

DSIT6

giugno 2024

SMF_SA_0201

Impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica denominato "Scano di Montiferro", con potenza di picco di 86,31 MWp e potenza nominale 79,20 MW da realizzare nel Comune di Scano di Montiferro (OR), e relative opere di connessione alla RTN nei Comuni di Scano di Montiferro, Macomer e Borore

SINTESI NON TECNICA

DS ITALIA 30 SRL

ELENCO REVISIONI

REVISIONE	DATA	ANNOTAZIONI
0	05/06/24	Emissione finale

INDICE

1	NOTA INTRODUTTIVA.....	4
2	PROPONENTE	5
3	AUTORITA' COMPETENTI.....	6
4	MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....	7
5	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	8
1.1	BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO	8
1.2	UBICAZIONE DELL'OPERA.....	9
1.3	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	9
1.4	CONFIGURAZIONE PROGETTO AGRONOMICO	12
1.5	OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE	13
1.6	OPERE DI COMPENSAZIONE.....	14
1.7	CUMULO CON ALTRI PROGETTI	15
6	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	16
7	ANALISI TERRITORIALE	17
8	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	25
9	STIME DEGLI IMPATTI E OPERE DI MITIGAZIONE.....	27
10	CONCLUSIONI	40

1 NOTA INTRODUTTIVA

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) ed è finalizzato a divulgarne i suoi principali contenuti che per loro natura risultano complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico, al fine di renderli più facilmente comprensibili al pubblico, in modo da supportare efficacemente la fase di consultazione pubblica nell'ambito del processo di VIA di cui all'art. 24 e 24-bis del D.Lgs. 152/2006.

Il documento è stato elaborato tenendo conto delle indicazioni fornite dalle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale" del Ministero della Transizione Ecologica (MiTe) - Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali (Rev. 1 del 30.01.2018).

2 PROPONENTE

La società proponente DS Italia 6 S.r.l. con sede in Roma, opera nel mercato dell'energia elettrica e si occupa dello sviluppo e della progettazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili attraverso la realizzazione di impianti fotovoltaici e agrivoltaici. DS Italia 6 S.r.l. fa parte del gruppo DVP Solar Worldwide, primario gruppo internazionale, appartenente al Gruppo Everwood, con più di 3 GW di potenza attualmente in sviluppo in Italia, Spagna, Francia, Germania, Colombia e Perù.

Con l'obiettivo di accrescere le proprie competenze e generare un sistema virtuoso e maggiormente competitivo, la DS ITALIA 30, società del gruppo DVP Solar Italy, che opera nello sviluppo di impianti Agrovoltaici orientati all'allevamento ovino ha sviluppato una partnership con la Rete Ovinicoltori Siciliani, soggetto che raggruppa più di 60 imprese operanti nel settore dell'allevamento ovino.

L'obiettivo della partnership tra la Rete Ovinicoltori Siciliani e la DS Italia è di accrescere individualmente e collettivamente la competitività sul mercato delle imprese del settore della zootecnia ovina, mediante la collaborazione, lo scambio di informazioni, prestazioni e l'esercizio in comune di una o più attività, perseguendo l'obiettivo strategico di innovazione e innalzamento della capacità competitiva nel settore agroalimentare, sviluppando e accrescendo la sinergia tra le attività.

Il modello Agrivoltaico sviluppato per il progetto denominato Scano di Montiferro, permette l'integrazione sistemica tra agricoltura e produzione di energia fotovoltaica con la creazione di filiere tecnicamente ed economicamente sostenibili, attraverso le quali si vuole rafforzare il concetto stesso di Agrivoltaico

Lo sviluppo di progetti come quello dell'impianto Agrivoltaico di Scano di Montiferro cerca di mitigare la tendenza alla diminuzione degli operatori nel campo dell'allevamento, tendenza che sta favorendo un fenomeno di concentrazione in termini dimensionali con la conversione verso sistemi intensivi o semintensivi.

Uno degli aspetti innovativi che l'azienda di Scano di Montiferro vuole sviluppare è la valorizzazione della lana ovina. La lana ovina oggi è considerato un rifiuto e soprattutto un costo per le aziende agricole; l'azienda Scano di Montiferro ha stretto una partnership con il Distretto laniero di Sicilia, il quale sta sviluppando dei brevetti per esplorare la possibilità di convertire la lana in prodotti fertilizzanti.

3 AUTORITA' COMPETENTI

Tenuto conto delle caratteristiche dell'impianto, esso rientra tra i progetti di cui all'Allegato II, Punto 2) della Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.), quali: *“impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, calcolata sulla base del solo progetto sottoposto a valutazione ed escludendo eventuali impianti o progetti localizzati in aree contigue o che abbiano il medesimo centro di interesse ovvero il medesimo punto di connessione e per i quali sia già in corso una valutazione di impatto ambientale o sia già stato rilasciato un provvedimento di compatibilità ambientale”*.

Pertanto, è sottoposto alla procedura di VIA di competenza statale.

Le attività di valutazione dell'impatto ambientale del progetto sono svolte da apposita Commissione tecnica VIA e VAS della Direzione Generale Valutazioni Ambientali e il giudizio finale di compatibilità ambientale del progetto è espresso con Decreto congiunto della Direzione Generale Valutazione Ambientali del MASE e Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio del Ministero della Cultura (MiC).

4 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico di potenza nominale pari 86.31 MWp da realizzare in regime agrivoltaico.

Il progetto in studio ricade nei limiti amministrativi di tre comuni: quello di Scano di Montiferro, per quanto riguarda l'impianto fotovoltaico, quello di Borore per quanto riguarda il cavo di connessione, e quello di Macomer per quanto riguarda il cavo di connessione e la nuova Stazione Elettrica (SE).

Il progetto in oggetto sarà eseguito in regime Agrivoltaico mediante la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili attraverso un sistema integrato con l'attività zootecnica.

L'impianto in oggetto risulta coerente rispetto ai requisiti richiesti dall'Allegato 2, lettere a) e b) del DM 436/2023 del MASE entrato in vigore il 14 febbraio 2024 e delle relative regole operative, che dettano criteri e modalità per incentivare, con i fondi del PNRR, la realizzazione di sistemi Agrivoltaici avanzati, nello specifico per lo svolgimento di attività zootecnica. L'impianto risulta anche coerente rispetto ai criteri dettati dalle Linee Guida in materia di impianti Agrivoltaici pubblicate dal MASE (ex MITE) nel giugno 2022.

5 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1 Breve descrizione del progetto

Il progetto in analisi prevede la realizzazione di un nuovo impianto fotovoltaico in regime agrivoltaico in Comune di Scano Montiferro.

L'area sede dell'impianto fotovoltaico, di potenza nominale di 86.31 MWp risulta essere pari ad oltre 107.10 ha di cui circa 95,61 ha utili per l'installazione del campo fotovoltaico, ove saranno installate altresì le strutture a servizio dell'opera.

I pannelli saranno distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, le strutture, saranno infatti posizionate considerando una distanza di separazione (*pitch*) pari a 7,5 m, metri per consentire il pascolo e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto e la massimizzazione dell'uso zootecnico del suolo coinvolto.

La connessione dell'impianto all'area Stazione Elettrica (SE) avverrà, quindi, mediante cavo interrato che si estenderà per un percorso di circa 12 km, massimamente lungo la viabilità pubblica. L'allaccio alla stazione elettrica avverrà in antenna a 36 kV a una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) a 380/150/36kV di trasformazione denominata "Macomer 380" da inserire in entra – esce alla linea esistente a 380kV "ITTIRI – SELARGIUS".

Nella Tabella di seguito sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

DATI	DESCRIZIONE
Richiedente	DS ITALIA 30 S.R.L
Luogo di installazione:	Comune di Scano di Montiferro – Provincia di Oristano
Potenza di picco (MWp):	86,31 MWp
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture fisse disposte in direzione Est-Ovest
Inclinazione piano dei moduli:	23°
Azimuth di installazione:	0°
Cabine PS:	n.12 distribuite nell'area del campo fotovoltaico
Posizione cabina elettrica di interfaccia:	n.1 nell'area del campo fotovoltaico
Storage	BESS non presente
Rete di collegamento:	Alta Tensione – 36 kV da campo fotovoltaico a nuova SE

1.2 Ubicazione dell'opera

Il sito individuato dal progetto in esame è ubicato nell'area extraurbana del Comune di Scano di Montiferro (OR) e risulta essere inserito in un contesto agricolo a circa 9,9 km a Est dalla stessa città e a 18 km dalla costa ovest della Sardegna.

L'uso del suolo è caratterizzato dal pascolo naturale non irriguo a servizio dell'allevamento estensivo di ovini.

L'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico risulta essere adatta allo scopo avendo una buona esposizione ed essendo raggiungibili ed accessibili attraverso le vie di comunicazione esistenti.

