



COMUNE DI SANTA GIUSTA

Provincia di Oristano



35

***PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA IN UNA
CAVA DISMESSA ENTRO 500 mt. DALLA ZONA INDUSTRIALE
Potenza Nominale 25,965 MWp - Potenza in immissione 25 MW
-progetto definitivo-***

S.I.A. SINTESI NON TECNICA

scala

data: *Marzo 2023*

rev00

collaboratori:

*ing. Cristian Cannaos
ing. Giuseppe Onni
ing. Valerio Parducci
ing. Enzo Battaglia
dr geolog. Marcello Miscali
dr agr. Francesco Casu
dr agr. Carlo Poddi
dr archeol. Pietro Francesco Serreli*

committente

***MYT SARDINIA 5 S.r.l.
Piazza Fontana, 6
20122 Milano (MI)***

progettisti

ing. Carmine Falconi

dr agr. Francesco Saverio Mameli

arch. Giovanni Soru

consulenze:

geom. Paolo Nieddu

1	PREMESSA	3
1.1	<i>SOGGETTO PROPONENTE</i>	3
1.2	<i>MOTIVAZIONI DELL'OPERA</i>	5
1.3	<i>BENEFICI DELL'OPERA</i>	5
2	INDICAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO.....	6
2.1	<i>CONNESSIONE CON IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE (RETE STRADALE, CONNESSIONE ELETTRICA)</i>	8
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	8
3.1	<i>STRATEGIA ENERGETICA INTERNAZIONALE NAZIONALE E REGIONALE</i>	9
3.2	<i>PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE</i>	10
3.3	<i>PIANO URBANISTICO COMUNALE</i>	10
3.4	<i>PIANO REGOLATORE TERRITORIALE CONSORZIO PER L'AREA INDUSTRIALE</i>	10
3.5	<i>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE</i>	11
4	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	14
4.1	<i>CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PROGETTO</i>	15
4.2	<i>Fase di Cantiere</i>	18
4.3	<i>Fase di Esercizio</i>	19
4.4	<i>ARIA</i>	21
4.5	<i>AMBIENTE IDRICO</i>	22
4.6	<i>SUOLO E SOTTOSUOLO</i>	24
4.7	<i>VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI</i>	25
4.8	<i>Assetto territoriale e popolazione coinvolta</i>	30
4.9	<i>PAESAGGIO</i>	32
5	METODOLOGIA DI STIMA DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI.....	33
5.1	<i>ANALISI DEGLI IMPATTI</i>	33
5.1.1	<i>Aria</i>	33
5.1.2	<i>Ambiente Idrico</i>	34
5.1.3	<i>Suolo e Sottosuolo</i>	35
5.1.4	<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi</i>	36
5.1.5	<i>Rumore</i>	37
5.2	<i>Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti</i>	38
5.2.1	<i>Ecosistemi Antropici</i>	38
5.3	<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico</i>	39
5.3.1	<i>Paesaggio</i>	40
6	INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	41
7	CONCLUSIONI	42

Lo Studio d’Impatto Ambientale (SIA) presentato dalla società MYT 5 SARDINA SRL sede legale in Piazza Fontana, 6 Cap 20122 Milano., relativo al Progetto “Impianto Fotovoltaico – CIRRAS” per lo sviluppo di un impianto fotovoltaico nell’area localizzata nel comune di Santa Giusta (OR), è l’analisi combinata dello stato di fatto delle componenti ambientali e socio economiche e delle caratteristiche progettuali, allo scopo di identificare e valutare tutti gli impatti che la realizzazione, l’esercizio e la dismissione possono indurre sul territorio circostante.

Il SIA è stato sviluppato primariamente basandosi sugli elementi di conoscenza dell’insieme territoriale con focus sui caratteri ambientali e socioeconomici, in modo da individuare le principali relazioni tra tipologia dell’opera, caratteristiche ambientali e livelli di qualità ambientale e socioeconomica.

Questo elaborato rappresenta la Sintesi Non Tecnica, documento redatto a fine divulgativo, finalizzato ad esporre ad un ampio pubblico le principali conclusioni dello Studio di Impatto Ambientale.

2.1 SOGGETTO PROPONENTE

MYT 5 SARDINA SRL sede legale in Piazza Fontana, 6 Cap 20122 Milano P.IVA 12338510964, è una società del Gruppo MYTILINEOS LTD . Società industriale che investe in innovazione rappresentata non solo dalle nuove tecnologie applicate alle infrastrutture, ma anche da nuove modalità di gestione delle persone e dei clienti. L’innovazione è una leva di sviluppo trasversale a tutte le attività del Gruppo. La vocazione industriale del Gruppo passa anche attraverso il rispetto dell’ambiente naturale, principio che applica in ogni attività di business.

Il Piano Industriale 2019-2022 prevede un potenziamento degli investimenti infrastrutturali, con grande attenzione ai territori in cui opera, all’innovazione tecnologica e all’efficienza operativa. Il Piano è stato definito e approvato contestualmente a quello di Sostenibilità, a testimonianza tangibile di due processi un tempo svincolati che oggi seguono un percorso e una logica comuni. Gli obiettivi dei due Piani sono pienamente coerenti e favoriscono la visione di uno sviluppo industriale inclusivo degli aspetti di sostenibilità e delle aspettative degli stakeholder.

Conduce queste attività con un'attenzione costante alla riduzione degli impatti ambientali: da sempre impegnata in progetti di efficienza energetica e di sviluppo di nuove tecnologie – dalle lampade LED, i progetti di smart grid e la mobilità elettrica fino agli impianti di energia rinnovabile realizzando interventi che abbattano l'inquinamento luminoso e le emissioni di CO2 delle attività e servizi.

Obiettivo primario del Gruppo è perseguire questo fine, puntando sul miglioramento della qualità dei servizi offerti e della customer experience su tutti i punti di contatto con il cliente.

L'attenzione per l'Ambiente lo configura come uno dei principali operatori italiani nel trattamento e smaltimento dei rifiuti, attività che svolge in ottica di recupero di materia e di economia circolare.

È presente nel settore del Waste Management e in particolare opera nel settore dello smaltimento e della valorizzazione energetica dei rifiuti (waste to energy), in linea con le ultime tendenze europee di politiche di economia circolare.

Da sempre fortemente motivata alla ricerca, sviluppo con obiettivi di crescita nei vari settori di competenza ad oggi si prefigge di implementare la propria realtà industriale con l'ingresso nella Regione Sardegna attraverso la ricerca di nuove iniziative di cui la prima quella del presente progetto relativa alla realizzazione di un Impianto fotovoltaico innovativo della potenza di circa 25,965 MW.

Essendo l'energia ed in particolare quella da fonte rinnovabile il punto di partenza per lo sviluppo di altre iniziative in altri settori ed al fine di incrementare la propria attività sul territorio Regionale è stato analizzato il sito oggetto ricadente in parte nell'agglomerato Industriale di Oristano-Santa Giusta, e in parte direttamente continuo ad essa in Comune di Santa Giusta, facente parte, come detto parzialmente del Consorzio Industriale Provinciale di Oristano dove si è acquisito attraverso atto di costituzione del diritto di superficie il titolo di disponibilità dell'area per la presentazione e realizzazione del progetto proposto.

2.2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

Il progetto si inserisce su una linea di sviluppo promossa a livello nazionale ed europeo che prevede interventi a supporto della produzione di energia da fonti rinnovabili per prevenire e mitigare le conseguenze del climate change.

Questo obiettivo primario viene coniugato con la valorizzazione del patrimonio industriale ed in particolare proponendo lo sviluppo di impianti fotovoltaici nei siti dismessi o in situazioni di crisi, così da costituire un elemento di rilancio e sviluppo per queste aree in profonda crisi.

