

COMUNE DI CODRONGIANOS
PROVINCIA DI SASSARI

data:

OTTOBRE 2023

aggiornamento:

PROCEDURA ABILITATIVA SEMPLIFICATA
RELATIVA AL PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA, SITO
ENTRO I 500m DALLA ZONA "D"

Allegato:

VO1

Scala:

□

Elaborati:

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA V.I.A.
Studio Preliminare Ambientale

STRATEGIE & PROGETTO srl
"Totus Tuus"
P.zza Marghinotti, 1 - Cagliari
tel - fax 070-665813
studioingmaurizioloddo@yahoo.it

S&P



Il Signore • Il mio Pastore

WORKSHOP - 25 Anni



AutoCAD by AUTODESK

Licenza 347-19785962

Il Progettista:

Ing. Maurizio Loddo

Il Committente:

1. INTRODUZIONE

La presente relazione costituisce una descrizione delle componenti ambientali relativamente al Progetto di un Impianto Fotovoltaico nel territorio comunale di Codrongianos (SS).

Il presente Studio Preliminare Ambientale è stato effettuato al fine di verificare la variazione dell'impatto di alcune componenti più sensibili nell'area vasta dall'impianto tra il progetto e gli altri impianti esistenti o per i quali sia in corso l'iter autorizzativo.

Il presente SPA viene quindi redatto a corredo dell'istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA per il progetto dell'impianto fotovoltaico in oggetto e si pone l'obiettivo di fornire tutti gli elementi atti a dimostrare l'assenza di impatti significativi e negativi per l'ambiente ed il mantenimento delle condizioni di compatibilità ambientale.

Il cumulo degli impatti sarà indagato con riferimento ai seguenti aspetti:

- 1) Visuali paesaggistiche;
- 2) Patrimonio culturale ed identitario;
- 3) Natura e biodiversità;
- 4) Salute e pubblica incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico);
- 5) Suolo e sottosuolo.

il presente studio è stato suddiviso nei seguenti capitoli:

CAPITOLO 1: Caratteristiche del progetto;

CAPITOLO 2: Localizzazione del progetto;

CAPITOLO 3: Cumulo con altri progetti;

CAPITOLO 4: Sintesi dell'impatto potenziale.

1. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1 Dimensione e descrizione sintetica del progetto

Il progetto sottoposto a screening è un parco fotovoltaico a terra. L'area si estende per una superficie pari a circa 8.06 ha lordi e dal punto di vista amministrativo appartiene al comune di Codrongianos (SS) località Muscianu.

Attualmente vi sono rarissimi insediamenti abitativi di tipo civile adiacenti al terreno e diversi insediamenti industriali. L'area è facilmente raggiungibile attraverso una viabilità esistente a medio traffico e da una serie di strade sterrate ottimamente battute ed utilizzabili per poter portare in loco, con mezzi idonei, le strutture da installare. I mezzi saranno di tipologia "pesante" ma non "straordinaria".

I pannelli saranno posizionati, come da Tavole allegate, sopra una percentuale del sito tenendo conto, principalmente, dell'esposizione a sud con un'inclinazione rispetto al terreno di circa 30°, quindi della natura morfologica del terreno.

Il terreno interessato dall'intervento, presenta una certa monotonia morfologica data da paesaggio pianeggiante di tipo agricolo circondato in alcuni tratti del suo perimetro da formazioni boschive antropiche.

I pannelli saranno disposti internamente al perimetro del terreno ad una distanza sufficiente da non subire danni dall'ombreggiamento della recinzione e delle formazioni arboree presenti.

I trasporti energetici dei pannelli avvengono a mezzo cavidotti interrati, eventualmente muniti di pozzetti d'ispezione. I cavidotti seguono generalmente il tracciato delle strade di progetto.

Il progetto è costituito da un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare tramite l'utilizzo di celle fotovoltaiche. La potenza complessiva dell'impianto è pari a 6000 kW. La superficie lorda occupata dall'impianto è pari a circa 8.06 ha, di cui 25253 mq saranno coperti effettivamente dalle superfici dei pannelli fotovoltaici. L'intero impianto sarà assemblato per mezzo di n. 360 strutture in alluminio ancorate al terreno e 9360 pannelli fotovoltaici. Per i dettagli della tecnologia utilizzata si rimanda alla relazione tecnico-illustrativa allegata al progetto. I pannelli sono capaci di resistere agli agenti atmosferici e di sopportare temperature che vanno dai -40°C a +85°C.

L'energia producibile è la seguente 8.517.600 kWh/anno.

I moduli si suddivideranno in 360 stringhe contenenti ciascuna 26 moduli connessi in serie l'uno con l'altro. I pannelli sono fissati, ad una inclinazione di 30°, con esposizione verso Sud, tramite dei telai fissi in alluminio (in modo da preservarne la stabilità contro gli agenti atmosferici come vento e pioggia).

L'impianto sarà protetto da recinzione e facente parte integrante del progetto di cui si chiede verifica. L'immissione dell'energia elettrica alla rete territoriale nazionale avverrà tramite linea MT di gestione Enel Distribuzione.

1.2 Utilizzazione di risorse naturali

Per l'impianto fotovoltaico in esame non è prevista l'utilizzazione di risorse naturali, fatta eccezione quella prevista per la produzione dei pannelli stessi.

1.3 Produzione di rifiuti

La produzione di rifiuti in uscita è prevista essenzialmente nella fase di dismissione dell'impianto (al termine del ciclo di vita di 30 anni), e sarà relativa a:

- Pannelli fotovoltaici di silicio policristallino, i quali potranno essere riciclati attraverso particolari trattamenti;
- Telai in alluminio;
- Blocchi di cemento, dovuti allo smantellamento delle travi in c.a. semplicemente poggiate, che verranno portati nelle apposite discariche per inerti edili;
- Rifiuti organici prodotti dalla manodopera in messa in opera e dismissione dell'impianto che in ogni modo verranno gestiti e smaltiti come dettato dalle leggi vigenti in materia.

1.4 Inquinamento e disturbi ambientali

Non è previsto alcun tipo di inquinamento per sostanze e tecnologie utilizzate, o disturbo ambientale nella fase di esercizio dell'impianto. Gli unici momenti di potenziale impatto sono da individuarsi nelle fasi di cantiere, sia in messa in opera che in dismissione del parco. Queste sono da intendersi in innalzamento di polveri dovuti al passaggio dei mezzi pesanti e al movimento della terra per l'installazione e la disinstallazione dell'impianto, e nella produzione di materiali di scarto (cavi elettrici, parti metalliche, ecc.).

L'installazione dei pannelli, tramite supporto rigido in alluminio, non comporterà alcun sgombrato di terreno, sterro o sbancamento, inoltre il progetto non comporterà la modifica del reticolo di drenaggio presente sul territorio.

L'accesso all'impianto dei tecnici abilitati per la manutenzione sarà limitata a circoscritti periodi dell'anno (si tratta di impianti a bassissima manutenzione) e non procurerà alcun disturbo.

Esclusivamente in fase di installazione (compresa la posa in opera della recinzione in cemento armato) e di smantellamento dell'impianto (al termine del ciclo di vita dello stesso, stimato in circa 30 anni), è previsto un aumento flusso di traffico di uomini e mezzi sulle vie d'accesso principale, con conseguente, ma limitato, aumento di clima acustico e di sollevamento di polveri per passaggio di mezzi.

Il progetto comporterà l'ausilio di una discreta manodopera, in particolare in fase di installazione, per la pulitura del terreno incolto, la posa in opera della recinzione in c.a., la posa in opera delle strutture, l'installazione dei telai in alluminio e dei pannelli fotovoltaici, l'impianto elettrico. In fase di esercizio la manodopera sarà limitata a periodi circoscritti di manutenzione dell'impianto e alla vigilanza continuativa dell'impianto stesso per prevenire furti o atti vandalici. In fase di dismissione sarà necessaria una discreta manodopera per la rimozione dei pannelli fotovoltaici, telai in alluminio e smantellamento delle strutture.

1.5 Rischio di incidenti

Non è previsto alcun rischio di incidenti per sostanze e tecnologie utilizzate.

1.6 Coerenza con la presenza di Piani e Programmi

Il fine dell'impianto in esame è quello dell'utilizzo di una fonte rinnovabile quale quella solare per la produzione di energia elettrica. La natura stessa del processo di produzione di energia per questo impianto, permette di evitare l'emissione di *gas-serra* nocivi per l'ambiente.

1.6.1 Pianificazione Energetica Regionale

Il progetto in esame è coerente con il Pears.

