di 6 m ed essendo la parte il terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo di impatto per questa fase è da ritenersi *temporaneo*. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto *locale*) e di entità *non riconoscibile*.

Sulla base di quanto previsto dal piano di decommissioning non saranno lasciati in loco manufatti (es. platee di appoggio dei pannelli) in quanto è previsto il ripristino allo stato iniziale dei luoghi.

TERRITORIO E PATRIMONIO CULTURALE

Principali Impatti potenziali -territorio e patrimonio agroalimentare

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> Sottrazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici. Sottrazione di suolo destinato all'agricoltura 	<ul style="list-style-type: none"> Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto. Sottrazione di suolo destinato all'agricoltura 	<ul style="list-style-type: none"> Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di ripristino dell'area e dalla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici. Sottrazione di suolo destinato all'agricoltura

Fase di Costruzione

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente territorio derivanti dalle attività di costruzione siano attribuibili all'utilizzo dei mezzi d'opera quali gru di cantiere e muletti, gruppo, furgoni e camion per il trasporto. I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

- sottrazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- sottrazione di suolo destinato alla coltivazione agricola (impatto diretto).

Per quanto riguarda le potenziali interferenze del Progetto con le attività previste, sono state eliminate adottando i seguenti accorgimenti:

durante la fase di scotico superficiale e di posa dei moduli fotovoltaici saranno necessariamente indotte delle modifiche sull'utilizzo del suolo, circoscritto alle aree interessate dalle operazioni di cantiere. L'occupazione di suolo, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o perdite d'uso dello stesso. Inoltre, il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. Si ritiene che questo tipo d'impatto sia di estensione **locale**. Durante questa fase, l'area interessata dal progetto sarà delimitata, recintata, quindi progressivamente interessata dalla disposizione dei moduli fotovoltaici che, successivamente, durerà per tutta la vita dell'impianto. Limitatamente al perdurare della fase di costruzione l'impatto può ritenersi per natura di **breve durata e riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere la sottrazione di suolo destinato all'agricoltura. Tuttavia si tratta di seminativi in aree non irrigue. Le operazioni durante la fase di costruzioni avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**. L'impatto è limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **riconoscibile**.

Fase di Esercizio

Gli impatti potenziali sulla componente Territorio derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- Sottrazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla

- progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici;
- Sottrazione di suolo destinato all'agricoltura.

Il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. Il territorio lasciato libero verrà inerbito e coltivato secondo il piano colturale allegato al progetto. Questo impatto si ritiene di estensione **locale** in quanto limitato alla sola area di progetto. L'area di progetto sarà occupata da parte dei moduli fotovoltaici per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di **lungo termine** (durata media della vita dei moduli: 30 anni). Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

La sottrazione di suolo destinato all'agricoltura pertanto anch'esso risulterà un impatto a **lungo termine** (durata media della vita dei moduli: 30 anni), con estensione **locale** e di entità **riconoscibile**.

Fase di Dismissione

Si prevede che gli impatti potenziali sul Territorio derivante dalle attività di dismissione siano assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione. E quindi:

- sottrazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- sottrazione di suolo destinato alla coltivazione agricola (impatto diretto).

La fase di ripristino del terreno superficiale e di dismissione dei moduli fotovoltaici darà luogo sempre ad una modificazione dell'utilizzo del suolo sull'area di progetto. L'occupazione di suolo, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso. In fase di dismissione dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture, questo tipo d'impatto si ritiene di estensione **locale**. Limitatamente al perdurare della fase di dismissione l'impatto può ritenersi per natura **temporaneo**. Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree di intervento si evidenzia che in fase di dismissione l'area sarà oggetto di modificazioni geomorfologiche di bassa entità dovute alle opere di sistemazione del terreno superficiale al fine di ripristinare il livello superficiale iniziale del piano campagna e restituire il terreno alla coltivazione. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che le modifiche dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino sia di durata **temporanea**, estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

BIODIVERSITA'

Principali Impatti potenziali - Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi)

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. • Rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria. • Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio. • Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere. • Rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.

Fase di Costruzione

In virtù di quanto riportato nell'analisi preliminare in introduzione al presente paragrafo, si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto).

L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che presentano condizioni di antropizzazione già elevate. L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito dei moduli fotovoltaici e per l'installazione degli stessi. Come anticipato al paragrafo precedente le specie vegetali e quelle animali interessate sono complessivamente di scarso interesse conservazionistico. Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà **a breve termine, locale e non riconoscibile**.