Nello specifico con questa iniziativa MYT 5 SARDINA SRL sede legale in Piazza Fontana, 6 Cap 20122 Milano P.IVA 12338510964, sfrutta tutte le economie di scala che si generano dal posizionamento geografico dell'impianto, dalla disponibilità di terreni, dalle infrastrutture e dall'accesso alle reti.

La realizzazione di questo impianto costituisce un ulteriore passo avanti nello sviluppo delle risorse rinnovabili come risposta alla crescita incontrollata dei gas serra, poiché permettono di integrare le fonti fossili in modo sostenibile sul piano ambientale, economico e sociale.

La specifica area scelta per la realizzazione dell'impianto potrà giovare di numerosi benefici derivanti dallo sviluppo e gestione del progetto.

2.3 BENEFICI DELL'OPERA

I vantaggi nella realizzazione dell'opera devono considerare il risparmio di gas per uso interno ed in generale l'aumento dei consumi, le emissioni e gli scarichi che si genererebbero nel caso in cui nell'area si sviluppino altri siti industriali.

Inoltre viene valorizzata la disponibilità di diversi ettari di terreni all'interno di un'area poco sfruttabile e difficilmente riconvertibile per usi pubblici, proprio in forza della sua collocazione in tale contesto. Non ultimo va evidenziato che un approccio di questo tipo consente di non aggravare il consumo di suolo di aree ad altre vocazioni specifiche e lo sfruttamento del sistema infrastrutturale esistente.

Altro elemento fondamentale prodotto dall'opera è l'occupazione generata in un'area con elevate problematiche sociali ed occupazionali.

Sulla base di quanto sopra descritto si ritiene pertanto che la riconversione ad energia rinnovabile rappresenti un riutilizzo compatibile ed efficace (dal punto di vista energetico) di un'area altrimenti inutilizzata all'interno di un tessuto industriale.

3 INDICAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO

L'area interessata dall'intervento è localizzata nel settore Centro-Occidentale della Sardegna nella regione del Campidano di Oristano, subito ad ovest e sud-ovest dei centri abitati di Oristano e Santa Giusta ad una distanza di oltre due chilometri dal centro abitato di Oristano e oltre quattro chilometri da quello di Santa Giusta. Dal punto di vista geografico l'area d'intervento ricade nel Foglio n° 528, sezione II "ORISTANO SUD" della Carta d'Italia dell'IGMI in scala 1:25.000, e nel Foglio n° 528, sezione 110 "FOCE DEL TIRSO" della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 redatta dalla Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato degli Enti Locali Finanze ed Urbanistica, Territoriale e della Vigilanza Edilizia. Più precisamente l'impianto fotovoltaico è impostato in località "S. ELIA", censita al catasto del comune di Santa Giusta al Foglio n. 4, particelle: 12, 14, 16, 17, 18, 61, 62, 63, 132, 133, 134, 1484, 1521 e 1522. Mentre le opere di connessione si svilupperanno sui Fogli 4 e 9 del Comune di Santa Giusta interessando mappali vari. L'area è inquadrata nel PDF vigente del Comune di Santa Giusta (10 Marzo 1995) in parte come Zona "H" di salvaguardia, Sottozona "H1" di Rispetto Naturalistico – Ambientale – Monumentale; e in parte come zona "D", Sottozona "D0" Aree disponibili per le Industrie



Figura 1: inquadramento territoriale

3.1 CONNESSIONE CON IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE (RETE STRADALE, CONNESSIONE ELETTRICA)

Dal punto di vista logistico la zona oggetto d'intervento è raggiungibile dal settore orientale attraverso delle strade di penetrazione agraria collegate alla viabilità del consorzio industriale che collega il porto Industriale di Oristano al centro abitato di Oristano e alla strada provinciale n.22 che collega a sua volta i centri abitati di Santa Giusta e Oristano a quello di Arborea e alla S.S. 131.

Per quello che concerne il collegamento alla rete elettrica l'impianto sarà allacciato ad una sottostazione elettrica che servirà anche altri impianti in corso di realizzazione nell'area.

L'area di progetto presenta il grande vantaggio di non avere bisogno di infrastrutturazioni di nuova realizzazione potendo usare le reti esistenti.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il Progetto, nello specifico, rientra tra gli interventi riportati nell'Allegato B.1 (categorie di opere da sottoporre alla procedura di verifica di assoggettabilità a Valutazione d'Impatto Ambientale VIA) della Deliberazione Regionale – *“Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza superiore a 1MW e impianti industriali solari termodinamici di pari potenza elettrica”*.

Contestualmente il Progetto è sottoposto a procedura di Autorizzazione Unica ai sensi della D.G.R. n. 59/90 del 27 novembre 20120, che adegua la disciplina del procedimento unico di autorizzazione. Il presente Studio è inoltre integrato secondo le Linee Guida per la Valutazione Integrata di Impatto Ambientale e Sanitario (VIAS) emesse dal Ministero dell'ambiente nel 2016

Nell'ambito di quanto definito dalla Deliberazione della Giunta Regionale, l'Autorità procedente, competente al rilascio dell'autorizzazione unica per la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, è la Regione Autonoma della Sardegna– Assessorato dell'Industria - Servizio Energia.

4.1 STRATEGIA ENERGETICA INTERNAZIONALE NAZIONALE E REGIONALE

Per quanto concerne la programmazione energetica il Progetto risulta coerente con le più importanti direttive Comunitarie e Nazionali (Pacchetto Clima-Energia 20-20-20, Protocollo di Kyoto).

Tra le strategie energetiche previste, ve ne sono alcune di particolare interesse relativamente al progetto, ovvero:

- ☐ diversificazione delle fonti: promozione della diversificazione delle fonti energetiche al fine di ottenere un mix energetico equilibrato tra le diverse fonti rinnovabili anche al fine di limitare gli effetti negativi della loro non programmabilità;
- ☐ solare: iniziative volte alla progressiva integrazione della tecnologia solare fotovoltaica con le nuove tecnologie a maggiore efficienza, produttività e gestibilità in termini energetici quali fotovoltaico a concentrazione e solare termodinamico.

4.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

L'area di progetto ricade all'interno del perimetro e anche in maniera contigua alla zona industriale di Oristano "Insediamenti Produttivi". Parte dell'intervento, all'estremità settentrionale dell'area, ricade in "Aree seminaturali".

L'art. 93 delle NTA riporta gli indirizzi per gli insediamenti produttivi, tra i quali si cita *"favorire la redazione di piani bonifica, recupero, riuso, trasformazione e valorizzazione dei complessi dismessi e delle relative infrastrutture, oltre che per riconversione produttiva, anche a scopo culturale, museale, ricreativo e turistico."* Ai sensi dell'art. 26 delle NTA del Piano, nelle aree seminaturali *"sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi di modificazione atti al miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado."*