Il Piano energetico ambientale della Regione Sardegna (Pears) è stato approvato con delibera di giunta 45/40 del 2 agosto 2016. È il primo Piano che progetta il futuro energetico dell'isola in assenza del Progetto Galsi, il Gasdotto Algeria-Sardegna-Italia archiviato nel maggio 2014, che in passato era una componente fondamentale delle politiche energetiche regionali. Il PEARS concorre al raggiungimento degli impegni nazionali e comunitari in tema di risparmio ed efficientamento energetico, secondo una ripartizione di quote di competenza (c.d. *burden sharing*) stabilite nel Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 15 Marzo 2012

Ma il PEARS mira a raggiungere entro il 2030 una soglia di riduzione delle emissioni climalteranti del 50% sul consumo finale di energia, ben al di là degli obiettivi indicati dalla Comunità europea (40%).

Il traguardo potrà essere raggiunto solo attraverso l'azione coordinata di alcuni obiettivi generali individuati dal Pears:

- *Trasformazione del sistema energetico sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian smart energy system)*: utilizzare efficientemente le risorse energetiche rinnovabili già disponibili e programmare le nuove con l'obiettivo di incrementarne l'utilizzo locale; gestione dell'energia più flessibile ed adattabile alle esigenze dell'utente attraverso reti integrate e intelligenti (smart grid).
- *Sicurezza energetica*: garantire la continuità della fornitura delle risorse energetiche nelle forme, nei tempi e nelle quantità necessarie allo sviluppo delle attività economiche e sociali del territorio a condizioni economiche che consentano di rendere le attività produttive sviluppate nella Regione Sardegna competitive a livello nazionale e internazionale.
- *Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico*: miglioramento degli indicatori energetici insieme al miglioramento degli indicatori di benessere sociale ed economico. Pertanto sviluppo, pianificazione e attuazione di una transizione verso un modello economico e produttivo regionale caratterizzato da una intensità energetica inferiore alla media nazionale.
- *Promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico*: promuovere la realizzazione di piattaforme sperimentali ad alto contenuto tecnologico in cui far convergere sinergicamente le attività di ricerca pubblica e gli interessi privati per promuovere attività di sviluppo di prodotti e sistemi innovativi ad alto valore aggiunto nel settore energetico.

1.6.2 Pianificazione Provinciale

Il progetto è coerente con le linee guida del vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

In particolare, all'art. "4.2.2 Gli altri piani di settore rilevanti" si promuove l'uso di impianti solari termodinamici e fotovoltaici, dichiarando che:

"Il Piano energetico ambientale regionale Approvato con d.g.r. n. 34/13 del 2006, il Piano energetico ambientale regionale (Pear) ha lo scopo di programmare lo sviluppo del sistema energetico attraverso la previsione di misure e programmi da attuarsi e precisarsi in maniera dinamica. E ciò in considerazione delle continue evoluzioni del quadro normativo, determinate anche dal continuo mutamento delle condizioni economiche internazionali, delle applicazioni tecnologiche e, non da ultimo, dei costi delle fonti energetiche tradizionali. A livello regionale, si devono, inoltre, tenere presenti le condizioni peculiari del sistema energetico della Sardegna. Questo è, infatti, un sistema semi-chiuso, non dotato del metano e delle grandi infrastrutture energetiche, con la necessità di una riserva dell'80% della potenza di punta. Date queste specificità, il piano è uno strumento flessibile che definisce priorità e ipotizza scenari nuovi in materia di compatibilità ambientale degli impianti energetici basati sulla utilizzazione delle migliori tecnologie e sulle possibili evoluzioni del contesto normativo nazionale e europeo. La Sardegna si propone, con il Pear, di contribuire a rispettare i programmi di riduzione delle emissioni nocive secondo i Protocolli di Montreal, di Kyoto, di Goteborg, compatibilmente con le esigenze generali di equilibrio socio-economico e di stabilità del sistema industriale esistente, facendo ricorso alle Fonti di Energia 51 Rinnovabile (Fer) ed alle migliori tecnologie per le fonti fossili. Il Pear tiene conto di tutte le possibili soluzioni tecnologiche per il perseguimento dei seguenti obiettivi generali: – stabilità e sicurezza della rete, ed agevolazione dell'interconnessione con le reti trans-europee dell'energia, attraverso la realizzazione di un nuovo cavo da 500 MW per il 2008 ed un ulteriore cavo da 500 MW per il 2009 (SAPEI), e l'entrata in funzione del cavo in corrente alternata da 50 MW che collega la Sardegna con la Corsica. Inoltre, si stabilisce che le scelte inerenti la potenza delle centrali termoelettriche di nuova costruzione tengano conto dell'influenza sulla rete elettrica di alta tensione esistente e si armonizzino con i programmi di sviluppo in atto. – funzionalità del sistema energetico al sistema produttivo cui il primo deve garantire stabilità, efficienza e sicurezza. – tutela ambientale cui devono sempre tendere gli interventi e le azioni nel settore energetico. A tal fine, si prevede che tutti gli impianti di conversione di energia, inclusi gli impianti di captazione di energia eolica, fotovoltaica e solare, aventi estensione considerevole per la produzione di potenza elettrica a scala industriale, siano localizzati in siti compromessi, in coerenza con il Ppr."

1.6.3 Pianificazione Urbanistica Comunale

Il progetto non si trova in zona classificata come centro storico, né tanto meno in area residenziale, ma risulta conforme alle norme urbanistiche del Comune di Codrongianos, in quanto ricadente in zona classificata "E" a distanza minore di 500m dalla zona D dal vigente strumento urbanistico.

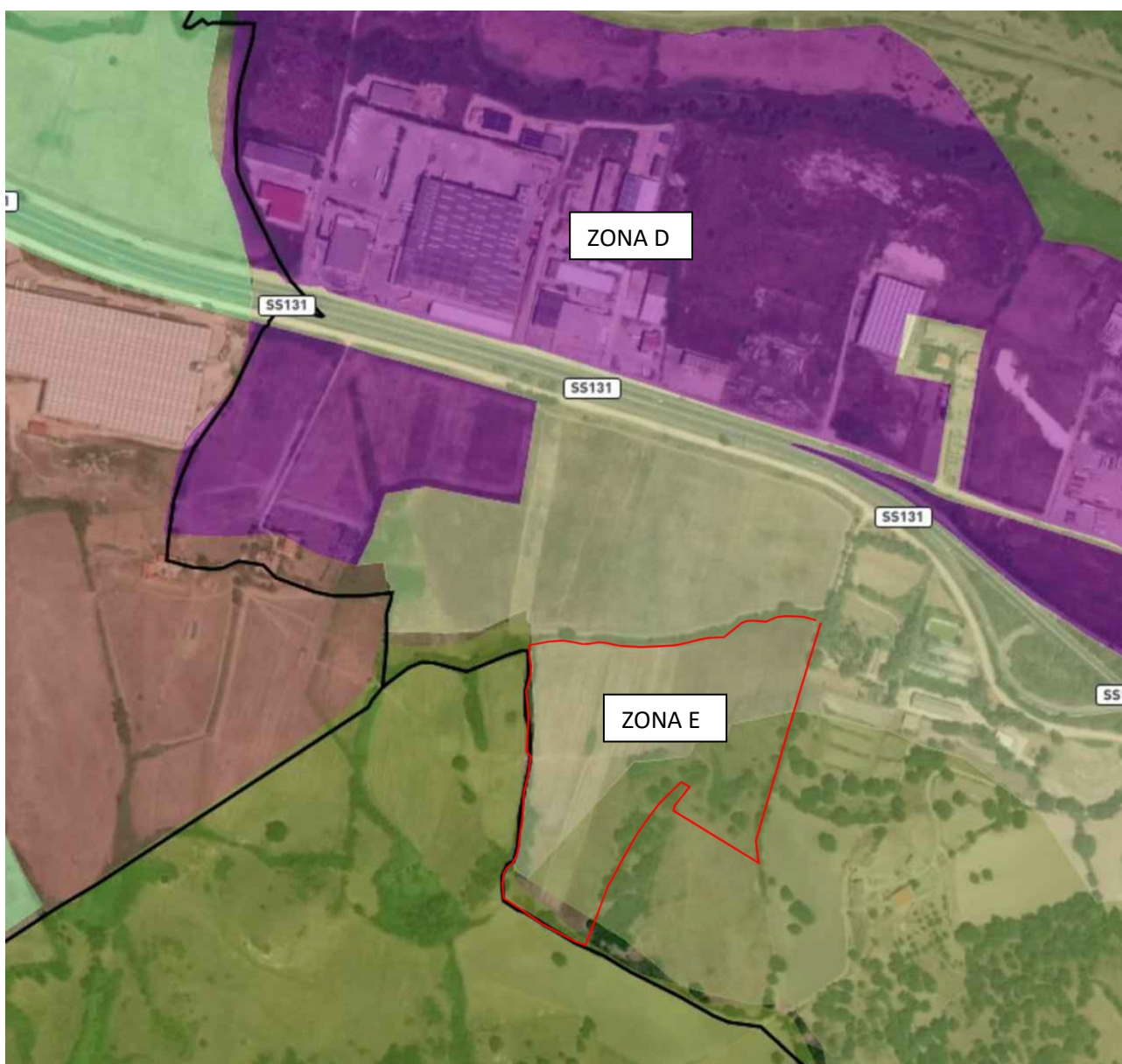


Fig. 1 – Stralcio PUC - Inquadramento area d'intervento

2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

2.1 Analisi dell'area geografica di riferimento

Il sito destinato all'intervento, ricade interamente nel territorio comunale di Codrongianos, mentre l'elettrodotto di connessione si sviluppa fino ad arrivare alla Cabina Primaria di Muros. Si sviluppa su una superficie a 210 m s.l.m., a circa 1.90 km in direzione Nord-Ovest del centro comunale in linea d'aria.