Fase di Esercizio

Si ritiene che durante la fase di esercizio gli impatti potenziali siano:

- rischio di "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria (impatto diretto);
- variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la

fase di esercizio (impatto diretto);

- degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (impatto diretto).

Il fenomeno “confusione biologica” è dovuto all’aspetto generale della superficie dei pannelli di una centrale fotovoltaica, che nel complesso risulta simile a quello di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabili dall’azzurro scuro al blu intenso, anche in funzione dell’albedo della volta celeste.

Dall’alto, pertanto, le aree pannellate potrebbero essere scambiate dall’avifauna per specchi lacustri.

In particolare, i singoli isolati insediamenti non sarebbero capaci di determinare incidenza sulle rotte migratorie, mentre vaste aree o intere porzioni di territorio pannellato potrebbero rappresentare un’ingannevole appetibile attrattiva per tali specie, deviarne le rotte e causare morie di individui esausti dopo una lunga fase migratoria, incapaci di riprendere il volo organizzato una volta scesi a terra..

Per quanto riguarda il possibile fenomeno di “abbagliamento”, è noto che gli impianti che utilizzano l’energia solare come fonte energetica presentano possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli. Si può tuttavia affermare che tale fenomeno è stato di una certa rilevanza negli anni passati, soprattutto per l’uso dei cosiddetti “campi a specchio” o per l’uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento. Esso, inoltre, è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche “a specchio” montate sulle architetture verticali degli edifici. Vista la tipologia dell’impianto si considera poco probabile un fenomeno di abbagliamento.

Inoltre i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche fanno sì che aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento. Con i dati in possesso, considerata la durata del progetto e l’area interessata, si ritiene che questo tipo di impatto sia di ***lungo termine, locale e non riconoscibile***.

Per quanto concerne l’impatto potenziale dovuto alla variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio, si può affermare che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell’ordine di 55 °C; questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli ed il riscaldamento dell’aria durante le ore di massima insolazione dei periodi più caldi dell’anno. Vista la natura intermittente e temporanea del verificarsi di questo impatto potenziale si ritiene che l’impatto stesso sia ***temporaneo, locale*** e di entità ***non riconoscibile***.

Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte dei moduli fotovoltaici e dalla realizzazione delle vie di accesso. Come emerge dalla baseline, sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, ma solo terreni caratterizzati da terreni lavovarti annualmente, interessati per cui da specie faunistiche di scarso valore conservazionistico.

Come riportato nella descrizione del Progetto, l'accessibilità al sito sarà assicurata solo dalla viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di habitat naturale indotta dal Progetto. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo l'impatto sia di **breve termine, locale e non riconoscibile**.

Fase di Dismissione

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di dismissione siano gli stessi legati alle attività di accantieramento previste per la fase di costruzione, ad eccezione del rischio di sottrazione di habitat d'interesse faunistico. I potenziali impatti sono pertanto riconducibili a:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere;
- rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.

L'incidenza negativa di maggior rilievo, anche per la fase di dismissione, consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto dei moduli fotovoltaici a fine vita. Come anticipato al paragrafo precedente le specie interessate sono complessivamente di scarso valore conservazionistico. Considerata la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di dismissione potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza di questo impatto. Considerando la durata delle attività di dismissione del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che tale di impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

PAESAGGIO

Principali Impatti Potenziali - Paesaggio

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio; • Impatti visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali; • Impatto luminoso del cantiere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza dell'impianto fotovoltaico e delle strutture connesse. x 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

Fase di Costruzione

Di seguito vengono analizzati gli impatti sul paesaggio durante la fase dei cantieri. Tali impatti sono imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro.

Cambiamenti Fisici degli Elementi che costituiscono il Paesaggio

I cambiamenti diretti al paesaggio ricevente derivano principalmente dalla perdita di suolo e vegetazione per poter consentire l'installazione delle strutture e delle attrezzature e la creazione della viabilità di cantiere. Allo stato attuale, l'area di progetto è caratterizzata da una copertura - erbacea spontanea, costituita da elementi discontinui e disomogenei, adattati a condizioni di aridità, anche in relazione alla presenza di terreno a ridotta fertilità.

Tale impatto avrà durata **a breve termine** e si annullerà al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **riconoscibile**.

Impatto Visivo

L'impatto visivo è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali.

L'area di cantiere è localizzata all'interno di una zona Agricola a confine tra i comuni di Bonorva e Mores, a circa 9 km dal centro abitato di quest'ultimo.