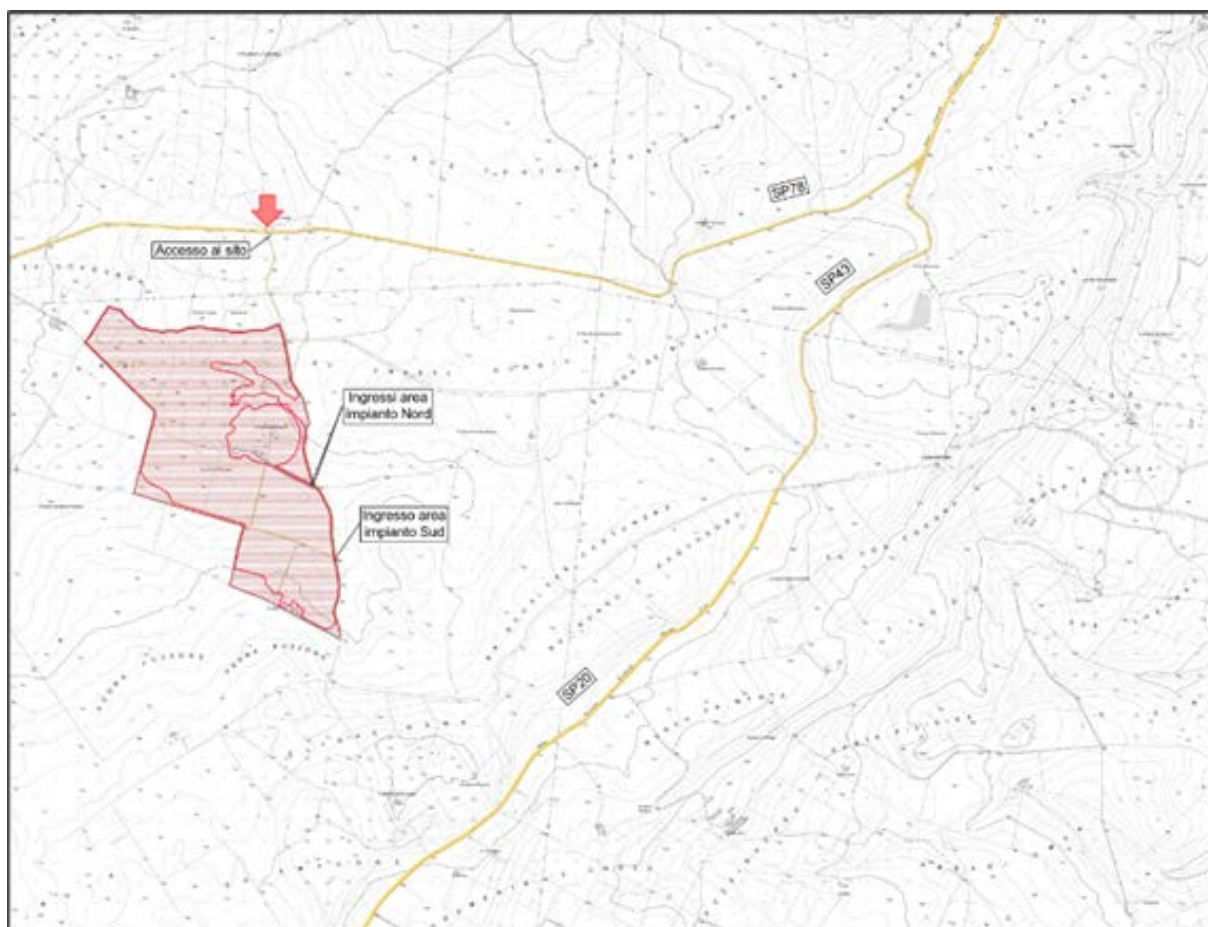


Figura 5-1 - Localizzazione dell'area impianto

1.3 Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto

Il layout d'impianto è stato sviluppato secondo le seguenti migliori pratiche di progettazione:

- o rispetto dei confini dei siti disponibili;

- posizione delle strutture di sostegno con geometria a matrice in modo da ridurre i tempi di esecuzione;
- disposizione dei moduli fotovoltaici sulle strutture di sostegno su una fila di pali infissi;
- interfila tra le schiere calcolate al fine di evitare fenomeni di ombreggiamento;
- zona di rispetto per l'ombreggiamento dovuto ai locali tecnici;
- zona di rispetto per l'ombreggiamento dovuto ad ostacoli esistenti;
- zona di rispetto al reticolo idrografico e i vincoli all'interno delle fasce di rispetto;
- zona di rispetto agli elettrodotti.

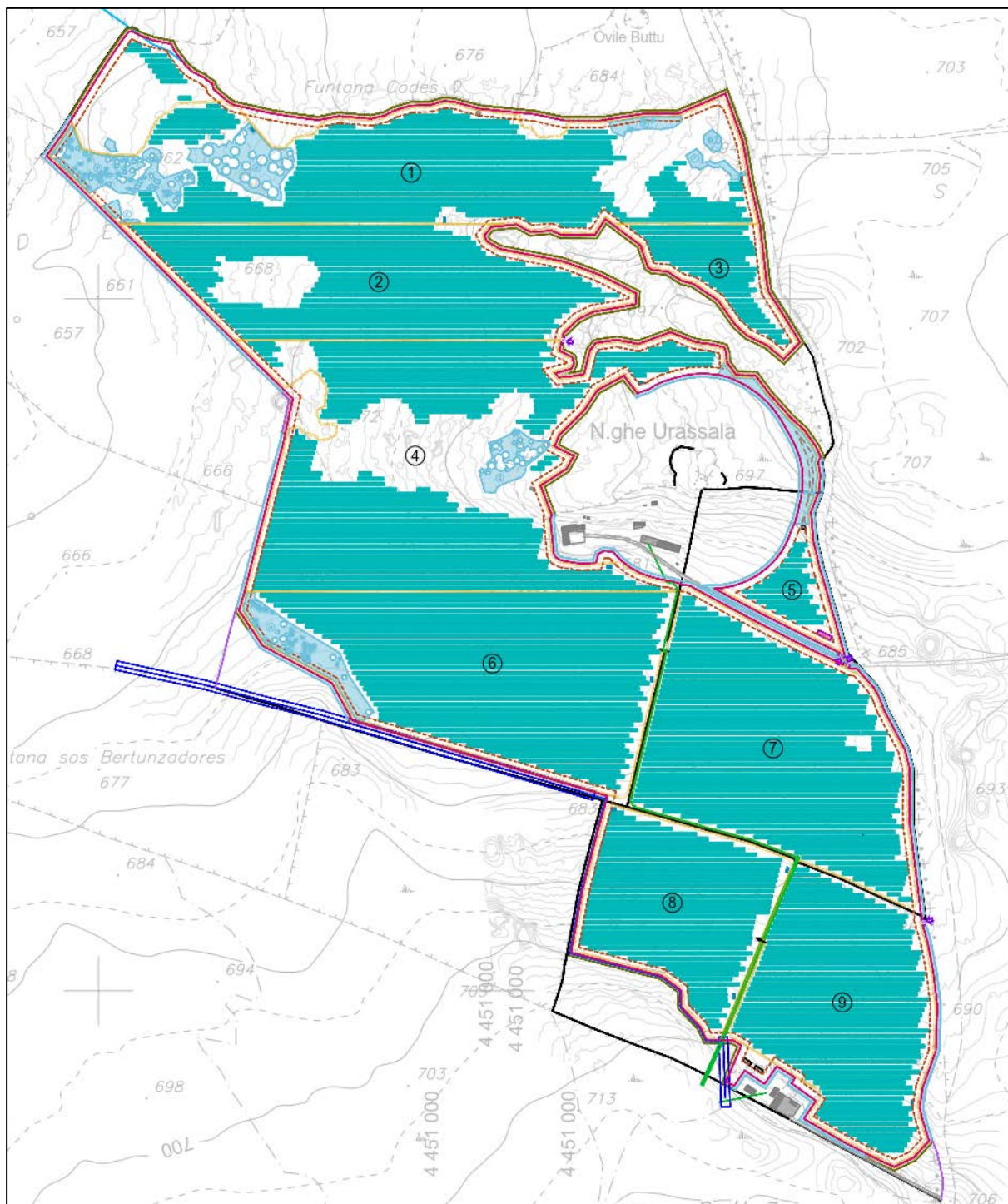


Figura 5-2 – Layout di progetto

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza in DC di **86,31 MWp** (in condizioni standard 1000 W/m²).

L'impianto è così costituito:

- n. **1 cabina di raccolta AT** posizionata all'interno dell'area impianto (vedi planimetria). All'interno della cabina saranno presenti, oltre al trasformatore di servizio 36.000/400V, le

apparecchiature di protezione dei rami verso tutte le PS, e gli apparati SCADA e telecontrollo, ed il Controllore Centrale dell'Impianto, così come previsto nella variante 2 della norma CEI 0-16 (V2 del 06/2021) allegato T;

- n. **12 Power Station (PS)** o cabine di campo da 6600 kVA, collegate ad anello, aventi la funzione principale di elevare la tensione da bassa (BT) 800 Vac ad alta tensione (AT) 36.000 V e convogliare l'energia raccolta dall'impianto fotovoltaico alla cabina di raccolta;
- n. **264 inverter di stringa da 300 kW** (*Huawei SUN2000-330KTL-H1 della HUAWEI*) con massimo 6 ingressi in parallelo per ognuno dei 3 MPPT. La tensione di uscita a 800 Vac ed un isolamento a 1.500 Vdc consentono di far lavorare l'impianto con tensioni più alte e di conseguenza con correnti AC più basse, e quindi ridurre le cadute di tensione e, soprattutto, la dispersione di energia sui cavi dovuta all'effetto joule. Il numero dei pannelli con la loro suddivisione negli ingressi degli inverter consentono la gestione ed il monitoraggio delle 4'311 stringhe (ognuna con 28 moduli fotovoltaici) in modo assolutamente puntuale e dettagliato;
- n. **120'708 moduli fotovoltaici** (*RSM132-8-690-715BHDG della Risen*) installati su apposite strutture metalliche fisse con il sostegno fondato su pali infissi nel terreno;
- n. **4311 strutture fisse +23°** in grado di gestire stringhe da 28 pannelli (configurazione 2P).

L'impianto è completato da:

- tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di distribuzione nazionale;
- opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, monitoraggio, cancelli e recinzioni.

I manufatti destinati a contenere le power station, gli uffici e il magazzino saranno del tipo container prefabbricati o strutture prefabbricate in cemento precompresso.

1.4 Configurazione progetto agronomico

I sistemi colturali preesistenti nell'area di progetto hanno una destinazione foraggero-zootecnica con l'allevamento principale della pecora da latte. La peculiarità dell'area è la coltivazione foraggera con specie da erbaio autunno-vernine principalmente in miscuglio leguminose-graminacee (es. Loiessa-trifoglio squaroso o alessandrino). Sono presenti anche ex seminativi, in successione a pascolo caratterizzati da una semplificazione di biodiversità verso graminacee di scarso valore pabulare. Di contorno, pascoli erborati e boschi disetanei principalmente di *Q. suber* a differente grado di densità. Considerato l'ordinamento colturale rilevato sui terreni oggetto dell'intervento, il sistema colturale che potrebbe essere implementato è il seguente.

Aree esterne all'impianto:

- **Sistema Erbaio-pascolo migliorato.** Ipotizzando una rotazione quadri/quinquennale con

erbaio autunno vernino per 3-4 anni, ultimo anno semina di pascolo migliorato con le autoriseminati con l'obiettivo di trasformazione in pascolo migliorato permanente.