Fig. 2 – Stralcio Ortofoto - Inquadramento area d'intervento

La localizzazione dell'impianto necessiterà l'utilizzo di circa 8.06 ha di territorio agricolo. A tale proposito si specifica che solamente la destinazione d'uso "nominale" di quest'area ricade in zona agricola. Difatti, si tratta perlopiù di un'area marginale, non coltivata, caratterizzata dalla presenza di associazioni vegetali caratteristiche di habitat degradati, dovuti ad un intenso uso antropico, soprattutto di tipo pascolativo, perlopiù costituiti da luoghi incolti o stagionalmente non coltivati, talvolta sassosi. Si tratta infatti di stati vegetazionali immaturi ad habitus erbaceo, generalmente classificati come specie erbacee pioniere o ruderali, caratteristiche di un sistema

agricolo marginale, ed il cui sviluppo è limitato dalla periodicità degli sfalci a scopo foraggiero e dalla pressione pascolativa.

2.2 Risorse naturali

La formazione affiorante nell'area interessata dall'interventi in progetto è Formazione del Rio Minore LRM costituita da depositi epiclastici con intercalazioni di selci, siltiti e marne, che possono presentarsi anche in parte degradati tanto da dar luogo a una sottile coltre di suolo o di terreno detritico. Tale stato di degradazione dello spessore massimo di 1 metro, non pregiudica nel suo insieme la qualità del sostrato, che si mantiene compatto e resistente. Le proprietà geomeccaniche sono quindi di massima affidabilità, sia sotto il profilo della capacità portante quale terreno di fondazione, che per quanto attiene alla stabilità d'insieme. Il settore in esame è caratterizzato da una morfologia pressoché pianeggiante, con locali rotture di pendio, e si sviluppa 310 metri sul livello del mare con pendenze inferiori al 5 %. I terreni di copertura recenti e quaternari sono rappresentati da sottile e limitate coltri alluvionali che si evidenziano principalmente nei fondo valle e negli alvei dei corsi d'acqua. Si escludono peraltro incidenze negative riferibili al deflusso delle acque superficiali in quanto le formazioni hanno una permeabilità pressoché nulla. Nella pertinenza delle opere in progetto possono escludersi possibilità di frane oltre che l'eventualità di zone cedevoli o di scarsa consistenza. Ne consegue che gli interventi in progetto sono condizionati unicamente dalla verifica statica riferibile all'intervento in progetto che verrà predisposta in una fase successiva.

Lo studio della vegetazione è stato effettuato facendo un'attenta indagine in loco nell'interesse della superficie occupata dal progetto ed un'indagine sommaria dell'area circostante.

È stato tenuto conto di tutte le componenti biotiche e abiotiche ad esso annesse. La semplicità della componente vegetazionale ha fatto sì che non servisse un vero e proprio studio fitosociologico né un campionamento random di specie presenti in loco.

Si può affermare che l'area proposta quale sito per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico nella sua estensione, presenta una bassissima diversità di situazioni vegetazionali e una particolarità di valori floristici molto bassa. Nel territorio non sono state rilevate forme di pregio naturalistico, in quanto siamo in presenza di specie comuni a scarsissimo indice di biodiversità, e ben lontane dai caratteri propri delle associazioni potenziali autoctone.

La modifica del sito dovuta all'installazione dell'impianto, ancorché limitata, può considerarsi totalmente reversibile in quanto, al termine del ciclo di vita dell'impianto stesso, il sito verrà ripristinato secondo le condizioni originarie. In ogni modo nessuna essenza arborea verrà rimossa durante l'installazione dell'impianto.

Il piano di indagine faunistica è stato impostato sulle conoscenze delle check-list dei siti Natura 2000 in analisi nel progetto, su un'analisi preliminare degli habitat presenti, su studi in letteratura e su interviste ad abitanti del luogo. In questo modo sono state rilevate nell'area che ospiterà il parco fotovoltaico, informazioni preliminari

riguardanti la zoocenosi. Anche per la fauna si è partiti facendo un'attenta indagine analizzando l'interesse del sito tenendo conto di tutte le componenti biotiche e abiotiche ad esso annesse. Si precisa che lo studio è stato di tipo qualitativo e non quantitativo.

Il risultato preliminare di tale indagine nell'area interessata dal progetto non ha individuato specie faunistiche protette o di rilevante interesse naturalistico. È in ogni modo da rilevare come a più di 13 km di distanza è presente la ZPS ITB013048, un'area di interesse faunistico per la riproduzione della gallina prataiola. La regione, attraversata dal fiume Coghinas, è caratterizzata dagli ampi spazi dei pascoli naturali e seminaturali mediterranei, ma anche dalla vegetazione ripariale dei numerosi corsi d'acqua che la percorrono.

Gli 8,06 ha vincolati dal progetto, acquistano funzione di zona cover, riposo e ripopolazione per le potenziali prede dei rapaci, andando a favorire un aumento di densità di popolazioni di varie forme di roditori e rettili con conseguente aumento di risorsa trofica per l'avifauna.

2.3 Capacità di carico dell'ambiente naturale

Il territorio interessato dall'installazione dell'impianto non ricade in zona di patrimonio naturale, culturale, archeologico, monumentale, storico-architettonico o turistico, per tale motivo non sarà interessata da alcun danneggiamento panoramico e paesaggistico. Non sono presenti zone umide, zone costiere, zone montuose.

Il progetto in esame è inserito in un contesto di totale assenza di Riserve Naturali e lontano dalla perimetrazione di 2 SIC, una ZSC e una ZPS:

- SIC ITB012213 "Grotta de Su Coloru" (distanza lineare: 20,30km) (fig. 3);
- SIC ITB012212 "Sa Rocca Ulari" (distanza lineare: 17,90km) (fig.4);
- ZSC ITB011113 "Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri" (distanza lineare: 17,60km) (fig. 5);
- ZPS ITB013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri" (13,30km) (fig. 6).

Non vi sono altri Siti di Interesse Comunitario o Zone a Protezione Speciale (ZPS) a distanze tali da considerarle a pericolo impatto con l'opera oggetto del seguente screening. Altresì è da ritenere anche troppa la distanza (oltre 13 km) di tutte le zone sopra elencate.

Riportiamo a seguire la Cartografia dei SIC sopra indicati.