Come diffusamente descritto nella Relazione Paesaggistica, date le condizioni morfologiche e orografiche generali dell'area non vi sono che pochi punti elevati da cui poter godere di viste panoramiche di insieme.

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area sarà occupata solo temporaneamente;

è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio avrà durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Impatto Luminoso

Per ragioni di sicurezza, durante la fase di costruzione il sito di cantiere sarà illuminato durante il periodo notturno, anche nel caso in cui esso non sia operativo.

Il potenziale impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere avrà pertanto durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

L'unico impatto sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica dei pannelli fotovoltaici e delle strutture connesse.

L'impatto sul paesaggio avrà durata **a lungo termine** ed estensione **locale**.

Come approfondito nella Relazione Paesaggistica la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici in

campo aperto è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità. Pertanto, dai pochi punti panoramici elevati in cui si possono avere visioni di insieme, il sito di intervento risulta difficilmente percepibile in quanto la prospettiva e i volumi circostanti ne riducono sensibilmente l'estensione visuale. Ad ogni modo, laddove l'area di impianto risulta visibile, lo stesso non ha alcuna capacità di alterazione significativa nell'ambito di una visione di insieme e panoramica. L'entità dell'impatto sarà dunque ***riconoscibile***.

Fase di Dismissione

La rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida, soprattutto in forza del fatto che i pannelli saranno ancorati al suolo non tramite pali conficcati nel terreno. Questa tecnica di installazione, per sua natura, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli. In questa fase si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alla presenza delle macchine e dei mezzi di lavoro, oltre che dei cumuli di materiali.

I potenziali impatti sul paesaggio avranno pertanto durata ***temporanea***, estensione ***locale*** ed entità ***riconoscibile***.

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Nella tabella che segue sono riportati i principali impatti potenziali del Progetto sulla salute pubblica, durante le fasi principali del Progetto.

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico nell'area di progetto e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti. • Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziali impatti positivi (benefici) sulla salute, a causa delle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali. • Potenziali impatti sulla salute della popolazione e degli operatori del sito antropizzato generati dai campi elettrici e magnetici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di dismissione e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti. • Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

Fase di costruzione

Si prevede che gli impatti potenziali sulla popolazione e salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- potenziali rischi derivanti da malattie trasmissibili;
- salute ambientale e qualità della vita;
- potenziale aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie;
- possibili incidenti connessi all'accesso non autorizzato al sito di cantiere.
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto).

RISCHI TEMPORANEI PER LA SICUREZZA STRADALE

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati: si stima che durante le attività di costruzione, una media di circa 24 veicoli al giorno transiterà sulla viabilità locale da/per l'area di cantiere. Come già illustrato nel Quadro di Riferimento Progettuale, si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion vari per il trasporto dei moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate. La strada principale con accesso al sito è rappresentata dalla SP6

Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Tale impatto avrà durata **a breve termine** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**.

RISCHI TEMPORANEI PER LA SALUTE DERIVANTE DA MALATTIE TRASMISSIBILI

La presenza di forza lavoro non residente potrebbe portare potenzialmente ad un aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili, tra cui quelle sessualmente trasmissibili.

Tuttavia, in considerazione della bassa diffusione in Italia di tali malattie e del fatto che la manodopera sarà presumibilmente locale, proveniente al più dai comuni limitrofi, si ritiene poco probabile il verificarsi di tale impatto. Pertanto, ai sensi della metodologia utilizzata, tale impatto avrà durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Salute Ambientale e Qualità della vita

La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare con riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, durante le attività di costruzione del Progetto potranno verificarsi emissioni di polveri ed inquinanti derivanti da:

- gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM, CO, SO₂ e NO_x);
- lavori civili e movimentazione terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto (PM10, PM2.5);
- transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera.

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere sono descritti nel dettaglio nei paragrafi precedenti, da cui si evince essi avranno durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Pertanto, la magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale risulta **trascurabile**.

Le attività di costruzione provocheranno inoltre un temporaneo aumento del rumore, principalmente generato principalmente dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dai veicoli per il trasporto dei lavoratori. Tali impatti avranno durata **a breve termine**, estensione **locale** e, sulla

base della simulazione effettuata mediante il modello di propagazione del rumore SoundPLAN, entità **riconoscibile**. I risultati della simulazione mostrano, infatti, che l'incremento del rumore attribuibile alle attività di progetto sarà limitato, in corrispondenza del recettore sensibile più prossimo all'area di cantiere.