Aree interne all'impianto:

- **Sistema a Pascolo migliorato** - si procede a realizzare interventi di miglioramento del pascolo all'interno delle aree di impianto attraverso la semina di miscele di Graminacee e Leguminose autoriseminanti prima dell'installazione dei pannelli (Trifoglio sotterraneo e Medica polimorfa) dose di seme incrementata a 40-50 Kg/ha.

All'interno del progetto Agrivoltaico saranno inoltre implementati i seguenti sistemi di allevamento:

- Allevamento ovino: è previsto l'allevamento di circa 450 capi in lattazione di ovini di razza Sarda per la produzione di latte.
- Apicoltura: è prevista l'implementazione di allevamento apistico di circa 100 alveari per la produzione di prodotti apistici e per il monitoraggio ambientale.

L'attività produttiva ovina sarà incentrata su quattro linee di produzione

- latte ovino
- vendita di agnelli
- vendita di carne ovina
- vendita di agnelle da rimonta

Il sistema di pascolo che si prevede di utilizzare sarà quello razionale turnato (PRT) che prevede la messa in opera di quello che naturalmente accadrebbe con animali al pascolo naturale non antropizzato.

Il ricavo principale dell'attività dell'allevamento deriverà dalla vendita del latte. Altri ricavi deriveranno dalla vendita degli agnelli maschi, dalla vendita di agnelle femmine da rimonta e dalla vendita della carne di pecora a fine carriera.

Il ricavo dell'attività apistica sarà prevalentemente legato alla produzione del miele. Le essenze vegetali appositamente inserite nella fascia di mitigazione e alcune essenze presenti all'interno dell'azienda (alcune foraggere sono nettarifere) permetteranno di ottenere delle raccolte importanti e in alcuni casi di assicurare delle raccolte uniflorali di pregio (in primis il corbezzolo).

1.5 Opere a verde di mitigazione

Per limitare la percepibilità dell'impianto dai principali punti di vista, e in generale, per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, sono previste opere di mitigazione. In particolare, si prevede la realizzazione di una siepe arbustiva perimetrale con funzione

di attenuazione dell'impatto visivo in corrispondenza dei lati dell'impianto di maggior intervisibilità rispetto al contesto circostante. Al fine di garantire il corretto inserimento delle opere in termini ecologici e paesaggistici, si procederà con la messa a dimora di specie arbustive tipiche del contesto d'intervento in modo tale da proporre sistemazioni coerenti con l'agroecosistema d'inserimento, evitando di creare un "effetto barriera". Saranno utilizzate specie con foglie persistenti allo scopo di garantire una schermatura permanente durante tutte le stagioni.

La fascia di mitigazione sarà volutamente indirizzata alla scelta di piante nettariifere utili alla produzione di miele.

Le specie prescelte raggiungono altezze di 3-6 metri e alcune anche sino a 8 m, idonee a schermare interamente i pannelli.

La crescita delle specie arbustive sarà aiutata dagli interventi di manutenzione che saranno realizzati nel post-impianto al fine di consolidare la schermatura dell'opera nel più breve tempo possibile. Gli interventi di manutenzione delle siepi arbustive consentiranno infine di evitare fenomeni di ombreggiamento dei pannelli che potrebbero compromettere l'efficienza dell'impianto.

Al fine di garantire una migliore occupazione dello spazio epigeo ed ipogeo, si avrà cura di ridurre l'artificialità di un sesto geometrico tipico degli interventi a carattere antropico, anche tenuto conto della funzione di mitigazione rivestita dalla siepe arbustiva. L'impianto avverrà con collocazione sfalsata e, quindi, con sesto irregolare.

La siepe perimetrale avrà una ampiezza di circa 5 metri in funzione delle zone da schermare e degli spazi a disposizione.

Le piante saranno disposte su due file e verranno impiegate le seguenti specie: *Quercus ilex* (leccio), *Arbutus unedo* (corbezzolo), *Erica arborea* (erica arborea), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Phyllirea latifolia* (fillirea), *Myrtus communis* (mirto), *Pirus piraster* (perastro), *Pirus spinosa* (prugnolo).

Le recinzioni perimetrali saranno realizzate con elementi di minimo ingombro visivo e con particolari accorgimenti funzionali atti a salvaguardare la permeabilità ecologica.

1.6 Opere di compensazione

La Società, anche nell'ambito di altre iniziative realizzate, propone per le Amministrazioni comunali interessate dall'installazione dell'impianto agrivoltaico, una serie di interventi di recupero, riqualificazione energetica, mobilità sostenibile e gestione del verde urbano. Nello specifico, tali interventi sono finalizzati a garantire una maggiore sostenibilità all'interno del territorio del Comune di Scano di Montiferro e saranno regolati tramite apposite convenzioni da stipulare con il Comune stesso in modo da garantire il maggior coinvolgimento possibile da parte della cittadinanza. A tal fine,

la Società proponente intenderà stanziare una percentuale del costo dei lavori e della connessione da dettagliare in fase successiva a vantaggio ed in accordo con l'Amministrazione comunale.

1.7 Cumulo con altri progetti

Allo scopo di individuare altri progetti analoghi nell'area di studio si è proceduto alla produzione di una tavola dedicata all'Effetto cumulo nella quale sono stati rappresentati:

- gli impianti fotovoltaici esistenti;
- i progetti di impianti fotovoltaici in procedimento VIA ministeriale;
- i progetti di impianti fotovoltaici in procedimento PAUR e AU.

Si evidenzia che:

- nell'intorno di 2 km dall'impianto agrivoltaico in esame non è presente alcun impianto in stato di autorizzazione, né esistente;
- nell'intorno di 5 km dall'impianto agrivoltaico in esame non è presente alcun impianto esistente, mentre è presente parte di un impianto in stato di autorizzazione che prevede complessivamente circa 0,7 ha di consumo di suolo;
- nell'intorno di 10 km dall'impianto agrivoltaico in esame sono presenti due impianti esistenti che, nel loro insieme, raggiungono circa 3 ha di consumo di suolo; relativamente agli impianti in stato di autorizzazione, se ne segnala la presenza di n.10, che, nel loro insieme, raggiungono circa 614 ha di consumo di suolo.

6 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

La prima delle alternative da considerare è la possibilità di non realizzare l'intervento in progetto, ovvero la cosiddetta Opzione zero, che si tradurrebbe nell'immutabilità dell'attuale sistema ambientale.

La non realizzazione del progetto porterebbe, tuttavia, alla perdita dell'opportunità di realizzare un impianto del tutto in linea con le strategie internazionali e nazionali di contrasto alle emissioni di gas serra e di lotta ai cambiamenti climatici. Non si darebbe quindi alcun contributo alla persecuzione dell'obiettivo, ribadito al co.1 del D.Lgs 199/2021 di recepimento della Direttiva europea RED II (2018/2001/EU), di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, in coerenza con gli obiettivi europei di decarbonizzazione del sistema energetico al 2030 e di completa decarbonizzazione al 2050.

Il progetto si inserisce perfettamente anche nell'azione strategica prevista dal Piano Energetico Ambientale Regionale, che nell'ambito dell'Obiettivo Generale OG2 Sicurezza Energetica, contempla che la regione persegua entro il 2030 l'installazione di impianti di generazione da fonte rinnovabile per una producibilità attesa di circa 2-3 TWh di energia elettrica ulteriore rispetto a quella che, per il 2018, si attestava a 3,6 TWh.

La mancata realizzazione dell'intervento porterebbe, dunque, al mancato contributo al conseguimento degli obiettivi nazionali e regionali di riduzione delle emissioni inquinanti perseguito, per di più, attraverso un sistema che consente lo sfruttamento del suolo per la produzione di energia da fonti rinnovabili che altera in minima parte l'ecosistema, senza compromettere la continuità delle attività agro-pastorali.

È stata successivamente valutata come alternativa la delocalizzazione dell'opera ma l'area interessata dall'intervento è stata selezionata considerando il miglior compromesso possibile tra la morfologia del territorio, la distanza dalle infrastrutture di rete, l'assenza di vincoli ambientali-paesaggistici particolarmente ostativi e la possibilità di traguardare l'obiettivo di progetto.

Per quanto riguarda la configurazione impiantistica sono state valutate diverse opportunità, in particolare inerenti la scelta dei moduli fotovoltaici e delle strutture di sostegno, selezionando la soluzione tecnologicamente più vantaggiosa e performante allo scopo.

7 ANALISI TERRITORIALE

Nella tabella seguente si riporta un breve riassunto degli strumenti di pianificazione considerati e analizzati per valutare la coerenza del progetto oggetto dello SIA e della presente SNT con la pianificazione vigente.

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
PROGRAMMAZIONE ENERGETICA		
Indirizzi comunitari: Direttive sulle energie rinnovabili (RED), Green Deal europeo	SI	La proposta progettuale è in linea con la politica comunitaria energetica di aumento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle fonti fossili di energia e con l'obiettivo generale di decarbonizzazione dell'economia europea al 2050.
Indirizzi nazionali: D.Lgs. n.387/2003, D.Lgs. n.28/2011, DM Sviluppo Economico, SEN, PAEE	SI	La proposta progettuale è in linea con gli indirizzi nazionali di promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili al fine del raggiungimento dell'obiettivo nazionale al 2030 di una potenza aggiuntiva pari a 80 GW da fonti rinnovabili.
Indirizzi regionali: Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS) 2015-2030, approvato con D.G.R. n.45/40 del 2.08.2016. Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili in Sardegna (PARERS) 2020, approvato con D.G.R. n.12/21 del 20.03.2012.	SI	La proposta progettuale è in linea con gli indirizzi regionali di programmazione energetica, in quanto collaborativa rispetto allo sviluppo della tecnologia fotovoltaica sul territorio, nonché al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione di CO2 della Sardegna per l'anno 2030.
AREE IDONEE/NON IDONEE		
D.L. n.199 dell'08 novembre 2021 – "Aree idonee"	SI	L'area su cui è prevista l'installazione dell'impianto può essere considerata idonea ai sensi del D.Lgs. 199/2021, art. 20, co.8, lettera c-quater).
Delib.G.R. 59/90 del 2020 - Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.	Sottoposta a verifica	L'area di installazione dell'impianto ricade all'interno del buffer di 5 km da un sito di presenza di chiroterteri. Per la valutazione degli impatti sulla chiroterrofauna derivanti dalla presenza dell'impianto agrivoltaico, si è stabilito di condurre un monitoraggio sito specifico, affidando le attività di indagine al CE.PI. SAR (Centro Pipistrelli Sardegna). L'approfondimento