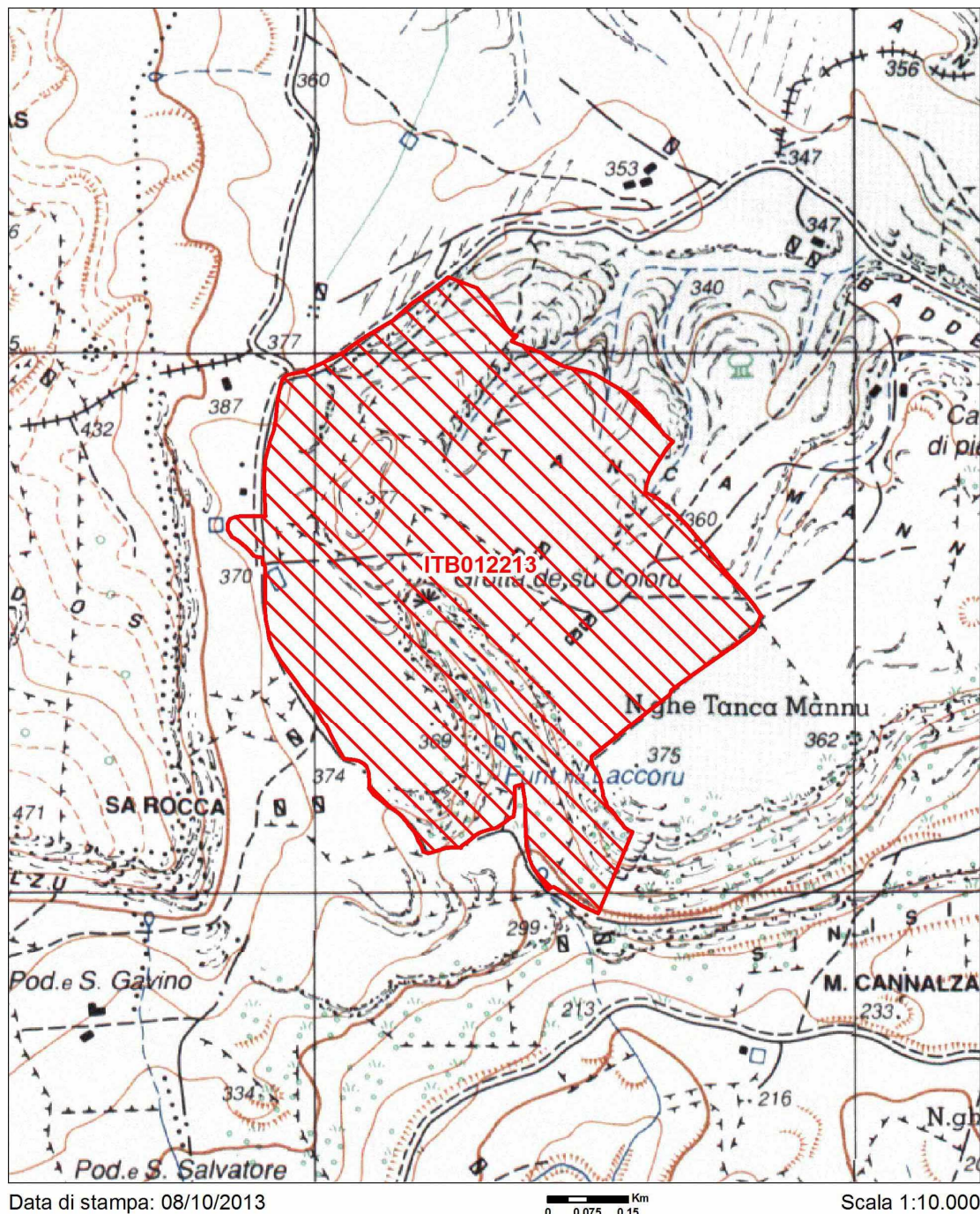
MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Regione: Sardegna


Codice sito: ITB012213

Superficie (ha): 65

Denominazione: Grotta de Su Coloru



Legenda

 sito ITB012213

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Fig.3 – Cartografia Ministero Ambiente SIC ITB012213



Superficie (ha): 15

Scala 1:10.000



Base cartografica: IGM 1:25'000

Fig.4 – Cartografia Ministero Ambiente SIC ITB012212

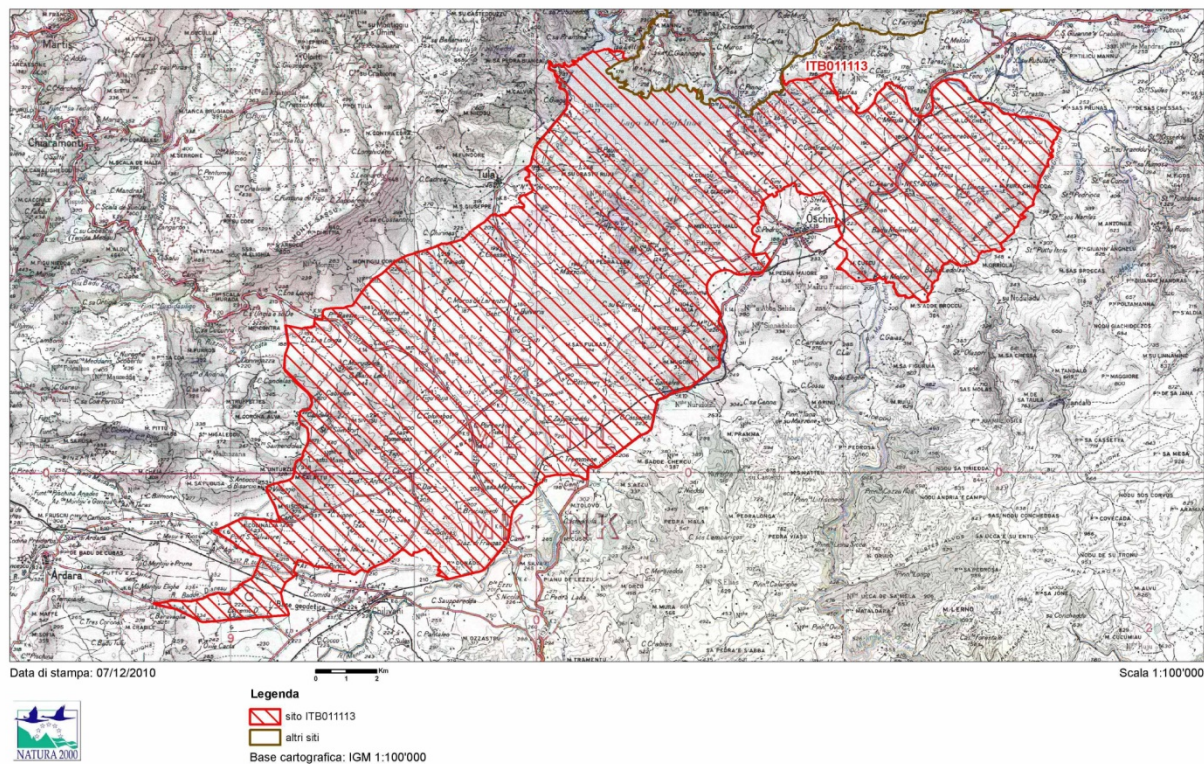


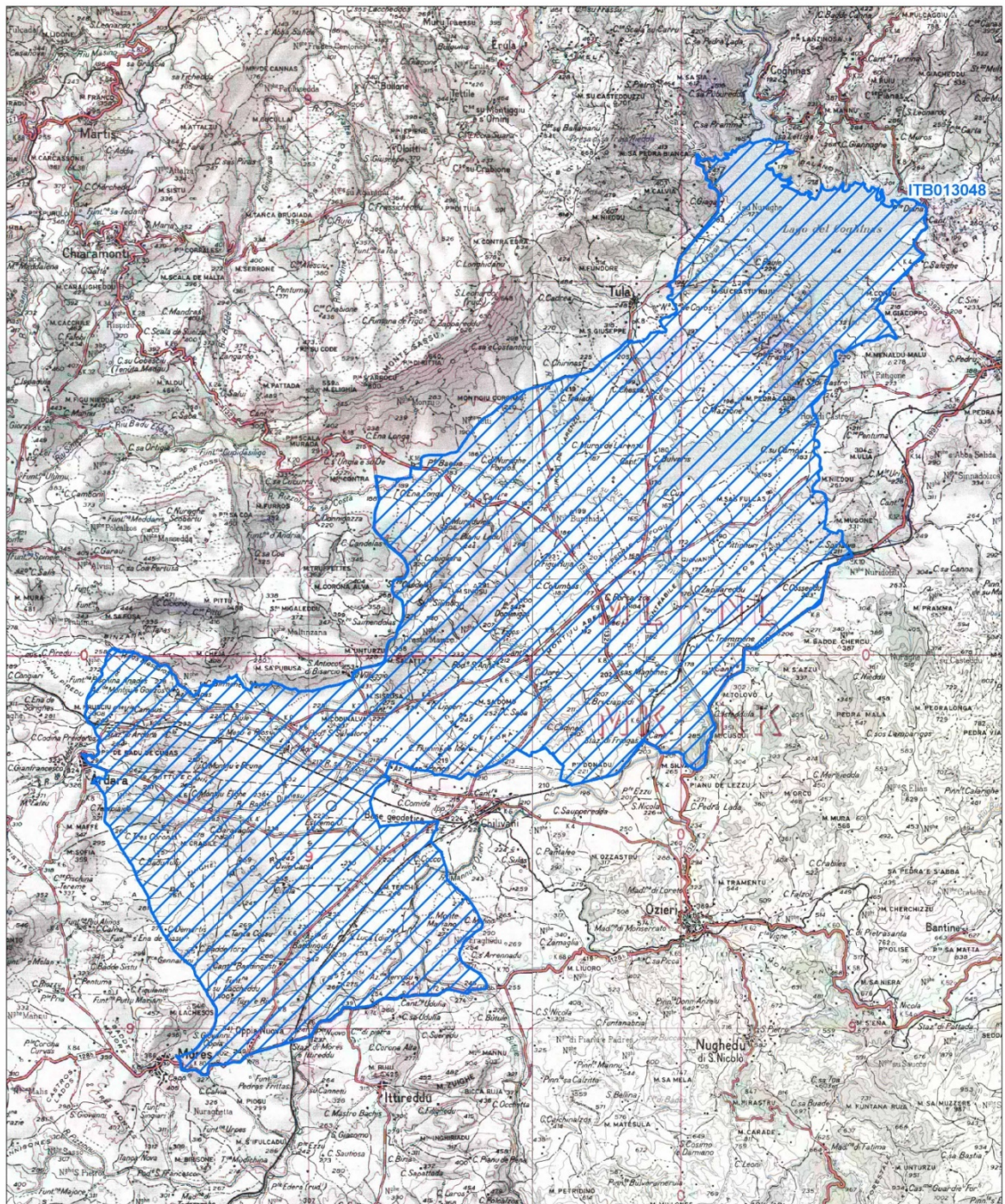
Fig.5 – Cartografia Ministero Ambiente ZSC ITB011113

Regione: Sardegna

Codice sito: ITB013048

Superficie (ha): 21069

Denominazione: Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri



Data di stampa: 30/11/2010

Scala 1:100'000



Legenda

 sito ITB013048

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Fig.6 – Cartografia Ministero Ambiente ZPS ITB013048

3. Cumulo con altri progetti

Il presente studio deve tenere conto degli effetti cumulativi di altri impianti. A tale proposito si evidenzia che risultano al momento richieste autorizzative per impianti fotovoltaici nella stessa zona d'interesse e alcuni impianti già autorizzati.