Infine, le modifiche al paesaggio potrebbero potenzialmente impattare sul benessere psicologico della comunità. Come si evince dall'analisi condotta al Paragrafo 6.2.9, gli impatti sul paesaggio, imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, saranno minimi durante la fase di costruzione. Tali impatti avranno durata a **breve termine** e si annulleranno al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **non riconoscibile**.

AUMENTO DELLA PRESSIONE SULLE STRUTTURE SANITARIE

In seguito alla presenza di personale impiegato nel cantiere, potrebbe verificarsi un aumento di richiesta di servizi sanitari. In caso di bisogno, i lavoratori che operano nel cantiere potrebbero dover accedere alle infrastrutture sanitarie pubbliche disponibili a livello locale, comportando un potenziale sovraccarico dei servizi sanitari locali esistenti.

Tuttavia, il numero di lavoratori impiegati nella realizzazione del Progetto sarà pari a circa 150 addetti, pertanto si ritiene che un'eventuale richiesta di servizi sanitari possa essere assorbita senza difficoltà dalle infrastrutture esistenti. Si presume, in aggiunta, che la manodopera impiegata sarà totalmente o parzialmente locale, e quindi già inserita nella struttura sociale esistente, o al più darà vita ad un fenomeno di pendolarismo locale.

Pertanto, gli eventuali impatti dovuti a un limitato accesso alle infrastrutture sanitarie possono considerarsi di carattere **a breve termine, locale** e di entità **non riconoscibile**.

Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti

Nella fase di costruzione del Progetto esiste un rischio potenziale di accesso non autorizzato al cantiere, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Il rischio di accesso non autorizzato, tuttavia, è maggiore quando i cantieri sono ubicati nelle immediate vicinanze di case o comunità isolate, mentre risulta remoto in aree come quella di progetto.

Pertanto, considerando l'ubicazione del cantiere di progetto, tali impatti avranno durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente salute pubblica.

RISCHI CONNESSI AI CAMPI ELETTROMAGNETICI

Come già ricordato, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento dei moduli fotovoltaici, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, la sensibilità della popolazione che occupa la casa colonica può essere considerata bassa.

Gli unici recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori

saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale full time.

L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi) e non è oggetto del presente SIA.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica, di seguito descritti nel dettaglio, sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse;
- potenziali emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera;
- potenziale malessere psicologico associato alle modifiche apportate al paesaggio.

SALUTE AMBIENTALE E QUALITA' DELLA VITA

Durante l'esercizio dell'impianto, non sono attesi potenziali impatti negativi per la popolazione e sulla salute umana generati dalle emissioni in atmosfera, dal momento che:

- non si avranno significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, e dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo;
- non si avranno emissioni di rumore perché non vi sono sorgenti significative.

Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera possono ritenersi non significativi. Va inoltre ricordato che l'esercizio del Progetto consentirà un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio

La presenza della struttura tecnologica potrebbe creare alterazioni visive che potrebbero influenzare il benessere psicologico della comunità.

Tuttavia tale possibilità è remota, dal momento che le strutture avranno altezze limitate, inferiori a 2,5 m e saranno difficilmente percepibili dai centri abitati, molto distanti dall'area di progetto. Inoltre anche la percezione dai recettori lineari (strade) verrà ampiamente limitata grazie all'inserimento delle barriere verdi piantumate che verranno realizzate come fasce di mitigazione.

Pertanto, si assume che i potenziali impatti sul benessere psicologico della popolazione derivanti dalle modifiche apportate al paesaggio abbiano estensione *locale* ed entità *non*

riconoscibile, sebbene siano di **lungo termine**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente popolazione e salute umana.

Fase di dismissione

Per la fase di dismissione si prevedono potenziali impatti sulla popolazione e salute pubblica simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alle emissioni di rumore, polveri e macroinquinanti da mezzi/macchinari a motore e da attività di movimentazione terra/opere civili.

Si avranno, inoltre, i medesimi rischi collegati all'aumento del traffico, sia mezzi pesanti per le attività di dismissione, sia mezzi leggeri per il trasporto di personale, ed all'accesso non autorizzato in sito.

Rispetto alla fase di cantiere, tuttavia, il numero di mezzi di cantiere sarà inferiore e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati. Analogamente alla fase di cantiere, gli impatti sulla salute pubblica avranno estensione **locale** ed entità **riconoscibile**, mentre la durata sarà **temporanea**, stimata in circa 1 anno. Dalla successiva tabella, che utilizza la metodologia descritta al Paragrafo 6.1, si evince che incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

CLIMA ACUSTICO

Nella tabella che segue sono riportati i principali impatti potenziali del Progetto sul clima acustico, durante le fasi principali del Progetto.

