

REGIONE SARDEGNA
PROVINCIA DEL SUD SARDEGNA
COMUNE DI GUSPINI



**Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale
ai sensi del D Lgs. 152/2006 e s.m.i.**

**PROGETTO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO
DENOMINATO "AGRIMARMIDA"
DI POTENZA NOMINALE PARI A 61,487 MW_{ac}
E POTENZA DI PICCO PARI A 64,561 MW
E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN**

Società proponente



ICA BES SRL

Via Giorgio Pitacco, 7

00177 Roma (Italia)

C.F. / P.IVA 16028961007

Revisione	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Validato	Approvato
0.0	27/02/2023	Prima emissione per procedura di VIA	GT	MC	CS	DLP
Codice ICA_102_SNT	Scala	Titolo elaborato SINTESI NON TECNICA				

Le informazioni incluse in questo documento sono proprietà di Ingenium Capital Alliance, S.L. (Spain). Qualsiasi totale o parziale riproduzione è proibita senza il consenso scritto di Capital Alliance.

Codice elaborato ICA_102_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA BES SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16028961007
Revisione 00 del 27/02/2023		

Sommario

1.	PREMESSA	1
2.	INQUADRAMENTO E LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	1
	2.1 Società proponente.....	3
	2.2 Finalità del progetto.....	3
	2.3 Iter autorizzativo	4
3.	MOTIVAZIONE DELL’OPERA	4
4.	ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	5
	4.1 Alternative localizzative	5
	4.2 Alternative tecnologiche.....	7
5.	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	8
	5.1 Strutture di sostegno	10
	5.2 Moduli fotovoltaici.....	12
	5.3 Dispositivi di conversione	13
	5.4 Opere civili	14
	5.4.1 Recinzione	14
	5.4.2 Cabina elettrica	14
	5.4.3 Viabilità	15
	5.4.4 Illuminazione.....	15
	5.4.5 Videosorveglianza	15
	5.5 Fasi di lavorazione.....	16
6.	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....	17
	6.1 Atmosfera.....	17
	6.2 Rumore.....	17
	6.3 Radiazioni.....	18
	6.4 Acque superficiali e sotterranee	18
	6.5 Suolo e sottosuolo	19
	6.6 Biodiversità	19
	6.7 Paesaggio	20
	6.8 Popolazione e salute umana	21
7.	MISURE DI MITIGAZIONE	21
8.	CONCLUSIONI.....	23

1. PREMESSA

La presente Sintesi non Tecnica (SnT) si riferisce alla proposta progettuale per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico della potenza di picco di 64,561 MWp e potenza in immissione di 61,487 MW, da realizzarsi in aree agricole nel Comune di Guspini, provincia del Sud Sardegna, in località Casa Marmida.

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

La presente SnT, predisposta conformemente all'art.22, comma 4 del D. Lgs.152/2006, è redatta secondo le indicazioni contenute nelle Linee Guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale pubblicate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, rev. 1 del 30/01/2018.

Nello specifico, la SnT:

- Contiene una descrizione sintetica, ma completa, del progetto, del contesto ambientale, degli effetti del progetto sull'ambiente, delle misure di mitigazione e di monitoraggio previste;
- Evidenzia eventuali criticità riguardanti il progetto e i suoi effetti ambientali;
- Illustra l'iter autorizzativo del progetto e il ruolo della VIA;
- Fornisce una panoramica degli approcci utilizzati per la valutazione;
- È scritta in linguaggio non tecnico, evitando termini specialistici, dati di dettaglio e discussioni scientifiche;
- È comprensibile ad un pubblico non tecnico.

2. INQUADRAMENTO E LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'impianto è ubicato nel comune di Guspini, regione Sardegna, in aree agricole situate a distanze comprese tra 14 e 11 km in linea d'aria, in direzione nord-ovest, rispetto al centro abitato di Guspini.

Le coordinate geografiche di riferimento sono le seguenti:

- Latitudine 39.671849°
- Longitudine 8.578625°

In particolare, sulla Cartografia I.G.M. in scala 1:25.000 il foglio di riferimento è il 538, Sezione II "San Nicolò d'Arcidano".

La superficie oggetto di intervento ha una consistenza totale pari a circa 137 ettari; il sito presenta un'orografia prevalentemente pianeggiante, con un'altitudine media compresa indicativamente tra le quote di 20 m e 50 m s.l.m.

I lotti di progetto sono facilmente accessibili mediante Strada Provinciale S.P. 65 e tramite viabilità locale facente capo alla medesima Strada Provinciale.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, si svilupperà per circa 16 km al di sotto di viabilità esistente ed interesserà il solo Comune di Guspini, fino ad arrivare alla sezione a 36 kV della nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 220/150/36 kV di Guspini, che sarà ubicata in località Spina Zurpa, a circa 1,3 km dal centro abitato.

In Figura 1 è riportato l'inquadramento geografico-territoriale delle aree di impianto e delle aree interessate dalle opere di connessione (cavidotto, Stazione elettrica).

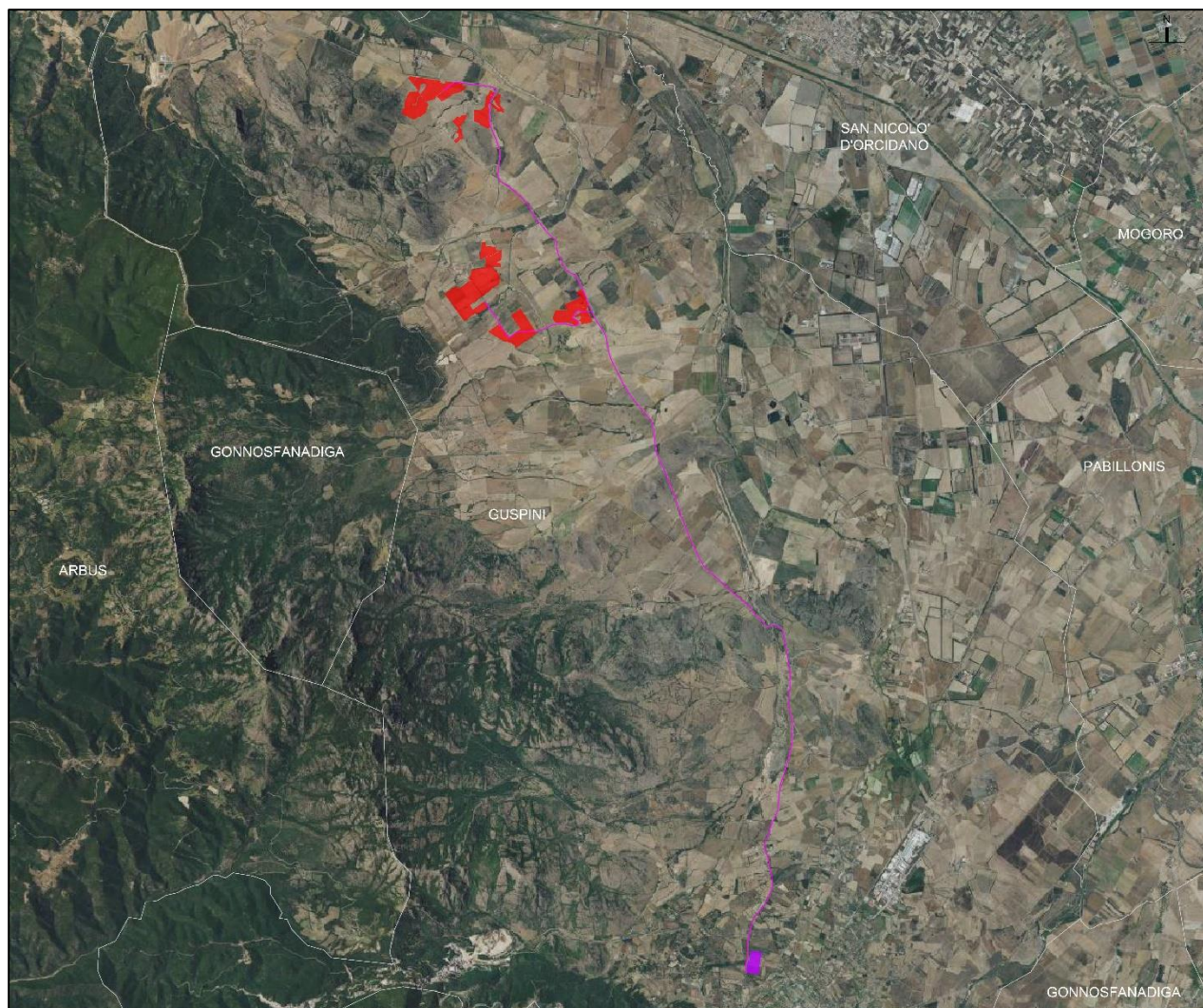


Figura 1 – Inquadramento territoriale

I terreni interessati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono così distinti al Nuovo Catasto Terreni (NCT) del Comune di Guspini:

- Al Foglio 115 Particelle 6,7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26
- Al Foglio 116 Particelle 16, 17, 26, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 45, 59, 64, 66, 67, 81, 84, 85, 88, 96, 97, 98, 99, 86

Codice elaborato ICA_102_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA BES SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16028961007
Revisione 00 del 27/02/2023		

- Al Foglio 118 Particelle 85, 91, 92, 175, 183, 188, 51, 53, 59, 40, 41, 46, 58, 36, 47, 18, 37, 48, 96, 186, 76
- Al Foglio 126 Particelle 9, 18, 81, 5, 4, 7, 10, 79;
- Al Foglio 134 Particelle 45, 47, 81, 83, 84, 85, 86, 118, 119, 146;
- Al Foglio 135 Particelle 7, 13, 24, 29, 30, 31, 39, 43, 49, 84;
- Al Foglio 144 Particelle 23, 24, 25, 27, 28, 29, 35, 49, 51;
- Al Foglio 145 Particelle 11, 13, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 56, 79, 106, 116, 133.

Il percorso del cavidotto AT interessa il solo comune di Guspini. Il tracciato del cavidotto parte dalla cabina di impianto sita al Foglio 116 del Comune di Guspini e attraversa i seguenti Fogli:

- Fogli 118, 126, 134, 136, 137, 145, 146, 301, 204, 205, 207, 209, 210, 217, 223, 305, 309, 315, 322,323;
- Foglio 330, nella frazione di Spina Zurpa, ove è prevista la realizzazione della Nuova Stazione Elettrica di trasformazione a 220/150/36 kV.

2.1 Società proponente

La società Proponente è ICA BES S.r.l., con sede legale in Via Giorgio Pitacco n. 7 - Roma, CF/P.IVA 16028961007, che, in virtù di contratti preliminari di Costituzione del Diritto di superficie, dispone della titolarità all'utilizzo delle aree oggetto di intervento.

2.2 Finalità del progetto

Il progetto ha l'obiettivo di contribuire attivamente ai target stabiliti a livello europeo, nazionale e regionale per favorire la transizione verso forme di produzione di energia svincolate dalle fonti fossili.

La produzione di energia elettrica attraverso fonte solare contribuisce, inoltre, al contenimento delle emissioni in atmosfera di gas climalteranti tipicamente connesse ai processi di combustione per produrre elettricità sfruttando fonti energetiche tradizionali.

La realizzazione di un impianto agrovoltaico, vale a dire un impianto fotovoltaico a terra che integra la produzione di energia elettrica da fonte solare con l'uso agricolo e/o zootecnico dei terreni interessati dall'impianto, consentirà di non sottrarre i terreni all'agricoltura e all'allevamento. Al di sotto dei moduli fotovoltaici sarà possibile continuare a coltivare il terreno, riducendo il consumo di suolo. Il progetto prevede di adibire le aree di impianto, attualmente destinate a pascolo naturale, a prato pascolo polifita permanente, che rappresenta una coltura agraria di tipo foraggero e pascolivo.

Le caratteristiche impiantistiche della proposta progettuale consentiranno il completo ripristino del lotto al termine della vita utile dell'impianto e la sua restituzione alle condizioni ante-operam, migliorate grazie alle coltivazioni ed all'inserimento delle opere di mitigazione, utili sia come schermatura visiva dell'impianto che come cintura ecologica per arricchire la biodiversità.

Codice elaborato ICA_102_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA BES SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16028961007
Revisione 00 del 27/02/2023		

Sotto il profilo agronomico si assisterà ad un miglioramento graduale delle condizioni ambientali e produttive dei suoli, nel giro di pochi anni dall'entrata in esercizio dell'impianto.

Infatti, con il passare del tempo, si avrà un netto incremento della fertilità del suolo per l'apporto della sostanza organica lasciata sul terreno dal prato polifita permanente, unita a quella rilasciata dal pascolamento controllato degli ovini. Questa condizione virtuosa contribuirà anche all'aumento della composizione floristica delle specie erbacee costituenti il prato permanente, a vantaggio del ripristino e successivo mantenimento di un ecosistema naturale, importante anche per garantire habitat privilegiati per la fauna selvatica e per la microfauna.

Al termine della vita utile dell'impianto il terreno, restituito in condizioni agronomiche più idonee alla produzione agricola, sarà pronto ad essere reimmesso nel ciclo produttivo agro-zootecnico.

2.3 Iter autorizzativo

L'iter autorizzativo seguito dal progetto è quello previsto dal Decreto-legge n. 77 del 31 maggio 2021, il cosiddetto "Decreto Semplificazioni BIS", la cui legge di conversione (Legge n. 108/2021) è entrata in vigore il 31 luglio 2021.

Tale Decreto ha introdotto delle significative novità nel settore energetico, tra cui le modifiche al procedimento di VIA e di verifica di assoggettabilità a VIA.

Le norme di maggiore rilevanza riguardano l'innalzamento della soglia da 10 MW a 20 MW per la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree industriali, cave e discariche con procedura autorizzativa semplificata (PAS), l'innalzamento della soglia da 1 MW a 10 MW per lo screening VIA per impianti fotovoltaici in aree industriali e la semplificazione delle procedure di autorizzazione delle colonnine di ricarica delle auto elettriche.

Con una modifica all'Allegato II alla Parte Seconda del d.lgs. 152/2006, gli impianti fotovoltaici di potenza superiore a 10 MW sono assoggettati alla VIA di competenza statale, come già gli impianti eolici di potenza superiore a 30 MW.

Inoltre, con la Legge n.108/2021, è stata istituita la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, incaricata di valutare i progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), nonché i progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima.

3. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

L'obiettivo del progetto è quello di fornire un contributo attivo nella transizione energetica in atto, necessaria per raggiungere i target europei prefissati, ossia di includere nel mix elettrico una quota parte di energia rinnovabile pari ad almeno il 32% nel 2030, perseguendo la decarbonizzazione e l'incremento delle energie rinnovabili.

Tra le fonti rinnovabili, l'energia fotovoltaica è tra le più pulite, contribuendo sensibilmente alla riduzione delle emissioni di CO₂, SO₂, NO₂. Inoltre, essa è ad un livello nettamente maggiore rispetto alle altre per maturità tecnologica, competitività e affidabilità.

Codice elaborato ICA_102_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA BES SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16028961007
Revisione 00 del 27/02/2023		

L’iniziativa in progetto si inserisce nel contesto degli interventi proposti dalla Società mirate alla produzione energetica da fonti rinnovabili a basso impatto ambientale e collocate in un più ampio quadro di attività rientranti nell’ambito delle iniziative promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a:

- Limitare le emissioni inquinanti e ad effetto serra rispetto al Protocollo di Kyoto ed alle decisioni del Consiglio d’Europa;
- Rafforzare la sicurezza per l’approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Energetica Nazionale (SEN);
- Promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi del Piano Energetico Nazionale e Regionale.

Alla luce dei recenti indirizzi programmatici a livello nazionale in tema di energia, contenuti nella sopracitata Strategia Energetica Nazionale (SEN), la Società ha ritenuto opportuno proporre il progetto di un impianto agrovoltaiico che consenta di avere ricadute positive sull’ambiente e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché sull’economia locale, poiché ci saranno ampi benefici anche in termini di ricadute socio-occupazionali.

Il progetto proposto intende implementare una migliore gestione agronomica dei terreni al fine di contribuire nel tempo al miglioramento decisivo della fertilità del suolo agrario, con lo scopo di restituire alla fine della vita utile dell’impianto agrovoltaiico un terreno migliorato e pronto ad essere reimmesso nel ciclo produttivo agro-zootecnico.