Dall'analisi degli impianti FER per l'area d'intorno di circa 3 km dal sito, utile all'esame delle interferenze da effetto cumulativo per le elaborazioni eseguite in questo capitolo, si è provveduto all'individuazione, di impianti:

- a. in esercizio, cioè già costruiti;
- b. autorizzati ed in fase di autorizzazione.

Si è inoltre proceduto all'individuazione visiva degli stessi sfruttando le riprese da satellite disponibili attraverso Google Earth che dichiara averle eseguite nel Maggio 2023.

Si sono esclusi dalla ricerca gli impianti FV su tetto e gli impianti eolici che differiscono per tipologia all'impianto in progetto.

Si riporta di seguito l'elaborato grafico risultante che relaziona gli impianti esistenti/previsti con l'impianto in progetto e schema riassuntivo tabellato suddiviso per tipologia, dimensione e distanza degli stessi dall'impianto in progetto.

Per le analisi dell'effetto cumulo si è fatto riferimento alle direttive contenute nel D.D. n. 162/2014 cui si fa riferimento riguardo gli ambiti di riferimento per l'indagine in base alla tipologia del potenziale impatto derivate dall'effetto cumulo.

Si riportano di seguito le risultanze delle analisi effettuate.

	Tipo	Stato	Comune(Prov.)	Località	Superfici (ha)	Altitudine (m slm)	Distanza (m)
1.	Fotovoltaico	In fase di autorizzazione	Codrongianos (SS)	Loc. Muscianu	8,06	210	0
2.	Fotovoltaico	In fase di autorizzazione	Codrongianos (SS)	Loc. Muscianu	10,08	195	0
3.	Fotovoltaico	Realizzato	Cargheghe (SS)	Loc. Padriggia	1,71	181	1000
4.	Fotovoltaico	Autorizzato	Cargheghe (SS)	Loc. Padriggia	24	/	/
5.	Fotovoltaico	Realizzato	Florinas (SS)	Loc. S'ispadularzu	3,92	395	3000
6.	Fotovoltaico	Realizzato	Codrongianos (SS)	Loc. Coronazu	1,92	315	5324
7.	Fotovoltaico	Realizzato	Codrongianos (SS)	Loc. Coronazu	0,50	314	5300

Tab. 1 - Elenco dei FER individuati per le valutazioni di effetto cumulo dell'area di studio (6 km dai confini di impianto)

L'impianto oggetto della presente relazione è il numero 1. Il numero 2. è l'impianto immediatamente vicino, anch'esso in fase di valutazione. Il numero 4. è l'impianto da 20MW di immissione del quale, però, non si dispone né della localizzazione né di altri dati utili. Tutti gli altri impianti realizzati sono stati localizzati grazie all'ausilio di Google Earth e catalogati nella tabella.

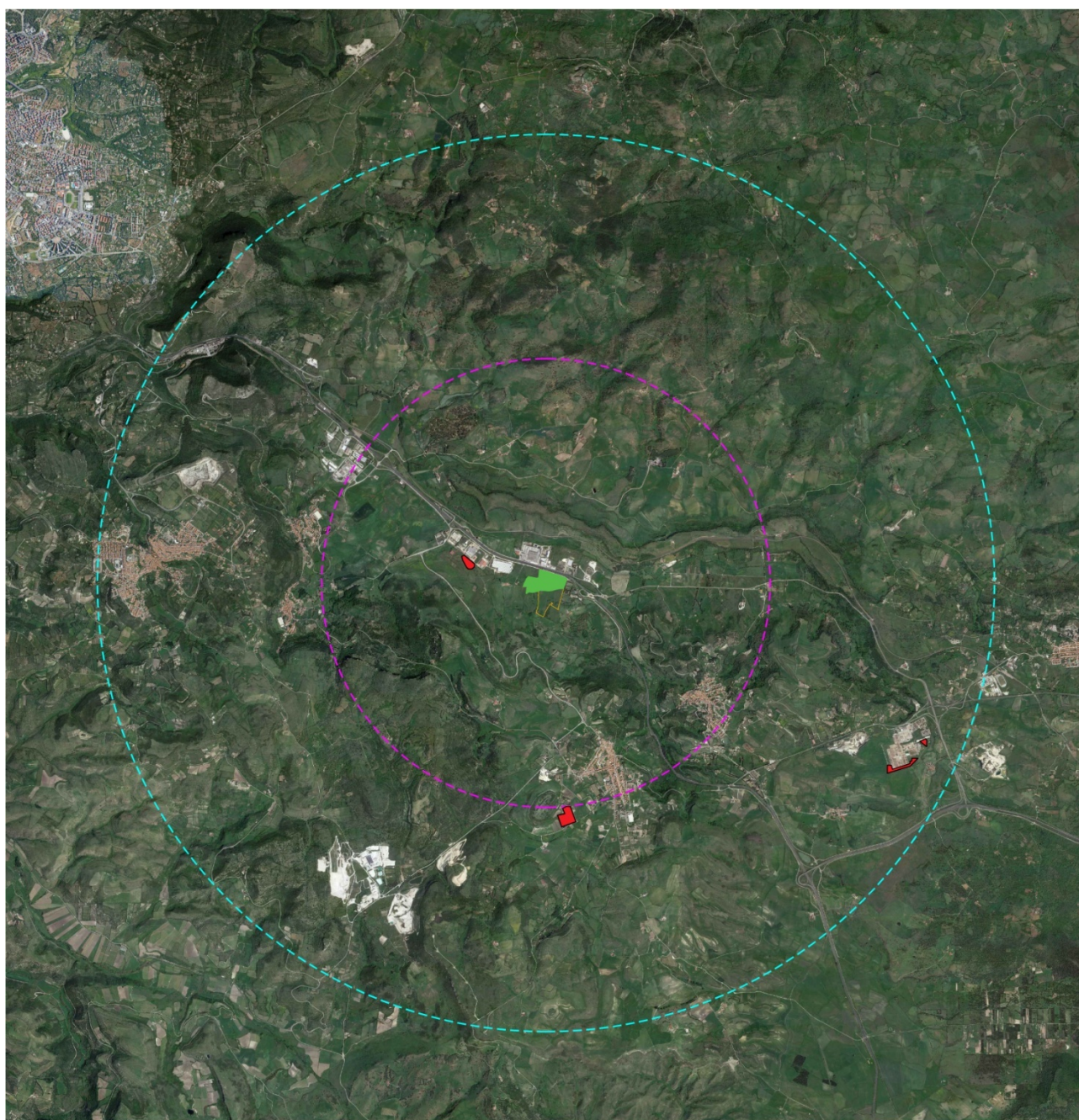


Fig. 7 - Stralcio dell'ortofoto con indicazione dei FER individuati entro i 3 ei 6 km dall'impianto.

3.1 Potenziale impatto cumulativo sul patrimonio culturale e identitario

In questo paragrafo si andrà a valutare l'impatto sul patrimonio culturale e identitario considerando le figure territoriali contenute nel raggio di 3 km e di 6 km dall'impianto fotovoltaico e verificando che il cumulo prodotto dagli impianti presenti nell'unità di analisi non interferisca con le regole di riproducibilità delle invarianti strutturali. In particolare si riporta schema delle invarianti in cui vengono evidenziate le possibili interferenze o modifiche che il progetto può apportare anche in un'ottica più ampia dovuta alla compartecipazione dello stesso con gli altri impianti FER esistenti e/o previsti.

Difatti non si riscontrano interferenze con le invarianti individuate dal Piano in quanto il progetto non concorre ad aumentare o a innescare fenomeni di instabilità idrogeomorfologica dei versanti argillosi né l'integrità dei caratteri idraulici nell'area di installazione né delle aree direttamente a valle dello stesso.