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Temporaneo disturbo alla popolazione residente nei pressi delle aree di cantiere. • Potenziale temporaneo disturbo e/o allontanamento della fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non sono previsti impatti sulla componente rumore. 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

Fase di costruzione

La principale fonte di rumore durante la fase di cantiere è rappresentata dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dai veicoli per il trasporto dei lavoratori.

Al fine di stimare il rumore prodotto durante l'attività di costruzione, è stata condotta un'analisi quantitativa dell'impatto potenziale del Progetto, attraverso la stesura del piano di classificazione acustica allegato al progetto.

Le attività di costruzione avranno luogo solo durante il periodo diurno, dal mattino al pomeriggio, solitamente dalle 8.00 fino alle 18.00.

I livelli di emissione sonora previsti durante le fasi di costruzione del progetto sono stati valutati

considerando il seguente scenario:

- le sorgenti continuative sono state inserite nel modello come sorgenti puntuali e si è assunto che operassero in continuo e contemporaneamente durante il periodo diurno a pieno carico;
- le sorgenti intermittenti sono anch'esse state inserite nel modello come sorgenti puntuali; tuttavia, il numero modellizzato è stato ridotto al fine di approssimare il funzionamento intermittente di più sorgenti ad un numero inferiore che potesse essere ritenuto continuativo nel tempo, durante il periodo diurno a pieno carico.

I livelli di rumore previsti presso ognuno dei recettori individuati durante la campagna di monitoraggio e simulati sulla base delle assunzioni sopra descritte.

Dai risultati ottenuti dal piano di classificazione acustica, è possibile affermare che l'impatto sulla popolazione presente, associato al rumore generato durante la fase di cantiere, sarà *non riconoscibile*, dal momento che in corrispondenza del recettore sensibile più prossimo (casa colonica) l'incremento del rumore attribuibile alle attività di progetto sarà nullo.

Fase di esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico, non sono previsti impatti significativi sulla componente rumore, dal momento che l'impianto non prevede la presenza di sorgenti significative.

Fase di dismissione

Al termine della vita utile dell'opera, l'impianto sarà interamente smantellato e l'area restituita all'uso agricolo attualmente previsto.

Le operazioni di dismissione verranno realizzate con macchinari simili a quelli previsti per la fase di cantiere e consisteranno in:

- smontaggio e ritiro dei pannelli fotovoltaici;
- smontaggio e riciclaggio dei telai in alluminio, dei cavi e degli altri componenti elettrici;
- ripristino ambientale dell'area, condotto con operazioni di livellamento mediante pale meccaniche livellatrici e, a seguire, operazioni agronomiche classiche per la rimessa a coltura del terreno (a patto che i suoli siano restituiti ai loro usi a valle delle operazioni di bonifica).

In questa fase, gli impatti potenziali e le misure di mitigazione sono simili a quelli valutati per la fase di cantiere, con la differenza che il numero di mezzi di cantiere e la durata delle attività saranno inferiori e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati.

Pertanto, è possibile affermare che l'impatto sulla popolazione e sulla fauna associato al rumore generato durante la fase di dismissione, sarà **non riconoscibile** ed avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**.

Durante le attività di dismissione, la significatività dell'impatto generato dalle emissioni sonore sulla popolazione e sulla fauna è valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori.

66. MISURE MITIGATIVE

ARIA E CLIMA

Fase di costruzione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di **bassa significatività** e di **breve termine**, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti. Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e **si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari**.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- **bagnatura delle gomme degli automezzi;**
- **umidificazione del terreno** nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

Fase di esercizio

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Fase di dismissione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di dismissione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti. Nell'utilizzo dei mezzi saranno adottate misure di buona pratica, quali regolare manutenzione dei veicoli, buone condizioni operative e velocità limitata. Sarà evitato inoltre di mantenere i motori accesi se non strettamente necessario. Per quanto riguarda la produzione di polveri, visto il limitato quantitativo di mezzi impiegati e l'assenza di terre movimentate, non si prevedono particolari mitigazioni.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Fase di costruzione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con se a bordo dei mezzi.

Fase di esercizio

Per questa fase del progetto, per la matrice ambientale oggetto di analisi si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli;
- la previsione di un bacino di contenimento in pvc per il serbatoio del generatore diesel di emergenza.

Fase di dismissione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento.

AMBIENTE IDRICO

Fase di costruzione

Non si ravvisa la necessità di misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase.

