

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero della Transizione Ecologica
e al Ministero della Cultura
(Art. 23 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.
Art. 12 del D. Lgs. 387/03 e ss.mm.ii.)

PROGETTO

IMPIANTO AGRIVOLTAICO

POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp
POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW
Comune di Sassari (SS)

SINTESI NON TECNICA

22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05

PROPONENTE:

TEP RENEWABLES (SANTA GIUSTA PV) S.r.l.
Piazzale Giulio Douhet, 25 – CAP 00143 Roma (RM)
P. IVA e C.F. 16882231000 – REA RM - 1681812

PROGETTISTA:

ING. MATTEO BERTONERI
Iscritto all' Ordine degli Ing. della Provincia di Massa Carrara al n.669 sez. A

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
12/2022	0	Prima emissione	MB	GG	G.Calzolari

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp – POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	2 di 58

INDICE

PREMESSA	6
1 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	7
1.1 Localizzazione dell'intervento.....	7
1.2 Breve descrizione del progetto.....	9
1.3 Soggetto proponente	10
1.4 Autorità competente alla valutazione e all'emissione del provvedimento finale	10
1.5 Informazioni territoriali	11
1.6 Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto.....	19
1.7 Opere a verde di mitigazione	21
1.8 Piano Colturale	22
1.9 Opere di compensazione.....	22
2 MOTIVAZIONE DELL'INTERVENTO	23
3 ALTERNATIVE DI PROGETTO	23
3.1 ALTERNATIVA ZERO	23
3.2 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA CONCEZIONE DEL PROGETTO	24
3.3 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA TECNOLOGIA.....	25
3.4 ALTERNATIVE RELATIVE ALL'UBICAZIONE	25
3.5 ALTERNATIVE RELATIVE ALLE DIMENSIONI PLANIMETRICHE	25
4 STUDIO DEI FATTORI SOGGETTI A IMPATTI AMBIENTALI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	26
4.1 Popolazione e salute umana	27
4.1.1 <i>Descrizione dello scenario base</i>	27
4.1.2 <i>Stima degli impatti potenziali</i>	30
4.1.3 <i>Azioni di mitigazione</i>	31
4.2 Territorio	31
4.2.1 <i>Descrizione dello scenario base</i>	31
4.2.2 <i>Stima degli impatti potenziali</i>	33
4.2.3 <i>Azioni di mitigazione</i>	33
4.3 Biodiversità.....	33
4.3.1 <i>Descrizione dello scenario base</i>	33
4.3.2 <i>Stima degli impatti potenziali</i>	34
4.3.3 <i>Azioni di mitigazione</i>	35
4.4 Suolo, sottosuolo, acque sotterranee	38
4.4.1 <i>Descrizione dello scenario base</i>	38
4.4.2 <i>Stima degli impatti potenziali</i>	40
4.4.3 <i>Azioni di mitigazione</i>	41
4.5 Acque superficiali	42
4.5.1 <i>Descrizione dello scenario base</i>	42
4.5.2 <i>Stima degli impatti potenziali</i>	44

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	3 di 58

4.5.3	<i>Azioni di mitigazione</i>	45
4.6	Aria e clima	45
4.6.1	<i>Descrizione dello scenario base</i>	45
4.6.2	<i>Stima degli impatti potenziali</i>	46
4.6.3	<i>Azioni di mitigazione</i>	47
4.7	Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio e aspetti archeologici	47
4.7.1	<i>Descrizione dello scenario di base</i>	47
4.7.2	<i>Stima degli impatti potenziali</i>	48
4.7.3	<i>Azioni di mitigazione</i>	49
4.8	Rumore	50
4.8.1	<i>Descrizione dello scenario di base</i>	50
4.8.2	<i>Stima degli impatti potenziali</i>	50
4.8.3	<i>Azioni di mitigazione</i>	51
4.9	Campi elettromagnetici (CEM)	51
4.9.1	<i>Stima degli impatti potenziali</i>	51
4.9.2	<i>Azioni di mitigazione</i>	51
4.10	Vibrazioni	52
4.10.1	<i>Stima degli impatti potenziali</i>	52
4.10.2	<i>Azioni di mitigazione</i>	52
4.11	Radiazioni ottiche	52
4.11.1	<i>Descrizione dello scenario di base</i>	52
4.11.2	<i>Stima degli impatti potenziali</i>	52
4.11.3	<i>Azioni di mitigazione</i>	53
4.12	Radiazioni ionizzanti	53
4.12.1	<i>Stima degli impatti potenziali</i>	53
4.13	Consumo di risorsa idrica	53
4.13.1	<i>Stima degli impatti potenziali</i>	53
4.13.2	<i>Azioni di mitigazione</i>	53
5	INTERAZIONE OPERA-AMBIENTE	54
6	CONCLUSIONI	54
7	PRINCIPALI FONTI UTILIZZATE	57

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	4 di 58

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1.1 - Localizzazione dell'area di intervento.....</i>	<i>8</i>
<i>Figura 1.2 – PUC del Comune di Sassari e legenda (estratto non in scala)</i>	<i>12</i>
<i>Figura 1.3 – PPR – Vincoli Paesaggistici - elab. di progetto “22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-T03a”15</i>	
<i>Figura 1.4 - Aree protette e Rete Natura 2000 nel buffer di 5 Km intorno all'area di previsto intervento (fonte: Geoportale nazionale)</i>	<i>18</i>
<i>Figura 1.5 – Layout di progetto</i>	<i>20</i>
<i>Figura 4.1: Popolazione residente in Sardegna per classi di età. Italia 2020.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 4.2: Popolazione residente al 1.1.2020 per ASSL, Sardegna, Italia</i>	<i>28</i>
<i>Figura 4.3: Piramide dell'età della popolazione residente in Italia e in Sardegna al 01.01.2020 (%). 29</i>	
<i>Figura 4.4: Tasso di occupazione 20-64 anni, valori provinciali, regionali e nazionali, anni 2017-....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 4.5 - Uso del suolo nel buffer di 1,5 Km intorno all'area di intervento (fonte: CLC 2018)</i>	<i>32</i>
<i>Figura 4.6 - Elab. di progetto “22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-T11”</i>	<i>37</i>
<i>Figura 4.7 - Inquadramento su RAS - Sardegna Geoportale – Carta Geologica – Elementi areali (fonte: Relazione Geologica e Geotecnica)</i>	<i>39</i>
<i>Figura 4.8 - Reticolo idrografico (fonti: Sardegna Geoportale, Geoportale Nazionale).....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 4.9 – Ubicazione dei ricettori scelti per l'analisi della visibilità (fonte: Elab. di progetto “22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-T05)</i>	<i>48</i>
<i>Figura 4.10 – Stralcio Cartografico con indicazione dei ricettori monitorati.....</i>	<i>50</i>

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	5 di 58

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1.1 – Piano colturale definito per l'impianto agrivoltaico e le aree esterne.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabella 4:1 – Limiti normativi Classe acustica III.....</i>	<i>50</i>

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	6 di 58

PREMESSA

Il progetto in questione prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico di potenza nominale (DC) pari a 23,115 MWp da realizzare in **regime agrivoltaico**, nel rispetto delle **“Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici”** (giugno 2022) predisposte su iniziativa del MiTE per le finalità di cui al D.Lgs. n.199/2021, nel territorio comunale di Sassari (SS), per l’installazione del campo fotovoltaico e dell’interconnessione alla RTN.

Il progetto nel suo complesso ha contenuti economico-sociali importanti e tutti i potenziali impatti sono stati sottoposti a mitigazione.

Nel particolare, in riferimento a quanto previsto dalle **Linee Guida del MiTE**, il presente progetto è definito come impianto agrivoltaico in quanto rispondente ai seguenti requisiti:

- **REQUISITO A:** Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l’integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi. Nello specifico risultano soddisfatti i seguenti parametri:
 - A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;
 - A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola;
- **REQUISITO B:** Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell’attività agricola e pastorale. Nello specifico risultano soddisfatti i seguenti parametri:
 - B.1) la continuità dell’attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell’intervento;
 - B.2) la producibilità elettrica dell’impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.
- **REQUISITO D:** Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta 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. Nello specifico nel corso della vita dell’impianto agrivoltaico saranno monitorati i seguenti parametri (D.2):
 1. l’esistenza e la resa della coltivazione;
 2. il mantenimento dell’indirizzo produttivo.

In sintesi, il progetto consente il proseguo delle attività di coltivazione agricola in sinergia ad una produzione energetica da fonti rinnovabili, valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

Il presente documento rappresenta la **Sintesi Non Tecnica (SNT) dello Studio di Impatto Ambientale (SIA)** predisposto in conformità all’art.22, co.4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.) ai fini del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) avviato ai sensi dell’art.23 del Decreto.

Il documento è stato elaborato tenendo debitamente 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).

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	7 di 58

1 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1 Localizzazione dell'intervento

L'area di intervento comprensiva di tutte le opere di progetto è ubicata in provincia di Sassari. Precisamente l'area deputata all'installazione del campo FV, come anche una parte del cavidotto AT, la futura SE RTN 150/36 kV "Fiumesanto 2" e tutte le opere ad essa connesse (nuovi raccordi, nuovi sostegni da realizzare, sostegni esistenti da demolire), è ubicata all'interno del comune di Sassari, nella frazione di Santa Giusta, a ca. 3,2 km a Sud-est da Pozzo San Nicola e a ca. 6 km dal mare; la restante porzione del cavidotto attraversa il territorio comunale di Porto Torres.

L'area di studio si colloca nella sub-regione storica della Sardegna chiamata Nurra, area agricola pianeggiante del nord-ovest della Sardegna, situata nell'area compresa tra Alghero, Sassari, Porto Torres e Stintino, tra il golfo dell'Asinara a nord-est, il mar di Sardegna ad ovest, dal Riu Mannu a est e dai rilievi del Logudoro a sud-est. Il paesaggio della Nurra oggi appare, generalmente, spoglio, costituito in gran parte da estesi pascoli, da macchia mediterranea e gariga: delle grandi foreste che un tempo la ricoprivano sino all'Ottocento, quando la regione fu stravolta dalla deforestazione piemontese ed un grave incendio, rimangono solo sparuti residui di foreste a galleria, lungo le valli.

Nello specifico, l'area di intervento è caratterizzata dalla presenza di estese coltivazioni a seminativo, pascoli e pascoli arborati; sulle aree circostanti sono presenti anche formazioni forestali caratterizzate dalla presenza delle specie tipiche della macchia a dominanza di leccio. Diffuse al margine dei coltivi e dei pascoli sono le siepi campestri che presentano un elevato valore in termini di incremento della biodiversità diffusa. All'interno dell'area in parola sono presenti due strutture abitative dalle quali con la disposizione dei pannelli ci si è tenuti a debita distanza: una dove risiede uno dei proprietari del campo e l'altra utilizzata come struttura di appoggio da un altro proprietario.

L'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione ed una buona accessibilità, attraverso le vie di comunicazione esistenti.