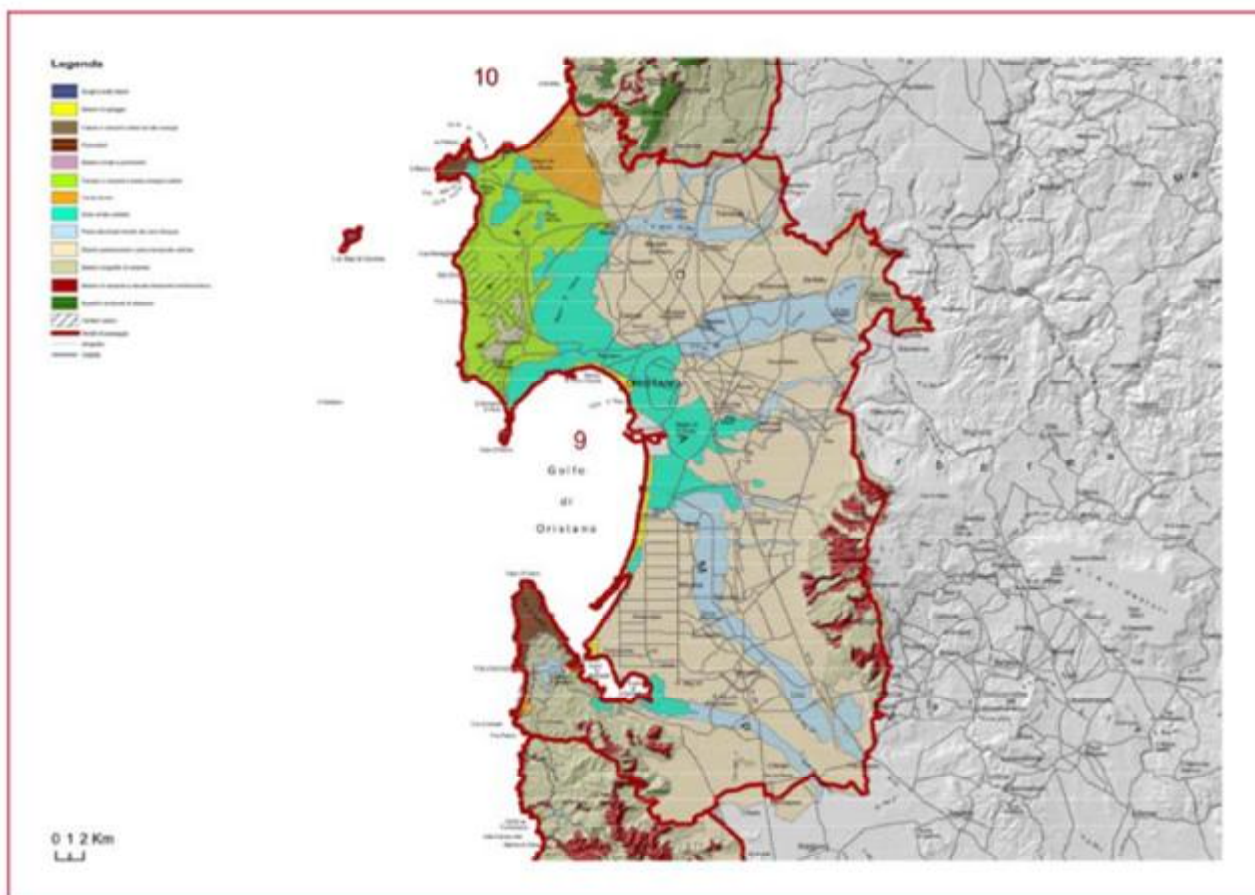


Figura 3: inquadramento PPR

4.3 PIANO URBANISTICO COMUNALE

L'area è inquadrata nel PDF vigente del Comune di Santa Giusta (10 Marzo 1995) in parte come Zona "H" di salvaguardia, Sottozona "H1" di Rispetto Naturalistico – Ambientale – Monumentale; e in parte come zona "D", Sottozona "D0" Aree disponibili per le Industrie.

Il progetto non presenta incongruenze con il PUC, la tipologia di intervento è coerente con la programmazione.

4.4 PIANO REGOLATORE TERRITORIALE CONSORZIO PER L'AREA INDUSTRIALE

Il Piano Regolatore dell'Area Industriale della Sardegna Centrale interessa l'intero comprensorio formato dai Comuni di:

- Oristano , Santa Giusta

Entro i confini dei citati comuni il Piano produce gli stessi effetti giuridici del Piano territoriale di Coordinamento di cui agli articoli 5 e 6 della legge 17 agosto 1942 N. 1150, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 21 del testo coordinato dalle leggi 29 luglio 1957 N. 634 e 18 luglio 1959 N. 555.

L'articolo 3 disciplina le competenze degli Enti Locali. Questi, nell'ambito delle rispettive competenze, sono tenuti a rispettare ed a far rispettare le indicazioni del Piano. In virtù dell'articolo 146, sesto comma, del T.U. 30 giugno 1967, n. 1523, sostituito dall'articolo 51 del TU. 6 marzo 1978, n. 218, il Piano Regolatore dell'Area di sviluppo industriale produce gli stessi effetti giuridici del piano territoriale di coordinamento di cui alla legge 17 agosto 1942, n. 1150. I Comuni sopraelencati devono uniformare al Piano Regolatore dell'Area i rispettivi strumenti urbanistici generali, nonché gli eventuali piani regolatori intercomunali, secondo quanto prescritto nell'articolo 6 della legge 17.8.1942, n. 1150. In particolare, devono essere recepite dai Comuni le destinazioni a zona "Agricola" e a "Verde agricolo speciale di rispetto" previste dal Piano Regolatore dell'Area, ambedue con i limiti derivanti all'edificazione dall'applicazione del Decreto dell'Assessore regionale degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica del 20.12.1983, n. 2266IU, ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, della legge 6.8.1967, n. 765, e dell'articolo 5, commi 3 e 4, della legge

Il progetto prevede una variante al Piano, per la quale si rimanda al Quadro Progettuale, e si pone in coerenza con lo stesso.

4.5 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE

Il progetto in esame non risulta in contrasto né interferisce con nessuna delle prescrizioni previste dalle normative settoriali esaminate all'interno del SIA e cioè:

- ☐ Piano di Prevenzione, Conservazione e Risanamento della Qualità dell'Aria Ambiente;
- ☐ Pianificazione Socio-Economica;
- ☐ Piano Regionale e Provinciale dei Trasporti;
- ☐ Piano di Tutela delle Acque;
- ☐ Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico;
- ☐ Piano Stralcio delle Fasce Fluviali;
- ☐ Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;

1.1 AREE PROTETTE

L'area di intervento non ricade all'interno di aree ZPS /SIC, ma in prossimità quindi fuori dall'area di intervento. Anche se non direttamente interessata come area l'azione è volta a evitare la distruzione, anche involontaria, di qualsiasi forma di fauna selvatica, riconoscendo un'indennità compensativa rivolta ai proprietari terrieri affinché non effettuino lavorazioni meccanizzate, non raccolgano i cereali da granella o eventuali altre culture (es. fieno).

Altre Misure di Mitigazione proposte sono meglio descritte nella Valutazione di incidenza Allegata.

1.2 CONCLUSIONI QUADRO PROGRAMMATICO

Dall'analisi effettuata sugli strumenti di pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale, oltre che di settore, analizzati nei precedenti paragrafi, non sono emerse situazioni di incongruenza o di sussistenza di vincoli ambientali e territoriali sul sito di progetto, pertanto il progetto può essere considerato compatibile con la pianificazione vigente.

5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il progetto prevede le seguenti principali caratteristiche, componenti e attività:

- Superficie Totale: 65.56.22 ettari;
- Superficie Totale occupata dai moduli: 19.77.96 ettari;
- Potenza Installabile: 25,965 MWp;
- L'area prevista per la realizzazione dei nuovi impianti è inserita parte all'interno del Sito Area industriale di Santa Giusta – Oristano e parte in modo contiguo ad essa;
- L'area identificata per il Progetto è stata oggetto di precedenti attività di modifiche del terreno propedeutiche alla realizzazione di attività industriali;
- L'impianto sarà del tipo grid connected, funzionerà pertanto in parallelo alla rete di distribuzione TERNA in alta tensione alla quale cederà l'intera energia prodotta;
- realizzazione delle Stazioni Utente di Trasformazione e Connessione 20/150 kV, del raccordo mediante cavidotto interrato a 150 kV con la CP Santa Giusta - Cirras sullo Stallo AT condiviso assegnato ai produttori;

5.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PROGETTO

La soluzione proposta prevede che il sistema di sostegno dei moduli fotovoltaici sia realizzato con strutture di supporto infisse a terra su più file parallele lungo l'asse Nord Sud dell'area interessata.