Fase di esercizio

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:

- l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- realizzazione di fossi drenanti che sfruttano la naturale pendenza del terreno ed aumentano la capacità di filtrazione del sito;
- la previsione di un bacino di contenimento in pvc per il serbatoio del generatore diesel di emergenza.

Fase di dismissione

Per questa fase non si ravvede la necessità di misure di mitigazione. Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit antinquinamento.

TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Fase di costruzione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione degli spazi al fine di ridurre il più possibile la sottrazione di suolo.

Fase di esercizio

Per questa fase del progetto, per la matrice ambientale oggetto di analisi si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli;
- realizzazione di un piano culturale tra le fila dei pannelli e lungo il perimetro dell'impianto

Fase di dismissione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione degli spazi al fine di ridurre il più possibile la sottrazione di suolo.

BIODIVERSITA'

Fase di costruzione

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla biodiversità, ovvero:

- il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile tramite viabilità già esistente; pertanto, verranno minimizzati l'ulteriore sottrazione di habitat ed il

disturbo antropico;

- il sito risulta vicino ad una rete elettrica interna, scelta che comporta una riduzione delle opere necessarie, minimizzando l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;
- non sono previsti scavi; ma palificazioni come struttura dei moduli fotovoltaici.

Ulteriori misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione.

Fase di esercizio

Per questa fase si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale;
- realizzazione di ponti ecologici lungo la recinzione per permettere il passaggio della fauna.

Fase di dismissione

Le misure di mitigazione individuate per la fase di dismissione sono le stesse riportate per la fase di costruzione, ovvero:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di dismissione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di dismissione.

PAESAGGIO

Fase di costruzione

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture

di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

In linea generale, verranno adottati anche opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso

(Institute of Lighting Engineers, 2005):

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto.
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto.
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno. Generalmente un livello più basso di illuminazione sarà comunque sufficiente ad assicurare adeguati livelli di sicurezza.
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

Fase di esercizio

A mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera, sono previste fasce vegetali perimetrali. La fascia perimetrale sarà costituita da una consociazione mista di specie arboree (*Quercus ilex*, *Quercus suber*, *Quercus pubescens*, *Cercis siliquastrum* e *Fraxinus angustifolia*), specie arbustive (*Arbutus unedo*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus alaternus*, *Pyrus pyraeaster*, *Olea oleaster*, *Juniperus oxycedrus* e *Malus sylvestris*) e specie erbacee tipiche dell'areale. Le scelte sono state dettate dall'osservazione del territorio circostante, quindi è prevedibile un ottimale adattamento alle condizioni pedoclimatiche della stazione.

L'inserimento di mitigazioni così strutturate favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi.

Tali accorgimenti progettuali sono in linea con quanto suggerito dalle "Linee guida per i paesaggi industriali della Sardegna".

Fase di dismissione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Fase di costruzione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale

Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.

I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.

Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per

la comunità locale ed i lavoratori.

Rischi Temporanei per la salute della Comunità derivanti da Malattie Trasmissibili

Non sono previste misure di mitigazione, dal momento che gli impatti sulla salute pubblica, derivanti da un potenziale aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili, sono stati valutati come trascurabili.

Salute Ambientale e Qualità della vita

Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio.

Aumento della Pressione sulle Infrastrutture Sanitarie

Il Progetto perseguirà una strategia di prevenzione per ridurre i bisogni di consultazioni cliniche/mediche. I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza.

Presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso.

Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti

Adeguata segnaletica verrà collocata in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione. Tutti i segnali saranno in italiano e in forma di diagramma per garantire una comprensione universale della segnaletica.

Laddove necessario saranno installate delle recinzioni temporanee per delimitare le aree di cantiere.

Rischi connessi ai Campi elettromagnetici

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

Fase di esercizio

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante la fase di esercizio, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici

Utilizzo del cavo tripolare, che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici, limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni.

Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera

Non sono previste misure di mitigazione dal momento che gli impatti sulla salute pubblica in fase di esercizio saranno non significativi.

Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio

Il progetto prevede una mascheratura vegetale, con la piantumazione di elementi arborei ed arbustivi, allo scopo di realizzare una barriera verde ed armonizzare l'inserimento dell'impianto.

Fase di dismissione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

CLIMA ACUSTICO

Fase di costruzione

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti: su

sorgenti di rumore/macchinari:

- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;
- sull'operatività del cantiere: o simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- sulla distanza dai ricettori: o posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

Fase di esercizio

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non sono previsti impatti sulla componente rumore collegati all'esercizio dell'impianto.