Ai fini del raggiungimento di tale l’obbiettivo, la società ICA BES S.r.l, in ragione della completa compatibilità dell’investimento con gli obiettivi agronomici, intende migliorare l’intera superficie attualmente destinata a pascolo naturale, coltivazioni di frumento in asciutto, cereali e leguminose da granella alternate a pascolo, in superfici a “prato pascolo polifita permanente”.

La conversione delle superfici presuppone l’attuazione di una serie di operazioni di miglioramento agrario dei terreni al fine da renderli idonei ad ospitare la coltivazione del prato pascolo polifita permanente.

4. ALTERNATIVE PROGETTUALI

Sono state esaminate le possibili alternative, in termini di localizzazione e di scelte tecnologiche, per il presente progetto.

In primo luogo, si è presa in considerazione l’alternativa zero, corrispondente alla non realizzazione del progetto.

Tale opzione vanificherebbe l’opportunità di realizzare un impianto in linea con le strategie internazionali e nazionali di contrasto alle emissioni di gas serra e lotta ai cambiamenti climatici e si configurerebbe come un’occasione persa per ottemperare all’obiettivo della decarbonizzazione.

4.1 Alternative localizzative

In termini di alternative localizzative, la Società ha svolto ricerche finalizzate a reperire il sito migliore per la realizzazione dell’impianto agrovoltaiico.

Nella scelta del sito in esame sono stati in primo luogo considerati i seguenti criteri:

- l'area di intervento doveva essere priva di vincoli paesaggistici ed ambientali;
- l'area doveva presentare un buon irraggiamento, fondamentale per ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- il terreno doveva essere facilmente accessibile tramite viabilità provinciale, in buone condizioni.

La Figura 2 riporta le alternative localizzative considerate; in rosso sono delimitati i terreni corrispondenti alla alternativa scelta per il progetto in esame, mentre in blu sono rappresentati i terreni analizzati e ritenuti non idonei alla realizzazione dell'impianto in fase di verifica vincolistica preliminare.

Tali terreni sono stati giudicati non idonei in parte per le loro interferenze con vincoli paesaggistici, tutelati ai sensi dell'art. 142 del Codice dei beni culturali e del Paesaggio (fascia di rispetto corso d'acqua), in parte per le acclività piuttosto accentuate (lotti più ad ovest).

Inoltre, è stata rilevata la presenza di una prateria, componente ambientale tutelata da Piano Paesaggistico Regionale, elemento che ha portato ad escludere alcuni lotti esaminati.

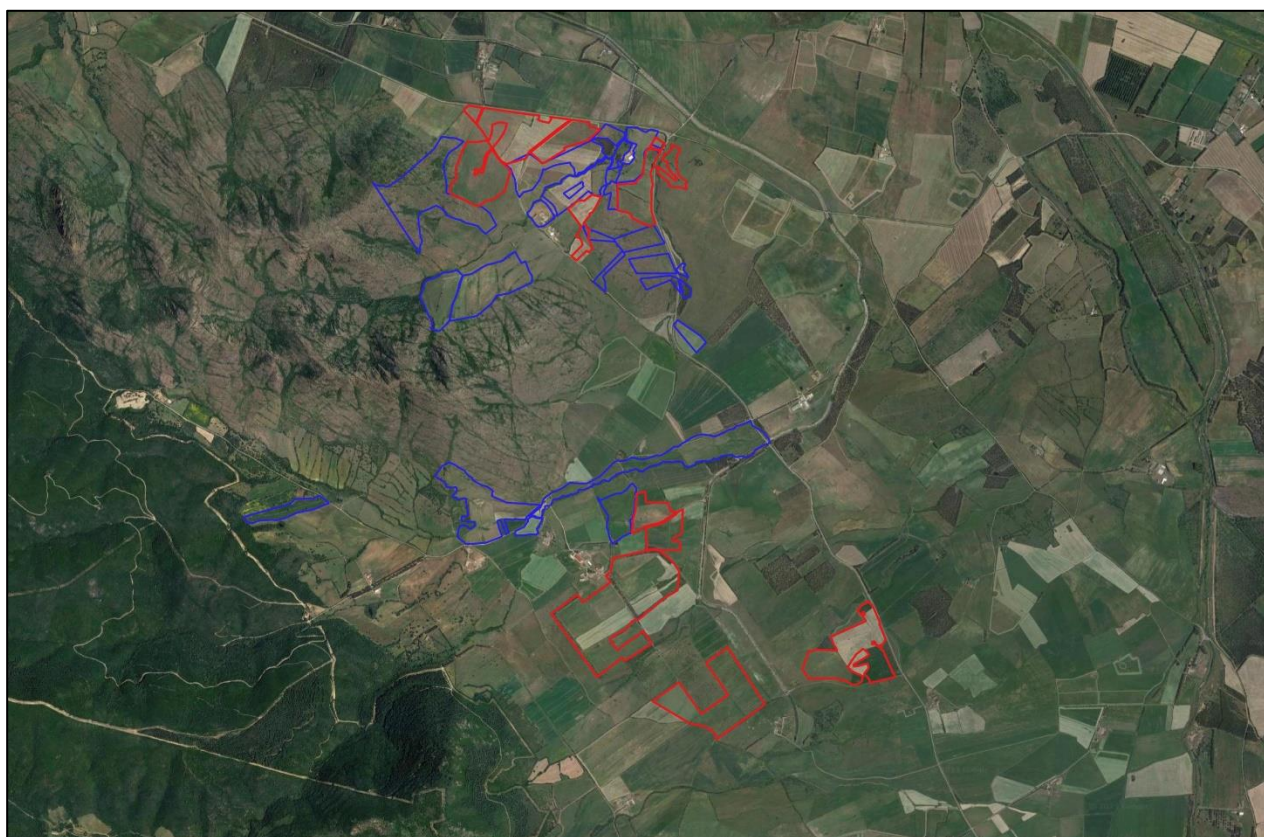


Figura 2- Alternative localizzative

I lotti di impianto, individuati nel Comune di Guspini in località Casa Marmida, possiedono, rispetto ad altre aree valutate, le seguenti caratteristiche principali:

- area caratterizzata dalla presenza di viabilità esistente, idonea al transito dei mezzi;
- sito privo di vincoli paesaggistici ed ambientali;

- area inserita in un contesto a ridotta urbanizzazione residenziale, lontana dal centro storico;
- area agricola priva di zone boscate;
- zona con conformazione orografica pianeggiante, tale da consentire interventi ridotti di movimentazione del terreno.

Sulla base di tali valutazioni, l'alternativa localizzativa prescelta risulta essere la più adatta ad ospitare un impianto con le caratteristiche dimensionali e di potenza dell'impianto fotovoltaico in progetto.

4.2 Alternative tecnologiche

In merito alle alternative tecnologiche, la soluzione impiantistica scelta, ovvero quella con strutture ad inseguimento monoassiale di rollio, risulta essere la migliore in termini di investimento economico e, soprattutto, di incremento di producibilità.

Sono riportate di seguito le diverse tipologie impiantistiche prese in considerazione:

- strutture fisse;
- inseguitore monoassiale (inseguitore di rollio);
- inseguitore monoassiale (inseguitore ad asse polare);
- inseguitore monoassiale (inseguitore di azimut);
- impianto biassiale.

TIPOLOGIA DI STRUTTURA	VANTAGGI	SVANTAGGI
Strutture fisse	Altezza ridotta; ridotti costi di gestione	Bassa producibilità
Inseguitore monoassiale (inseguitore di rollio)	Altezza media; alta producibilità; struttura adatta a moduli bifacciali; riduzione ombreggiamenti	Costo manutenzione motore tracker (comunque contenuto)
Inseguitore monoassiale (inseguitore ad asse polare)	Alta producibilità	Altezza elevata; costi di manutenzione elevati
Inseguitore monoassiale (inseguitore di azimut)	Alta producibilità	Altezza molto elevata; costi di manutenzione elevati
Impianto biassiale	Alta producibilità	Altezza elevata; costi di manutenzione elevati

Anche la scelta dei moduli fotovoltaici è stata improntata a criteri di efficienza energetica e di maggior rendimento.

Codice elaborato ICA_102_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA BES SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16028961007
Revisione 00 del 27/02/2023		

I moduli fotovoltaici disponibili sul mercato sono di quattro principali categorie:

- moduli bifacciali, con rendimento del 21,5%;
- moduli in silicio monocristallino, con rendimento del 20%;
- moduli in silicio policristallino, con rendimento del 16,7%;
- moduli in silicio amorfo, con rendimento del 8,5%.