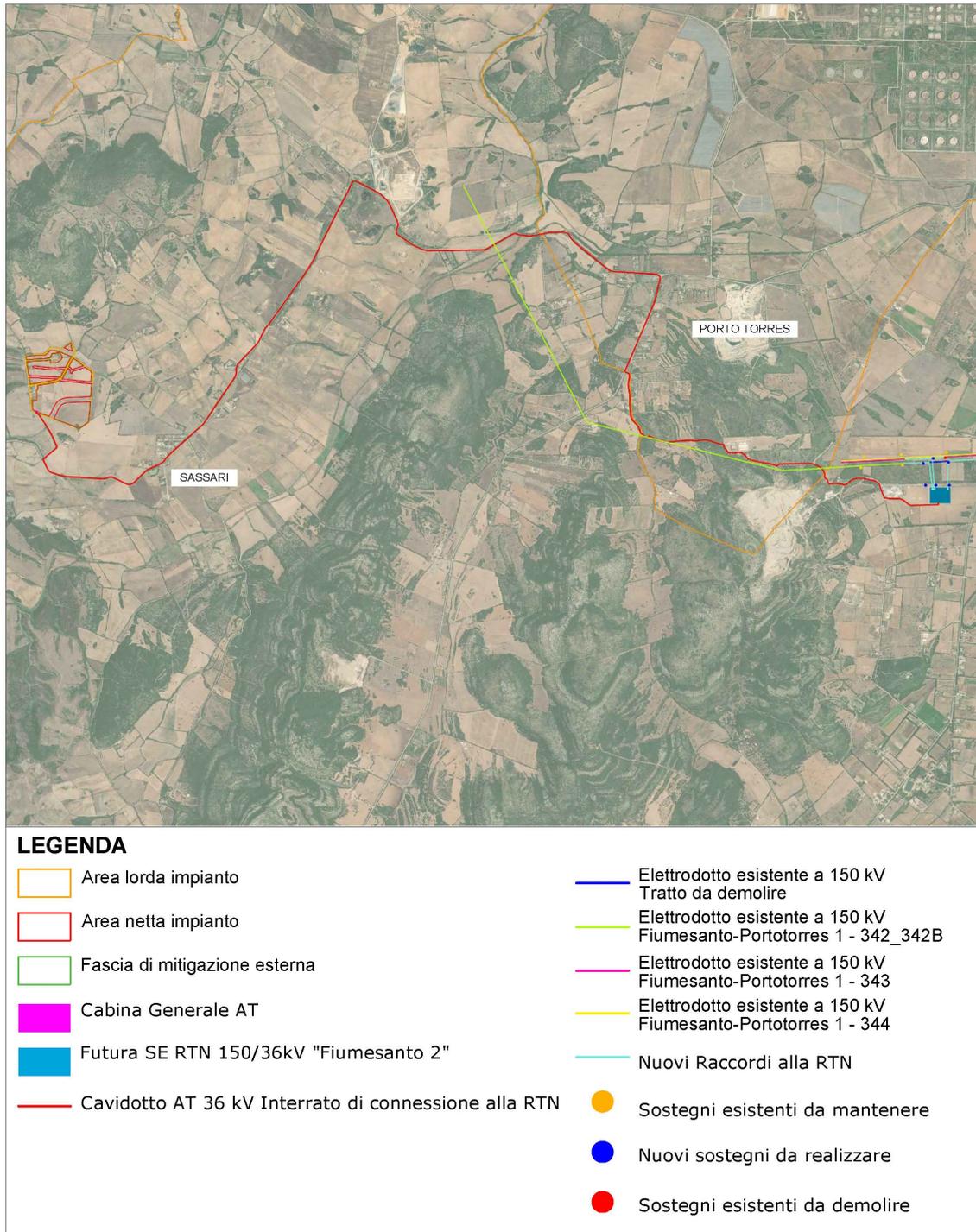
Le coordinate del sito sede dell'impianto sono:

- 40°47'39.46"N
- 8°14'46.40"E
- Altitudine media 70 m s.l.m.

In Figura 1.1 si riporta la localizzazione dell'intervento di progetto in tutte le sue componenti.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	8 di 58

Figura 1.1 - Localizzazione dell'area di intervento



Come si può osservare, il sito risulta idoneo alla realizzazione dell'impianto avendo una buona esposizione ed essendo ben raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti. La rete stradale che interessa l'area di intervento è costituita da:

- Strada Statale 131 Carlo Felice che è la principale arteria stradale della Sardegna e congiunge Cagliari a Porto Torres e si estende ad est dell'area di intervento a ca. 8 km dalla futura SE e a ca. 16 dal campo FV;

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	9 di 58

- Strada statale 291 var della Nurra (SS 291 var), altra principale dorsale della regione che prende avvio dalla SS 131 fino ad innestarsi sulla strada statale 127 bis Settentrionale Sarda e che si estende a sud dell'area di intervento, a ca. 10 km dalla futura SE e ca. 16,5 km dal campo FV;
- Strada statale 291 della Nurra (SS 291) che ha inizio dalla sua stessa variante, si snoda in direzione prima ovest e poi sud e si estende a ca. 15 km a sud dell'area di intervento;
- Strada provinciale 42 dei Due Masri (SP 42) che dista ca. 300 m dalla SE e ca. 8 km dal campo FV;
- Strada provinciale 18 Sassari-Argentiera (SP 18) che è a ca. 5 km sia dal campo FV che dalla SE;
- Strada Provinciale 93 (SP93) sotto la quale verrà posato il cavidotto per una piccola parte del suo tratto e che si estende in direzione nord-sud a ca. 3,8 km a est del campo FV e a ca. 4,6 km a ovest della SE;
- Strada Provinciale 46 (SP46) che collega la SP4 alla SP18 e si estende in prossimità del campo FV, a ca. 1 km dallo stesso;
- Strada Provinciale 57 (SP57) che dista ca. 3,3 dal campo FV;
- Strada Provinciale 34 (SP34), sotto la quale verrà posato il cavidotto per una parte del suo tratto e che dista ca. 3,3 km sia dal campo FV che dalla SE;
- Strada Provinciale 4 (SP4) che, a ca. 400 m dal campo FV, costituisce l'innesto della strada di accesso allo stesso, e strada sotto la quale verrà posato il cavidotto per una parte del suo tratto;
- Strada vicinale La Melagranadda che rappresenta la strada di accesso al campo FV;
- altre strade secondarie e locali.

1.2 Breve descrizione del progetto

Il progetto in esame sarà eseguito in regime agrivoltaico mediante la produzione di energia elettrica "zero emission" da fonti rinnovabili attraverso un sistema integrato con l'attività agricola, garantendo un modello eco-sostenibile che produce contemporaneamente energia pulita e prodotti agricoli sani. L'agrovoltaico prevede l'integrazione della tecnologia fotovoltaica nell'attività agricola permettendo di produrre energia e al contempo di continuare la coltivazione delle colture agricole o l'allevamento di animali sui terreni interessati.

La realizzazione di impianti agrivoltaici è una forma di convivenza particolarmente interessante per la decarbonizzazione del sistema energetico e necessaria per il raggiungimento degli obiettivi sul fotovoltaico al 2030 e rappresenta anche una opportunità per la sostenibilità del sistema agricolo e la redditività a lungo termine di piccole e medie aziende del settore.

È stato stimato che per raggiungere i nuovi obiettivi al 2030 occorrerà prevedere un utilizzo di superficie agricola tra 30.000-40.000 ettari, un valore inferiore allo 0,5% della Superficie Agricola Totale. Dunque, per ottenere questi risultati, è necessario costruire connessioni tra le diverse filiere della green economy, ridisegnando gli attuali modelli produttivi, in coerenza con gli obiettivi economici, ambientali e sociali del Green Deal: l'integrazione fra produzione di energia rinnovabile e produzione agricola è un elemento qualificante per la decarbonizzazione del settore agricolo, energetico e dei territori.

Il termine agrivoltaico richiamato nella documentazione progettuale trova oggi pieno riscontro nella normativa nazionale e regionale: il Legislatore nazionale ha contribuito a darne una definizione, addirittura introducendo incentivi pubblici per la loro realizzazione (allorché caratterizzati da determinati presupposti), così riconoscendo su un piano generale le peculiarità di tale nuova tipologia di impianti.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	10 di 58

Nel caso di studio, le strutture sono posizionate in modo tale da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno sono distanti tra loro 9 m in modo da consentire la coltivazione tra le interfila e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento e da assicurare la massimizzazione dell'uso agronomico del suolo coinvolto.

L'impianto fotovoltaico sarà tecnicamente connesso mediante un cavidotto interrato AT che si estenderà per un percorso di circa 14,07 km, massimamente lungo la viabilità pubblica. L'allaccio avverrà in antenna a 36 kV sulla sezione 36 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 150 n. 342 e 343 "Fiumesanto – Porto Torres" e alla futura linea 150 kV "Fiumesanto - Porto Torres".

Entrando nel merito, la superficie complessiva dell'area catastale è pari a 40,61 ha, dei quali la superficie lorda sede delle infrastrutture di progetto, completamente recintata, è pari a ca. 29,92 ha: qui, la scelta operata da parte della Società proponente di sfruttare l'energia solare per la produzione di energia elettrica optando per il regime agrivoltaico consente di coniugare le esigenze energetiche da fonte energetica rinnovabile con quelle di minimizzazione della copertura del suolo, allorché tutte le aree lasciate libere dalle opere saranno rese disponibili per fini agronomici.

A riguardo, come meglio dettagliato nella "Relazione pedo-agronomica" di cui all'elab. di progetto "22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R06", a cui si rimanda per i necessari approfondimenti, il progetto verrà realizzato in un regime di integrazione tra impianto fotovoltaico su tracker e agricoltura, grazie all'avvicendamento colturale negli spazi liberi tra le fila dei pannelli e nelle aree esterne la recinzione di specie adatte al piano proposto.

1.3 Soggetto proponente

TEP Renewables (Santa Giusta PV) S.r.l. è una società italiana del Gruppo TEP Renewables. Il gruppo, con sede legale in Gran Bretagna, ha uffici operativi in Italia, Cipro e USA. Le attività principali del gruppo sono lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di impianti di medie e grandi dimensioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili in Europa e nelle Americhe, operando in proprio e su mandato di investitori istituzionali.

1.4 Autorità competente alla valutazione e all'emissione del provvedimento finale

Stante le 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 verifica dell'impianto ambientale del progetto sono svolte da apposita Commissione tecnica VIA e VAS della Direzione Generali Valutazioni Ambientali e il giudizio finale di compatibilità ambientale del progetto è espresso con Decreto congiunto della Dir.Gen. Valutazione Ambientali del MiTe e Dir.Gen. Archeologia Belle Arti e Paesaggio del Ministero della Cultura (MiC).

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	11 di 58

1.5 Informazioni territoriali

Allo scopo di rendere più agevole la lettura dell'analisi del sistema di tutele e vincoli che insistono nel sito di intervento e nel più vasto contesto territoriale in cui le opere di progetto andranno ad inserirsi, è stato redatto apposito elaborato denominato **Studio di Inserimento Urbanistico (SIU)** cod. "22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05".

Tale Studio restituisce i risultati dell'esame del rapporto tra il progetto in esame e gli strumenti normativi e di pianificazione vigenti nel contesto di realizzazione dell'impianto FV.