Le componenti principali d'impianto sono:

x Moduli fotovoltaici

x Inseguitori Monoassiali

x PV SUPERVISOR-PC TRACKER

x Shelter contenente Inverter, Trasformatore MT/BT, Quadri Mt/Bt

- x Quadri di Campo
- x Cabina di Smistamento
- x Sottostazione elettrica (SSE) Utente
- x Cavo di Collegamento alla CP

La potenza di picco prevista dell'impianto è di 25.965,00 KWp., ottenuta utilizzando un totale di 39.000 moduli fotovoltaici realizzati con celle di silicio monocristallino bifacciale della potenza di 665 Wp cadauno. I moduli saranno posizionati su supporti che li inclineranno a +/-60° rispetto al piano, verso l'asse Est-Ovest; saranno disposti in file singole parallele, orientate con angolazioni variabili durante la giornata in modo tale da ottenere in ogni momento una direzione ottimale per la captazione del massimo irraggiamento. Il sistema ad inseguimento sarà comandato da sensori attraverso un circuito ausiliario a bordo campo.

Il sistema tracker utilizzato consente di ospitare 28/56/84 moduli delle dimensioni massime di 30/60/89 m di lunghezza per 4,30 m su due file da 25 moduli per stringa, ancorati al binario centrale rotante con dimensioni di 120x120 mm e collegati ai piantoni per il fissaggio sul terreno attraverso sistema battipalo.

In prossimità di ogni campo saranno installati i quadri di campo (per numero totale di 256) dai quali si deriveranno le linee in corrente continua (CC) che alimenteranno i Gruppi Inverter delle Power Station.

È prevista la realizzazione di 5 Power Station per ospitare i quadri di comando e protezione i gruppi di conversione: questa saranno strutture prefabbricate, interamente amovibili, del tipo Shelter. In queste strutture dove saranno convogliati opportunamente i cavi in arrivo dai campi fotovoltaici, avviene la conversione e trasformazione dell'energia, per la successiva derivazione in MT alla cabina di smistamento per l'immissione in rete.



Figura 3: planimetria di progetto

I pannelli fotovoltaici saranno installati su una struttura mobile con possibilità di rotazione intorno all'asse Nord -Sud rispetto l'orizzontale. Su ogni singola struttura è possibile alloggiare 2 moduli, posti in orizzontale, in modo da garantire una più efficiente e continua captazione della radiazione solare. Le strutture di supporto rispettano le disposizioni prescritte dalle Norme CNE-UNI, riguardanti le azioni del vento, della neve e gli stress termici e le disposizioni normative riguardanti le sollecitazioni sismiche.

Il sistema verrà ancorato al terreno in corrispondenza degli appoggi mediante infissione, con l'utilizzo del sistema a battipalo. Questo sistema ben si presta per questa tipologia di terreno in quanto non sono presenti conformazioni basaltiche con rocce affioranti. Il sistema non altera il terreno in modo permanente; i fissaggi consentono principalmente l'abbattimento dei costi delle attività di cantierizzazione data la rapidità di posa in opera e di poter ripristinare lo stato dei luoghi dopo la dismissione.

Ciascuna struttura ad inseguimento è affiancata a quella adiacente ad una distanza di 4,30 m, distanza sufficiente a non compromettere la produttività d'impianto per ombreggiamento reciproco tra gli inseguitori.

I vantaggi del sistema a infissione sono:

- rapidità di installazione
- assenza di manutenzione
- assenza di scavi e di gettata di cemento
- stabilità per compressione del terreno
- stabilità ad azioni di vento e pioggia
- fissaggio di tipo telescopico
- possibilità di sottoporre subito a sollecitazioni. Dal punto di vista ambientale, il sistema determina:
- assenza di impregnazione del terreno
- estetica paesaggistica del piano campagna non danneggiata
 - rinaturalizzazione del terreno rapida ed economica
 - disassemblaggio rapido dell'impianto.

5.2 Fase di Cantiere

La fase di cantiere è strutturata in modo da consentire la realizzazione delle opere con le minime ingerenze sui sistemi circostanti.

Gli scavi sono minimi e sono circoscritti alla SSE e a poche aree da livellare, non sono previsti movimenti terra di grande entità.

Le movimentazioni dei carichi saranno gestite sulla viabilità ordinaria con l'impiego di mezzi ad emissioni limitate e la gestione delle operazioni in pieno campo finalizzata all'abbattimento di polveri ed emissioni gassose.

Il progetto prevede la realizzazione di un'ampia area a verde che circonda perimetralmente l'impianto ed è dedicata al mantenimento di habitat di specie oltre che alla mitigazione delle opere.

5.3 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, la gestione ed il mantenimento dell'impianto includeranno le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, di pulizia dei pannelli e di vigilanza.

La manutenzione dell'impianto fotovoltaico è un'operazione particolarmente importante, in quanto l'utilizzo di un impianto elettrico nel corso del suo esercizio va costantemente monitorato per valutare il permanere nel tempo delle caratteristiche di sicurezza e di affidabilità dei componenti e dell'impianto nel suo complesso. La manutenzione verrà eseguita secondo le norme nazionali in materia, con verifiche periodiche sull'impianto elettrico, dei cablaggi e di tutte le componenti.

Come tutti i dispositivi collocati all'aperto, i pannelli fotovoltaici sono esposti ad una serie di agenti, quali insetti morti, foglie, muschi e resine, che ne sporcano la superficie, a cui contribuiscono anche gli agenti atmosferici tra cui il vento, la pioggia e la neve.

L'accumulo di sporcizia influisce sulle prestazioni dei pannelli, diminuendone l'efficacia. Per tale motivo i pannelli fotovoltaici verranno lavati a mano semplicemente con acqua, con frequenza semestrale.

1.2.1 Fase di Dismissione dell'opera e Ripristino Ambientale a Fine Esercizio

L'impianto sarà interamente smantellato al termine della sua vita utile, prevista a 40 anni dall'entrata in esercizio, e l'area restituita all'uso attualmente previsto.

A conclusione della fase di esercizio dell'impianto, seguirà quindi la fase di "decommissioning", dove le varie parti dell'impianto verranno separate in base alla caratteristica del rifiuto/materia prima seconda, in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi.

I restanti rifiuti che non potranno essere né riciclati né riutilizzati, stimati in un quantitativo dell'ordine dell'1%, verranno inviati alle discariche autorizzate.

Questa operazione sarà a carico del Proponente, che provvederà a propria cura e spese, entro i tempi tecnici necessari alla rimozione di tutte le parti dell'impianto.

Nello specifico la dismissione dell'impianto prevede:

- lo smontaggio ed il ritiro dei pannelli fotovoltaici. La gestione del ciclo di vita dei moduli prevede un programma prefinanziato che garantisce al proprietario il ritiro ed il riciclaggio gratuito dei moduli al termine della loro durata di vita;
- lo smontaggio ed il riciclaggio dei telai in alluminio (supporto dei pannelli);
- lo smontaggio ed il riciclaggio dei cavi e degli altri componenti elettrici (compresa la cabina di trasformazione BT/MT prefabbricata);
- il ripristino ambientale dell'area.