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
		<p>dei possibili impatti e delle misure da intraprendere a tutela della specie è demandato all'esito del monitoraggio; tuttavia, non sono attesi effetti rilevanti data la conformazione e la localizzazione dell'area di impianto.</p> <p>La presenza del Nuraghe Urassala, vincolato ai sensi dell'art. 143 comma 1 lettera d) del D.Lgs 42/2004 all'interno dell'area di disponibilità catastale, non costituisce interferenza poiché l'area utile d'impianto deputata all'installazione dei pannelli rimane totalmente esclusa dal vincolo.</p>
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE		
Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio D.Lgs. 42/2004	SI	<p>L'area di impianto non ricade all'interno dei vincoli di <i>Immobili ed aree di notevole interesse pubblico</i> (art. 136), di <i>Aree tutelate per legge</i> (art. 142, co. 1), né di <i>Ulteriori immobili od aree di notevole interesse pubblico</i> (art.143, comma 1, lettera d); quindi l'intervento non sarà soggetto al rilascio della Autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art.146 del Codice; esso sarà comunque accompagnato da Relazione Paesaggistica e Relazione Archeologica.</p> <p>La stazione elettrica non interferisce con nessun elemento della cartografia indagata mentre il cavidotto di connessione attraversa il Riu Mene e interferisce con il vincolo corrispondente alla Fascia di 150 m dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua di cui all'art.142, co.1, lett.c) relativamente allo stesso Riu Mene e al Riu Figuruggia.</p> <p>Il cavidotto rientra tra gli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31 ALLEGATO A. Si ricorda che il progetto prevede che per gli attraversamenti di corpi idrici sensibili sia utilizzata la tecnologia no-dig TOC.</p>

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
<p>Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPR, approvato con la D.G.R n. 36/7 del 05.09 2006)</p>	<p>Sottoposta a valutazione di compatibilità paesaggistica</p>	<p>Secondo quanto riportato all'art. 109 delle NTA del PPR, le opere di grande impegno territoriale, quali gli impianti per la produzione energetica, sono soggette a valutazione di compatibilità paesaggistica.</p> <p>Relativamente all'<u>Assetto Ambientale</u> del PPR l'area di impianto e la stazione elettrica non interferiscono con nessun elemento. Il cavidotto interferisce con il bene ambientale ex art. 142 D. Lgs.42/2004 <i>fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, riparali, risorgive e cascate, ancorché temporanee</i>. Si ricorda che il progetto prevede che per gli attraversamenti di corpi idrici sensibili sia utilizzata la tecnologia no-dig TOC.</p> <p>Per quanto concerne i <u>Paesaggi Agrari</u>, il progetto ricade all'interno del macro-paesaggio rurale degli Altipiani Basaltici e risulta coerente con l'ordinamento colturale dei pascolativi dell'allevamento estensivo, caratterizzato dal sistema di allevamento brado e semi brado, in particolare quello ovino, per il quale l'alimentazione del bestiame è incentrata sulle risorse foraggere spontanee.</p> <p>Relativamente all'<u>Assetto Storico-Culturale</u>, all'interno dell'area catastale si evidenzia la presenza del nuraghe Urassala, vincolato ai sensi dell'art. 143 comma 1 lettera d) del D.Lgs 42/2004; tuttavia, a garanzia della tutela del bene, è stato perimetrato in campo, dallo specialista, l'intero complesso archeologico in cui il nuraghe ricade, e a partire da tale perimetrazione è stata tenuta una fascia di rispetto di 100 m.</p>

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
		<p>Dall'analisi riportata nella Relazione Paesaggistica, dalla ricognizione in sito e dai fotoinserimenti realizzati da punti di interesse, è emersa un'intervisibilità rilevante dal Nuraghe Urassala e meno significativa dai punti nell'intorno dell'area, localizzati a maggiore altitudine. Dai restanti beni paesaggistici presenti nell'area di analisi, l'impianto oggetto di valutazione non risulta visibile. Inoltre, l'impianto sarà costituito da una fascia di mitigazione esterna realizzata con specie vegetali autoctone che andranno a mitigare e favorire l'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico.</p> <p>Relativamente all'<u>Assetto Insediativo</u>, le prescrizioni e gli indirizzi non specificano limiti o vincoli relativi alla realizzazione degli impianti o delle linee di connessione interrato, per le quali è comunque previsto il ricorso ad una tecnologia no-dig TOC.</p>
Pianificazione e programmazione provinciale	Non applicabile	La L.R. n.2 del 4 febbraio 2016 abroga i Piani provinciali, per cui essi non sono riconosciuti, ad oggi, quali strumenti di pianificazione territoriale e non sono stati oggetto della presente trattazione.
Siti di Interesse Nazionale (SIN) e Piano regionale bonifica delle Aree Inquinare (PRB), approvato con Deliberazione Regionale n°8/74 del 19/02/2019.	SI	Gli interventi di progetto si collocano totalmente al di fuori da siti contaminati; il percorso della connessione, esclusivamente in un punto, risulta adiacente (ca. 25 m di distanza) a un'area classificata come "discarica dismessa di rifiuti urbani".
Piano Regionale dei Trasporti della Regione Sardegna (PRT), approvato con Deliberazione della Giunta regionale n. 66/23 del 27.11.2008.	SI	La proposta progettuale non risulta essere in contrasto con le indicazioni del PRT.

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
PIANIFICAZIONE URBANISTICA		
Piano Urbanistico Generale Comune di Scano di Montiferro	SI	Sulla base della zonizzazione del PUC l'area dell'intervento è classificata come "Zone di tipo E: parti del territorio destinate a prevalenti usi agricoli". Il progetto risulta coerente con gli indirizzi e gli obiettivi del Piano analizzato e in regola rispetto alle Norme Tecniche di Attuazione
Piano Urbanistico Generale Comune di Borore (approvato con Delibera C.C. n. 34 del 16/07/2002)	SI	Sulla base della zonizzazione del PUC l'area dell'intervento è classificata come "E" agricola, nello specifico in E5 – Aree marginali per le attività agricole nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale. La quota parte del progetto in esame ricadente entro i confini comunali non risulta essere in contrasto con il Piano Comunale.
Piano Urbanistico Generale Comune di Macomer (approvato con Deliberazioni di Consiglio Comunale n. 76 del 25 e 26 /07/2000, n. 96 del 16.11.2000, n. 112 del 28/12/2000)	SI	Sulla base della zonizzazione del PUC nell'area dell'intervento sono individuate le zone: - F – Zone turistiche, sottozona F1; - E - Zone agricole, sottozone E1, E2, E3 ed E5. La quota parte del progetto in esame ricadente entro i confini comunali non risulta essere in contrasto con il Piano Comunale.
Pianificazione acustica Comune Scano di Montiferro	SI	Il Comune di Scano di Montiferro alla data di emissione del presente documento non è provvisto di PCCA (Piano di Classificazione Acustico), ai sensi della legge n.447 dell'ottobre 1995. Il progetto risulta comunque compatibile con le prescrizioni della normativa nazionale e regionale e sarà accompagnato da Relazione d'impatto acustico.
Pianificazione acustica Comune di Borore Piano di Zonizzazione Acustica, approvato con Deliberazione C.C n. 8 del 13/02/2007	SI	Il progetto risulta compatibile con le prescrizioni del Piano e sarà accompagnato da Relazione d'impatto acustico
Pianificazione acustica Comune di Macomer Piano di Zonizzazione Acustica, approvato con	SI	Il progetto risulta compatibile con le prescrizioni del Piano e sarà accompagnato da Relazione d'impatto acustico

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
Deliberazione C.C n. 32 del 13/07/2009		
Usi civici Comune di Scano Montiferro (Determinazione RAS n. 281 del 24/02/2005)	SI	I riferimenti per l'individuazione delle aree gravate da Usi civici in Sardegna sono il PPR e i registri ARGEA. L'area dell'intervento ricade all'interno del territorio comunale di Scano Montiferro, all'interno dei Fogli 34 e 53. Nella Determinazione RAS n. 281 del 24/02/2005, i fogli catastali citati non compaiono e pertanto l'area d'intervento non risulta gravata da usi civici.
PIANIFICAZIONE SETTORIALE		
Piano di assetto idrogeologico (PAI), approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10/07/2006 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF), approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale di Bacino n.2 del 17 dicembre 2015.	SI	Per quanto riguarda la pericolosità geomorfologica, le zone proposte come sedi dell'impianto fotovoltaico e il primo tratto del cavo di connessione ricadono interamente in classe Hg0, caratterizzata dall'assenza di fenomeni franosi. La restante parte del cavo di connessione e la sede della nuova SE rimangono del tutto estranee alle aree mappate. Per quanto riguarda la pericolosità idraulica, le zone proposte come sedi dell'impianto fotovoltaico rimangono globalmente estranee alle aree mappate. Secondo la classificazione di Horton Strahler, sia i corpi idrici prossimi all'area impianto sia quelli interferiti dalla connessione, sono elementi di ordine gerarchico 1, per cui la fascia di prima salvaguardia è pari a 10 m; essa non risulta in alcun modo interferita dalle opere del campo fotovoltaico. Per quanto riguarda i corpi idrici interferiti dalla connessione, si specifica che sarà utilizzata la tecnologia no-dig TOC, limitando il più possibile gli impatti e senza alcuna modifica morfologica del contesto. Il progetto sarà comunque accompagnato da Relazione idrologica e idraulica e da Relazione geologica e geotecnica.
Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.14 del 21/12/2021	SI	Le zone proposte come sedi dell'impianto risultano globalmente estranee ad aree mappate gravate da pericolosità da alluvione. Il progetto sarà comunque accompagnato da Relazione idrologica e idraulica.