Il progetto non interferisce con corsi d'acqua e/o canali né tantomeno con quelli a valenza paesaggistica. Inoltre è distante e non apporta alcuna interferenza, anche indiretta, ai nuclei urbani dell'area né alle aree a maggior valenza panoramica.

Invarianti strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali. <i>La riproducibilità dell'invariante è garantita:</i>	MODIFICHE/INTERFERENZE potenziali dovute al PROGETTO	
			SI	NO
Il sistema dei principali lineamenti morfologici	<ul style="list-style-type: none"> Alterazione e compromissione dei profili morfologici con trasformazioni territoriali quali: cave, impianti tecnologici, in particolare impianti eolici e fotovoltaici; 	Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;		X
Il sistema idrografico	<ul style="list-style-type: none"> Occupazione antropica delle principali linee di deflusso delle acque; Interventi di regimazione dei flussi e artificializzazione di alcuni tratti, che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche del reticolo idrografico, nonché l'aspetto paesaggistico; 	Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del sistema idrografico e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso;		X
Il sistema agro-ambientale del territorio	<ul style="list-style-type: none"> Alterazione e compromissione della leggibilità dei mosaici agro-ambientali e dei segni antropici che caratterizzano la piana con trasformazioni territoriali quali: espansione edilizia, insediamenti industriali, cave e infrastrutture; 	Dalla salvaguardia dei mosaici agrari e delle macchie boscate residue;		X
Il sistema insediativo principale	<ul style="list-style-type: none"> Progressiva saturazione tra i centri che si sviluppano lungo la SS131, con espansione edilizia e impianti produttivi lineari; 	Dalla salvaguardia dei varchi presenti tra i centri che si sviluppano lungo la Statale;		X
Il complesso sistema di segni e manufatti testimonianza delle culture e attività storiche che hanno caratterizzato la figura, quali: reticoli di muri a secco, emergenze archeologiche e architettoniche, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali; 	Dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi);		X

Tab. 2 - Sintesi delle invarianti strutturali della figura territoriale

3.1.1 Intervisibilità e co-visibilità all'interno del bacino visivo di 3 km

Le elaborazioni successive riguardano i diversi casi di intervisibilità, considerando gli stessi in sequenza tipologica di impianto e rispetto ai punti visivi di interesse al fine di analizzare e stimare gli impatti cumulativi nelle diverse fasi:

Fase 0 – Area senza impianto fotovoltaico



Fase 1 – Area con impianto



In sintesi

Analizzato il clima paesaggistico nell'areale negli scenari allo stato attuale, si ritiene che la presenza dell'impianto non causerà un aggravio sensibile sulla componente 'visiva' considerando che le aree in cui si evidenziano dei peggioramenti riguardano un territorio pari a poco più del 25% dell'area di stretta analisi (considerando nel computo anche gli effetti positivi dovuti al progetto) localizzati soprattutto in zone a bassa frequentazione e con bassa valenza paesaggistica. In particolare, non si rilevano interferenze dirette o per effetto cumulo con il sistema dei coni visuali dei punti privilegiati per panoramicità e valenza scenico-paesaggistica del territorio regionale, in conformità a quanto cartograficamente stabilito nel P.P.R. della Regione Sardegna.

Si ritiene dunque di poter valutare come complessivamente molto basso il potenziale impatto visuale da effetto cumulo dovuto al progetto per l'areale analizzato negli scenari a breve termine.

3.1.2 Intervisibilità su beni isolati e/o puntuali:

Nessun punto panoramico è interessato dall'areale di studio ed anche l'analisi sull'area più ampia non ha messo in luce alcuna interferenza. L'areale analizzato non interferisce in maniera sensibile con eccellenze dal punto di vista storico né con resti archeologici a rischio.

Si deve sottolineare comunque che l'installazione dell'impianto è prevista in aree libere da vincoli.

L'effetto di interferenza da cumulo può essere del solo tipo visuale e, come analizzato, l'interferenza coi beni sparsi nel territorio analizzato è da considerarsi nulla e solo per alcuni di essi al più bassa.

Di seguito si riassume nell'elenco l'analisi fatta.

Comune	Denominazione	Classe	Grado interferenza visuale da effetto cumulo	Distanza (km)
Codrongianos	Domus de janas, nuraghe Pedras Serradas	Nuraghe	Medio	0,305
Codrongianos		Nuraghe	Assente	0,77
Codrongianos		Nuraghe	Assente	1,23
Codrongianos		Nuraghe	Assente	2,28
Codrongianos	Chiesa della SS. Trinità di Saccargia	Chiesa	Assente	2,78
Codrongianos	Ex chiesa - oratorio del SS. Rosario	Chiesa	Assente	7,43
Codrongianos		Nuraghe	Assente	1,55
Florinas	Necropoli di Via Roma	Necropoli	Assente	2,56
Florinas	Necropoli di Cantaru Ena	Necropoli	Assente	2,25
Florinas		Nuraghe	Assente	2,93
Florinas	Domus de janas de TERRU Ruju	Domus de janas	Assente	2,9
Florinas		Nuraghe	Assente	1,2
Florinas	Recinto megalitico di sa Tanca e' su Sig	Archeologico	Assente	1,5
Florinas	Sa Paule (Giuffrè)	Domus de Janas	Assente	1,8
Florinas		Nuraghe	Assente	1,8
Cargeghe	Necropoli a domus de Janas di S'Elighe Entosu	Necropoli	Assente	1,9
Cargeghe	Chiesa di S. Maria e Contra	Chiesa	Assente	2,6
Cargeghe	Chiesa di S. Pedru, rinvenimento di materiali, villaggio abbandonato	Chiesa	Assente	2,2
Osilo		Nuraghe	Assente	3,9
Osilo		Nuraghe	Assente	4,8
Osilo		Nuraghe	Assente	4,9
Ploaghe		Nuraghe	Assente	5,3
Codrongianos		Nuraghe	Assente	3,7
Codrongianos		Nuraghe	Assente	5,1
Codrongianos		Nuraghe	Assente	5,1
Codrongianos		Nuraghe	Assente	4,3
Codrongianos		Nuraghe	Assente	4,3
Ploaghe		Nuraghe	Assente	4,8
Ploaghe		Nuraghe	Assente	5,5
Ploaghe		Nuraghe	Assente	5,5
Ploaghe		Nuraghe	Assente	4
Ploaghe		Nuraghe	Assente	4,7
Ploaghe	Chiesa di S. Sebastiano	Chiesa	Assente	5,7
Ploaghe	Chiesa di S. Michele di Salvenero	Chiesa - convento - villaggio	Assente	5,2
Ploaghe	Mosaico, necropoli	Necropoli	Assente	5,9
Ploaghe	Chiesa di S. Antio	Chiesa - Villaggio	Assente	4,8
Ploaghe	Chiesa di S. Antonio di Salvennero, villaggio abbandonato	Chiesa	Assente	4,7
Codrongianos	Necropoli	Necropoli	Assente	3,9
Codrongianos		Nuraghe	Assente	3,7
Codrongianos		Nuraghe	Assente	3,4
Codrongianos		Nuraghe	Assente	4,8
Codrongianos		Nuraghe	Assente	5,5
Codrongianos		Nuraghe	Assente	5,8
Codrongianos		Nuraghe	Assente	5,3
Florinas		Nuraghe	Assente	3,4
Florinas		Nuraghe	Assente	5,7
Florinas	Chiesa di S. Salvatore	Chiesa	Assente	5,7
Florinas		Nuraghe	Assente	3,5
Florinas		Nuraghe	Assente	4,5
Florinas		Nuraghe	Assente	5,2
Florinas		Nuraghe	Assente	5,7
Florinas		Nuraghe	Assente	5,2
Ossi	Necropoli a domus de janas di S'isterridolzu	Necropoli	Assente	5,3