Nello specifico, i moduli utilizzati saranno a tecnologia bifacciale; tale scelta aumenta notevolmente la qualità del progetto e rende l'impianto, sotto il punto di vista della producibilità, e quindi della riduzione delle emissioni, molto più efficiente.

5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Gli interventi in progetto, sia per la parte delle aree di sedime dei moduli fotovoltaici, sia per il tracciato del cavidotto, sono collocati nel Comune di Guspini, provincia del Sud Sardegna.

La potenza richiesta in immissione per l'impianto fotovoltaico, riportata nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) rilasciata da Terna, è pari a 61,487 MW.

L'impianto occuperà una superficie complessiva di circa 111 ettari (area recintata), di cui circa 30,91 ettari saranno interessati dall'installazione dei moduli fotovoltaici, per una percentuale di occupazione del suolo di circa il 28 %.

L'impianto si compone di cinque sottocampi ed è dislocato in due macroaree, un'area più a nord che comprende i sottocampi 1 e 2 ed un'area più a sud che comprende i sottocampi 3, 4 e 5.

Si riporta, in Figura 3 e Figura 4, il layout di impianto su ortofoto, dal quale si evincono la disposizione dei moduli nei sottocampi e gli spazi per viabilità, recinzione, opere di mitigazione e cabine.

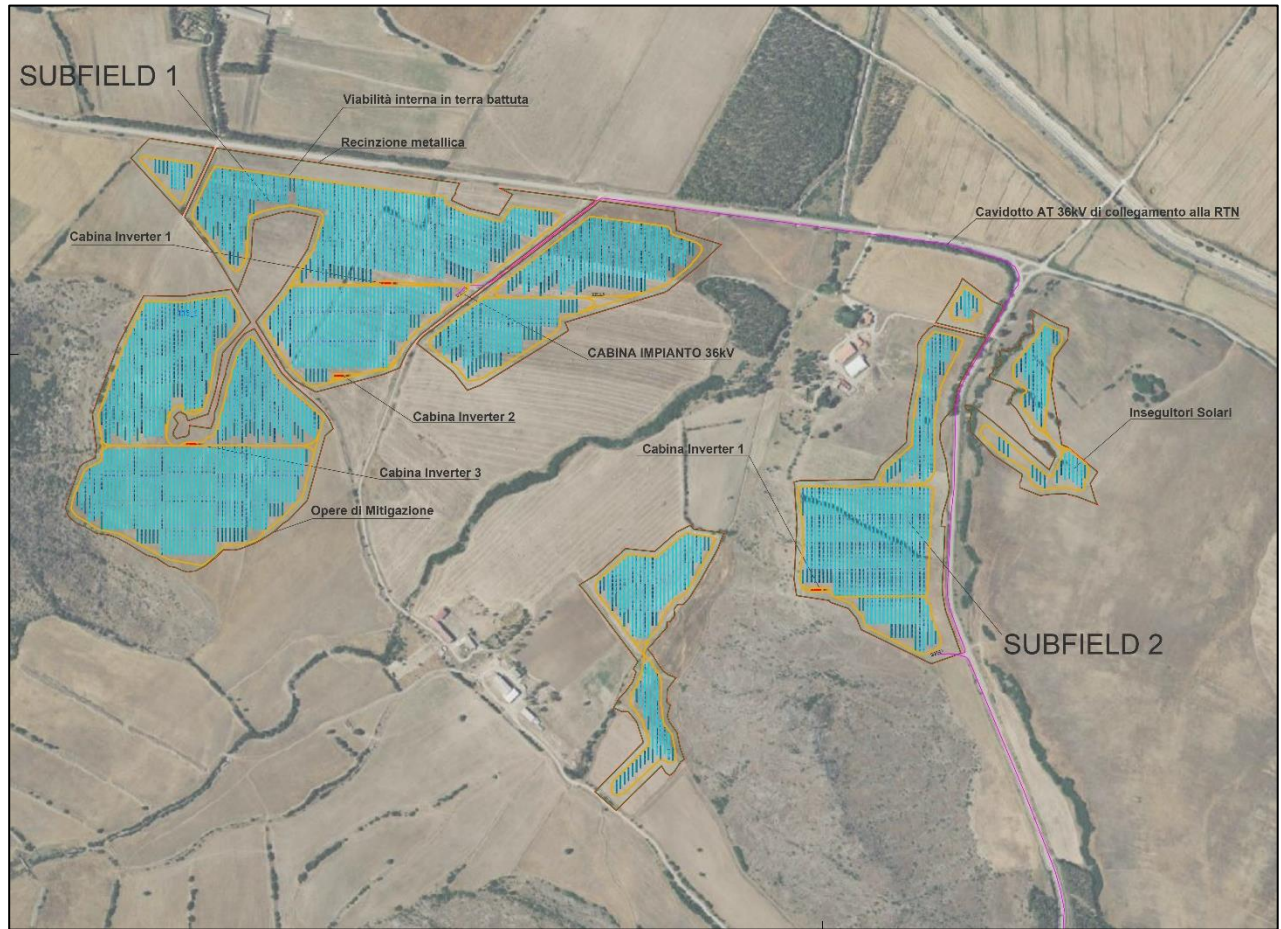


Figura 3 – Layout impianto su ortofoto – aree a nord



Figura 4 - Layout impianto su ortofoto – aree a sud

L'accesso alle aree avviene mediante Strada Provinciale S.P. 65 e tramite viabilità locale facente capo alla medesima Strada Provinciale.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, si svilupperà per circa 16,18 km al di sotto di viabilità esistente ed interesserà il solo Comune di Guspini, fino ad arrivare alla sezione a 36 kV della nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 220/150/36 kV di Guspini, che sarà ubicata in località Spina Zurpa, a circa 1,3 km dal centro abitato.

5.1 Strutture di sostegno

Gli inseguitori fotovoltaici monoassiali (tracker) sono dispositivi che "inseguono" il Sole ruotando attorno a un solo asse.

A seconda dell'orientazione di tale asse, possiamo distinguere quattro grandi tipi di inseguitori: inseguitori di tilt, inseguitori di rollio, inseguitori di azimut, inseguitori ad asse polare. Nello specifico, verranno utilizzati gli inseguitori di rollio.

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici sono realizzate in profilati metallici in acciaio zincato su cui vengono fissati i moduli, rigidamente collegati ad una trave centrale mossa da un

Codice elaborato ICA_102_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA BES SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16028961007
Revisione 00 del 27/02/2023		

piccolo motore elettrico che consente la rotazione. La struttura è ancorata al terreno mediante montanti metallici infissi nel terreno mediante macchina operatrice munita di battipalo.

Tale metodologia di fissaggio garantirà un'ottima stabilità della struttura, che sarà in grado di sopportare le sollecitazioni causate dal carico del vento e dal sovrastante peso strutturale (moduli fotovoltaici).

Questa tecnica di infissione permette di non interferire né con la morfologia del terreno né col suo assetto agrario ed idrografico, evitando l'utilizzo e la posa di qualsiasi altra struttura di ancoraggio quali plinti in calcestruzzo.

Le strutture avranno una garanzia di 10 anni per le componenti strutturali e 20 anni per la zincatura. La loro progettazione sarà in accordo con l'Eurocodice e con gli standard locali.

Al fine di ottenere per la potenza elettrica in uscita dal generatore fotovoltaico (in corrente continua) valori di tensione/corrente/potenza compatibili con le caratteristiche degli inverter, i diversi moduli sono collegati in serie (stringhe) ed in parallelo (sottocampi).

Le strutture sono caratterizzate da un sistema di montaggio completamente innovativo. Il montaggio modulare offre possibilità quasi illimitate di assemblaggio per i moduli maggiormente in circolazione sul mercato.

Per mezzo dello sviluppo di particolari morsetti di congiunzione si riducono al minimo i tempi di montaggio.

La struttura metallica è costituita essenzialmente da:

- corpo di sostegno disponibile come sostegno singolo o articolato a seconda del numero di moduli da applicare. La leggerezza dell'alluminio e la robustezza dell'acciaio raggiungono un'ottima combinazione e attraverso il profilo monoblocco vengono evitate ulteriori giunzioni suscettibili alla corrosione e alla maggiore applicazione;
- traverse sono rapportate alle forze di carico. Tutti i profili sono integrati da scanalature che permettono un facile montaggio. Le traverse sono fissate al sostegno con particolari morsetti;
- fondazioni costituite semplicemente da un profilato in acciaio zincato a caldo conficcato nel terreno disponibile in 6 lunghezze standard. La forma del profilo supporta ottimamente i carichi statici e dinamici. Rispetto ai profili laminati il risparmio di materiale è del 50%.