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
Piano di Tutela delle Acque (PTA), approvato con D.G.R. n. 14/16 del 4.4.2006	SI	Per quanto riguarda le acque superficiali, l'area di interesse ricade entro il Bacino del Fiume Temo, identificato con ID 0211, il Bacino del Fiume Tirso, identificato con ID 0222, e il Bacino identificato con ID 0215. Per quanto riguarda le acque sotterranee, i corpi idrici ricadenti nell'area in studio sono il corpo Vulcaniti plio-pleistoceniche del Tirso, identificato con ID 1912 e il corpo Vulcaniti plio-pleistoceniche di Cuglieri identificato con ID 1914. Data la natura dell'opera di progetto, non si prevedono particolari criticità legate all'interazione della stessa con l'ambiente idrico né superficiale né sotterraneo, perciò, l'intervento risulta compatibile con gli obiettivi del Piano.
Legge n.353 del 21 novembre 2000 (legge quadro nazionale in materia di incendi boschivi) Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi per il triennio 2023-2025, approvato con Deliberazione n.24/29 del 13.07.2023 della Giunta regionale della Sardegna	SI	Né l'area di progetto, né il cavo di connessione, né la SE interferiscono con aree percorse da fuoco negli ultimi 15 anni. I Comuni di Scano di Montiferro, di Macomer e di Borore sono dotati di Piano comunale per il rischio incendi e i loro territori sono classificati con indice di Pericolo AIB (Antincendio Boschivo) alto; l'indice di Rischio risulta alto per Borore e Macomer e molto alto per Scano di Montiferro.
Parchi Nazionali della Sardegna (L.394/91) Parchi regionali, Monumenti naturali istituiti e aree di rilevante interesse naturalistico (L. 31/89) Zone umide di importanza internazionale (D.P.R. 488/1976)	SI	Gli interventi di progetto si collocano completamente al di fuori di Aree protette istituite.
Aree protette (Rete Natura 2000, IBA)	SI	Gli interventi di progetto si collocano completamente al di fuori di Aree di importanza naturalistica. All'interno del buffer dei 5 km dagli interventi, ad una distanza minima di oltre 3,6 km rispetto al percorso della connessione e di 2,6 km dall'area in cui sorgerà la nuova SE, si collocano, rispettivamente, la IBA 177 "Altopiano di Campeda" e la IBA 179 "Altopiano di

ATTO/PIANO/PROGRAMMA	CONFORMITÀ	NOTE
		Abbasanta". Come noto, la presenza delle IBA non dà luogo all'attivazione di alcuna procedura di valutazione specifica ai sensi di legge.
Vincolo Idrogeologico (REGIO DECRETO-LEGGE 30 dicembre 1923, n. 3267 boschi e terreni montani)	Sottoposto a verifica	Nell'area di progetto in esame il vincolo idrogeologico non sussiste, mentre il cavo di connessione interferisce con il suddetto vincolo ai sensi dell'Art. 1 e sarà quindi avviato l'iter ex Art. 7 del R.D. n.3267/1923. Il progetto sarà accompagnato da Relazione idrologica e idraulica e da Relazione geologica e geotecnica.
Regio Decreto-25 luglio 1904, n. 523 Testo unico sulle opere idrauliche	SI	Nell'area di progetto in esame non è presente alcun corso d'acqua, mentre per quanto riguarda il cavo di connessione, laddove vi saranno interferenze con i corpi idrici, sarà utilizzata la tecnologia di posa in opera T.O.C. Il progetto sarà accompagnato da Relazione idrologica e idraulica.

8 RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI

Il presente paragrafo ha lo scopo di illustrare l'analisi delle ricadute socio - occupazionali legate alla realizzazione dell'impianto, e di dimostrare la valenza del progetto dal punto di vista delle ricadute economiche dirette ed indirette sul contesto locale, in fase di progettazione, di realizzazione e di esercizio dell'impianto stesso.

Possono essere riconosciuti impatti diretti e indiretti. I primi sono riferiti al personale effettivamente impegnato nelle fasi di costruzione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse, e in quelle di realizzazione degli elementi di cui è composto (occupazione direttamente imputabile al settore oggetto di analisi). Gli impatti indiretti sono invece legati all'ulteriore occupazione che deriva dalla produzione dei materiali utilizzati per la realizzazione delle componenti impiantistiche e delle opere connesse, per ciascuna delle quali esistono infatti varie catene di processi di produzione che determinano un incremento della produzione a differenti livelli (occupazione legata ai settori fornitori dell'attività analizzata sia a valle sia a monte).

L'occupazione può intendersi di tipo permanente, e si riferisce agli addetti impiegati per tutta la durata del ciclo di vita dell'impianto (fase di esercizio e manutenzione), e di tipo temporaneo, che indica gli occupati nelle attività di realizzazione, che rispetto all'intero ciclo di vita hanno una durata limitata (fase di installazione).

Le attività principali che saranno caratterizzate da impatto occupazionale saranno quelle di progettazione e di installazione dell'impianto, quelle legate alla gestione, alla manutenzione e alla dismissione dello stesso.

Lo sviluppo di progetti come quello dell'impianto Agrivoltaico di Scano di Montiferro cerca di mitigare la tendenza alla diminuzione degli operatori nel campo dell'allevamento. Il modello applicato nello sviluppo dell'Impianto di Scano di Montiferro cerca di invertire questa tendenza, anche attraverso la partnership con la Rete Ovinicoltori Siciliana, creando sinergie e complementarità che generano azioni positive con il fine di rendere competitive le aziende e favorire la crescita nel settore lattiero caseario.

L'attività zootecnica sarà in grado di generare 4 posti di lavoro. L'attività apistica prevede l'impiego di un addetto.

Oltre alle attività agropastorali, all'esercizio dell'impianto fotovoltaico è legata la nascita e crescita di un piccolo indotto attorno allo stesso: la manutenzione delle apparecchiature, il controllo e sorveglianza della struttura (compresa la parte di SE), l'esigenza di conservare in ottimo stato le superfici dei pannelli, la manutenzione delle aree verdi, infatti, rendono necessario prevedere delle figure professionali presenti nell'area, in grado di gestire al meglio le problematiche e poter risolvere le emergenze.

Quale ricaduta sociale primaria si segnala il forte valore etico della scelta di un'energia che deriva da una fonte rinnovabile, la quale potrà senz'altro contribuire al processo di sensibilizzazione dell'opinione pubblica sui temi legati alla transizione energetica verso fonti di generazione di energia pulita. Il suo inserimento in un contesto agricolo potrà inoltre promuovere la creazione di valore condiviso con il territorio e le comunità locali che ospitano l'impianto, dimostrando che è possibile il ricorso ad un approccio innovativo che permetta di far convivere e interagire in modo virtuoso generazione di energia solare e pratiche agricole.

9 STIME DEGLI IMPATTI E OPERE DI MITIGAZIONE

La tabella seguente riassume i potenziali impatti che la realizzazione del progetto potrebbe generare sulle matrici ambientali oggetto di studio, e le relative misure di mitigazione che si intendono adottare.

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
Popolazione e salute umana	Poco significativo	Trascurabile	<p>Il progetto, eseguito in regime “agrivoltaico”, consentirà contemporaneamente la produzione di energia elettrica “zero emission” da fonti rinnovabili e di prodotti agricoli, con ricadute positive su popolazione e ambiente.</p> <p>In fase di cantiere e dismissione si prevedono misure prettamente gestionali per ridurre rumore e inquinamento (corsi di formazione al personale, percorsi stradali specifici per i mezzi per minimizzare la congestione stradale, mezzi caratterizzati da una ridotta emissione sonora e dotati di marcatura CE, bagnatura degli pneumatici e del terreno ecc.)</p>
Biodiversità	Poco significativo	Trascurabile	<p>Le principali azioni relative all’installazione dell’impianto fotovoltaico che determinano i potenziali impatti sulla componente biodiversità sono relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lavorazioni di cantiere; • traffico veicolare, movimentazione mezzi e personale, e sottrazione di habitat durante la realizzazione degli interventi; • occupazione areale di suolo derivante dall’ingombro dell’opera per il periodo di vita dell’impianto; • installazione di apparecchiature elettriche e, dunque, variazione delle emissioni elettromagnetiche durante il periodo di vita dell’opera; • abbattimento di esemplari arborei quali sughere e roverelle;

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<ul style="list-style-type: none"> rimozione cumuli di spietramento. <p>Nella progettazione del layout dell'impianto è stata posta particolare attenzione alla preservazione delle formazioni boschive, le quali sono state escluse dall'area utile.</p> <p>Le aree boscate limitrofe all'area di installazione dei pannelli saranno totalmente preservate; gli alberi presenti all'interno dell'area di impianto saranno preservati per quanto possibile per raggiungere gli obiettivi di progetto. In totale si prevede di rimuovere 267 esemplari di sughere e 351 di roverella. L'abbattimento delle piante da sughero avverrà nel rispetto della Legge Regionale 9 febbraio 1994, n. 4, e in particolare dell'art.6, che prevede la richiesta di autorizzazione all'Ispettorato ripartimentale del Corpo forestale e di vigilanza ambientale competente. In aggiunta, al fine di preservare il patrimonio verde e al contempo mitigare l'impatto, all'abbattimento corrisponderà un intervento di rimboschimento compensativo accompagnato da un progetto agronomico avanzato e sarà messo in opera all'interno delle aree catastali in disponibilità del proponente. Il rapporto di compensazione scelto per le piante di sughera è di 1:20 mentre per le altre specie è di 1:1.</p> <p>Alla sottrazione del suolo è strettamente legata la frammentazione degli habitat in quanto l'occupazione planimetrica da parte dell'opera e, in misura temporanea, delle aree e viabilità di cantiere, potrebbe ostacolare la libera circolazione della fauna nello svolgimento delle proprie funzioni vitali limitando le possibilità di incontro e di scambio genetico tra gli individui;</p>

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<p>in realtà data la natura dell'opera (agrivoltaico) e le misure che si prevede adottare, tale impatto si può ritenere trascurabile.</p> <p>In fase di cantiere è prevista la messa in atto delle seguenti misure di mitigazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le lavorazioni saranno solamente diurne al fine di minimizzare la compromissione della qualità degli ambienti circostanti e quindi il loro grado di funzionalità ecologica; • gli interventi di cantiere verranno effettuati solo nelle ore di luce naturale; • le operazioni di movimentazione del terreno saranno eseguite nel rispetto della normativa e delle linee di indirizzo vigenti in materia di gestione dei cantieri, di concerto con l'Autorità competente al fine di limitare gli impatti sulle componenti biotiche; • durante le operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione, qualora fossero presenti residui vegetali di specie alloctone invasive, questi saranno gestiti in modo tale da impedirne la dispersione nelle aree circostanti (sia nelle aree di deposito che durante il trasporto dovranno essere adeguatamente coperti con teloni). Le superfici di terreno in cui vengono effettuate le operazioni di rimozione saranno adeguatamente ripulite dai residui vegetali; • ove necessario un apporto di terreno dall'esterno, il prelievo dello stesso da aree esterne al cantiere sarà effettuato presso siti privi di specie invasive; • i mezzi coinvolti nell'installazione dei moduli fotovoltaici e nel trasporto circoleranno a velocità ridotte (limite massimo fissato a 10 km/h per i mezzi circolanti all'interno delle aree di cantiere) e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari; • laddove vi è interferenza dei caviddotti interrati i corpi idrici, sarà utilizzata la tecnologia di posa in opera T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata): tale metodologia ridurrà al minimo gli impatti sulla biodiversità. <p>In fase di esercizio è prevista la messa in atto delle seguenti misure di mitigazione:</p>