Le varie componenti tecnologiche costituenti l'impianto sono progettate ai fini di un completo ripristino del terreno a fine ciclo. Per tale motivo sono state privilegiate scelte che garantiscano la minima invasività e la minima posa di materiali inerti e fondazioni nonché canalette posa cavi fuori terra.

Una volta finite le operazioni di smantellamento e smaltimento degli apparati tecnologici, sarà ripristinato il livello di campagna originario e la rimessa a coltura del terreno.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE E SOCIOECONOMICO

Per la definizione dell'area d'esame delle matrici ambientali e socioeconomiche potenzialmente coinvolte dal progetto sono state introdotte le seguenti definizioni:

- *Area di Progetto*, che corrisponde all'area presso la quale sarà installato il parco solare fotovoltaico;
- *Area Vasta*, che è definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate.

Le componenti ambientali analizzate nel SIA sono le seguenti:

- Aria;
- Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo;
- Suolo e Sottosuolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Rumore;

- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti;
- Salute Pubblica;
- Ecosistemi Antropici;
- Paesaggio.

In generale, l'Area vasta comprende l'area del progetto includendo le linee di connessione elettrica fino al punto di connessione con la rete elettrica principale.

Una particolare attenzione è stata dedicata allo studio della componente faunistica, con particolare riferimento alla avifauna, la cui area vasta è definita su un buffer più ampio e nei confronti della quale è stato condotto una analisi approfondita al fine di valutare eventuali interferenze con le specie steppicole segnalate nel formulario della ZPS.

5.4 ARIA

La caratterizzazione dei livelli di qualità dell'aria dell'area di progetto è stata ottenuta dalla Relazione Annuale sulla Qualità dell'Aria in Sardegna, emessa dalla Regione Autonoma Sardegna. Sono stati utilizzati i dati ufficiali della Relazione sullo Stato della Qualità dell'Aria. L'area in esame è servita da una stazione di misura indicata nella seguente figura denominata CESGI1 , posta a sud ovest del centro abitato di Santa Giusta, nell'area industriale che accoglie una centrale elettrica e diversi stabilimenti, peraltro attualmente in forte crisi. La stazione si trova interposta tra l'area industriale e il centro abitato, a circa cinquecento metri da esso.

La stazione di misura ha registrato vari superamenti dei limiti, eccedendo nel numero massimo indicato dalla normativa per l'ozono. In particolare per il valore obiettivo per l'ozono (120 µg/m³ sulla massima media mobile giornaliera di otto ore da non superare più di 25 volte in un anno civile come media sui tre anni) sono stati registrati 26 superamenti triennali nella CESGI1 (13 annuali).

In riferimento alla stazione in esame si riscontra, pertanto, una criticità presente da tempo per i valori elevati di ozono, sebbene in riduzione rispetto agli anni precedenti, mentre gli altri parametri monitorati rimangono stabili e ampiamente entro i limiti normativi. Il parametro fuori norma è una problematica non recente, difatti è stato individuato e segnalato già a partire dagli anni 90.

5.5 AMBIENTE IDRICO

Dall'analisi del reticolo idrografico regionale individuato con Deliberazione del C.I. n. 3 del 30.07.2015 come l'insieme degli elementi idrici contenuti nell'ultimo aggiornamento dello strato informativo 04_ELEMENTO_IDRICO.shp del DBGT_10k_Versione 0.1, e della cartografia IGM in scala 1:25.000 (vecchia serie 1954-1962), si rileva che nell'area di imposta dell'impianto fotovoltaico non esistono elementi idrici di cui non sono state individuate (completamente) le relative aree di pericolosità idraulica, discorso a parte fa l'elettrodotto dove in coincidenza del viadotto lungo la strada che collega l'area industriale e quella del porto con il centro abitato di Oristano e la S.P. n.22, attraversa l'elemento idrico Fiume_522 che collega lo stagno di Santa Giusta con il bacino del Porto Industriale, in questo comunque caso l'elettrodotto procederà ancorato alla struttura del ponte per una lunghezza di circa 170 metri e ad un'altezza tale da non interferire con il deflusso delle acque del corso d'acqua.

Mentre per quel che riguarda il pericolo geomorfologico l'analisi della cartografia allegata al PAI (livello informativo Pericolo geomorfologico Rev. 42 – Art. 8 Hg V09) evidenzia come l'area d'imposta dell'impianto fotovoltaico non sia inserita tra quelle a pericolo frana. Entrando nel dettaglio le aree più vicine all'area di intervento sottoposte a vincolo sono localizzate una nel settore della penisola del Sinis ad oltre 9 chilometri di distanza e una seconda in coincidenza del Monte Arci ad oltre 13 chilometri di distanza.

Allo stesso modo l'area d'intervento non è sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi dell'Art. 1 del Regio Decreto n. 3267/1923, le aree più vicine all'area di intervento sottoposte a vincolo sono localizzate una nel settore della Penisola del Sinis ad oltre 9 chilometri di distanza e una seconda in coincidenza del Monte Arci ad oltre 13 chilometri di distanza.

5.6 SUOLO E SOTTOSUOLO

Dal punto di vista dell'assetto tettonico l'area in oggetto costituisce il settore nord-occidentale del Graben Campidanese risultato del ringiovanimento, lungo i bordi paleozoici (attraverso l'attivazione di un sistema di faglie con direzione preferenziale NO-SE) delle direttrici tettoniche del "Rift Sardo", struttura oligo-miocenica che si sviluppava dal golfo di Cagliari a quello dell'Asinara.

Durante il Terziario infatti si verifica una prima fase tettonica a carattere compressivo, fra l'Oligocene medio-superiore e l'Aquitano, in connessione al distacco del blocco sardo-corso dal margine provenzale, al suo movimento di deriva con rotazione antioraria, verso sud nel bacino Mediterraneo occidentale sino

alla posizione attuale e la conseguente tettonica collisionale dell'Appennino settentrionale, con formazione di sistemi di faglie trascorrenti che interessarono particolarmente il basamento cristallino paleozoico e le coperture carbonatiche mesozoiche (Cherchi & Montadert, 1982).

A questa fase, a partire dall'Aquitano superiore - Burdigaliano inferiore, ne segue una seconda a carattere distensivo, alla quale viene collegato il sistema N-S del "Rift Sardo", che ha dato luogo ad una vasta area depressa delimitata ad est dal complesso intrusivo-metamorfico delle Barbagie ed ad ovest dall'alto strutturale costituito dall'Isola di Mal di Ventre. Durante l'Oligo-Miocene, legato alle fasi tettoniche sia compressive che distensive, si ha la deposizione del complesso vulcano sedimentario miocenico. Nel Plio-Pleistocene si ha una nuova fase tettonica distensiva, legata all'apertura del Tirreno meridionale (Selli & Fabbri, 1971), responsabile della messa in posto della fossa del Campidano. In questo caso ci troviamo davanti ad un bacino continentale chiuso all'interno del quale si sono depositati potenti spessori di materiali alluvionali e fluvio-lacustri, in gran parte derivanti dallo smantellamento dei rilievi circostanti.

Contemporaneamente, si sviluppa un diffuso vulcanismo a carattere alcalino (prevalentemente fissurale - Assorgia et al., 1976) con prevalenza di flussi lavici a chimismo basico (basalti, basalti alcalini, hawaiiiti, mugeariti, basalti andesitici) nel Montiferru, nell'Altopiano di Abbasanta e in parte affioranti anche nel Sinis, e facies a chimismo acido-intermedio che hanno interessato il settore del Monte Arci (rioliti-riodaciti) e in parte quello del vicino Montiferru (trachiti, fonoliti e tefriti).