Grazie ai pochi componenti che costituiscono la struttura, il tempo di montaggio è particolarmente ridotto.

I moduli saranno montati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker), in configurazione unifilare (Figura 5); ogni tracker alloggerà una fila di moduli in configurazione 1V15 e 1V30.

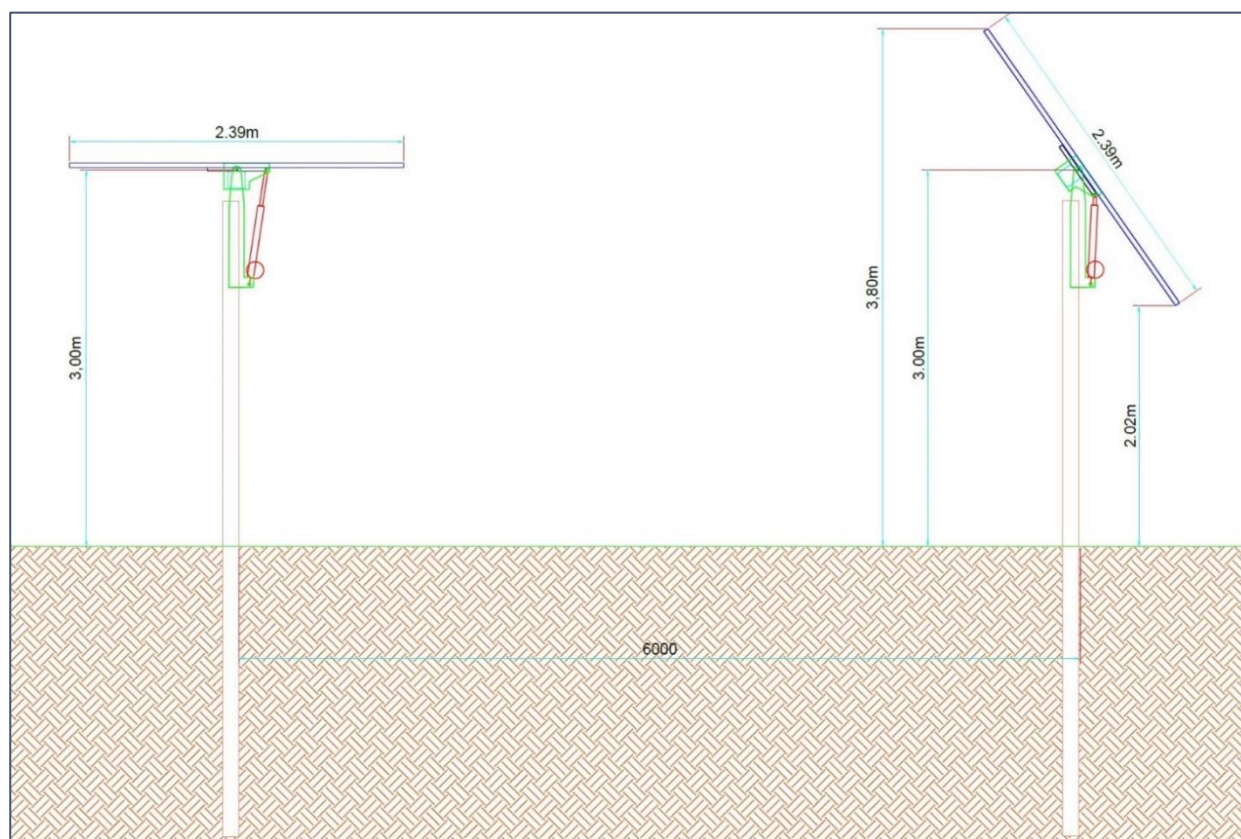


Figura 5 - Particolare costruttivo strutture di supporto

Eventuali diverse modalità di installazione dei pannelli fotovoltaici potranno essere valutate nella successiva fase progettuale a seguito di più puntuali riscontri che scaturiranno dall'esecuzione delle indagini geologiche e geotecniche di dettaglio e dei rilievi topografici.

5.2 Moduli fotovoltaici

Il dimensionamento dell'impianto è stato realizzato con una tipologia di modulo fotovoltaico composto da 132 celle in silicio monocristallino, ad alta efficienza, e connesse elettricamente in serie.

L'impianto sarà costituito da un totale di 96.360 moduli per una conseguente potenza di picco pari a 64,561 MWp.

Il modulo fotovoltaico scelto per il progetto è il modello BiHiKu7 CS7N-670 MB-AG della marca Canadian Solar avente dimensioni pari a 2.384 x 1.303 x 35 mm e potenza di picco di 670 Wp.

I moduli impiegati nella realizzazione del progetto sono in silicio monocristallino, con tecnologia "bifacciale" (Figura 6).

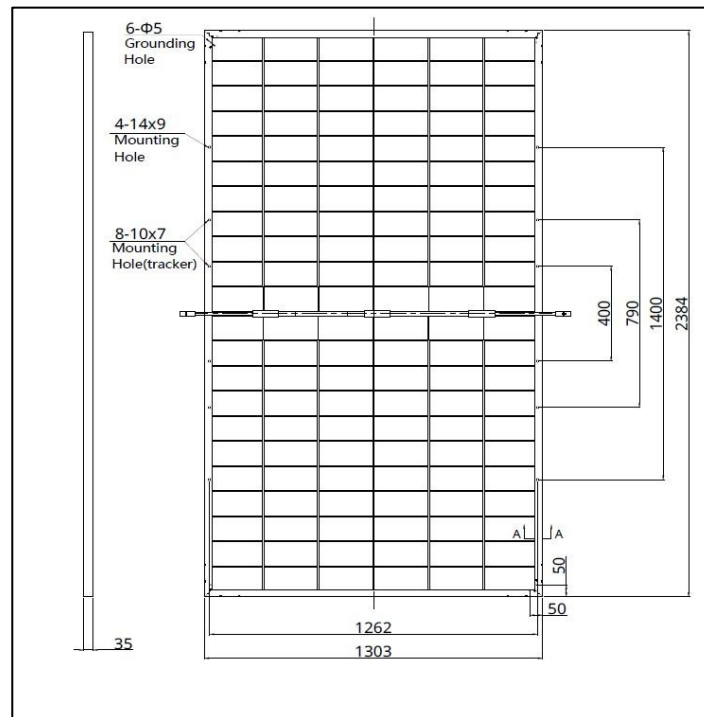


Figura 6 - Modulo fotovoltaico bifacciale

I moduli impiegati nella realizzazione del presente progetto sono in silicio monocristallino e con tecnologia “bifacciale”.

La tecnologia bifacciale consente di utilizzare sia la luce incidente sul lato anteriore che sul lato posteriore del modulo, massimizzando la potenza in uscita del modulo. Il retro del modulo bifacciale, infatti, viene illuminato dalla luce riflessa dall’ambiente, consentendo al modulo di produrre in media il 25% di elettricità in più rispetto a un pannello convenzionale con lo stesso numero di celle.

5.3 Dispositivi di conversione

I dispositivi di conversione (*inverter*) sono apparecchi elettronici in grado di convertire la corrente continua, derivante dall’energia solare, in alternata, adatta all’immissione nel sistema elettrico.

I dispositivi di conversione e trasformazione utilizzati per il progetto in oggetto saranno convertitori statici trifase (*inverter*) di tipo centralizzato marca SIEL, modello DSPX TLH 1415M, posizionati all’interno di N° 13 cabinati, dei quali:

- N.10 cabinati, ciascuno contenente 4 inverter, per una potenza nominale pari a 5660 kVA, ed un trasformatore AT/BT trifase in olio di potenza nominale pari a 6000 kVA;
- N.3 cabinati, ciascuno contenente 3 inverter, per una potenza nominale pari a 4245 kVA, ed un trasformatore AT/BT trifase in olio di potenza nominale pari a 6000 kVA.