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<ul style="list-style-type: none"> • gli interventi di miglioramento previsti per il pascolo permetteranno di individuare nuove strategie di gestione integrata del pascolamento allo scopo di determinare un incremento della biodiversità ed una produzione agricola durevole nel tempo. • il progetto prevede, lungo il perimetro dell'area di impianto, la realizzazione di una fascia funzionale alla riduzione dell'impatto visivo. Tale fascia sarà costituita da specie arbustive autoctone in modo da garantire un'integrazione armonica nell'ambiente circostante; • attraverso gli interventi di mitigazione naturalistica, quali piantumazione di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea, sarà assicurato il controllo dei processi erosivi e sarà garantito un assetto naturaliforme; • se nell'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico si ravviserà la presenza di specie vegetali invasive ed esotiche, saranno utilizzate strategie di controllo specifiche; • l'inserimento e l'incremento di vegetazione naturale in alcune zone dell'area di studio, ricostituirà i corridoi ecologici utili per gli spostamenti della fauna, ed incrementerà la nicchia trofica e quella rifugio per la fauna • si prevede inoltre che la recinzione a protezione dell'impianto sia realizzata con elementi di minimo ingombro visivo e opportunamente sollevata da terra per non ostacolare il passaggio della fauna selvatica; • al fine di limitare il disturbo dell'abbaglio nelle ore diurne, è prevista l'installazione di pannelli con superficie scura non riflettente. Nelle ore notturne l'illuminazione lungo il perimetro dell'impianto si attiverà solo in caso di necessità mediante sensori tarati per percepire movimenti di entità significativa (le luci non si accenderanno al passaggio di mammiferi di piccola taglia). Laddove sarà necessaria la luce fissa, comunque, le luci saranno indirizzate totalmente a terra; • sono previsti interventi di mitigazione naturalistica, quali piantumazione di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea, che assicureranno l'incremento di vegetazione naturale in

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<p>alcune zone dell'area di studio, che ricostituirà i corridoi ecologici utili per gli spostamenti della fauna ed incrementerà la nicchia trofica e quella rifugio.</p> <p>Alla dismissione dell'impianto sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario e il recupero della sua capacità agronomica, previa pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, etc.</p> <p>Alla dismissione dell'impianto, la messa in pristino prevede, inoltre, il completo recupero della capacità agronomica dei suoli mediante apporto di ammendante organico e suo interramento superficiale (20 cm) con lavorazioni del tipo sarchiatura o erpicatura. In tal modo al termine della dismissione l'intera area di intervento potrà essere nuovamente utilizzata a fini agricoli.</p> <p>All'interno del progetto Agrivoltaico è prevista inoltre, l'implementazione di allevamento apistico di circa 100 alveari per la produzione di prodotti apistici e per il monitoraggio ambientale. L'attività apistica favorirà il mantenimento della biodiversità nelle aree caratterizzate da vegetazione spontanea.</p> <p>Poiché l'area ricade all'interno del buffer di 5 km per la presenza di chiroterofauna, per la valutazione degli impatti derivanti dalla presenza dell'impianto agrivoltaico, si è stabilito di condurre un monitoraggio sito specifico, pre e post operam, già avviato e le cui le attività di indagine sono state affidate al CE.PI.SAR (Centro Pipistrelli Sardegna). L'approfondimento dei possibili impatti e delle misure da intraprendere a tutela della specie è demandato all'esito del</p>

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<p>monitoraggio; tuttavia, non sono attesi effetti rilevanti data la conformazione e la localizzazione dell'area di impianto.</p> <p>Tra le azioni di mitigazione a tutela della chiroterofauna, qualora durante le fasi di monitoraggio sia rilevata una significativa attività di foraggiamento in corrispondenza dell'area dell'impianto, si prevede l'istallazione di bat-box per favorire la disponibilità di siti di rifugio momentanei.</p> <p>Altre eventuali azioni mitigative mirate alla componente chiroterofauna potranno essere adottate in relazione all'entità dei risultati che si otterranno dal monitoraggio post-operam che si prevede nella fase di esercizio dell'impianto.</p>
Territorio, suolo e sottosuolo	Poco significativo	Trascurabile	<p>I principali impatti sul territorio potranno derivare durante la fase di cantiere, dall'arrivo sull'isola dei componenti dell'impianto e dal loro trasporto lungo le arterie viarie principali.</p> <p>Durante la fase di cantiere si prevede un inevitabile aumento del traffico veicolare nelle strade associate alle aree di intervento, sia a causa del trasporto merci sia dello spostamento dei lavoratori.</p> <p>L'approvvigionamento di materiali avverrà prevalentemente via mare, con approdo al Porto Industriale di Santa Giusta (OR) e successivamente via terra su strada pubblica percorrendo: SP97, SP49, E25 (SS131), SP77, SS Ex 131, Strada comunale di Macomer, SP43, SP78 e arrivo in cantiere.</p>

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<p>Per il trasporto dei moduli fotovoltaici saranno necessari ca. 203 container il loro arrivo nell'area di cantiere è previsto nell'arco di ca. 8 mesi dall'apertura di cantiere, in maniera tale da interessare le infrastrutture stradali con gradualità considerando la disponibilità di stoccaggio sia dell'area di cantiere che del porto di approdo.</p> <p>Per l'approvvigionamento dei materiali si escludono impatti significativi sia sul traffico marittimo e sull'operatività dello scalo portuale di Santa Giusta - Oristano che sulle condizioni del traffico delle arterie viarie interessate.</p> <p>La maggior parte degli impatti previsti sulla componente suolo saranno riconducibili alla fase di cantiere e si ritiene che siano quelli associati all'allestimento dei cantieri e alle attività di scavo.</p> <p>Le misure gestionali ed operative per cercare di limitare l'entità di potenziali impatti saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • piantumazione di nuove piante • ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere minimizzando gli impatti derivanti dal traffico veicolare indotto; • quantità contenute di idrocarburi trasportati; • periodica verifica dell'integrità dei contenitori e dell'assenza di dispersioni nell'area di deposito; • utilizzo di prodotti caratterizzati da rischi più accettabili a parità di quantitativo; • ritiro e trasporto degli imballi vuoti dai luoghi di lavorazione verso apposite aree di deposito temporaneo;

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<ul style="list-style-type: none"> • promozione di una condotta di guida attenta e con velocità commisurata al tipo di carico e alle condizioni di viabilità presenti in cantiere in caso di trasporto di prodotti chimici; • corretta manutenzione dei macchinari impiegati <p>L'attenta pianificazione, il monitoraggio costante e l'adozione di misure di mitigazione mirate come la piantumazione di nuove piante contribuiranno a minimizzare gli impatti sul suolo garantendo la stabilità e la salvaguardia del terreno nel lungo termine.</p> <p>Alla dismissione dell'impianto sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario.</p>
Acque	Trascurabile	Trascurabile	<p>In corrispondenza delle intersezioni del cavidotto con gli elementi idrici, si prevede di posare lo stesso tramite TOC, ad una profondità di circa 2 m rispetto al fondo dell'impluvio esistente. Le operazioni di scavo e rinterro per la posa dei cavidotti non modificheranno il libero deflusso delle acque superficiali.</p> <p>Verranno adottati macchinari in buono stato di manutenzione così da ridurre il rischio legato all'accidentale dispersione di inquinanti come olii o carburanti; in caso di accadimento si provvederà all'intervento immediato mediante l'utilizzo di kit anti-inquinamento.</p> <p>Sarà evitato l'accumulo di terra o materiali di qualsiasi natura nei pressi di aree di naturale deflusso, al fine di scongiurare la possibilità di trascinarsi o sversamento nelle acque.</p>
Atmosfera: aria e clima	Poco significativo	Positivo	<p>Gli impatti negativi sulla matrice sono riconducibili alla sola fase di cantiere; le misure di mitigazione prevedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pulizia delle ruote dei veicoli in uscita dal cantiere; • qualora necessario il trasporto di materiali pulverulenti, copertura di questi con teloni;

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<ul style="list-style-type: none"> • bagnatura periodica o copertura con teli dei cumuli di materiale pulverulento stoccato nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri; • innalzamento di barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere; • limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente a 20 km/h); • attenta valutazione della ventosità mediante la consultazione del bollettino meteorologico e non esecuzione di movimentazioni di materiali pulverulenti durante le giornate con vento intenso; • utilizzo di veicoli a servizio dei cantieri omologati, nel rispetto delle normative europee più recenti. <p>Durante la fase di esercizio è necessario considerare l’impatto positivo che un impianto di questo tipo esercita rispetto ad un impianto tradizionale che produce energia mediante combustibili fossili, consentendo un notevole risparmio di emissioni sia di gas ad effetto serra che di macroinquinanti.</p>
Sistema paesaggistico	Poco significativo	Poco significativo	<p>Le principali azioni di impatto per la componente in oggetto risultano essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in fase di cantiere, la presenza fisica del cantiere stesso, dei macchinari e dei cumuli di materiali; • in fase di esercizio, la presenza del parco agrivoltaico e delle strutture connesse e le modificazioni degli elementi che costituiscono il paesaggio determinate dalla realizzazione dell’impianto.