Dal punto di vista geografico questa depressione tettonica è limitata a Nord dal Montiferru, a Est dal Monte Grighini e dal Monte Arci e a Ovest dalla Penisola del Sinis.

Nella carta geologica, allegata alla relazione geologica di progetto, sono riportate le litologie presenti in affioramento nell'area indagata ed in cui dovranno essere realizzate le opere in progetto.



1

Ghiaie, sabbie, limi e argille sabbiose dei depositi alluvionali, colluviali, eolici e litorali, travertini 1. Olocene.



2_c

2_b

2_a

Arenarie eoliche con Cervidi (*Megaceros verticornis*, *Dama dama*) e Proboscidi (*Elephas meitensis*) (Arenarie wurmiane Auct.) (Nurra; Iglesiasite; etc.) 2_c. Conglomerati, arenarie e biocalcareni di spiaggia (Panchina Auct.), con Molluschi (*Mytilus senegalensis*, *Spondylus gaederopus*, *Strombus bubonius*, *Patella ferruginea*, *Conus testudinarius*) e Celenterati (*Cladocora coespitosa*) 2_b. Pleistocene sup.. Conglomerati, sabbie, argille più o meno compatte, in terrazzi e conoidi alluvionali (Alluvioni antiche Auct.) 2_a. ? Pliocene - Pleistocene.

Figura 4 – Stralcio della Carta Geolitologica

5.7 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Come si evince dalla Figura a seguire, l'area interessata dall'installazione del campo fotovoltaico ricade fuori della Zona di Protezione Speciale (ZPS) e/o comunque ricadenti in aree di Natura 2000.

In questa sezione si è proceduto alla ricognizione dei vincoli di carattere idraulico ed idrogeologico. Da un'attenta analisi della cartografia allegata al vigente Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico PAI, consultabile sul sito istituzionale <https://www.sardegnameoportale.it/webgis2/sardegnamee/?map=pai>

(livelli informativi Pericolo Idraulico Rev. 59 - Art. 8 Hi V09) Sub Bacino Tirso, è scaturito come l'area d'intervento non è inserita tra le aree a pericolo di piena. Entrando nel dettaglio l'area a pericolo e rischio idraulico più vicina all'area di intervento (classificata come area a pericolo Hi4) è presente nel settore settentrionale in coincidenza del Canale di Pesaria e della foce del Fiume Tirso ad una distanza di circa 90 metri dalle opere in progetto.

Dall'analisi del progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F. approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 1 del 20 giugno 2013 - Rev. 2020), Sub Bacino del Tirso, si rileva come anche in questo caso l'area d'intervento non sia classificata tra le aree a rischio inondazione; i settori più vicini sono gli stessi individuati dal PAI in coincidenza del Canale di Pesaria e della foce del Fiume Tirso con tempi di ritorno di 50 anni.

Mentre per quel che riguarda il pericolo geomorfologico l'analisi della cartografia allegata al PAI (livello informativo Pericolo geomorfologico Rev. 42 – Art. 8 Hg V09) evidenzia come l'area d'imposta dell'impianto fotovoltaico non sia inserita tra quelle a pericolo frana. Entrando nel dettaglio le aree più vicine all'area di intervento sottoposte a vincolo sono localizzate una nel settore della penisola del Sinis ad oltre 9 chilometri di distanza e una seconda in coincidenza del Monte Arci ad oltre 13 chilometri di distanza.

Allo stesso modo l'area d'intervento non è sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi dell'Art. 1 del Regio Decreto n. 3267/1923, le aree più vicine all'area di intervento sottoposte a vincolo sono localizzate una nel settore della Penisola del Sinis ad oltre 9 chilometri di distanza e una seconda in coincidenza del Monte Arci ad oltre 13 chilometri di distanza.

Non si rilevano SIC nell'intorno dei 3 km. L'istituto di tutela più vicino (ad esclusione della ZPS interessata dal progetto).

La zona oggetto di studio è prevalentemente agricola che non viene lavorata e viene governata con specie foraggere spontanee utilizzate come pascolo di scarsa qualità.

In queste aree assume una particolare valenza il pascolo diretto da parte soprattutto di greggi di ovini. L'esercizio del pascolo influenza in maniera diretta la composizione floristica a causa della selezione delle specie presenti in funzione dalla maggiore o minore appetibilità pabulare.

Su questi terreni in linea generale si rileva la preponderante presenza di specie erbacee per lo più annuali a ciclo primaverile-estivo con prevalenza di terofite e emicriptofite.

Rilevante è anche la presenza di specie xerofitiche, specialmente nelle aree più esposte ai venti e caratterizzate da suoli più poveri in sostanza organica.

In riferimento alla fauna l'area in esame è stata oggetto di diversi studi in passato per cui al fine di avere un quadro quanto più rappresentativo possibile per le considerazioni e valutazioni conclusive, si è proceduto a integrare ai rilievi sul campo la consultazione bibliografica riferita a studi recenti condotti nell'area circostante o su scala regionale.

Gli ambienti di importanza faunistica identificati nell'area di inserimento sono i seguenti:

- Corsi d'acqua: questa tipologia comprende tutti i corsi d'acqua presenti e la vegetazione ripariale (*Nerium oleander* e *Tamarix sp. e/o Phragmites australis -Phragmitetea*),
- Pascoli: rientrano in questa tipologia tutti i prati sia essi coltivati sia incolti ma nei quali si ha un taglio o un pascolamento continuo (*Pseudosteppe* e pascoli erbacei);
- Garighe: tutti i terreni naturali con copertura erbacea o arbustiva molto rada. Lande e garighe dei boschi e delle boscaglie comprese in *Oleo-Ceratonion*, Garighe e mosaici di vegetazione basso arbustive con dominanze a *Cistus monspeliensis*.
- Macchie: tutte le aree con prevalenza di copertura arbustiva superiore al mezzo metro di altezza. Macchie a *Pistacia lentiscus* e *Olea oleaster* (*Oleo-Ceratonion*).

Nell'insieme generale del territorio in esame la maggior parte dei terreni, come detto in precedenza, è ricompresa tra quelle a pascolo o aree dedicate alle coltivazioni specializzate, le altre aree sono presenti in minima misura (argini dei fiumi) oppure, come nel caso degli arbusteti, sono del tutto esterne all'area di studio.

Dai rilievi diretti si ricava che la zona oggetto di intervento assume dei caratteri di assoluta marginalità nei confronti sia delle specie steppicole che delle altre specie potenzialmente insediabili. I recenti

sopralluoghi hanno confermato lo scarso interesse faunistico del sito sia per la tetrax che per le altre specie, tutta l'area di progetto si caratterizza per la scarsa presenza di qualsiasi tipologia di fauna.

Sono state inserite in progetto opportune misure di compensazione/mitigazione al fine di fornire un ulteriore elemento di tutela nei confronti delle specie sensibili presenti nell'area vasta.

2.1 RUMORE

Il punto di riferimento per la valutazione del clima acustico è quanto previsto nel DPCM 1 marzo 1991, e più specificamente si fa riferimento a quanto previsto nella tabella 6 del già citato DPCM.

Zonazione	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
Territorio nazionale	70	60
Zona A (dm 1444-68)	65	55
Zona B (dm 1444-68)	60	50
Zona industriale	70	70

Tabella 1: valori di emissione previsti in tabella 6 del DPCM 1-03-91

Il sito di intervento, sebbene localizzato in area marginale, ricade interamente all'interno della Z.I.R. di Santa Giusta - Oristano, quindi rientra a pieno titolo tra le aree a destinazione esclusivamente industriali per cui ricade nella classe VI.