Nel particolare, dal SIU emerge che, secondo il **Piano Urbanistico Comunale (PUC)** dei Comuni di Sassari, ove ricadono l'impianto agrivoltaico, la maggior parte del cavidotto di connessione, nonché la nuova SE 150/36 kV "Fiumesanto 2" della RTN, e di Porto Torres, ove ricade una minima parte dell'interconnessione, il complesso delle opere di progetto ricade in Zona "E" agricola. Più in dettaglio, dal SIU emerge che

Sulla base della cartografia scaricabile dal sito web del Comune di Sassari¹ relativa al PUC attualmente vigente, la tavola riprodotta per estratto in Figura 1.2 mostra che la sede dell'impianto agrivoltaico ricade in **zona "E" agricola**, segnatamente "**E2b**" ed "**E2c**" che, secondo le indicazioni del D.P.G.R. n.228/94, corrispondono rispettivamente ad "**Aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva in terreni non irrigui**" (es. seminativi in asciutto) e "**Aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva anche in funzione di supporto alle attività zootecniche tradizionali in aree a bassa marginalità**" (es. le colture foraggere, seminativi arborati, colture legnose non tipiche e non specializzate).

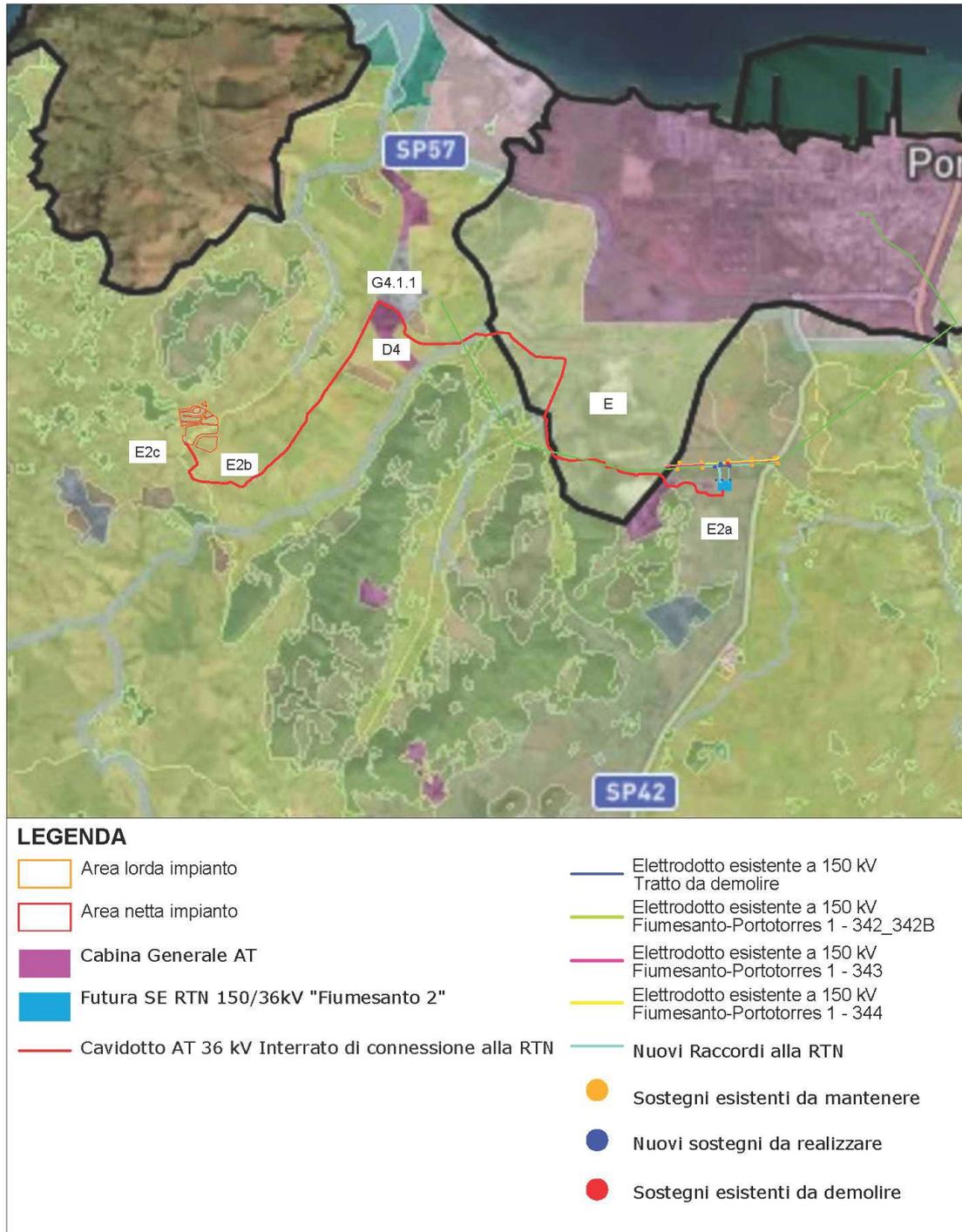
La cabina generale AT rimane confinata alla sottozona "E2c", mentre buona parte del cavidotto AT interrato, inerente al comune di Sassari, interseca, oltre alle sottozone "E2b" ed "E2c", le sottozone "D4", per una esigua porzione, ed "E2a".

I nuovi raccordi, l'elettrodoto esistente da demolire e i nuovi sostegni da realizzare e da demolire, si collocano interamente in sottozona "E2c", tuttavia, i raccordi essendo aerei non interferiscono in modo diretto con la seguente componente urbanistica.

¹ Cfr.: <https://www.comune.sassari.it/it/documenti/documenti-supporto/pianificazione-urbanistica/piano-urbanistico-comunale/index.html>

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	12 di 58

Figura 1.2 – PUC del Comune di Sassari e legenda (estratto non in scala)



	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	13 di 58

Piano Urbanistico Comunale di Sassari	
Fonte: Urbis Map	
	Aree estrattive di prima e seconda categoria
	Aree agricole
	Aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva in terreni irrigui
	Aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva in terreni non irrigui
	Aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva anche in funzione di supporto alle attività zootecniche tradizionali in aree a bassa marginalità
	Discariche RSU

La medesima figura mostra che anche la porzione del cavidotto di connessione AT interrato ricompresa entro il territorio del Comune di Porto Torres ricade nella Zona Territoriale Omogenea **Zona agricola “E”**.

Con riguardo alla **vincolistica legata alla presenza di beni costituenti il patrimonio paesaggistico e culturale del territorio**, cartografata e disciplinata a mente del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Sardegna, approvato con D.G.R. n.36/7 del 5 settembre 2006, in coerenza con il D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.), il Codice dei beni culturali e del paesaggio, l'elab. di progetto “22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-T03a” riprodotto in Figura 1.3 mostra che l'impianto agrivoltaico interferisce con il vincolo ex art.136 “Aree ed immobili di notevole interesse pubblico”.

Nel particolare, si tratta del vincolo posto a mente della Legge n.1497/1939 con D.M. del 14.01.1966 (GU n.86 del 07.04.1966) relativamente a: “Territori di porto ferro argentiera e stintino per il caratteristico valore estetico dei quadri naturali” il quale prevede che, ogni modifica strutturale apportata al territorio vincolato necessita di Autorizzazione paesaggistica: a questo fine, la **Relazione paesaggistica** di progetto (elab. “22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R03”) al **Cap. 5 “Compatibilità con i valori paesaggistici”**, valuta la compatibilità paesaggistica degli interventi e prevede opere di mitigazione necessarie al corretto inserimento paesaggistico delle opere di progetto oggetto di valutazione. Dall'analisi svolta al capitolo dedicato emerge che l'impianto si inserisce correttamente nel contesto paesaggistico, in quanto dall'analisi dell'intervisibilità (elab. “22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-T05”), dalla ricognizione in sito e dai fotoinserti realizzati da punti di interesse, è emersa un'intervisibilità sostanziosa dal Nuraghe Maccia de Spina, distante meno di 100 metri dall'impianto. Dalla viabilità più prossima al sito, la SP4, emerge un'intervisibilità limitata, in quanto solo in alcuni tratti della stessa l'impianto è visibile. Infine, dai restanti beni paesaggistici presenti nell'area di analisi e dalla viabilità a valenza paesaggistica l'impianto oggetto di valutazione non risulta visibile.

L'impatto visivo percettivo si può ritenere limitato ad un solo bene paesaggistico e a tratti della viabilità provinciale, inoltre, l'impianto sarà costituito da una fascia di mitigazione esterna realizzata con specie vegetali autoctone le quali andranno a mitigare e favorire l'inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico

L'elaborato mostra come a fronte di un'area di intervisibilità potenziale piuttosto estesa, l'impatto visivo dell'opera (intervisibilità reale) sia di fatto circoscritto ad un intorno di circa 2 km.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alla Relazione Paesaggistica cit. (“22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R03”).

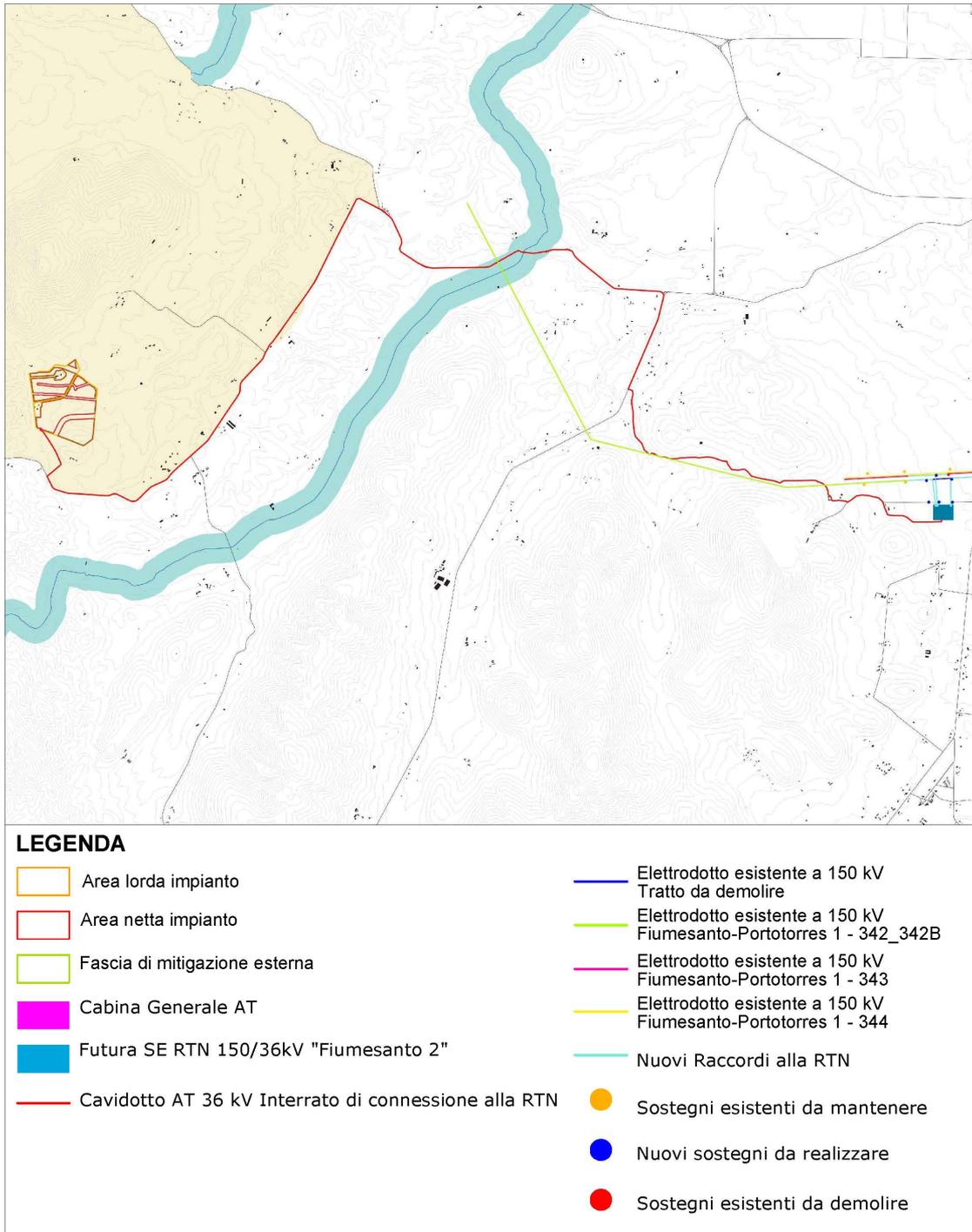
	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	14 di 58

Ad ogni modo occorre porre in evidenza una la singolarità emergente sia dal sito del PPR della RAS dedicato alla ricognizione di immobili e aree di notevole interesse pubblico (art.136 del Codice) (<https://www.sardegna territorio.it/j/v/1293?s=226728&v=2&c=10622&t=1>) che dal portale cartografico regionale (<https://www.sardegna geoportale.it/navigatori/sardegna mappe/>) i quali lascerebbero intendere che il Vincolo ex art.136 del Codice posto con D.M. 14.01.1966, indicato come "perimetri non esaminati dal Comitato del PPR", abbia solo carattere informativo e non anche giuridico.