5.4 Opere civili

5.4.1 Recinzione

Per garantire la sicurezza delle aree dell'impianto le singole aree di pertinenza saranno delimitate da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

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

Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia, in sede di progettazione è stata prevista una luce libera di circa 20 cm tra il piano di campagna e la parte inferiore della recinzione lungo tutto il perimetro, per consentire il passaggio della fauna selvatica.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in c.a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

A distanze regolari di quattro interassi, le piantane saranno controventate con paletti tubolari metallici.

In prossimità dell'accesso principale saranno predisposti un cancello metallico per gli automezzi, di larghezza cinque metri e altezza due, e uno pedonale della stessa altezza e della larghezza di un metro e mezzo.

5.4.2 Cabina elettrica

La cabina elettrica svolge la funzione di edificio tecnico adibito a locale per la posa dei quadri, del trasformatore, e delle apparecchiature di telecontrollo e di consegna e misura.

Per l'impianto in oggetto si è stabilito di adottare per la cabina di campo un Box prefabbricato, con struttura portante in acciaio e chiusure con pannelli metallici a doppia parete contenenti materiale isolante termo- acustico (Figura 7).



Figura 7 – Cabina di impianto

Codice elaborato ICA_102_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA BES SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16028961007
Revisione 00 del 27/02/2023		

Le dimensioni del box container (cabina di campo) sono di 11,60 x 2,54 m, per una superficie complessiva di circa 29,46 mq e per una cubatura complessiva di circa 94,27 mc. L'accesso alla cabina elettrica di campo avverrà tramite la viabilità interna.

La cabina di impianto è normalmente costituita dai seguenti vani:

- n° 1 locale AT;
- n° 1 locale BT e TLC;
- n°1 cella trasformatore servizi ausiliari.

La cabina di impianto, dopo aver raccolto tutti i cavi provenienti dalle cabine di campo, si collega tramite cavo AT a 36 kV con la nuova stazione elettrica di RTN 36/150/220 kV localizzata nel comune di Guspini, nella frazione di Spina Zurpa.

5.4.3 Viabilità

La viabilità perimetrale e quella interna saranno realizzate in materiale stabilizzato permeabile. La dimensione della sede stradale è stata scelta per consentire il passaggio di mezzi idonei ad effettuare il montaggio e la manutenzione dell'impianto.

5.4.4 Illuminazione

Sarà realizzato un impianto di illuminazione per la videosorveglianza composto da armature IP65 in doppio isolamento (classe 2) con lampade a LED da 79 W posti nelle immediate vicinanze delle telecamere e quindi sulla sommità del palo. Quindi, la morsettiera a cui saranno attestati i cavi dovrà essere anche essa in classe 2 e i pali utilizzati, se metallici, non dovranno essere collegati a terra.

Il sistema è stato progettato al fine di garantire il minimo possibile di energia e inquinamento luminoso utilizzando le moderne tecnologie a LED e prevedendo un sistema di sensori, già presente per l'impianto di sicurezza, che sarà tarato per attivarsi esclusivamente con la presenza di entità significative (per massa e volume). Ciò consentirà all'impianto di non attivarsi per la maggior parte del tempo e di non attivarsi per la presenza della fauna locale di piccola taglia (es. volpi, conigli, istrici ecc.).

5.4.5 Videosorveglianza

Le aree occupate dall'impianto fotovoltaico saranno recintate e sottoposte a sorveglianza dal personale in loco o automaticamente dalla presenza di un sistema integrato anti-intrusione di cui sarà eventualmente dotata l'intera zona.

Al rilevamento di un'intrusione da parte di qualsiasi sensore in campo, la centralina di controllo, alla quale saranno collegati tutti i sopradetti sistemi, invierà una chiamata alla più vicina stazione di polizia e al responsabile di impianto tramite un combinatore telefonico automatico e trasmissione via antenna gsm.

Parimenti, se l'intrusione dovesse verificarsi di notte, il campo sarebbe automaticamente illuminato a giorno dai proiettori.

5.5 Fasi di lavorazione

La realizzazione dell'impianto sarà organizzata in varie fasi.

Ogni fase potrà prevedere il noleggio di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, gru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.)

A questo proposito è opportuno precisare che non sono previsti interventi di adeguamento della viabilità pubblica preesistente al fine di consentire il transito dei mezzi idonei al montaggio e alla manutenzione.

È previsto l'intervento di squadre di operai differenziate a seconda del tipo di lavoro da svolgere.

Saranno impiegati i seguenti tipi di squadre:

- Manovali edili;
- Giardinieri e operai agricoli;
- Elettricisti;
- Montatori meccanici;
- Ditte specializzate.

Le fasi della realizzazione dell'impianto possono essere così schematizzate:

- Allestimento del cantiere;
- Realizzazione della recinzione perimetrale;
- Realizzazione della viabilità interna;
- Lavori preliminari elettrici;
- Montaggio strutture di sostegno metalliche,
- Posa in opera moduli fotovoltaici;
- Posa in opera cabine di campo e cabina inverter;
- Opere elettriche;
- Smantellamento cantiere.

Per quanto riguarda le aree adibite a prato polifita permanente le fasi realizzative saranno le seguenti:

- Attività previste dal piano agricolo-culturale:
 - o Aratura superficiale
 - o Semina
 - o Erpicatura
 - o Rullatura
- Falciatura, pressatura e raccolta fieno;
- Pulizia manuale aree al di sotto dei moduli;
- Trinciatura meccanica delle superfici adibite a prato pascolo;
- Distribuzione di concimi organo-minerali;
- Concimazione naturale tramite deiezioni degli ovini.

6. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

6.1 Atmosfera

I principali impatti sull'atmosfera sono legati alla fase di cantiere, dovuti alle polveri emesse dai macchinari e dai mezzi. Tali impatti sono temporanei e reversibili, in quanto le polveri sono facilmente riassorbibili dall'atmosfera.

L'impatto in fase di esercizio sulla qualità dell'aria sarà positivo, derivante dalle emissioni di inquinanti evitate.

La messa in esercizio dell'impianto permetterà di:

- avere un risparmio di circa 27.839 TEP¹ (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all'anno in termini di risparmio di fonti fossili;
- evitare l'emissione in atmosfera dei gas ad effetto serra, sintetizzati di seguito (i dati di input sono stati ricavati dagli indicatori forniti dall'ISPRA nel rapporto n. 343/2021 "Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico").

Tabella 1 - Emissioni in atmosfera evitate

	CO2	CH4	N2O	GHG	SO2
Emissioni evitate in un anno [tCO2eq/kWh/annui]	34.901	86	196	35.182	222
Emissioni evitate in 30 anni [tCO2eq/kWh]	1.047.017	2.569	5.867	1.055.453	6.668

6.2 Rumore

Il clima acustico dell'area di progetto è quello tipico delle aree di campagna, con rumore prodotto essenzialmente dai macchinari agricoli utilizzati dai coltivatori e dal traffico locale dei veicoli che percorrono la Strada Provinciale n. 65, strada abbastanza trafficata che lambisce le aree di progetto da nord a sud, garantendone l'accesso.

Il rumore prodotto durante la fase di cantiere sarà limitato esclusivamente all'utilizzo in loco di macchine e mezzi di cantiere.

La fase di cantierizzazione dell'opera prevede come attività rilevanti da un punto di vista acustico le seguenti due fasi lavorative:

1. Installazione dei moduli fotovoltaici su strutture di supporto in acciaio del tipo tracker ad inseguimento monoassiale;

¹ Il dato è ricavato sulla base di un valore standard indicato come consumo specifico medio lordo convenzionale fornito dalla società Terna S.p.a. (1 TEP genera 4.545 kWh di energia utile).

Codice elaborato ICA_102_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA BES SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16028961007
Revisione 00 del 27/02/2023		

2. Realizzazione del cavidotto, completamente interrato, che collega gli impianti alla Stazione Elettrica di trasformazione.

Le lavorazioni previste durante la fase di installazione che prevedono un impatto sul clima acustico sono:

- Infissione meccanica dei profilati metallici mediante battipalo idraulico;
- Montaggio delle carpenterie metalliche a mezzo di operatori equipaggiati di avvitatori;
- Scavo per il cavidotto su manto stradale a sezione obbligata massimo di 1 m di larghezza per 1,5 m di profondità con escavatore e/o trencher equipaggiato per la fresatura e scavo di manto stradale e camion cassonati ribaltabili.

Le attività saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più sorgenti sonore.