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<p>In fase di cantiere sono previste misure di mitigazione di carattere gestionale. In particolare, durante la fase di costruzione e di dismissione le aree di cantiere saranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e verranno opportunamente delimitate e segnalate al fine di minimizzare il più possibile l'effetto sull'intorno. Ultimati i lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale riportando così l'area al suo stato ante-operam. Il progetto prevede inoltre alcuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso derivante dai mezzi e dall'illuminazione di cantiere e l'utilizzo di attrezzature di cantiere di modesta altezza, che non altereranno significativamente la percezione dei luoghi.</p> <p>Il primo impatto sul paesaggio durante la fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco agrivoltaico e delle strutture connesse. Dall'analisi riportata nella Relazione Paesaggistica si evince un'alta visibilità dell'opera dal bene Nuraghe Urallasa presente nei pressi dell'impianto, mentre si percepisce una visibilità discreta dai beni localizzati in prossimità dell'impianto e nelle alture limitrofe; la visibilità dell'opera risulta trascurabile dagli elementi di interesse situati oltre i 400 metri dalle aree impianto. Per limitare la percepibilità dell'impianto dai principali punti di vista, e in generale, per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, sono previste opere di mitigazione. In particolare, si prevede la realizzazione di una siepe arbustiva perimetrale con funzione di attenuazione dell'impatto visivo in corrispondenza dei lati dell'impianto di maggior</p>

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<p>intervisibilità rispetto al contesto circostante. Al fine di garantire il corretto inserimento delle opere in termini ecologici e paesaggistici, si procederà con la messa a dimora di specie arbustive tipiche del contesto d'intervento in modo tale da proporre sistemazioni coerenti con l'agroecosistema d'inserimento, evitando di creare un "effetto barriera". Saranno utilizzate specie con foglie persistenti allo scopo di garantire una schermatura permanente durante tutte le stagioni.</p> <p>Al fine di compensare gli interventi di abbattimento, necessari per traguardare gli obiettivi di progetto, si ricorrerà al rimboschimento compensativo come previsto dalla normativa vigente. Il rimboschimento sarà accompagnato da un progetto agronomico avanzato e sarà messo in opera all'interno delle aree catastali in disponibilità del proponente. Il rapporto di compensazione scelto per le piante di sughera è di 1:20 mentre per le altre specie è di 1:1. L'impianto lungo le file avverrà con collocazione sfalsata e, quindi, con sesto irregolare e un'area minima di rimboschimento pari a circa 4.81 ha. Il sesto d'impianto scelto permetterà di creare una naturalità diffusa nella siepe arbustiva che dovrà somigliare quanto più possibile alle siepi campestri spontanee presenti in natura. Le specie messe a dimora saranno distribuite in modo randomizzato affinché non si percepisca la natura antropica del popolamento vegetale.</p>
Rumore	Poco significativo	Trascurabile	In fase di cantiere si prevedono misure prettamente gestionali (corsi di formazione dei lavoratori per la riduzione del rumore, spegnimento dei macchinari quando non in uso,

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			mantenimento al minimo dei giri del motore, rispetto del limite di velocità di 10 km/h all'interno del cantiere, svolgimento in simultanea delle operazioni più numerose ecc.).
Vibrazioni	Trascurabile	Nulla	Gli impatti saranno minimizzati grazie all'adozione di criteri procedurali idonei, nel rispetto della normativa e delle linee di indirizzo vigenti in materia di gestione dei cantieri, verrà formato il personale e le attività di cantiere saranno eseguite esclusivamente in periodo diurno e in fasce orarie tali da limitare gli impatti verso i recettori circostanti l'area.
Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Nulla	Trascurabile	Non si prevede alcuna misura di mitigazione specifica se non quelle di natura progettuale, quali l'utilizzo di apparecchiature e installazione di locali chiusi conformi alla normativa CEI, linee elettriche interrate ad eccezione dei due raccordi aerei connessi alla SE.
Radiazioni ottiche	Nulla	Trascurabile	Le luci artificiali che verranno installate saranno indirizzate totalmente a terra in conformità alla normativa vigente in materia. Al fine di limitare gli impatti sulla fauna presente, lungo il perimetro degli impianti, l'illuminazione si attiverà solo in caso di necessità mediante sensori tarati per percepire movimenti di entità significativa non attivandosi al passaggio di mammiferi di piccola taglia.
Consumo di risorsa idrica	Trascurabile	Trascurabile	Per quanto riguarda la gestione della risorsa idrica, si evidenzia che i sistemi colturali che saranno praticati nelle aree interne ed esterne all'impianto non necessitano di irrigazione per cui l'utilizzo dell'acqua sarà limitato alle attività di allevamento che saranno implementate nell'impianto.

MATRICE	IMPATTO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO	MISURE DI MITIGAZIONE
			<p>Nella gestione della risorsa idrica verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari a preservarla, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo. Per la pulizia dei pannelli sarà utilizzata acqua senza detersivi.</p>

10 CONCLUSIONI

Il progetto in oggetto sarà eseguito in regime agrivoltaico mediante un sistema integrato tra la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e l'attività zootecnica.

Il modello Agrivoltaico sviluppato per il progetto denominato Scano di Montiferro, permette l'integrazione sistemica tra agricoltura e produzione di energia fotovoltaica con la creazione di filiere tecnicamente ed economicamente sostenibili, attraverso le quali si vuole rafforzare il concetto stesso di Agrivoltaico

Lo sviluppo di progetti come quello dell'impianto Agrivoltaico di Scano di Montiferro cerca di mitigare la tendenza alla diminuzione degli operatori nel campo dell'allevamento, tendenza che sta favorendo un fenomeno di concentrazione in termini dimensionali con la conversione verso sistemi intensivi o semintensivi.

Il modello applicato nello sviluppo dell'Impianto di Scano di Montiferro cerca di invertire questa tendenza, anche attraverso la partnership con la Rete Ovinicoltori Siciliana, creando sinergie e complementarità che generano azioni positive con il fine di rendere competitive le aziende e favorire la crescita nel settore lattiero caseario.

L'impianto agrivoltaico sarà installato su un'area attualmente gestita a pascolo e foraggiere, ma la futura scelta gestionale, mirata al miglioramento delle performance del pascolo, sarà indirizzata ad una gestione votata esclusivamente al pascolo.

All'interno del progetto Agrivoltaico saranno implementati i seguenti sistemi di allevamento:

- allevamento ovino: è previsto l'allevamento di circa 450 capi in lattazione di ovini di razza Sarda per la produzione di latte;
- apicoltura: è prevista l'implementazione di allevamento apistico di circa 100 alveari per la produzione di prodotti apistici e per il monitoraggio ambientale.

L'impianto in oggetto risulta coerente rispetto ai requisiti richiesti dall'Allegato 2, lettere a) e b) del DM 436/2023 del MASE entrato in vigore il 14 febbraio 2024 e delle relative regole operative, che dettano criteri e modalità per incentivare, con i fondi del PNRR, la realizzazione di sistemi agrivoltaici avanzati, nello specifico per lo svolgimento di attività zootecnica. L'impianto risulta anche coerente rispetto ai criteri dettati dalle Linee Guida in materia di impianti agrivoltaici pubblicate dal MITE il 27 Giugno 2022.

Il sito interessato dalla installazione dei pannelli e della prima parte del cavidotto è ubicato nell'area extraurbana del Comune di Scano di Montiferro (OR), a 680 m circa slm, a circa 10 km dal centro abitato di Scano di Montiferro e a 18 km dalla costa ovest della Sardegna. L'utilizzo attuale dell'area, ricompresa in "Zona Agricola" di tipo E del PUC, è a pascolo e colture stagionali. Il tracciato del cavidotto attraversa anche una porzione di territorio dei comuni di Borore e di Macomer.

L'area interessata dall'intervento è stata selezionata considerando il miglior compromesso possibile tra la morfologia del territorio, la distanza dalle infrastrutture di rete, l'assenza di vincoli ambientali-paesaggistici particolarmente ostativi e la possibilità di traguardare l'obiettivo di non compromettere la continuità dell'attività zootecnica, garantendo, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica.

Nel caso di progetto, le strutture saranno posizionate in modo tale da assicurare un pitch pari a 7,5 metri e altezza minima pari a 1,35 m rispetto al piano di campagna, per consentire il pascolo e garantire la giusta illuminazione al terreno. I pannelli saranno distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico.

Tutte le aree lasciate libere dalle opere e le aree non utilizzabili a causa della geologia, della morfologia e, in quota parte, dei vincoli di natura paesaggistica e archeologica, saranno rese disponibili per fini zootecnici.

I catastali interessati dal progetto attualmente sono stagionalmente sfruttati con uso prevalente a pascolo, più frequentemente risultano incolti, con diverse porzioni di territorio occupate da macchia mediterranea o alberi ad alto fusto e raramente da seminativi; inoltre, si registra la presenza di svariati spietramenti, zone con affioramenti rocciosi e diffusa presenza di grossi massi rocciosi (quasi certamente derivati per caduta) sulla superficie del suolo. L'analisi delle immagini satellitari consente di osservare l'enorme trasformazione subita dall'area, a partire dagli anni Sessanta del secolo scorso; numerosissime anomalie di colore del suolo possono ricondursi infatti, alla diffusa presenza di roccia affiorante e alla grande presenza di cumuli di spietramento.

Il progetto proposto risulta coerente con l'attuale ordinamento colturale del paesaggio agrario, caratterizzato dal sistema di allevamento brado e semi brado, in particolare quello ovino, per il quale l'alimentazione del bestiame è incentrata sulle risorse foraggere spontanee.

L'area selezionata si presta pienamente allo scopo progettuale in quanto inserita in un contesto paesaggistico non antropizzato già destinato al pascolo naturale non irriguo a servizio dell'allevamento estensivo di ovini, del quale saranno garantiti e monitorati il mantenimento e il potenziamento.

La proposta progettuale è in linea con la politica comunitaria energetica di aumento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle fonti fossili di energia e con l'obiettivo generale di decarbonizzazione dell'economia europea al 2050, è in linea anche con gli indirizzi nazionali di promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili al fine del raggiungimento dell'obiettivo nazionale al 2030 di una potenza aggiuntiva pari a 80 GW da fonti rinnovabili, ed è in linea con gli indirizzi regionali di programmazione energetica, in quanto collaborativa rispetto allo sviluppo della tecnologia fotovoltaica

sul territorio, nonché rispetto al raggiungimento dell'obiettivo della Sardegna di riduzione di CO2 per l'anno 2030.