In più, nell'area vincolata si rileva la presenza di impianti autorizzati forieri di impatti anche maggiori rispetto al PV oggetto di studio.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	15 di 58

Figura 1.3 – PPR – Vincoli Paesaggistici - elab. di progetto “22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-T03a”



	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	16 di 58

<u>Beni Paesaggistici - D.Lgs. n.42/2004</u>	
Fonte: Sardegna Geoportale	
Aree tutelate per legge, art.136	
	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico
Aree tutelate per legge, art.142	
	Corsi d'acqua pubblici e relative fasce di rispetto profonde 150 metri (art.142, co.1, lett. c)
	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti in elenco

Da ultimo, si segnala che il cavidotto di connessione AT interrato lungo il suo percorso interferisce con il vincolo della fascia di rispetto di 150 m dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua di cui all'art.142, co.1, lett.c): a tal proposito, in corrispondenza dell'attraversamento degli elementi idrici verrà utilizzata la tecnologia trivellazione orizzontale controllata (TOC), di tipo "no-dig" che permette la posa in opera dei cavi in maniera teleguidata, senza eseguire scavi a cielo aperto.

La stazione elettrica "Fiumesanto 2", i nuovi raccordi da realizzare, i nuovi sostegni e il sostegno esistente da demolire e l'elettrodotta esistente da demolire non interferiscono con nessun elemento della cartografia indagata in Figura 1.3.

Relativamente alla **presenza di usi civici**, come reso evidente dall'analisi dei Vincoli paesaggistici restituita graficamente mediante l'elab. "22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-T03a, giacchè riconosciuti anche come bei culturali, i siti interessati dal progetto in esame risultano esclusi dalla presenza di territori soggetti a Usi Civici, circostanza confermata dalla consultazione dei provvedimenti formali di accertamento ed inventario delle terre civiche pubblicati periodicamente sul sito dedicato dell'Assessorato competente della RAS.

Infine, merita annotare che allo scopo di verificare eventuali interferenze dirette con **Aree naturali protette a vario livello e Siti Natura 2000 istituiti** è stato consultato il Geoportale nazionale del MiTe, precisamente il tematismo "Progetto Natura", mediante il quale è stato possibile individuare: zone umide di importanza internazionale (Ramsar), siti della rete Natura 2000 (ZSC e ZPS), aree protette a vario livello appartenenti all'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP). Come si evince dalla tavola riportata in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, entro il buffer di 5 km posto nell'intorno dei siti di progetto si individuano le seguenti Aree di importanza naturalistica, tutte ubicate a debita distanza dagli interventi previsti:

- Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ITB010043 "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna" che dista ca.4,6 km dal sito del campo FV che costituisce il punto più prossimo di intervento;
- Sito di Importanza Comunitaria (SIC) ITB013051 "Dall'isola dell'Asinara all'Argentiera" che dista ca.4,7 km dal sito deputato all'installazione del campo FV che costituisce punto più prossimo di intervento;
- Zona di Protezione Speciale (ZPS) ITB013012 "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino" che dista ca.5,7 km dal sito del campo FV e ca.3 km dal cavo AT che risulta il punto più prossimo di intervento, ma che si ricorda essere interrato sotto la pubblica viabilità;
- Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio" che dista ca.6 km dal sito del campo FV e ca.3,2 km dal punto più prossimo di intervento corrispondente al cavo AT interrato sotto la pubblica viabilità;

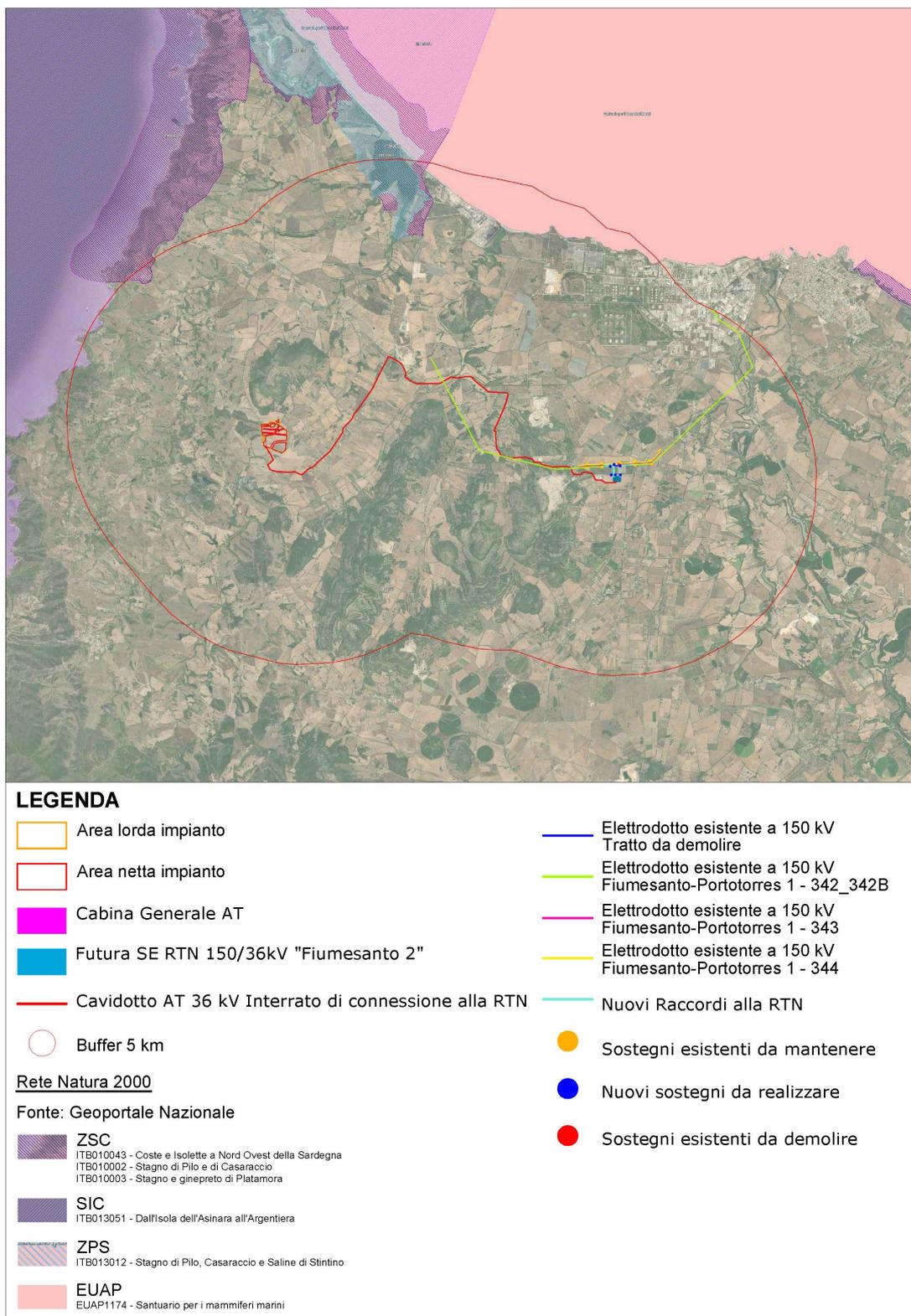
	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	17 di 58

- EUAP 1174 “*Santuario per i mammiferi marini*” che dista ca.7,4 km dal sito del campo FV e ca.4 km dal punto più prossimo di intervento corrispondente al cavo AT interrato sotto la pubblica viabilità.

La futura SE e l'insieme delle opere di progetto ad essa connesse distano oltre 5 km da qualsiasi area protetta.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	18 di 58

Figura 1.4 - Aree protette e Rete Natura 2000 nel buffer di 5 Km intorno all'area di previsto intervento (fonte: Geoportale nazionale)



	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	19 di 58

1.6 Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto

I criteri con cui è stata redatta la progettazione definitiva dell'impianto fotovoltaico fanno riferimento sostanzialmente a:

- rispetto delle normative pianificazione territoriale e urbanistica;
- analisi del PAI;
- scelta preliminare della tipologia impiantistica, ovvero impianto fotovoltaico a terra fisso con tecnologia moduli bifacciali;
- ottimizzazione dell'efficienza di captazione energetica realizzata mediante orientamento dinamico dei pannelli;
- disponibilità delle aree, morfologia ed accessibilità del sito acquisita sia mediante sopralluoghi che rilievo topografico di dettaglio.

Oltre a queste assunzioni preliminari si è proceduto tenendo conto di:

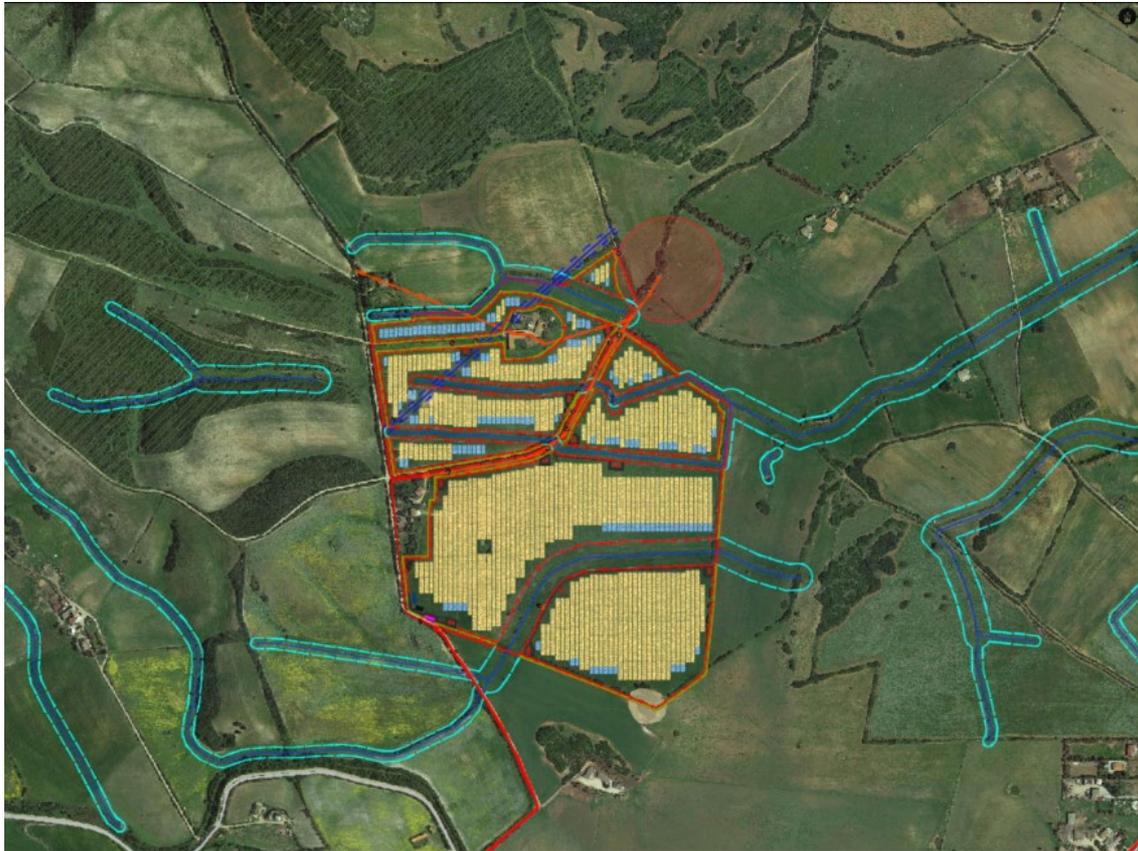
- rispetto delle leggi e delle normative di buona tecnica vigenti;
- soddisfazione dei requisiti di performance di impianto;
- conseguimento delle massime economie di gestione e di manutenzione degli impianti progettati;
- ottimizzazione del rapporto costi/benefici;
- impiego di materiali componenti di elevata qualità, efficienza, lunga durata e facilmente reperibili sul mercato;
- riduzione delle perdite energetiche connesse al funzionamento dell'impianto, al fine di massimizzare la quantità di energia elettrica immessa in rete.

Il layout d'impianto è stato sviluppato secondo le seguenti linee guida:

- 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 in 2 file verticali;
- 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 ostacoli esistenti;
- zona di rispetto al reticolo idrografico e i vincoli all'interno delle fasce di rispetto.
- zona di rispetto agli elettrodotti.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	20 di 58

Figura 1.5 – Layout di progetto



LEGENDA

ELEMENTI STATO DI FATTO

	AREA DISPONIBILITÀ CATASTALE
	VIABILITÀ LOCALE ESISTENTE
	SERVITÙ ESISTENTE
	LINEA BASSA TENSIONE
	LINEA MEDIA TENSIONE
	CORPO IDRICO

D.LGS 42/2004 (E.S.M.I.) ART. 143

SARDEGNA GEOPORTALE - PIANO PAESAGGISTICO - BENI PAESAGGISTICI

 BENI PAESAGGISTICI, CULTURALI ARCHITETTORICI E RELATIVO BUFFER 100m

PAI - PERICOLO FRANA

 HG1

ELEMENTI STATO DI PROGETTO

	TRACKER (12X2 MODULI)
	TRACKER (24X2 MODULI)
	ACCESSO AREA IMPIANTO
	VIABILITÀ INTERNA
	AREA RECINTATA IN PROGETTO
	FASCIA DI MITIGAZIONE ESTERNA
	LINEA DI CONNESSIONE AT
	CABINA GENERALE AT
	CABINA ELETTRICA POWER STATION
	UFFICIO, MAGAZZINO
	PARCHEGGI

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza in DC di 23,115 kW (in condizioni standard 1000W/m²).
L'impianto è così costituito:

- **n.1 cabina di raccolta e di consegna AT** posizionata all'interno dell'area impianto (vedi planimetria). All'interno della cabina saranno presenti, oltre al trasformatore di servizio da 160kVA 36.000/400V, le apparecchiature di protezione dei rami radiali verso tutte le PS, e gli apparati SCADA e telecontrollo, ed il Controllore Centrale dell'Impianto, così

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	21 di 58

come previsto nella variante 2 della norma CEI 0-16 (V2 del 06/2021) allegato T. (cabina "0" nelle tavole grafiche).

- n. **3 inverter centralizzati da 3000kW** (SG3000HV-MV della SMA) con 12 +12 ingressi in parallelo su 2 MPPT separati. La tensione di uscita a 600Vac ed un isolamento a 1.500Vdc consente di far lavorare l'impianto con tensioni più alte e di conseguenza con correnti AC più basse e, quindi, ridurre le cadute di tensione ma, soprattutto, la dispersione di energia sui cavi dovuta all'effetto joule. Il numero dei pannelli con la loro suddivisione in STRING-BOX e 24 ingressi negli inverter consentono la gestione ed il monitoraggio delle 1541 stringhe (ognuna con 24 moduli fotovoltaici) in modo assolutamente puntuale e dettagliato.
- n. **36984 moduli fotovoltaici** installati su apposite strutture metalliche fisse o munite di tracker con il sostegno fondato su pali infissi nel terreno;
- n. **702 tracker monoassiali** +- 55° in grado di orientare 24+24 pannelli fotovoltaici
- n. **137 tracker monoassiali** +-55° in grado di orientare stringhe da 12+12 pannelli

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.

L'impianto sarà essere in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione, rete di trasmissione dati, ecc.).

Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi elettrici indispensabili e privilegiati verranno alimentati da un generatore temporaneo di emergenza, che si ipotizza possa essere rappresentato da un generatore diesel.

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

Di seguito si riporta la descrizione dei principali componenti d'impianto; per dati tecnici di maggior dettaglio si rimanda all'elaborato specifico.

1.7 Opere a verde di mitigazione

Al fine di mitigare l'aspetto ambientale-paesaggistico si prevede, si prevede la realizzazione siepe arbustiva con funzione di mitigazione dell'impatto visivo rispetto al contesto circostante. Si procederà con la messa a dimora di specie arbustive appartenenti a ecotipi locali 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.

La siepe perimetrale avrà una ampiezza di circa 3 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: *Quercis ilex* (leccio), *Laurus nobilis* (alloro), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Phyllirea latifolia* (fillirea), *Crataegus monogyna* (biancospino), *Myrtus communis* (mirto), *Arbutus unedo* (corbezzolo).

Per maggiori dettagli relativi alle opere a verde di mitigazione si rimanda alla *Relazione Pedo-agronomica* di cui all'elaborato "22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R06".

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	22 di 58

1.8 Piano Colturale

Il progetto in oggetto verrà realizzato in un regime di integrazione tra impianto fotovoltaico su tracker e agricoltura.

A tal proposito si prevede di realizzare il seguente avvicendamento colturale negli spazi liberi tra le fila dei pannelli e nelle aree esterne la recinzione, caratterizzato dalle seguenti specie:

Tabella 1.1 – Piano colturale definito per l'impianto agrivoltaico e le aree esterne

SETTORE	COLTURA	ESTENSIONE (HA)
Tessera 1	Miscela di leguminose e graminacee pluriennali da pascolo o foraggio	0,26
Esterna 1	Miscela di leguminose e graminacee pluriennali da pascolo o foraggio	0,99
Tessera 2	Miscela di leguminose e graminacee pluriennali da pascolo o foraggio	4,61
Esterna 2	Miscela di leguminose e graminacee pluriennali da pascolo o foraggio	0,59
Esterna 3	Miscela di leguminose e graminacee pluriennali da pascolo o foraggio	0,60
Tessera 3	Miscela di leguminose e graminacee pluriennali da pascolo o foraggio	0,79
TOTALE FORAGGERE PLURIENNALI		7,84
Tessera 4	Miscela di leguminose e graminacee annuali da pascolo o foraggio	0,57
Esterna 4	Miscela di leguminose e graminacee annuali da pascolo o foraggio	0,38
Tessera 5	Miscela di leguminose e graminacee annuali da pascolo o foraggio	1,71
Esterna 5	Miscela di leguminose e graminacee annuali da pascolo o foraggio	0,61
TOTALE FORAGGERE ANNUALI		3,27
Tessera 6	Sulla (<i>Hedysarum coronarium</i> L.)	6,44
TOTALE SULLA		6,44
Esterna 6	Cereale (Orzo, Avena)	2,33
Tessera 7	Cereale (Orzo, Avena)	3,90
TOTALE CEREALI		6,23

1.9 Opere di compensazione

La Società, anche nell'ambito di altre iniziative realizzate dal Gruppo Tep Renewables, 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.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	23 di 58

Nello specifico, tali interventi sono finalizzati a garantire una maggiore sostenibilità all'interno del territorio del Comune di Sassari 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, all'interno del Quadro economico del progetto, di cui all'elab. "22-00035-IT-SANTAGIUSTA_TE-R03" è stato stanziato un importo pari al 1,5% dell'importo lavori e della connessione.

2 MOTIVAZIONE DELL'INTERVENTO

Nel quadro delineato dal "Pacchetto per l'energia pulita (*Clean Energy Package*)" e dal Decreto interministeriale 10.11.2017 si inserisce il piano di sviluppo di A2A nel settore delle rinnovabili.

Per la costruzione dei nuovi impianti da fonti rinnovabili, A2A ha sottoscritto accordi di co-sviluppo con primari operatori di settore, quali TEP, che prevedono la progettazione e l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie per la costruzione, l'avviamento e la gestione di impianti di fonti rinnovabili da parte del partner ingegneristico.

Unitamente a ciò, e considerando l'attuale assetto agricolo del sito, si vuole sottolineare che il progetto prevede la prosecuzione dell'attività zootecnica da parte del concedente nelle aree nelle disponibilità del proponente. Nello specifico, come dettagliato nella cit. *Relazione pedo-agronomica* di cui all'elab. "22-00035-IT-SAMURA_SA-R05" a cui si rimanda per i dettagli, per i terreni di cui dispone la Società proponente è stato elaborato apposito piano colturale.

Come meglio descritto nella Relazione descrittiva generale di progetto di cui all'elab. "22-00035-IT-SANTAGIUSTA_PG-R01", le strutture di sostegno dei moduli sono posizionate in modo tale da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno, di fatti, sono distanziati tra loro in modo da permettere il mantenimento e il miglioramento dell'attuale destinazione agricola prevalentemente di tipo zootecnico, opportunamente integrata con la coltivazione di specie foraggere da pascolo. Così, il posizionamento dei moduli fotovoltaici e dei tracker, nel rispetto della geomorfologia dei luoghi coinvolti, garantisce la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, così da assicurare una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto in oggetto e la massimizzazione dell'uso agronomico del suolo coinvolto.

3 ALTERNATIVE DI PROGETTO

3.1 ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero consiste nell'evitare la realizzazione del progetto proposto; una soluzione di questo tipo porterebbe ovviamente a non avere alcun tipo di impatto mantenendo la immutabilità del sistema ambientale.

La non realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico andrebbe nella direzione opposta rispetto a quanto previsto dal "Pacchetto per l'energia pulita (*Clean Energy Package*)" presentato dalla Commissione europea nel novembre 2016 contenente gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica e da quanto previsto dal Decreto 10 novembre 2017 di approvazione della "*Strategia energetica nazionale*" emanato dal Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Obiettivi ribaditi con il D.Lgs. n.199/2021 di recepimento della Direttiva europea RED II (2018/2001/EU) e con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) del 2019, la cui realizzazione vede il supporto anche del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

In questo quadro si inserisce il piano di sviluppo di A2A nel settore delle rinnovabili.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	24 di 58

Per la costruzione dei nuovi impianti da fonti rinnovabili, infatti, A2A ha sottoscritto accordi di co-sviluppo con primari operatori di settore, quali TEP, che prevedono la progettazione e l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie per la costruzione, l'avviamento e la gestione di impianti di fonti rinnovabili da parte del partner ingegneristico.