L'impatto acustico per le fasi di cantiere può essere considerato reversibile a breve termine, in quanto cesserà con il concludersi dei lavori di costruzione e dismissione dell'impianto e del cavidotto di connessione, e locale, perché non avrà ripercussioni su area vasta.

Si prevede di richiedere la deroga ai limiti della zonizzazione acustica del comune di Guspini al valore di 70dBA per quanto riguarda la fase di cantiere.

Nella fase di esercizio, l'impianto non avrà di fatto emissioni rilevabili se non nell'immediato intorno delle cabine, che risultano precluse dall'accesso al pubblico, distanti e schermate da qualsiasi tipo di recettore. Pertanto, l'impatto derivante si ritiene trascurabile.

6.3 Radiazioni

Gli impatti sui campi elettromagnetici, di modesta entità, si verificheranno in fase di esercizio.

L'impatto elettromagnetico generato dai cavidotti AT può considerarsi di scarsa entità, e se consideriamo anche che le opere non saranno realizzate in prossimità di ambienti abitativi, ambienti scolastici o in luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore, l'impatto può considerarsi trascurabile.

In ogni caso, i valori calcolati rispettano i limiti di legge entro le fasce di rispetto previste, che ricadono in luoghi dove non è prevista la permanenza di persone né la presenza di abitazioni.

6.4 Acque superficiali e sotterranee

Non si rilevano impatti significativi sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee, sia durante le operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell'impianto e delle opere connesse.

Gli attraversamenti dei corsi d'acqua da parte dei cavidotti esterni al campo saranno realizzati in subalveo, senza alterare il regime idraulico dei fossi.

6.5 Suolo e sottosuolo

In fase di cantiere, gli impatti sul suolo si verificheranno a causa degli scavi per realizzare cavidotti e viabilità e dagli scotichi e livellamenti del terreno. Sarà attuato un piano di monitoraggio che prevede l'esecuzione di campionamenti per individuare le caratteristiche chimiche del suolo nonché un'evoluzione delle proprietà pedologiche.

In fase di esercizio l'impianto consentirà la conversione delle superfici di progetto, attualmente adibite a seminativo semplice, in prato pascolo polifita permanente, coltura agraria di tipo foraggero e pascolivo.

In particolare, si provvederà all'inserimento tra le piante leguminose componenti il miscuglio di semina la specie spontanea sarda, il *trifolium subterraneum*, capace oltretutto di autoriseminarsi e che, possedendo uno spiccato geocarpismo, contribuisce, insieme alla copertura vegetale diventata "permanente", ad arrestare l'erosione superficiale sia eolica che idrica, allo stato attuale piuttosto diffusa nelle superfici oggetto di intervento.

Questa forma gestionale è assolutamente compatibile con il progetto proposto in quanto il terreno effettivamente non utilizzabile per le coltivazioni, in quanto occupato dalle opere infrastrutturali inerenti all'impianto agrovoltico, risulterà pari a circa il 10% dell'intera superficie e pertanto risulterà utilizzabile per la coltivazione a prato-pascolo permanente migliorato. Inoltre, anche tutte le porzioni libere comprese all'interno dell'area di progetto potranno essere investite a prato-pascolo permanente. Non ultimo, anche le aree sotto la proiezione al suolo dei moduli potranno essere comunque destinate alla coltivazione anche se non alla raccolta del fieno.

6.6 Biodiversità

Nel sito di intervento, non sono presenti habitat che presentino caratteristiche di particolare interesse, sia sotto il profilo conservazionistico che naturalistico.

Gli impatti diretti ed indiretti sulla componente flora e fauna potrebbero derivare dalle attività di cantiere, in particolare da:

- Impatto da disturbo/ allontanamento in fase di realizzazione - riguarda gli effetti dovuti alla rumorosità del cantiere e del movimento di mezzi e personale; cessa con il concludersi dei lavori;
- Sottrazione o frammentazione dell'habitat, riconducibile, in fase di realizzazione, alle aree occupate dal cantiere.

Considerando che la probabilità che un impianto agrovoltico possa interferire in modo diretto o indiretto con una componente faunistica è direttamente proporzionale alla consistenza numerica e alla frequentazione dell'area dell'impianto da parte della componente faunistica stessa, ne consegue che l'impatto atteso su specie che, occasionalmente o in maniera irregolare, frequentano l'area sia da considerarsi trascurabile.

L'intervento prevede delle azioni volte al miglioramento della qualità dei suoli, che passa anche attraverso un arricchimento della componente vegetazionale e faunistica.

<i>Codice elaborato ICA_102_SNT</i>	SINTESI NON TECNICA	 ICA BES SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16028961007
<i>Revisione 00 del 27/02/2023</i>		

L'aumento della fertilità dei suoli contribuirà all'incremento della composizione floristica delle specie erbacee costituenti il prato permanente (che inevitabilmente ospiterà nel tempo specie pabulari anche spontanee) a vantaggio del ripristino e successivo mantenimento di un agro-ecosistema naturale, importante anche per garantire habitat privilegiati per la fauna selvatica e per l'entomofauna e la microfauna.

Al fine di schermare visivamente l'impianto e, al contempo, ricreare la naturalità del sito, si prevede di realizzare una fascia tampone perimetrale costituita da specie arboree e arbustive autoctone, la cui presenza garantirà rifugio e risorse trofiche per la fauna selvatica eventualmente transitante sul territorio.

A vantaggio della biodiversità animale e vegetale dell'intero sito si prevede, infine, di dedicare alcune porzioni di terreno di proprietà, ove non saranno installati moduli fotovoltaici, all'inserimento di vegetazione arbustiva tipica della macchia mediterranea e/o della vegetazione potenziale locale sopra descritta.

Tali aree avranno la funzione principale di aumentare la biodiversità animale e vegetale (ora, come detto, scarsamente rappresentata nel sito di intervento) e di costituire anche un ambiente favorevole per gli insetti pronubi o impollinatori quali appunto sono le api (*Apis mellifera*). A tal proposito si prevede, infatti, anche l'avviamento di un'attività di apicoltura che comprenderà anche un piccolo impianto per il confezionamento del miele prodotto.

6.7 Paesaggio

Il paesaggio agrario dell'area oggetto di intervento è stato, nel corso degli anni, modificato dalla mano dell'uomo, sia per quanto riguarda i confini segnati dei campi che per le sistemazioni idrauliche artificiali, per cui poco resta del paesaggio pianiziale originario.

In fase di cantiere non si rilevano impatti negativi rilevanti sul paesaggio, se non un impatto visivo temporaneo trascurabile dovuto alla presenza del cantiere (cartellonistica, macchinari, cumuli di materiali).

In fase di esercizio, l'impatto visivo è la componente più rilevante da tenere in considerazione.

Da ogni punto chiave d'osservazione individuato sono state riprese le immagini per effettuare i foto-inserimenti dell'impianto fotovoltaico nell'ambiente circostante, è stata analizzata la sezione longitudinale del terreno per valutare gli elementi morfologici che partecipano alla visibilità del progetto ed è stata definita una simulazione virtuale dell'impianto tramite foto-inserimento.

Dallo studio sulle interferenze visive e, quindi, dalla realizzazione dei foto-inserimenti, emerge che l'impianto presenta una bassa visibilità. Ciò è da ricercarsi nel fatto che la morfologia del territorio, prevalentemente pianeggiante, è tale da consentire di limitare la visibilità dell'impianto tramite la realizzazione di una fitta barriera vegetale.

In particolare, l'impianto non risulta visibile da nord, lungo la SP 65, in quanto schermato da una fitta vegetazione di rimboschimento a nord dei sottocampi 1 e 2 e dalla presenza di colline e rilievi (Bruncu Cudina e Monte Ois).

Da sud l'impianto risulta assai poco visibile in quanto verrà integrato con il paesaggio dell'orizzonte tramite l'inserimento di una fitta barriera vegetale.

Codice elaborato ICA_102_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA BES SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16028961007
Revisione 00 del 27/02/2023		

In particolare, il progetto prevede l'impianto di una fascia tampone di mitigazione visiva costituita da specie arboree e arbustive esclusivamente autoctone e facenti parte della vegetazione potenziale del sito (sughera, leccio, olivastro, olivo, pero, lentisco, corbezzolo e mirto).

In conclusione, si può fondatamente ritenere che l'impatto visivo generato dall'impianto in progetto sia fortemente contenuto dalle caratteristiche del territorio e che la visibilità dell'intervento proposto possa essere mitigata dall'istallazione di una compatta barriera vegetale compatibile con il contesto paesaggistico-vegetazionale ove il progetto s'inserisce ed in linea con la funzione agrovoltica dell'impianto di produzione.