Ossi		Nuraghe	Assente	5,8
Ossi		Nuraghe	Assente	5,4
Ossi	Chiesa di S. Lorenzo	Chiesa	Assente	4,1
Ossi		Nuraghe	Assente	4
Florinas		Nuraghe	Assente	3,7
Ossi	Domus de janas di Paesanu	Domus de janas	Assente	5,6
Ossi		Nuraghe	Assente	5,1
Ossi		Nuraghe	Assente	4,6
Ossi	Domus de janas di M.Mannu	Domus de janas	Assente	5,4
Ossi		Nuraghe	Assente	5,1
Ossi		Nuraghe	Assente	5,8
Ossi	Domus de Janas di Su Littigheddu	Domus de janas	Assente	4,5
Ossi	Chiesa campestre di N.S. di Sivariu	Architettonico	Assente	5,7
Ossi		Nuraghe	Assente	5,1
Ossi	Chiesa S. Margherita	Chiesa	Assente	4,7
Ossi		Nuraghe	Assente	4,1
Tissi	Nuraghe Tresnuraghes, rinvenimento di materiali, insediamento, tombe	Nuraghe - Insediamento	Assente	5,8
Ossi		Nuraghe	Assente	5,4
Ossi		Nuraghe	Assente	4,6
Ossi		Nuraghe	Assente	4,8
Ossi		Nuraghe	Assente	3,6
Ossi		Nuraghe	Assente	3,7
Ossi		Nuraghe	Assente	3,8
Ossi	Necropoli a domus de Janas di Littos Longos	Necropoli	Assente	5,5
Ossi	Chiesa S.Vittoria	Chiesa	Assente	5,8
Ossi	Palazzo Baronale	Architettonico	Assente	5,1
Ossi	Domus de Janas di Valle S'Erimu	Domus de janas	Assente	5,3
Ossi	Necropoli a domus de Janas di Su Campu Mannu	Necropoli	Assente	5,8
Ossi		Nuraghe	Assente	5,8
Muros	Insediamento, nuraghe Sa Turricola, rinvenimento di materiali	Insediamento	Assente	5,6
Muros		Nuraghe	Assente	4,6
Muros		Nuraghe	Assente	5,7

Tab. 3 - Elenco e analisi del potenziale effetto cumulo visuale sui beni sparsi a valenza storico/artistico o architettonico

Non si riscontrano ulteriori interferenze sul sistema delle aree a interesse archeologico o delle aree di notevole interesse pubblico dell'area di influenza analizzata.

In Sintesi

Rispetto agli scenari analizzati l'effetto che l'installazione dell'impianto può avere, in cumulo agli altri presenti e/o previsti nell'area di studio, sul patrimonio culturale e identitario è complessivamente basso. Le risultanze archeologiche conosciute riguardano una sola zona nell'areale di studio distante dai confini dello stesso; nessun bene architettonico vincolato risente dell'effetto negativo di cumulo visuale. Non si evince da questa analisi che beni del patrimonio storico, architettonico e archeologico che possano segnare le future dinamiche sociali possano subire interferenze dall'installazione dell'impianto in oggetto.

Il clima paesaggistico e panoramico non subirà sostanziali modifiche per effetto dell'impianto in progetto poiché non si evidenziano interferenze visuali sensibili dovute all'impianto né tantomeno interferenze con il sistema dei punti privilegiati per panoramicità e valenza scenico-paesaggistica del territorio regionale se non in maniera risibile.

3.2 Impatti cumulativi su natura/biodiversità

L'area di progetto è molto lontana da aree naturali e collocata su di zone ad esclusivo uso agricolo, in particolare su un'area definita come "Seminativi in aree non irrigue".

Un impianto fotovoltaico su terreno, al contrario di un impianto eolico, attiva azioni potenzialmente disturbanti molto localizzate e che interferiscono sulla componente natura/biodiversità solo se direttamente interessate ed influenzate dall'installazione dello stesso ed in larga parte solo nelle fasi di cantierizzazione.

Durante la fase di cantierizzazione dell'opera, peraltro, si presterà la massima cura per le pochissime aree che presentano un maggiore grado di naturalità che possano subire interferenze, anche indirette, dall'esecuzione delle opere.

3.2.1 Impatti cumulativi su suolo/suottosuolo e natura/biodiversità

L'impianto in progetto, rientra nella tipologia di impianti che, in fase di esercizio, risultano essere sempre silenziosi e che limitano al massimo l'effetto 'barriera' dovuto alla recinzione a vista attraverso i numerosi passaggi praticati sulla stessa.

Il cavidotto attraversa solo in minima parte aree semi-naturali e quando lo fa, secondo le previsioni di progetto, con particolare attenzione all'invasività delle opere necessarie alla gestione tecnica dell'impianto come gli attraversamenti delle scoline di drenaggio nel rispetto dei requisiti di sicurezza idrogeologica.

L'impianto non utilizza, produce e residua agenti che possano inquinare né la falda né i torrenti dai quali è tenuto a distanza di rispetto secondo le previsioni del piano idrogeologico.

L'area di progetto è molto lontana da aree naturali e collocata su di zone ad esclusivo uso agricolo.

Sono rare e marginali le aree 'brulle' e, queste poche, non sono interessate direttamente dall'area di installazione né, si ritiene, indirettamente influenzabili.

Riguardo l'avifauna si veda un recentissimo studio sull'impatto di un impianto fotovoltaico come quello in progetto sul sistema della fauna avicola da cui si possono ricavare le seguenti considerazioni:

1. l'ampiezza o la taglia dell'impianto non sono fattori determinanti per valutare il potenziale impatto ambientale sull'avifauna, piuttosto lo è la vicinanza di questo ad un'area ad alta concentrazione di volatili;
2. la quantità delle specie interferenti direttamente con l'impianto sono le più comuni e non rientrano tra quelle protette o a rischio;
3. l'avifauna migratrice non risentirà in maniera sensibile della presenza delle strutture d'impianto essendo - tutte - localizzate entro i 3 metri sul livello del suolo;
4. non sono stati rilevati, per gli impianti FV della tipologia in progetto, ipotesi di causalità diretta a sostegno della tesi sull'innescarsi del così detto "lake effect" per le specie avicole legate all'acqua;
5. l'aumento di specie-preda per gli uccelli rapaci inciderà positivamente sulle popolazioni presenti nell'area o, almeno, non inciderà negativamente poiché i loro cicli vitali non interferiranno in modo sensibile con le strutture impiantistiche.

Va aggiunto che l'impianto FV non produce rumori sensibili e/o inquinanti e, rispetto alle comuni attività agricole che rappresentano la principale causa di inquinamento della componente suolo/ sottosuolo per questa parte territoriale si favorirà la tutela ambientale oltre che quella climatica.

Si ritiene nulla l'interferenza diretta da effetto cumulo del progetto con aree naturali a valenza floro-faunistica sia al breve che al lungo periodo.

In sintesi

Considerando che il potenziale impatto di un impianto fotovoltaico così come previsto in progetto è identificabile al più entro i primi tre metri dal terreno ed è, normalmente, limitato all'area di occupazione dello stesso, si ritiene che l'impianto, nelle sue parti, non concorra a causare un aggravio delle attuali condizioni dell'ambiente naturale né su quello direttamente connesso al suolo e al sottosuolo e l'incidenza con riferimento alle strutture morfologiche legate al paesaggio agricolo e pastorale e alla sua complessità ecosistemica, rispetto all'areale analizzato, è pressoché nulla.

Visti i dati e le valutazioni effettuate si ritiene complessivamente nullo, per l'areale analizzato, il potenziale effetto cumulo negativo dovuto all'installazione dell'impianto in progetto sulla componente flora e fauna.

3.3 IMPATTO CUMULATIVO SALUTE E PUBBLICA INCOLUMITA'

3.3.1 Valutazione impatto elettromagnetico

La valutazione dell'impatto elettromagnetico cumulativo relativo a più impianti fotovoltaici, non può prescindere dalla conoscenza dello sviluppo planimetrico dei cavidotti interrati e/o degli elettrodotti aerei funzionali alla connessione alla rete elettrica dei vari impianti. Non sono reperibili nella documentazione ufficiale disponibile nel BURAS o nel portale ambientale della Regione Sardegna il SIRA, le esatte planimetrie delle connessioni degli altri impianti e pertanto non è possibile confrontarle e metterle in relazione con lo sviluppo planimetrico delle linee elettriche dell'impianto proposto. Ad ogni modo, la generalità dei nuovi elettrodotti utili al collegamento alla rete elettrica nazionale o locale degli impianti fotovoltaici ed eolici, in Sardegna, è costituita da linee interrate, per il quale gli effetti d'impatto elettromagnetico (ossia le zone nelle quali si hanno valori di campo magnetico superiori ai limiti di legge) si esauriscono in distanze che vanno da poche decine di centimetri a pochi metri, in dipendenza della tensione e della potenza trasportata dalla linea.

Per esempio una linea interrata in media tensione, che trasporti fino ad una corrente di 32A (e cioè circa 11MW @ 20kV), può essere caratterizzata secondo le Linee Guida per l'applicazione del § 5.1.33 dell'Allegato al DM 229.05.08 "Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche" pubblicate da ENEL.

Esse attestano che l'obiettivo di qualità di 3 microtesla per il campo magnetico generato da un cavo interrato MT (ad elica visibile – sez 185mmq) nel quale circola una corrente di 32A è pari a solo 0,7 metri.