Unitamente a ciò, e considerando l'attuale assetto agricolo del sito, si vuole sottolineare che il progetto prevede la possibilità di prendere accordi con agricoltori locali per la messa a colture delle aree nelle disponibilità della proponente.

3.2 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA CONCEZIONE DEL PROGETTO

La concezione del progetto prevede il connubio tra la realizzazione di un impianto fotovoltaico e la continuazione dell'attività agricola, secondo il regime agrivoltaico prescelto, come detto in Premessa, in linea con i requisiti posti dalle **Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici (giugno 2022) del MITE**, quali:

- **REQUISITO A:** Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi. Nello specifico risultano soddisfatti i seguenti parametri:
 - A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;
 - A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola;
- **REQUISITO B:** Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale. Nello specifico risultano soddisfatti i seguenti parametri:
 - B.1) la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento;
 - B.2) la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.
- **REQUISITO D:** Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta 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. Nello specifico nel corso della vita dell'impianto agrivoltaico saranno monitorati i seguenti parametri (D.2):
 1. l'esistenza e la resa della coltivazione;
 2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo.

Nello specifico, come dettagliato nella *Relazione pedo-agronomica* di cui all'elab. "22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R06" a cui si rimanda per i dettagli, per i terreni di cui dispone la Società il progetto "agro-voltaico" prevede un sistema integrato con l'attività agro-pastorale, garantendo un modello eco-sostenibile che produca contemporaneamente energia pulita e prodotti sani derivanti dall'attività agricola. Ciò sarà reso possibile dalla modalità di installazione della tecnologia impiantistica che prevede l'installazione di moduli fotovoltaici bifacciali su strutture (tracker) di tipo mono-assiale ancorate a terra mediante pali infissi nel terreno.

Ciò sarà reso possibile dalla circostanza che i pali di sostegno, distanti tra loro ca. 9 m, consentiranno di mantenere e garantire una giusta illuminazione del terreno, mentre i pannelli saranno distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, a vantaggio dell'inerbimento del terreno anche nelle zone al di sotto dei pannelli, con effetti positivi sia su piano agronomico, in relazione alla fertilità del terreno, sia su piano paesaggistico, in relazione all'impatto visivo internamente al campo fotovoltaico.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	25 di 58

3.3 ALTERNATIVE RELATIVE ALLA TECNOLOGIA

Per quanto riguarda le tecnologie scelte si è deciso di puntare alla massimizzazione della captazione della radiazione solare annua.

Per questo motivo si è deciso di utilizzare trackers monoassiali, in grado di esporre il piano ad un angolo di tilt pari a +55° -55°, anche valutando che, oramai, questa risulta essere una tecnologia consolidata che consente di massimizzare la produzione di energia, mantenendo il bilancio economico positivo, sia in considerazione del costo di installazione, che quello di O&M.

Inoltre, sempre nell'ottica di una massimizzazione della captazione della radiazione solare, si è deciso di utilizzare moduli fotovoltaici bifacciali, del tipo Jinko Solar 605-625 W di ultima generazione. Di fatti, l'utilizzo di altre tecnologie come strutture fisse e pannelli monofacciali, non consentirebbe, a fronte della medesima superficie occupata, la medesima quantità di radiazione solare captata e conseguentemente di energia elettrica prodotta.

I componenti elettrici e meccanici installati saranno conformi alle normative tecniche e tali da garantire le performance complessive d'impianto.

3.4 ALTERNATIVE RELATIVE ALL'UBICAZIONE

L'intento del progetto agrivoltaico in esame è quello di perseguire la strategia generale di tutela della continuità del paesaggio mediante il mantenimento di forme di uso agricolo del suolo, introducendo quali interventi di mitigazione, sistemazioni coerenti con l'agroecosistema d'inserimento.

L'ubicazione in zona urbanistica ad uso agricolo "E" consente di aderire ai requisiti richiesti per gli impianti agrivoltaici dalle Linee Guida del MiTE più volte citate.

Dai sopralluoghi effettuati è emerso che i terreni in questione, così come quelli delle aree circostanti, risultano gestiti a colture foraggere, cerealicole e a pascolo pertanto non si evidenzia una destinazione degli stessi 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, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale dell'area stessa.

In definitiva, relativamente alle prescrizioni imposte dal D.Lgs. n.387/2003 e in base alle informazioni raccolte e alle colture effettivamente praticate nell'area di intervento, non si rilevano interferenze dal punto di vista agronomico derivanti dalla realizzazione dell'opera sul sistema agricolo di pregio presente nell'area di progetto.

L'insistenza del vincolo ex art.136 del D.Lgs. n.42/2004 nella vasta area del Comune di Sassari in cui si inserisce anche il sito dell'impianto FV impone la necessità di richiedere idonea autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art.146 del medesimo Decreto, ai cui fini è stata predisposta apposita Relazione Paesaggistica di cui all'elab. "22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R03" e tavole connesse.

3.5 ALTERNATIVE RELATIVE ALLE DIMENSIONI PLANIMETRICHE

Il progetto ha puntato ad ottimizzare l'interfilatura tra le strutture di supporto moduli, in maniera da poter rendere possibile il miglioramento dello sfruttamento agricolo del terreno e consentire l'inerbimento spontaneo dell'area.

Come detto, nel rispetto della geomorfologia dei luoghi interessati dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico i pali di sostegno, costituiti da strutture metalliche di tipo di tipo tracker con fondazione su pali infissi nel terreno ed in grado di esporre il piano ad un angolo di tilt pari a +55° -55°, sono distanti tra loro ca. 9 m, in modo da mantenere e garantire una giusta illuminazione del terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, sarà così possibile permettere il mantenimento e il miglioramento dell'attuale destinazione agricola prevalentemente di tipo zootecnico, opportunamente integrata con la coltivazione di specie foraggere da pascolo.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	26 di 58

La realizzazione di un impianto di grande taglia consente di concentrare in un unico sito i potenziali impatti, al fine di poter meglio gestire gli interventi gestionali e compensatori connessi.

In tal senso, anche dal punto di vista ambientale e paesaggistico risulta più efficiente gestire interventi di mitigazione e compensazione, che, per l'efficienza dei grandi impianti, consentono di disporre di maggiori risorse per implementare opere di inserimento paesaggistico quali quelle precedentemente indicate.

4 STUDIO DEI FATTORI SOGGETTI A IMPATTI AMBIENTALI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Il seguente capitolo è dedicato ad illustrare i fattori ambientali allo stato attuale ed indagare gli eventuali impatti che la realizzazione dell'opera di progetto potrebbe esercitare sulle stesse sia in fase di cantiere che di esercizio che di dismissione al fine di adottare misure di mitigazione e accorgimenti progettuali atti a limitare gli impatti il più possibile.

I fattori ambientali sulle quali la realizzazione del progetto potrebbe esercitare i propri impatti sono:

- Popolazione e salute umana,
- Territorio,
- Biodiversità (Flora – Fauna – Ecosistemi),
- Suolo, sottosuolo, acque sotterranee,
- Acque superficiali,
- Aria e Clima,
- Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio e aspetti archeologici.

Gli Agenti fisici che generano le pressioni ambientali sono:

- Rumore,
- Campi elettromagnetici (CEM),
- Vibrazioni,
- Radiazioni ottiche,
- Radiazioni ionizzanti.

In questo capitolo verranno analizzati nella sequenza sopra riportata dapprima i fattori ambientali e a seguire gli agenti fisici.

Oltre a questi un interno paragrafo verrà dedicato al Consumo di risorsa idrica.

Per quanto riguarda la valutazione degli impatti sia per tutte le componenti ambientali che per il Consumo di risorsa idrica l'analisi verrà condotta sulla base della scala di impatto di seguito riportata:

VALUTAZIONE	
	Alta Valenza Ambientale
	Buono
	Positivo
	Lievemente Favorevole
	Nulla
	Indifferente
	Trascurabile
	Bassa significatività
	Contenuto
	Significativo

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	27 di 58

Sulla base delle valutazioni ottenute per ogni componente verranno individuate le misure più idonee e accorgimenti progettuali specifici al fine di mitigare il più possibile l'impatto.

In ogni caso è importante sottolineare che, essendo il progetto eseguito in regime "agrivoltaico", questo impianto comporterà produzione di energia elettrica "zero emission" da fonti rinnovabili mediante un sistema integrato con l'attività agricola garantendo un modello eco-sostenibile che produce contemporaneamente energia pulita e prodotti agricoli.

4.1 Popolazione e salute umana

4.1.1 Descrizione dello scenario base

All'interno del presente paragrafo viene effettuata la caratterizzazione dello stato attuale degli aspetti demografici, economici e sanitari della popolazione su base regionale con alcuni dati su base provinciale. Le informazioni sono state tratte dall'Atlante sanitario della Sardegna "Il profilo di salute della popolazione - Aggiornamento anno 2020".

Popolazione residente

Al 1° gennaio 2020 la popolazione residente in Sardegna è di 1.630.474 persone (800.902 maschi pari al 49,1% e 829.572 femmine pari al 50,9%), diminuita di oltre 9.000 individui rispetto all'anno precedente. A livello regionale si osserva un continuo calo demografico da cinque anni consecutivi come del resto nel complesso nazionale; nel 2019 la Sardegna viaggia a ritmi di variazione della popolazione pari al -5,3 per mille (ISTAT, Indicatori demografici anno 2019). Il rapporto di mascolinità complessivo, pari a 0,97 (97 maschi ogni 100 femmine), si modifica se osservato all'interno di specifiche classi di età ed in particolare diminuisce nella popolazione anziana (0,79), indicazione di una maggior prevalenza del sesso femminile oltre i 65 anni.