Per una distanza di oltre duecentocinquanta metri sono del tutto assenti edifici di alcuna tipologia e destinazione d'uso, e quelli più prossimi sono rappresentati dagli opifici industriali annessi ad una discarica di rifiuti speciali, o da singoli fabbricati ricadenti all'interno di aziende agro-zootecniche.

Le sorgenti sonore individuate sono rappresentate da:

- veicoli: in transito sulle strade che interessano l'area oggetto di studio, le emissioni sono maggiori nelle ore diurne, ma sono presenti anche nelle ore notturne.
- Discarica: le fonti di emissione sono i mezzi meccanici che eseguono operazioni di trasporto e compattamento;

- zona Industriale di Santa Giusta: le attività della zona industriale sono limitrofe all'area di intervento.

Al fine della caratterizzazione dello stato attuale del clima acustico dell'Area di Progetto, sono state effettuate delle verifiche del clima acustico in data 6, 7 ed 8 Aprile del 2020.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti, sia in periodo diurno che notturno, intorno al perimetro dell'Area di Progetto, con particolare attenzione ai punti in prossimità di potenziali recettori sensibili.

L'indagine fonometrica condotta nei pressi dell'Area di Progetto ha evidenziato valori di rumore residuo piuttosto uniformi, tutti al di sotto dei limiti previsti dalla normativa nazionale per le classi acustiche in cui ricadono i siti di monitoraggio.

5.8 Assetto territoriale e popolazione coinvolta

L'analisi del sistema insediativo dell'area di Oristano – Santa Giusta e dei Comuni che vi afferiscono ha come presupposti base le dinamiche legate alla morfologia ed alla viabilità, ma non può prescindere dalle profonde trasformazioni causate dalle trasformazioni industriali dell'area.

L'area di studio si incentra su una grande pianura nella quale le dinamiche di formazione e sviluppo dei centri abitati sono strettamente legate allo sviluppo della viabilità che risulta intrinsecamente connessa con la rete dei percorsi storici. La rete viaria attuale ricalca in buona parte le vecchie strade di origine punica e romana mantenendo costante il rapporto con il territorio.

Tutta quest'area industriale si è sviluppata attorno a un nucleo di investimenti nell'industria di trasformazione intorno all'area portuale. Dai suoi albori, dunque, l'area industriale di Santa Giusta si è caratterizzata per una forte specializzazione in questo settore. Nello specifico, il polo si è specializzato nella produzione di trasformazione in ambito alimentare e semilavorati utilizzati per la produzione di manufatti.

5.9 PAESAGGIO

Il sito di progetto è ubicato parzialmente nell'abito della zona industriale, lontano dai centri abitati; il paese più vicino è Santa Giusta che dista dalla zona oggetto dell'intervento circa 3 km. L'intero perimetro di intervento ricade nel Consorzio Industriale Provinciale - Agglomerato di Santa Giusta, ed è caratterizzata oltre che perimetrata dalla presenza di viabilità veicolare e dal fiume Tirso.

L'area vasta in cui ricade il sito di progetto fa parte dell'ambito n. 9 individuato nel Piano Paesaggistico Regionale; tale ambito si estende per tutto il golfo di Oristano.

All'interno dell'ambito tra le relazioni significative in termini ambientali, insediativi e produttivi, è presente il sistema della piana agricola ed industriale di Santa Giusta. Sistema complesso in cui si convivono elementi della cultura agropastorale, delle coltivazioni specializzate, ma soprattutto elementi legati alle attività industriali, che ne caratterizzano fortemente il paesaggio, il sistema sociale e l'economia.

I nuclei abitati di Oristano e Santa Giusta sono afferenti al sistema delle valli, aree servite dal sistema viario principale rappresentato dalla S.S. 131 DCN.

Nel complesso questo ambito si caratterizza per le morfologie del paesaggio aperto dei pascoli o dei pascoli arborati sulla pianura e delle formazioni boschive dei rilievi.

Il progetto si inserisce nell'ambito del sito industriale di Santa Giusta, in un paesaggio industriale dalla morfologia pianeggiante o debolmente ondulata. L'area ha una copertura vegetale erbacea, viene normalmente utilizzata come pascolo o erbaio da sfalcio, si rileva la presenza di ristagni temporanei che si formano durante la stagione invernale nelle depressioni del terreno spesso causate da cave di prestito.



Figura 4 – Inquadramento scheda d'ambito n. 9 del PPR

L'area nella quale sorgerà l'impianto, attualmente, è suddivisa in 7 lotti tramite recinzioni in rete metallica e delimitata da viabilità pubblica e dal fiume Tirso.

Elementi caratteristici dell'area di intervento sono rappresentati anche dai capannoni industriali che circondano il sito.

6 METODOLOGIA DI STIMA DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità dei recettori/risorse. La significatività degli impatti è categorizzata secondo classi di impatto progressive.

La sensibilità della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di

protezione, determinato sulla base delle pressioni esistenti, precedenti alle attività di costruzione ed esercizio del Progetto.

La sensibilità della risorsa/recettore è la combinazione della importanza/valore e della vulnerabilità/resilienza e viene distinta in tre classi: Bassa; Media; Alta.

La magnitudo descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei seguenti criteri di valutazione: Durata; Estensione; Entità. A sua volta è categorizzabile secondo le seguenti quattro classi: Trascurabile; Bassa; Media; Alta.

6.1 ANALISI DEGLI IMPATTI

5.1.1 Aria

Benefici

L'esercizio dell'impianto garantisce emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali.

Fonte di Impatto

Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);

Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere (scotico superficiale), posa della linea elettrica fuori terra etc.).

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

Popolazione residente nei pressi del cantiere (comune di Santa Giusta, 3 km dal sito). Popolazione residente lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori, utilizzate prevalentemente per l'accesso all'area industriale.

Il progetto è localizzato all'interno di una zona industriale. La relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna conclude che, nell'area si registra una situazione soddisfacente fatta eccezione per il solo parametro ozono.

Al fine di limitare gli impatti è prevista la gestione delle attività di cantiere con particolare riferimento

alle misure di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e la regolazione della intensità del traffico veicolare legato al Progetto e percorsi interessati.

Il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

5.1.2 Ambiente Idrico

Fonte di Impatto

Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere;

Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli in fase di esercizio;

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi dei mezzi di campo.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

I recettori possibili sono rappresentati dal Tirso e dai suoi affluenti, mentre l'andamento della profondità di falda sull'area di Progetto non fa prevedere impatti.

Riguardo alla qualità delle acque superficiali, si nota per i corpi idrici più prossimi all'area di Progetto presentano uno stato qualitativo ecologico e chimico generale tendenzialmente sufficiente. Il progetto non ha alcuna interferenza con il progetto di bonifica della falda, la gestione dell'approvvigionamento dell'acqua necessaria sia alle fasi di costruzione e dismissione, sia per la fase di esercizio avviene direttamente dalla rete pubblica.

In linea generale il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale.

5.1.3 Suolo e Sottosuolo

Fonte di Impatto

Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici;

Sversamento accidentale degli idrocarburi dei mezzi di campo.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

Suolo e sottosuolo.

L'area di progetto ricade interamente nell'Area Industriale di Santa Giusta, è un terreno marginale di difficile utilizzo alternativo rispetto alla realizzazione del parco fotovoltaico. La realizzazione delle opere in progetto comporta sostanzialmente una occupazione del suolo con una modifica, reversibile, della destinazione d'uso.