Fase di dismissione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

67. ANALISI INTERVISIBILITA'

Per definire ambiti di visuale effettivi, cioè gli ambiti nei quali è possibile riscontrare un potenziale impatto visivo del progetto è stato costruito un modello digitale del terreno attraverso il quale si sono definite le aree di visibilità dell'opera. Tale modello consiste in un D.T.M. che ha permesso di realizzare l'analisi dell'intervisibilità con la tecnica di analisi spaziale (Geoprocessing) sviluppata tramite l'altimetria del territorio. Le aree da cui è percepibile l'impianto sono pertanto delimitate da elementi morfologici (crinali, fiumi etc.) e/o barriere antropiche (rilevati stradali, edificato etc.).

La carta dell'intervisibilità riporta i calcoli effettuati tramite GIS supportati da campagna fotografica e fotoaeree. Il modello ha inoltre consentito di valutare la percentuale di impianto fotovoltaico visibile e le gradazioni di colore riportate nella carta dell'intervisibilità danno ragione di tali percentuali.

I punti di ripresa fotografica sono stati collocati all'interno degli ambiti visuali e in

corrispondenza degli elementi sensibili del territorio indicati da PPR. Le riprese fotografiche consentono di valutare se l'impianto è realmente visibile da tali punti e tracciati, oppure se rimane celato per la presenza di macchie vegetazionali, di dislivelli o altri elementi e il potenziale impatto visivo prodotto dalla presenza dell'impianto fotovoltaico nel contesto paesaggistico.

Con la tecnica del fotoinserimento, si visualizza l'effettivo impatto sul paesaggio dell'impianto fotovoltaico dai diversi punti del territorio.

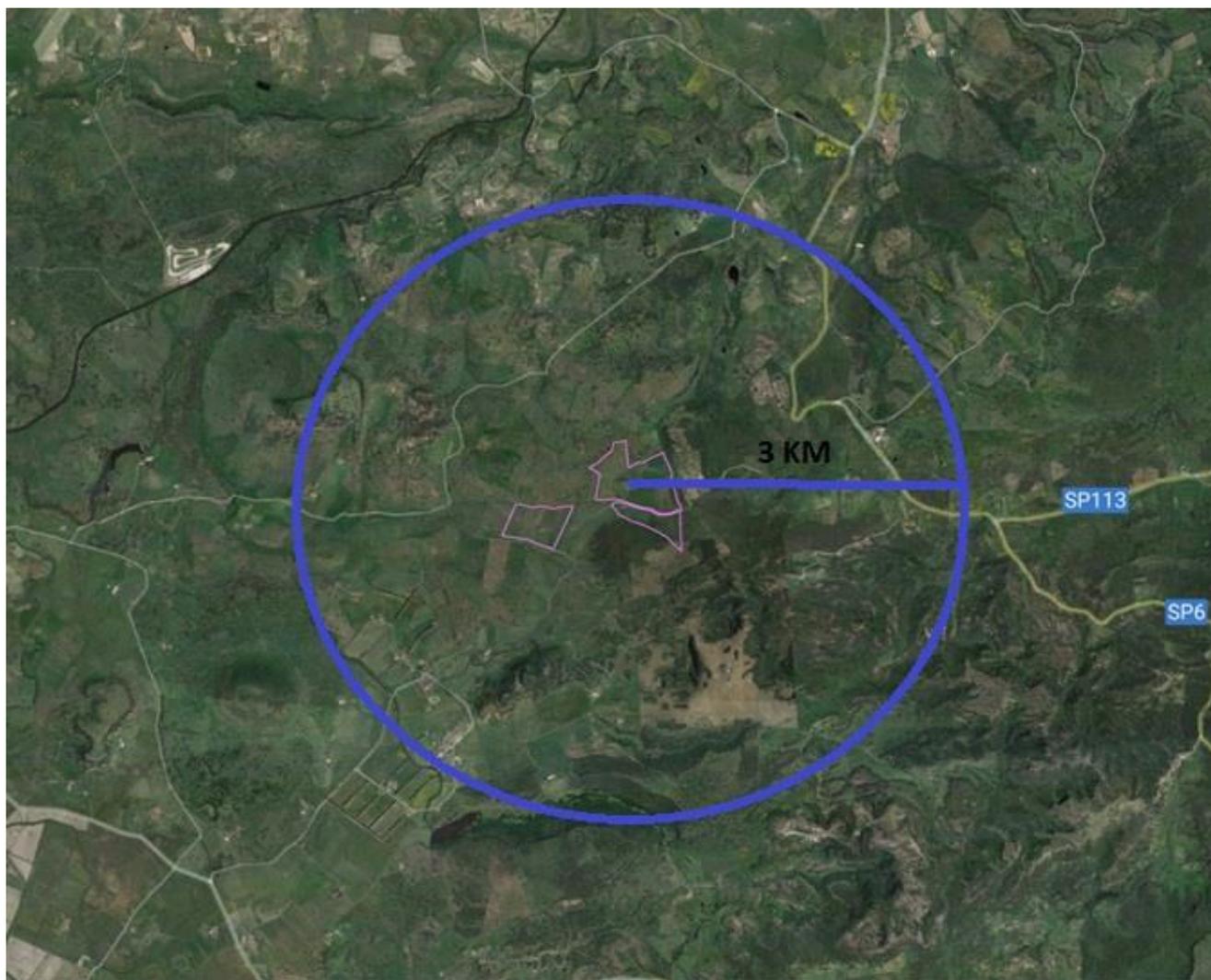
L'analisi fin qui descritta ha anche consentito di valutare le caratteristiche complessive del mosaico paesaggistico e delle singole tessere che lo caratterizzano, in relazione alla morfologia del territorio e all'uso del suolo.