Figura 4.1: Popolazione residente in Sardegna per classi di età. Italia 2020

Classi di età	2016		2017		2018		2019		2020		Rapporto M/F 2020	Italia 2020	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		N	%
0-14	195.150	11,8	191.686	11,6	188.390	11,4	183.801	11,2	179.405	11,0	1,07	78.193.48	13,0
15-44	590.247	35,6	576.200	34,9	562.769	34,1	548.059	33,4	531.386	32,6	1,07	20.250.343	33,6
45-64	506.060	30,5	510.549	30,9	515.168	31,3	518.117	31,6	522.091	32,0	0,98	18.227.994	30,3
65 +	366.681	22,1	374.700	22,7	381.849	23,2	389.614	23,8	397.592	24,4	0,79	13.946.954	23,2
Totale	1.658.138	100	1.653.135	100	1.648.176	100	1.639.591	100	1.630.474	100	0,97	60.244.639	100

Fonte: Istat - Geodemo

La tabella sotto riporta la distribuzione degli abitanti nei territori delle otto ASL (Area Socio Sanitaria Locale): risulta fortemente disomogenea e Sassari risulta la seconda più popolosa dopo Cagliari (20,1 % della popolazione); non si evidenziano particolari differenze nella distribuzione per genere. Anche la distribuzione degli stranieri residenti sul territorio regionale si presenta non uniforme: con riferimento all'anno 2020, il maggior numero di stranieri risiede nel territorio della ASL di Cagliari (19.792 individui), mentre il territorio della ASL di Sassari si pone al terzo posto con 11.104 individui.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	28 di 58

Figura 4.2: Popolazione residente al 1.1.2020 per ASSL, Sardegna, Italia

Territorio	Popolazione residente	% sul totale	Rapporto M/F	Stranieri residenti (anno 2020)	% straniere (F)	Stranieri (per 100 residenti)
Sassari	328.166	20,1	0,96	11.104	51,4	3,4
Olbia	161.468	9,9	0,99	12.830	53,4	7,9
Nuoro	152.008	9,3	0,97	4.313	52,4	2,8
Lanusei	56.074	3,4	0,98	1.115	58,1	2,0
Oristano	156.865	9,6	0,97	3.271	61,1	2,1
Sanluri	95.754	5,9	0,98	1.390	52,6	1,5
Carbonia	122.744	7,5	0,96	2.183	61,2	1,8
Cagliari	557.395	34,2	0,96	19.792	48,2	3,6
Sardegna	1.630.474	100,0	0,97	55.998	51,9	3,4
<i>Italia</i>	<i>60.244.639</i>		<i>0,95</i>	<i>5.306.548</i>	<i>51,8</i>	<i>8,8</i>

Fonte: Elaborazioni OER su dati Istat

In Sardegna il saldo naturale (differenza tra le nascite e le morti) da oltre un decennio mostra tendenza alla diminuzione fino a far registrare il più basso livello di ricambio naturale di sempre nel 2019 (-5,0 per 1.000 ab. vs -3,5 per 1.000 ab. in Italia).

Nello stesso anno il saldo migratorio con l'estero, in continua diminuzione negli ultimi anni, assume il livello minimo (0,5 per mille nel 2019 vs 2,5 in Italia) che, seppure positivo, non è sufficiente a contenere il deficit naturale, dando origine così ad un tasso di crescita totale negativo (-6,6) più che doppio rispetto al riferimento nazionale, anch'esso negativo (-3,2).

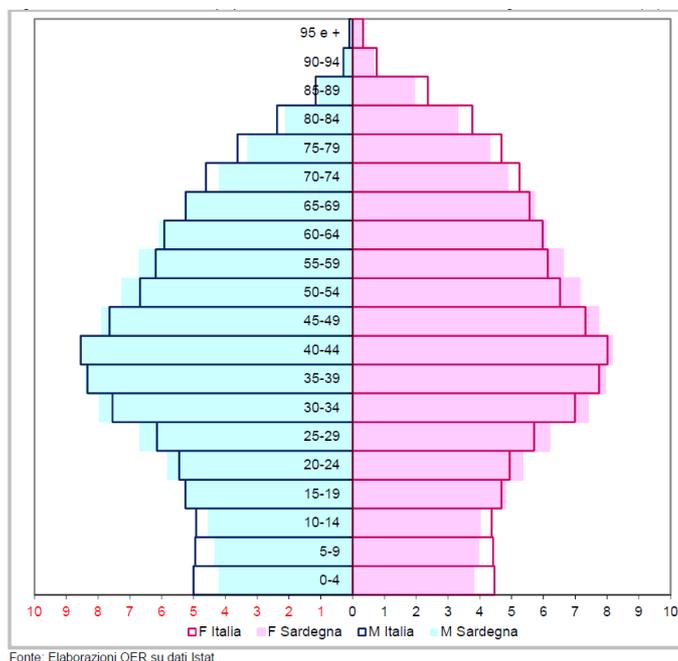
Il tasso di fecondità totale (TFT, numero medio di figli per donna) a livello nazionale nell'ultimo decennio risulta in calo risultando nel 2019 pari a 1,29 figli per donna, inferiore alla cosiddetta "soglia di rimpiazzo" (circa 2,1 figli in media per donna) che garantirebbe il ricambio generazionale. La Sardegna è ancora oggi la regione in cui si hanno in media meno figli, da oltre un decennio assume livelli costantemente inferiori alla media nazionale di circa il 20% raggiungendo nel 2019 un TFT di 1,03 (lievemente superiore al 2018): mediamente mille donne sarde generano, nel corso della loro vita riproduttiva, 1.030 neonati.

Struttura per età della popolazione

La popolazione sarda risulta caratterizzata ormai da decenni da un continuo e progressivo fenomeno di invecchiamento; difatti, come si evince dal confronto delle piramidi di età per il 2020 tra Italia e Sardegna, la struttura della popolazione di quest'ultima risulta meno giovane rispetto a quella nazionale. Infatti, la piramide della popolazione della Sardegna mostra la base, corrispondente alle età più giovani, particolarmente contratta e con una quota inferiore rispetto all'Italia, mentre la cima, che identifica gli ultraottantenni, è di poco più ridotta. Inoltre, si osserva un lieve ingrossamento della parte centrale ossia nelle età 50-75 anni per entrambi i sessi.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	29 di 58

Figura 4.3: Piramide dell'età della popolazione residente in Italia e in Sardegna al 01.01.2020 (%)



Lavoro e situazione economica

Come si evince dai dati riportati sotto per il triennio 2017-2019, il tasso di occupazione della popolazione in età 20-64 anni in Sardegna è, sebbene in aumento, inferiore alla media italiana. Si fa, tuttavia, notare che la provincia di Sassari nel 2019 mostra il tasso di occupazione più elevato (59,7).

Figura 4.4: Tasso di occupazione 20-64 anni, valori provinciali, regionali e nazionali, anni 2017-

Territorio	2017	2018	2019
Sassari	53,7	57,6	59,7
Nuoro	52,7	53,5	55,3
Oristano	51,2	56,6	54,2
Sud Sardegna	49,5	54,3	54,3
Città metropolitana di Cagliari	58,3	57,0	59,1
Sardegna	53,7	56,1	57,3
<i>Italia</i>	62,3	63,0	63,5

Fonte: I.Stat, "Rilevazione sulle forze di lavoro"

Speranza di vita e mortalità

La speranza di vita fornisce una misura dello stato sociale, ambientale e sanitario in cui vive una popolazione. Essa è inversamente correlata con il livello di mortalità di una popolazione, perciò, oltre a rappresentare un indice demografico, è utile anche per valutare lo stato di sviluppo di un paese o di un territorio.

La speranza di vita alla nascita rappresenta il numero medio degli anni di vita vissuti in un determinato territorio e periodo temporale e per la Sardegna raggiunge 85,8 anni per le donne, superiore al valore nazionale (85,4 anni) e 80,4 anni per gli uomini, che godono di condizioni di sopravvivenza meno favorevoli rispetto al livello nazionale (81,1 Italia). Nel 2019 rispetto all'anno precedente è in calo la speranza di vita in buona salute della popolazione regionale (54,4 nel 2019 vs 57,6 nel 2018), seppure in aumento nell'ultimo quinquennio ma inferiore al dato nazionale sostanzialmente stabile su 58,6 anni; analogamente, la speranza di vita senza limitazioni nelle attività a 65 anni (9,2 anni vs 10 Italia).

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	30 di 58

Le principali cause di morte in Sardegna come nel resto d'Italia sono le malattie cardiovascolari e i tumori; in particolare in Sardegna le due cause hanno un peso equivalente (tumori 30,3 % e malattie del sistema circolatorio 30,2%).

Salute e ambiente

Nonostante i grandi spazi in cui domina incontrastata la natura, la Sardegna presenta una vasta superficie in cui attività industriali, minerarie e militari hanno generato impatti notevoli sull'ambiente. Sono presenti, infatti, due delle 41 aree identificate come Siti di Interesse Nazionale (SIN): *Distretto minerario del Sulcis-Iglesiente-Guspinese* e *Porto Torres*. Quest'ultimo, situato nel comprensorio nord-occidentale nel territorio dei comuni di Porto Torres e Sassari, risulta il più prossimo all'area di studio, ma comunque a debita distanza. In questo sito si rilevano eccessi di mortalità per tutte le cause, tutti i tumori e le malattie dell'apparato respiratorio negli uomini e nelle donne: l'area di impianto, ubicata nel comune di Sassari, dista ca. 5 km dal SIN in parola e, solo il cavo di connessione raggiungerà la distanza minima di circa 500 m dal suddetto SIN, ma si ricorda verrà posato sotto la pubblica viabilità.

4.1.2 Stima degli impatti potenziali

Di seguito si descrivono i principali impatti prodotti dall'installazione dell'impianto fotovoltaico sulla salute pubblica che risultano essere riconducibili quasi completamente alle fasi di cantiere e dismissione:

- aumento dei livelli atmosferici e sonori derivanti dalle lavorazioni e dalla movimentazione dei mezzi per il trasporto del materiale durante le fasi di cantiere e dismissione e dalle attività di manutenzione dell'impianto durante il periodo di vita dell'opera;
- potenziale aumento del numero di veicoli e, dunque, del traffico nell'area di progetto e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali durante la fase di cantiere;
- variazione delle emissioni elettromagnetiche durante la fase di esercizio.

Tuttavia, durante la fase di esercizio si prevede il beneficio sulla salute pubblica derivante dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali (fonti fossili), consentendo un notevole risparmio di emissioni sia di gas ad effetto serra che di macro-inquinanti.

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con:

- la popolazione residente nelle frazioni di Santa Giusta, Biancareddu, Lampianu, Pozzo San Nicola, Rosario, Campanedda e Monte Casteddu;
- i lavoratori del cantiere stesso.

Nell'area di studio non si individuano veri e propri centri abitati definiti, ma piccole unità abitative sparse. Si precisa che in prossimità del campo FV sono presenti tre abitazioni, due all'interno dell'area catastale, entrambe a circa 30 m di distanza dall'installazione dei pannelli, di cui una è l'azienda agricola di un proprietario e l'altra una struttura di appoggio di un altro proprietario; la terza, all'esterno, a circa 150 m. Nei dintorni della SE si presenta una sola abitazione a circa 80 m di distanza dalla stessa, mentre le altre abitazioni si collocano ad oltre 300 m di distanza. La maggior parte delle abitazioni si collocano lungo la strada sotto la quale verrà posato il cavo di connessione. In sintesi:

- *in fase di cantiere*: data la natura dell'intervento e l'adozione di apposite misure gestionale, gli impatti si ritengono di bassa significatività; a sostegno di ciò è necessario tenere in considerazione anche la temporaneità e reversibilità di tale fase. Si evidenziano impatti economici positivi derivanti dalle spese dei lavoratori, dall'approvvigionamento di beni e

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	31 di 58

servizi nell'area locale e dall'opportunità di lavoro temporaneo alla popolazione locale oltre che all'eventuale loro miglioramento delle competenze.

- *in fase di esercizio*: gli impatti negativi sulla salute pubblica si ritengono trascurabili; gli impatti positivi sull'economia deriveranno principalmente dall'utilizzo di manodopera locale sia per le attività di manutenzione dell'impianto che per le attività agricole.
- *in fase di dismissione*: si prevede la stessa tipologia di impatti prodotti durante la fase di cantiere, sebbene di minor entità, per cui l'impatto sulla salute pubblica si ritiene di bassa significatività. Si evidenziano impatti economici positivi citati nella fase di cantiere.