Nelle previsioni di progetto è compresa l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di Costruzione e Dismissione, la realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli, in modo da rendere inefficace l'effetto di erosione della pioggia battente e del ruscellamento superficiale e la disposizione dei moduli fotovoltaici sull'area di Progetto per mezzo di strutture facilmente amovibili.

La valutazione degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo portano a concludere che le interferenze dell'opera su questa componente sono poco significative.

5.1.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Fonte di Impatto

Aumento del disturbo antropico derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi;

Rischi di uccisione di animali selvatici derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi;

Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico;

Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria derivante esclusivamente dalla fase di esercizio;

Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

Fauna vertebrata terrestre e avifauna acquatica migratoria.

In fase di cantiere si procederà alla ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di costruzione e dismissione, al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di costruzione e dismissione e all'utilizzo della viabilità esistente per minimizzare la sottrazione di habitat e disturbo antropico.

Inoltre si prevede l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza.

5.1.5 Rumore

Fonte di Impatto

I principali effetti sul clima acustico riconducibili al Progetto sono attesi durante la fase di cantiere. Le fonti di rumore in tale fase sono rappresentate dai macchinari utilizzati per il movimento terra e materiali, per la preparazione del sito e per il trasporto dei lavoratori durante la fase di cantiere;

Non si prevedono fonti di rumore significative durante la fase di esercizio del progetto;

La fase di dismissione prevede fonti di rumore connesse all'utilizzo di veicoli/macchinari per le attività di smantellamento, simili a quelle previste nella fase di cantiere. Si prevede tuttavia l'impiego di un numero di mezzi inferiore.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

Le aree residenziali presso l'abitato di Santa Giusta 3 km dal Sito;

Le aree che ospitano fauna lungo il corso del Tirso.

Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono costituite dalle attività industriali in cui si inserisce il Progetto, da attività agricole e da traffico veicolare sulla viabilità interna al sito industriale.

L'indagine fonometrica condotta nei pressi dell'Area di Progetto ha evidenziato valori di rumore residuo conformi ai limiti di rumore previsti dalla normativa nazionale.

Nelle previsioni di cantiere si dovranno utilizzare macchinari che per numero e caratteristiche siano in grado di minimizzare le emissioni.

Per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti in tale fase.

6.2 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Fonte di Impatto

Campo elettromagnetico esistente in sito legato alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;

Campo elettromagnetico prodotto dagli elementi in progetto (cabine, pannelli, cavidotti, SSE)

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

Operatori presenti sul sito che costituiscono una categoria di recettori non permanenti.

Non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito.

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, non sono

previsti impatti potenziali sulla popolazione residente connessi ai campi elettromagnetici.

Gli unici potenziali recettori, durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, sono gli operatori di campo; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

5.2.1 Ecosistemi Antropici

Fonte di Impatto

Opportunità di lavoro durante la costruzione, l'esercizio e la dismissione del progetto:

Approvvigionamento di beni e servizi locali;

Aumento del livello di consumi a livello locale di coloro che sono direttamente e indirettamente impiegati nel Progetto.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

Persone che lavorano al Progetto e loro famiglie;

Imprese locali e provinciali;

Persone in cerca di impiego;

Economia locale e provinciale.

L'area in esame soffre di un continuo ed inesorabile impoverimento sia demografico che economico legato alle progressive dismissioni delle imprese industriali.

Il tasso di disoccupazione è superiore al dato regionale, e a maggior ragione nazionale, la realizzazione dell'intervento comporta la creazione di posti di lavoro stabili e la possibilità di mantenere in situ competenze che altrimenti sarebbero destinate all'emigrazione.

Tutti gli impatti sulla componente sono impatti positivi ed auspicabili.

6.3 Infrastrutture di Trasporto e Traffico

Fonte di Impatto

Incremento di traffico dovuto al Progetto riguardante principalmente la fase di costruzione. Il traffico di mezzi associato alla fase di cantiere comprenderà principalmente furgoni e camion per il trasporto dei container contenenti moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate.

Incremento di traffico aggiuntivo in fase di costruzione, derivante dai mezzi dedicati al trasporto del personale. Tali mezzi saranno in numero variabile in funzione del numero di persone addette alla realizzazione delle opere in ciascuna fase. La viabilità di accesso al sito è già esistente e non necessita di ampliamenti, essendo la viabilità di accesso ad un sito industriale.

Risorse e Soggetti Potenzialmente Impattati

Utenti che utilizzano la rete viaria e comunità limitrofe all'Area di Progetto;

Dato le caratteristiche di grande infrastrutturazione dell'area il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze con la componente e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

5.3.1 Paesaggio

Fonte di Impatto

Presenza fisica del cantiere, dei macchinari;

Presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

Viste panoramiche;

Elementi del paesaggio che hanno valore simbolico per la comunità locale;

L'area fa parte di un sito industriale e come tale gli elementi del paesaggio sono sostanzialmente omogenei e rappresentati da capannoni e infrastrutture connesse. Gli elementi su cui incide il progetto non fanno parte di paesaggi storici o elementi caratterizzanti per cui l'impatto non può essere considerato rilevante.

7 INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per controllare i principali aspetti ambientali del progetto e valutare l'evoluzione delle componenti, sulla base di quanto emerso dalla stima degli impatti.

Gli obiettivi delle attività di monitoraggio previste nel PMA sono i seguenti:

- monitoraggio dell'attuazione e dell'efficacia delle misure di mitigazione proposte per ridurre la significatività degli impatti residuali ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio (monitoraggio post operam);
- comunicazione alle autorità preposte dei risultati acquisiti durante le attività di monitoraggio.

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

Il presente documento, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

8 CONCLUSIONI

Le aree individuate per lo sviluppo dell'impianto fotovoltaico ricadono parzialmente nell'area industriale di Santa Giusta e parzialmente nell'area contigua entro i 500 metri dall'area industriale .

Dalla sintesi di quanto esposto si rileva che le opere in progetto sono coerenti con la specifica destinazione d'uso e consentono un utilizzo coerente di terreni marginali, altrimenti difficilmente reimpiegabili proficuamente. Inoltre la maggior parte delle interferenze sono a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto fotovoltaico. tali interferenze sono complessivamente di bassa significatività e minimizzate dalle misure di mitigazione previste. Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico che, nonostante la durata prolungata di questa fase, presentano comunque una significatività bassa. In ogni caso sono state adottate misure specifiche di mitigazione mirate alla salvaguardia della qualità dell'ambiente e del territorio. Si sottolinea che tra le interferenze valutate nella fase di esercizio sono presenti anche fattori "positivi" quali la produzione di energia elettrica da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macro inquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente aria e conseguentemente salute pubblica. Dalle analisi dello studio emerge che l'area interessata dallo sviluppo dell'impianto fotovoltaico risulta particolarmente idonea a questo tipo di utilizzo in quanto caratterizzata da un irraggiamento solare tra le più alte del Paese, la quasi totale assenza di rischi legati a fenomeni quali calamità naturali e, infine, la valorizzazione del suolo di un'area industriale che, anche in ragione delle attività pregresse che lo hanno interessato, risulta attualmente di scarsa appetibilità. Infine non va sottovalutato che l'impianto sfrutta in termini di economie di scala la rete infrastrutturale esistente.

Il Tecnico

Dott. Agronomo Mameli Francesco Saverio



The image shows a circular professional stamp in blue ink. The text inside the stamp reads: "ORDINE DOTTORI AGRONOMI DOTTORI FORESTALI", "DOTT. MAMELI FRANCESCO SAVERIO", "N.204", "ALBO", and "NUORO" at the bottom. To the right of the stamp is a handwritten signature in black ink.