6.8 Popolazione e salute umana

Gli impatti positivi della realizzazione di impianti fotovoltaici riguardano il mancato inquinamento legato alla produzione di energia elettrica, che altrimenti sarebbe prodotta in centrali termoelettriche alimentate a combustibili fossili tradizionali.

La produzione di energia elettrica da fonte solare risulta essere assolutamente a zero emissione di CO₂, ed in generale a zero impatto atmosferico.

Si sottolinea, pertanto, l'elevato valore ambientale dell'opera, soprattutto in termini di emissioni annue evitate, con conseguenti benefici sulla salute umana.

Per quanto riguarda gli aspetti socio-occupazionali, occorre considerare le positive ricadute economiche che la costruzione e la manutenzione dell'impianto agrovoltico determineranno.

Prima della semina avverrà il coinvolgimento di operatori e mezzi agricoli per eseguire le azioni finalizzate alla preparazione dei terreni quali:

- Spietramento dei terreni e asportazione del pietrame;
- Realizzazione di scoline superficiali per la raccolta e il deflusso delle acque meteoriche;
- Livellamento superficiale;
- Concimazione di fondo;
- Aratura superficiale;
- Semina.

Durante la fase di gestione e manutenzione operai agricoli verranno impiegati per lo sfalcio e la trinciatura del prato.

La costruzione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico potranno costituire un momento di sviluppo di competenze specifiche ed acquisizione di *know-how* a favore delle risorse umane locali.

Infine, l'impiego di tecnologie digitali e sistemi di monitoraggio avanzati permetteranno alle aziende agricole di aumentare la profittabilità e la sostenibilità economica, ambientale e sociale della propria attività.

7. MISURE DI MITIGAZIONE

Per le componenti ambientali maggiormente coinvolte dall'impatto dovuto alla realizzazione del progetto sono state previste diverse misure per contenere, ridurre o mitigare gli impatti.

Al fine di mitigare l'impatto dovuto all'innalzamento delle polveri dei mezzi di cantiere sull'atmosfera, sono stati previsti degli interventi volti a contenere il diffondersi delle polveri, quali ad esempio la bagnatura delle superfici di cantiere e l'adozione di opportuna copertura di protezione dei mezzi, i quali dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente e dovranno essere sottoposti a periodica manutenzione.

Per ridurre l'impatto acustico, significativo nella sola fase di cantiere, si cercherà di limitare gli orari delle lavorazioni, già previste nel solo periodo diurno, e si controllerà la rispondenza dei macchinari ai criteri di rumorosità dettati dalla Direttiva Macchine (Marcatura CE).

Al fine di limitare l'impatto sul suolo, dovuto per la gran parte all'occupazione di suolo in fase di esercizio, le scelte progettuali si sono orientate verso l'utilizzo di tecnologie che consentano di rendere minima l'occupazione del suolo per potenza unitaria e di mantenere l'inerbimento naturale nello spazio sotto i moduli.

Per ridurre l'impatto sulla componente faunistica in fase di esercizio sono state progettate aperture nella recinzione per consentire il passaggio della fauna selvatica (lasciando una luce libera tra il piano di campagna e la parte inferiore della rete di circa 20 cm lungo tutto il perimetro).

Le misure di mitigazioni previste, ovvero la cintura arborea perimetrale, garantirà un arricchimento della componente vegetazionale ed ecosistemica, configurandosi come risorsa preziosa in termini di biodiversità.

Per quanto riguarda la componente paesaggio, la più coinvolta per le trasformazioni generate dall'installazione dei moduli, il progetto prevede una serie di accorgimenti insediativi e di mitigazione dell'impatto visivo volti al miglioramento della qualità architettonica e paesaggistica dell'intervento.

La realizzazione di strutture e manufatti su un territorio praticamente agricolo, conduce ad una, per quanto non elevata, diversa percezione visiva dell'area, in particolar modo in alcuni luoghi situati immediatamente a ridosso dell'impianto. Pannelli e manufatti prefabbricati sono gli elementi da tenere in considerazione.

A tal proposito, saranno necessariamente attuate misure di mitigazione al fine di limitare al massimo la visuale di vaste superfici pannellate di cui è principalmente composto l'impianto.

Dette misure di mitigazione, in breve, consisteranno nella messa a dimora lungo tutto lo sviluppo della recinzione di essenze arbustive e di piante ad alto fusto con lo scopo, da un lato, di migliorare gli aspetti estetico - percettivi dai vari punti di visibilità e, dall'altro, di favorire la riconciliazione dell'area in oggetto con il contesto paesaggistico del territorio.

Il criterio adottato per la scelta delle specie vegetali più opportune da inserire in fase di realizzazione della cortina di mitigazione del parco fotovoltaico è quello dell'utilizzo di specie autoctone, ossia tipiche della vegetazione potenziale dell'area d'intervento.

Le specie arboree proposte sono le seguenti: sughera (*Quercus suber*), leccio (*Quercus ilex*), olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), olivo gentile (*Olea europaea*), pero mandorlino (*Pyrus spinosa*). Le specie arbustive proposte sono, invece, le seguenti: lentischio (*Pistacia lentiscus*), corbezzolo (*Arbutus unedo*) e mirto (*Mirtus communis*). Tutte le specie arboree e arbustive proposte non richiedono particolari cure colturali e neppure grandi quantità di risorsa idrica, sono

Codice elaborato ICA_102_SNT	SINTESI NON TECNICA	 ICA BES SRL Via Giorgio Pitacco, 7 00177 Roma (Italia) C.F. / P.IVA 16028961007
Revisione 00 del 27/02/2023		

facilmente reperibili nei vivai dell’Agenzia Regionale Forestas e saranno in grado, in pochi anni, di fornire rifugio e risorse trofiche per la fauna selvatica che contribuisce anche alla loro rinnovazione naturale per via gamica tramite la trasposizione zoocora.

La fascia tampone e di mitigazione visiva sarà impiantata lungo i confini perimetrali dei singoli lotti dell’impianto agrovoltaiico e avrà la funzione, oltre che di mitigare e minimizzare l’impatto visivo dell’impianto stesso, anche di ospitare, costituire rifugio e fornire risorse trofiche per la fauna selvatica eventualmente presente nel territorio.

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

8. CONCLUSIONI

Per quanto esposto e analizzato nella presente SnT e nello Studio di Impatto Ambientale, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, valutate le caratteristiche del progetto e del contesto ambientale e territoriale in cui questo si inserisce, si può ragionevolmente concludere che gli impatti sull’ambiente siano compensati dagli effetti positivi generati dalla realizzazione dell’opera, dal momento che l’impianto agrovoltaiico in progetto, una volta realizzato, contribuirà al raggiungimento degli obiettivi strategici comunitari e nazionali in tema di energia pulita e alla riduzione delle emissioni di gas clima-alteranti.

In merito alla capacità di trasformazione del paesaggio, considerando anche la reversibilità dell’intervento, si può affermare che, in generale, la realizzazione dell’impianto fotovoltaico inciderà in misura non significativa sull’alterazione degli aspetti percettivi dei luoghi, tenendo conto del fatto che molte delle interferenze saranno a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell’impianto fotovoltaico.

Dal punto di vista dell’inserimento nel contesto paesaggistico, la previsione di piantumazioni perimetrali mediante impiego di specie autoctone consente di ritenere l’intervento ben mitigato e dunque compatibile sotto il profilo percettivo-paesaggistico.

Inoltre, il progetto darà impulso allo sviluppo occupazionale locale, con benefici diretti ed indiretti sull’economia.

Il progetto apporterà un contributo significativo nel migliorare la qualità, la fertilità e la produttività del suolo agricolo, che allo stato attuale presenta scarse proprietà agronomiche.

Il sistema agrovoltaiico sarà dotato di un sistema di monitoraggio che consentirà di verificare l’impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

Pertanto, è ragionevole ipotizzare che, a fronte d’impatti ambientali contenuti, si abbia un notevole effetto positivo sul territorio. Gli impatti valutati e quantificati sono infatti ampiamente tollerati dal contesto ambientale, essendo opportunamente ed efficacemente minimizzati e mitigati dalle tecniche e dalle soluzioni progettuali scelte.