L'area su cui è prevista l'installazione dell'impianto può essere considerata idonea ai sensi del D.Lgs. 199/2021, art. 20, co.8, lettera c-quater).

Relativamente agli inquadramenti ai sensi del Codice Urbani, l'area di impianto e la stazione elettrica non ricadono all'interno di alcun vincolo, quindi l'intervento non sarà soggetto al rilascio della Autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art.146 del Codice; esso è comunque accompagnato da Relazione Paesaggistica e Relazione Archeologica.

Solo il cavidotto di connessione interferisce con il vincolo corrispondente alla Fascia di 150 m dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua di cui all'art.142, co.1, lett.c). Esso, però, rientra tra gli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31 ALLEGATO A; inoltre, il progetto prevede che per gli attraversamenti di corpi idrici sensibili sia utilizzata la tecnologia no-dig TOC.

Relativamente alle prescrizioni del PPR, all'interno dell'area catastale si riscontra la presenza del nuraghe Urassala, tutelato ai sensi dell'art. 143 comma 1 lettera d) del D.Lgs 42/2004; tuttavia, non si segnalano vincoli stringenti del patrimonio culturale. Inoltre, si riporta che, a garanzia della tutela del bene, l'intero complesso archeologico in cui il nuraghe ricade è stato perimetrato dallo specialista in riferimento all'analisi territoriale e allo studio satellitare dell'area, e a partire da tale perimetrazione è stata tenuta una fascia di rispetto di 100 m per l'installazione dei pannelli.

L'opera, essendo di grande impegno territoriale, è comunque soggetta a valutazione di compatibilità paesaggistica, secondo quanto riportato all'art. 109 delle NTA del PPR.

Data la localizzazione e la natura dell'opera di progetto, non si prevedono particolari criticità legate alla pericolosità idraulica o geomorfologica. Le zone proposte come sedi dell'impianto risultano globalmente estranee ad aree mappate gravate da pericolosità da alluvione o sottoposte a vincolo idrogeologico. Solo il cavo di connessione interferisce con quest'ultimo vincolo ai sensi dell'Art. 1 e sarà quindi avviato l'iter ex Art. 7 del R.D. n.3267/1923; in ogni caso, l'impiego della tecnologia no-dig TOC permetterà di limitare gli impatti garantendo alcuna modifica morfologica del contesto.

Il progetto è comunque accompagnato da Relazione Idrologica e Idraulica e da Relazione Geologica e Geotecnica.

Nell'area selezionata non si evidenzia una destinazione dei terreni a colture di particolare pregio che possano far presupporre l'esistenza di tutele, vincoli o contratti con la pubblica amministrazione per la valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali o della tutela di biodiversità.

Gli interventi di progetto si collocano completamente al di fuori di Aree protette istituite e di Aree di importanza naturalistica. All'interno del buffer dei 5 km dagli interventi, ad una distanza minima di oltre 3,6 km rispetto al percorso della connessione e di 2,6 km dall'area in cui sorgerà la nuova SE, si collocano, rispettivamente, la IBA "Altopiano di Campeda" e la IBA "Altopiano di Abbasanta". La presenza delle IBA, comunque, non dà luogo all'attivazione di alcuna procedura di valutazione specifica ai sensi di legge.

Tuttavia, poiché l'area ricade all'interno del buffer di 5 km per la presenza di chiroterofauna, per la valutazione degli impatti derivanti dalla presenza dell'impianto agrivoltaico, si è stabilito di condurre un monitoraggio sito specifico, pre e post operam, già avviato e le cui le attività di indagine sono state affidate al CE.PI.SAR (Centro Pipistrelli Sardegna). L'approfondimento dei possibili impatti e delle misure da intraprendere a tutela della specie è demandato all'esito del monitoraggio; tuttavia, non sono attesi effetti rilevanti data la conformazione e la localizzazione dell'area di impianto.

A supporto della progettazione delle opere è stato effettuato un rilievo degli esemplari arborei nell'ottica di una possibile rimozione di alcuni di essi. La presenza delle sughere e delle roverelle è stata riscontrata in sede di rilievo topografico e anche tramite fotointerpretazione dell'ortofotogrammetria elaborata.

Le aree boscate limitrofe all'area di installazione dei pannelli saranno totalmente preservate; gli alberi presenti all'interno dell'area di impianto saranno preservati per quanto possibile per raggiungere gli obiettivi di progetto. In totale si prevede di rimuovere 267 esemplari di sughere e 351 di roverella.

Per quanto riguarda l'abbattimento alberi, è doveroso fare alcune precisazioni, distinguendo tra le sughere e gli altri esemplari arborei che insistono all'interno dell'area di progetto, prevalentemente roverelle. L'abbattimento delle piante da sughero avverrà nel rispetto della Legge Regionale 9 febbraio 1994, n. 4, e in particolare dell'art.6, che prevede la richiesta di autorizzazione all'Ispettorato ripartimentale del Corpo forestale e di vigilanza ambientale competente. In aggiunta, al fine di preservare il patrimonio verde e al contempo mitigare l'impatto, all'abbattimento corrisponderà un intervento di rimboschimento compensativo accompagnato da un progetto agronomico avanzato e sarà messo in opera all'interno delle aree catastali in disponibilità del proponente, così individuate:

- nelle superfici che ricadono all'interno di fasce di rispetto (stradale, fluviale, per elettrodotti etc.) compatibilmente con le esigenze vegetative delle piante;
- nelle aree in pendenza nelle quali le piante arboree potrebbero assolvere anche ad una funzione anti-erosiva e di mitigazione del dissesto idrogeologico;
- nelle aree perimetrali, in quelle a maggiore intervisibilità e lungo le arterie viarie così da limitare l'impatto visivo dell'impianto;
- nelle aree a completamento delle formazioni boschive presenti, operando il rimboschimento nelle chiarie e nelle zone con vegetazione diradata.

Il rapporto di compensazione scelto per le piante di sughera è di 1:20 mentre per le altre specie è di 1:1. L'impianto lungo le file avverrà con collocazione sfalsata e, quindi, con sesto irregolare e un'area minima

di rimboschimento pari a circa 4.81 ha. Il sesto d'impianto scelto permetterà di creare una naturalità diffusa nella siepe arbustiva che dovrà somigliare quanto più possibile alle siepi campestri spontanee presenti in natura. Le specie messe a dimora saranno distribuite in modo randomizzato affinché non si percepisca la natura antropica del popolamento vegetale.

Dall'analisi riportata nella Relazione Paesaggistica si evince un'alta visibilità dell'opera dal bene Nuraghe Urallasa presente nei pressi dell'impianto, mentre si percepisce una visibilità discreta dai beni localizzati in prossimità dell'impianto e nelle alture limitrofe; la visibilità dell'opera risulta trascurabile dagli elementi di interesse situati oltre i 400 metri dalle aree impianto.

Per limitare la percepibilità dell'impianto dai principali punti di vista, e in generale, per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, sono previste opere di mitigazione. In particolare, si prevede la realizzazione di una siepe arbustiva perimetrale con funzione di attenuazione dell'impatto visivo in corrispondenza dei lati dell'impianto di maggior intervisibilità rispetto al contesto circostante. Al fine di garantire il corretto inserimento delle opere in termini ecologici e paesaggistici, si procederà con la messa a dimora di specie arbustive tipiche del contesto d'intervento in modo tale da proporre sistemazioni coerenti con l'agroecosistema d'inserimento, evitando di creare un "effetto barriera" e contribuendo a incrementare una rete locale di connettività ecologica. Saranno utilizzate specie con foglie persistenti allo scopo di garantire una schermatura permanente durante tutte le stagioni. La fascia di mitigazione sarà volutamente indirizzata alla scelta di piante nettariifere utili alla produzione di miele.

Le recinzioni perimetrali saranno realizzate con elementi di minimo ingombro visivo e con particolari accorgimenti funzionali atti a salvaguardare la permeabilità ecologica.

Per la realizzazione delle opere a verde previste a seguito della realizzazione dell'impianto sia per le mitigazioni che per la compensazione delle alberature oggetto di taglio, si prevede di effettuare interventi irrigui di soccorso durante il periodo di maggior carenza idrica ed elevata insolazione che va da giugno a settembre, in funzione dell'andamento pluviometrico locale.

Per quanto riguarda la gestione della risorsa idrica, si evidenzia che i sistemi colturali che saranno praticati nelle aree interne ed esterne all'impianto non necessitano di irrigazione per cui l'utilizzo dell'acqua sarà limitato alle attività di allevamento che saranno implementate nell'impianto.

I principali impatti sulla matrice territorio potranno derivare durante la fase di cantiere, dall'arrivo sull'isola dei componenti dell'impianto e dal loro trasporto lungo le arterie viarie principali. Durante la fase di cantiere si prevede un inevitabile aumento del traffico veicolare nelle strade associate alle aree di intervento, sia a causa del trasporto merci sia dello spostamento dei lavoratori.

L'approvvigionamento di materiali avverrà prevalentemente via mare, con approdo al Porto Industriale di Santa Giusta (OR) e successivamente via terra su strada pubblica percorrendo: SP97, SP49, E25 (SS131),

SP77, SS Ex 131, Strada comunale di Macomer, SP43, SP78 e arrivo in cantiere. Per il trasporto dei moduli fotovoltaici saranno necessari ca. 203 container il loro arrivo nell'area di cantiere è previsto nell'arco di ca. 8 mesi dall'apertura di cantiere, in maniera tale da interessare le infrastrutture stradali con gradualità considerando la disponibilità di stoccaggio sia dell'area di cantiere che del porto di approdo. Per l'approvvigionamento dei materiali si escludono impatti significativi sia sul traffico marittimo e sull'operatività dello scalo portuale di Santa Giusta - Oristano che sulle condizioni del traffico delle arterie viarie interessate.

In generale, dall'analisi dei possibili impatti sulle componenti ambientali sia in fase di cantiere, esercizio, che dismissione NON si rilevano IMPATTI SIGNIFICATIVI sulle stesse, soprattutto in ragione delle misure di mitigazione e compensazione adottate e degli accorgimenti progettuali messi in atto.

Infine, è necessario tenere in considerazione l'impatto positivo che un impianto di questo tipo esercita rispetto ad un impianto tradizionale che produce energia mediante combustibili fossili, consentendo un notevole risparmio di emissioni sia di gas ad effetto serra che di macro-inquinanti.