La carta delle intervisibilità presente negli allegati indica le aree da cui è potenzialmente visibile l'impianto con indicazione della percentuale della superficie apparente dell'impianto. La superficie apparente tiene conto della visuale che un uomo potrebbe vedere considerando la sua altezza media e l'inclinazione e altezza dei moduli fotovoltaici ed è al netto della parte coperta dalle opere di mitigazione.

All'interno di tale ambito l'impianto fotovoltaico risulta poco visibile dal contesto e esclusivamente in corrispondenza della viabilità limitrofa e limitatamente alla sua opera di mitigazione costituita dalla siepe perimetrale. Si può affermare con certezza che l'impianto si integra perfettamente nel paesaggio senza arrecare disturbo alla fruibilità visiva.

68. CUMULABILITÀ VISIVA E FOTOINSERIMENTI DELL'INTERVENTO

Oltre all'impianto oggetto di progetto del presente studio, all'interno dello stesso ambito territoriale non ricadono altri impianti fotovoltaici né tanto meno agro fotovoltaici come appunto si evidenzia a mezzo di ortofoto nel raggio di indagine a 3 km.



In definitiva, non vi è cumulabilità visiva dell'impianto di Bonorva-Mores con altri impianti, né all'interno dei singoli campi di visuale, né nell'intorno dell'area, anche analizzando tutti i possibili punti del territorio, entro i limiti sopra esposti e percepibili ad occhio nudo dai principali punti di vista.

69. CONCLUSIONI

Le analisi di valutazione effettuate inerente la soluzione progettuale adottata consentono di concludere che l'opera non incide in maniera sensibile sui fattori ambientali. Le scelte progettuali rispondono alla volontà dell'investitore di eliminare e/o contenere tutti i possibili impatti sui diversi fattori ambientali.

Gli impatti che sono emersi sono pressochè nulli, e dove presenti, si manifestano in fase di cantiere e di dismissione; hanno una natura reversibile e transitoria e comunque per tempi assai limitati. Così si rileva per gli effetti sull'atmosfera/aria e clima, ambiente idrico e sul clima acustico.

La biodiversità del territorio, che non presenta sul sito di installazione dei pannelli punti riconosciuti con particolare valore naturalistico, non subirà incidenze significative a seguito dell'attività svolta. L'impianto infatti così come progettato non produrrà eccessive alterazioni all'ecosistema dello scenario base dal momento che si tratta di un terreno a destinazione agricola e dal momento che si tratta di un impianto agrofotovoltaico che consente l'inserimento dell'opera nel territorio circostante. Particolare cura infatti è stata dedicata nella progettazione del Piano colturale dell'impianto e alla progettazione della fascia arborea perimetrale. Per quanto riguarda gli aspetti socioeconomica saranno invece influenzati positivamente dallo svolgimento dell'attività in essere, comportando una serie di benefici economici e occupazionali diretti e indotti sulle popolazioni locali.

L'analisi effettuata ha permesso di valutare il valore intrinseco e l'interazione tra l'opera ed i fattori ambientali, pervenendo al calcolo della sensibilità globale dell'intervento che ha evidenziato la sua non criticità.

Alla luce di quanto finora esposto si può ritenere che l'intervento in esame comporti un impatto ambientale e paesaggistico estremamente modesto e per lo più limitato alle fasi di cantierizzazione ed esecuzione dei lavori, che risulta molto breve.