Anche la Norma CEI 1006-11 (Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del D.P.C.M. 8 luglio 2003 (art.66) – Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo) al paragrafo 7.11 figura 18bb, afferma che per le linee in cavo sotterraneo cordato ad elica di media e di bassa tensione, che sono posate ad una profondità di 80 cm, già al livello del suolo sulla verticale del cavo e nelle condizioni limite di portata si determina un'induzione magnetica inferiore a 3 μ T. Tale valore è fissato quale limite di qualità di impatto elettromagnetico. Ciò è essenzialmente dovuto alla ridotta distanza tra le fasi e la loro continua trasposizione dovuta alla cordatura ad elica.

In generale, gli elementi dell'impianto che generano impatto elettromagnetico sono distanti decine o centinaia di metri dagli elementi degli altri impianti fotovoltaici che generano impatto elettromagnetico, per cui, data la separazione spaziale reciproca tra gli impianti gli impatti elettromagnetici si possono considerare

separatamente, senza effetti cumulati. Sarà cura della società proponente, una volta iniziati i lavori e una volta riscontrata la presenza di altri cavidotti che possano trovarsi in posizione di parallelismo o incrocio rispetto ai cavidotti di progetto, adottare le opportune modalità esecutive per far sì che l'obiettivo di qualità risulti comunque rispettato.

I limiti di legge saranno rispettati anche in corrispondenza dei punti di connessione e dei vari impianti, presi singolarmente oppure anche nel caso si dovessero verificare situazioni di connessioni multiple in una stessa cabina primaria, o stazione AT. Le opere che costituiscono i nodi di connessione alla rete di trasmissione nazionale e devono in fatti essere progettate in conformità alle norme tecniche del Codice di Rete e del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), e di conseguenza il layout elettromeccanico delle strutture in tensione è tale da garantire il valore di campo magnetico ammissibile per tale tipo di opera.

L'attenzione sempre maggiore rivolta alla tutela della salute delle specie viventi in generale degli esseri umani in particolare, ha condotto alla definizione di schemi progettuali in grado di minimizzare e mitigare quanto più possibile gli effetti indotti da tali opere elettriche.

3.3.2 Valutazione impatto acustico - Individuazione dei ricettori

I ricettori presenti nell'area di studio sono ubicati a distanze maggiori di 50 m dai siti delle opere in progetto. Il livello sonoro indotto dalle attività di cantiere a distanze superiori a 50 m risulta molto inferiore al livello di accettabilità previsto per il periodo diurno (si ricorda che il cantiere non lavora nelle ore notturne) dal D.P.C.M. 01/03/1991 per "tutto il territorio nazionale" (zona in cui ricadono tutti i ricettori considerati) pari a 70 dB(A).

Ipotizzando una classificazione acustica del territorio interessato dal progetto ai sensi dell'art. 4 comma 1 della Legge 447/95, è ragionevole classificare l'area di studio in classe III "Aree di Tipo Misto" dato che si tratta di aree rurali (Tabella A D.P.C.M. 14/11/1997). Il limite di immissione previsto dal DPCM 14/11/1997 per il periodo diurno per le "Aree di tipo misto", pari a 60 dB(A), risulta rispettato già a distanze di poco inferiori ai 50 m dai ricettori. Considerando i livelli sonori stimati è possibile concludere che le attività di cantiere non provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti il rumore prodotto è quello legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o ai macchinari agricoli, che per entità e durata si può ritenere trascurabile.

Si nota inoltre che il disturbo da rumore in fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati. Impatto stimato: basso – reversibile a breve termine.

4. SINTESI DELL'IMPATTO POTENZIALE

4.1 Impatto ambientale

Una delle maggiori perplessità sull'installazione di impianti fotovoltaici, da parte dei decisori politici e delle popolazioni locali, dipende dalle preoccupazioni sul loro impatto ambientale.

È quindi opportuno porre l'accento sulle caratteristiche di questa fonte il cui impatto ambientale è comunque limitato, e può essere ulteriormente mitigato, specialmente attraverso una buona progettazione.

L'energia fotovoltaica è una fonte rinnovabile, in quanto non richiede alcun tipo di combustibile, ed è pulita, perché non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente. I pannelli fotovoltaici non hanno alcun tipo d'impatto radioattivo o chimico, visto che i componenti usati per la loro costruzione sono materie plastiche e metalliche.

Gli aspetti ambientali di possibile "incidenza" che sono presi in considerazione da una commissione V.I.A., sono invece correlati a possibili effetti indesiderati, che hanno luogo su scala locale. Essi sono:

- *Impatto in fase di costruzione e sua mitigazione:*

In fase di cantiere i possibili impatti sono collegati all'utilizzo di mezzi meccanici d'opera e di trasporto, alla produzione di rumore, polveri e vibrazioni. La fase di cantiere è comunque limitata nel tempo. In fase di cantiere si potrà verificare un temporaneo lieve peggioramento della qualità dell'aria a livello strettamente locale, dovuto ad un aumento delle polveri. L'attività di cantiere è limitata nel tempo (movimento terra circa 60 gg) oltre che circoscritta spazialmente, per cui il disturbo effettivo sarà essere sostanzialmente contenuto. Irrilevante è il contributo dovuto al movimento dei mezzi meccanici: la durata complessiva della fase di costruzione è stimata in pochi mesi con una bassa intensità di lavorazione.

- *Impatto in fase di esercizio e sua mitigazione:*

In fase di esercizio l'impianto non genera emissioni di alcun tipo. Gli unici impatti relativi a tale fase sono l'occupazione del suolo e le emissioni elettromagnetiche. In ogni caso questa occupazione avrà una durata di circa 30 anni dopo i quali il sito potrà tornare alle originali condizioni.

- *Impatto visivo sulle componenti del paesaggio e sua mitigazione:*

Particolare importanza è stata data a questo tipo di impatto, soprattutto in considerazione di effetti cumulativi con gli impianti presenti all'interno dell'area. La costruzione della recinzione semplice e regolare renderà meno estranea la presenza di strumentazioni tecnologiche immerse nella semplicità del contesto agricolo.

- *Fenomeno di abbagliamento e sua mitigazione:*

Si considera influente un fenomeno di abbagliamento vista l'inclinazione contenuta. Inoltre, i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche, hanno diminuito ulteriormente la quantità di luce riflessa.

- *Variazione del campo termico e sua mitigazione:*

Ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell'ordine di 70°C. Per questo motivo è garantita una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli.

- *Occupazione del suolo e sua mitigazione:*

Dal punto di vista floristico non ci sarà assolutamente modifica dei tipi vegetazionali se non la sottrazione di terreno agricolo con conseguente riduzione di raccolto, in ogni modo non pregiato. L'opera inoltre non andrà ad intaccare la rete ecologica locale non andando a frammentare un ambiente scarsamente naturalizzato e quindi non modificando le dinamiche della biodiversità locale. Inoltre è stato tenuto conto dei seguenti fattori:

- distanza da fabbricati abitati;
- orografia e morfologia del sito;
- sfruttamento di percorsi e/o sentieri esistenti;
- minimizzazione degli interventi sul suolo.

- *Impatto in fase di dismissione dell'impianto:*

In fase di dismissione, le varie parti dell'impianto dovranno essere separate in base alla composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e; i restanti rifiuti dovranno essere inviati in discarica autorizzata.

Questi sette punti se visti in relazione all'area geografica non creano danni rilevanti all'ambiente e tantomeno danneggiano o infastidiscono attività umane data la scarsa densità della popolazione locale.

Il parco ha dimensioni rilevanti ma il posizionamento strategico lo rende minimamente impattante sulle biocenosi locali e sulla struttura ambientale di tipo agricolo. È importante notificare che non verrà assolutamente modificato il reticolo di drenaggio locale.

In ogni modo qualora sussistesse un impatto questo sarebbe limitato nel tempo ai 30 anni di minima esistenza del parco. Dopo tale periodo, per contratto, il parco può essere smantellato con ripristino delle condizioni naturali "iniziali".

È da evidenziare come il layout dell'impianto, sia stato predisposto in modo tale che i pannelli non si influenzino a vicenda e non subiscano danni da ostacoli "ombreggianti" avendo così una

resa potenziale il più possibile ottimale. Tutto questo è per massimizzare il prezzo pagato dall'ambiente per utilizzare questa fonte rinnovabile.

Questi sette punti se visti in relazione all'area geografica non creano danni rilevanti all'ambiente e tantomeno danneggiano o infastidiscono attività umane data la scarsa densità della popolazione locale.

Il parco ha dimensioni rilevanti ma il posizionamento strategico lo rende minimamente impattante sulle biocenosi locali e sulla struttura ambientale di tipo agricolo. È importante notificare che non verrà assolutamente modificato il reticolo di drenaggio locale.

In ogni modo l'esistenza del parco è limitata nel tempo (30 anni). Dopo tale periodo, il parco può essere smantellato con ripristino delle condizioni naturali iniziali.

Il tecnico

Ing. Maurizio Loddo