4.1.3 Azioni di mitigazione

Come detto innanzi, gli impatti sono principalmente riconducibili alle fasi di cantiere e dismissione, al fine di minimizzarli si prevedono le seguenti misure di mitigazione, prettamente gestionali:

- al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgeranno;
- saranno eseguiti specifici corsi di formazione del personale addetto al fine di incrementare la sensibilizzazione alla riduzione del rumore e dell'inquinamento atmosferico mediante specifiche azioni comportamentali (ad esempio, non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile) e promuovere una guida sicura e responsabile dei mezzi: ciò in modo tale da garantire buone condizioni operative;
- durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali sia per la comunità locale che per i lavoratori dovranno essere adottati appositi accorgimenti. Qualora possibile, verranno previsti percorsi stradali che limiteranno l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del progetto;
- i mezzi e macchinari di lavoro utilizzati saranno caratterizzati da una ridotta emissione sonora e dotati di marcatura CE. Sarà garantito il loro corretto utilizzo e una loro regolare manutenzione;
- tutti i mezzi dovranno rispettare il limite di velocità imposto (sulle strade di cantiere non asfaltate tipicamente pari a 20 km/h) che limiterà notevolmente la produzione di rumori durante il transito dei mezzi;
- al fine di contenere il sollevamento di polveri nei periodi di siccità si provvederà alla bagnatura delle gomme degli automezzi e all'umidificazione del terreno.

4.2 Territorio

4.2.1 Descrizione dello scenario base

4.2.1.1 Uso del suolo

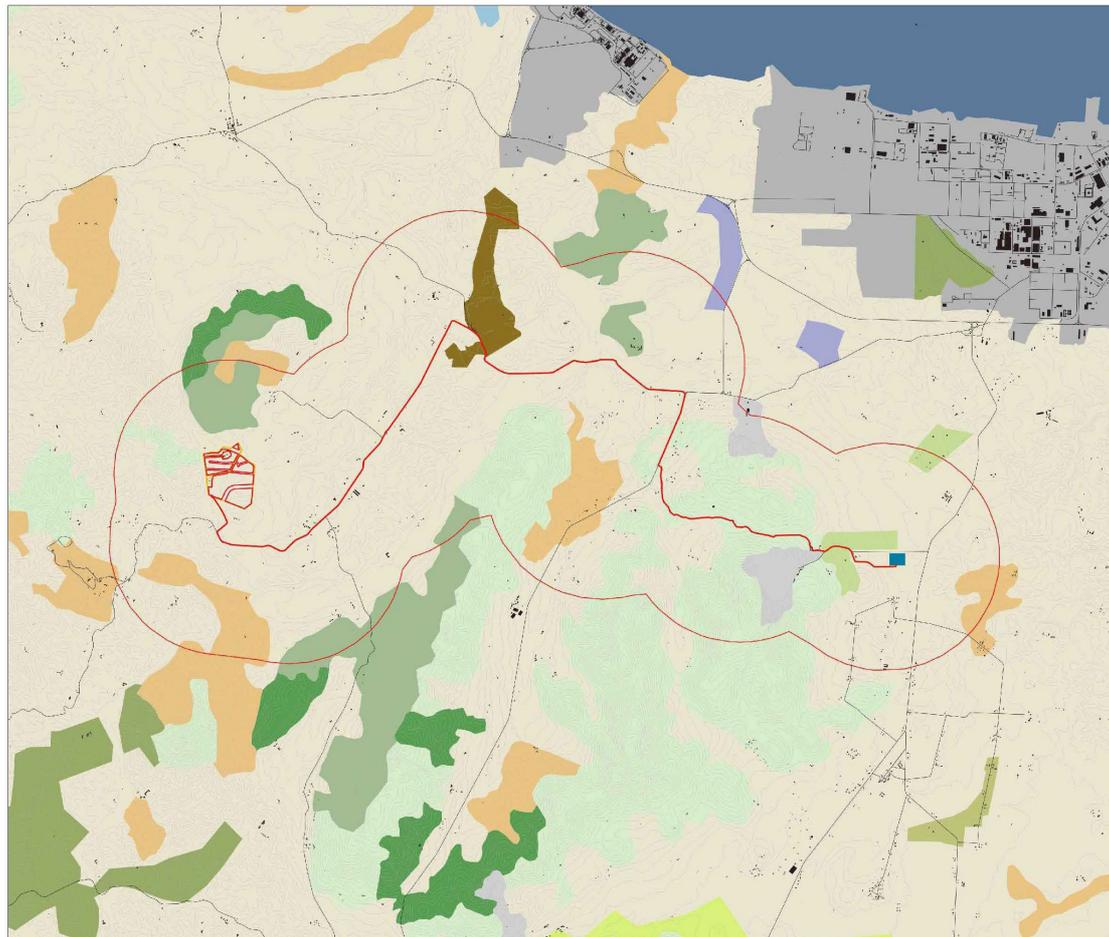
L'area oggetto di studio ricade in territorio non urbanizzato dedito prevalentemente all'attività agricola e di pascolo: per un'analisi di dettaglio nella figura seguente si riporta un estratto della Carta dell'uso e copertura del suolo (Corine Land Cover – CLC 2018) che mostra l'uso del suolo nell'ambito di un buffer di 1,5 Km nell'intorno dell'area sede del campo fotovoltaico.

Come si evince dalla Figura sotto, sia l'area deputata all'installazione del campo FV che quella destinata alla realizzazione della SE si collocano in "colture intensive". Il cavodotto ricade anch'esso per la maggior parte in "colture intensive", per minor porzione in "macchia bassa e garighe" e, solo per due piccole porzioni, in "discariche" e "altre colture permanenti"; risulta, altresì, lambire un'area estrattiva". Si ribadisce che il cavo di connessione sarà completamente interrato e posato sotto la

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	32 di 58

pubblica viabilità e che, dunque, l'interferenza con le aree sopra citate vi sarà soltanto durante le fasi di cantiere e dismissione.

Figura 4.5 - Uso del suolo nel buffer di 1,5 Km intorno all'area di intervento (fonte: CLC 2018)



LEGENDA

 Area lorda impianto	 Cabina Generale MT	 Buffer 1,5 km
 Area netta impianto	 Futura SE RTN 150/36kV "Fiumesanto 2"	
 Fascia di mitigazione esterna	 Cavidotto AT 36 kV Interrato di connessione alla RTN	

Uso del suolo

Fonte: Corine Land Cover 2018

 Zone residenziali a tessuto continuo	 Oliveti
 Tessuto urbano discontinuo	 Altre colture permanenti
 Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	 Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione
 Aree destinate ad attività industriali	 Sistemi colturali e particellari complessi
 Aree portuali	 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
 Aree estrattive	 Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera
 Discariche	 Macchia alta
 Colture intensive	 Macchia bassa e garighe
 Seminativi in aree non irrigue	 Mari e oceani

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	33 di 58

L'impianto risulta estraneo ad aree percorse da fuoco, solo il cavo di connessione AT, che si ricorda sarà posato sotto la pubblica viabilità, lambisce un'area percorsa da incendi nel 2018 e un'altra percorsa da incendi nel 2020.

L'insieme delle opere di intervento di progetto risulta ricadere in Pericolo basso e Rischio alto.

4.2.2 Stima degli impatti potenziali

Di seguito si descrivono i principali impatti prodotti dall'installazione dell'impianto agrivoltaico sul territorio:

- sottrazione temporanea di suolo ad opera delle aree e viabilità di cantiere;
- sottrazione di suolo per tutta la durata di vita dell'impianto a carico delle aree occupate dall'installazione dell'opera di progetto.

Tuttavia, si fa presente che per quanto riguarda la fase di cantiere l'impatto è destinato a cessare con il termine del cantiere, in seguito al quale verrà ripristinata la situazione ante-operam.

Per quanto concerne la fase di esercizio, la sottrazione di suolo sarà ridotta in quanto, come è evidente dalla natura del progetto in questione ("agrivoltaico"), grazie a vari accorgimenti realizzativi, l'area nella quale verrà installato l'impianto, ad oggi zona di pascolo, non perderà tale utilizzo.

All'interno della superficie recintata totale, pari a ca. 29,92 ha, l'area impiegabile per la coltivazione delle specie cerealicole e foraggiere e da dedicare all'attività di pascolo si stima pari a ca. 18,28 ha; si prevede, altresì, un'area impiegabile per la coltivazione all'esterno delle recinzioni e pari a ca. 5,63 ha (superficie catastale pari a ca. 40,61 ha). *È importante ribadire che scelta del soggetto proponente di dar vita ad un progetto agrivoltaico mira a valorizzare l'area a fini produttivi non solo energetici, ma anche agronomici.*

In sintesi:

- *in fase di cantiere*: in ragione della temporaneità e reversibilità della fase, gli impatti si ritengono contenuti;
- *in fase di esercizio*: gli impatti si ritengono alquanto contenuti;
- *in fase di dismissione*: si prevede la stessa tipologia di impatti prodotti durante la fase di cantiere, sebbene di minor entità, per cui l'impatto si ritiene contenuto.

4.2.3 Azioni di mitigazione

In merito alla componente in esame non si prevede alcuna misura di mitigazione specifica, in quanto si rimanda a quelle elaborate per le altre componenti analizzate di seguito.

4.3 Biodiversità

4.3.1 Descrizione dello scenario base

Aree protette, Rete Natura 2000

Per la localizzazione e i confini dei siti di tutela nei dintorni dell'area in cui è prevista l'installazione dell'impianto è stato consultato il Geoportale nazionale, precisamente il tematismo "Progetto Natura" mediante il quale si individuano: Zone umide di importanza internazionale (Ramsar), Rete Natura 2000 – SIC/ZSC e ZPS, Important Bird Areas (IBA) e Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP).

Come si evince dalla tavola riportata innanzi (Figura 1.4), l'intera area interessata dagli interventi resta completamente al di fuori e a debita distanza da qualsiasi Area protetta e Sito Natura 2000,

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	34 di 58

motivo per il quale non risulta, dunque, necessario effettuare alcuna Valutazione o Screening di Incidenza.

Flora, Vegetazione e Fauna

Dal punto di vista vegetazionale l'area di intervento è caratterizzata dalla presenza di estese coltivazioni a seminativo, pascoli e pascoli arborati; sulle aree circostanti sono presenti anche formazioni forestali caratterizzate dalla presenza delle specie tipiche della macchia a dominanza di Leccio. Diffuse al margine dei coltivi e dei pascoli sono le siepi campestri che presentano un elevato valore in termini di incremento della biodiversità diffusa.

Dal punto di vista floristico nelle siepi campestri presenti nell'area vasta di progetto si rinvencono alcune specie tipiche della gariga o della macchia come olivastro, lentisco, fillirea, corbezzolo, ed anche la presenza dei grandi alberi quali leccio, sughera e roverella.

Tra i componenti floristici della macchia mediterranea, limitatamente alle specie legnose presenti nel bacino mediterraneo, si osserva che la gran parte sono specie a larga distribuzione, mentre sono molto rare le specie endemiche; molte sono indifferenti al substrato (lentisco, olivastro, cisto rosso), alcune sono esclusive delle aree silicee (erica arborea, erica scoparia, ginestra dell'Etna, cisto rosso, cisto marino) o calcaree (terebinto). Altre ancora presentano un ampio range altitudinale (Erica scoparia), mentre altre sono limitate fortemente dalle fasce termometriche (legno puzzo, mirto comune, lentisco). Concorrono ancora a formare la macchia, alberi (leccio, quercia spinosa) arbusti (già menzionati) liane (salsapariglia nostrana, clematide cirrosa) che ne determinano il carattere di difficile percorribilità.

Dall'analisi degli habitat presenti nell'area di intervento caratterizzato da prati pascoli di origine antropica e garighe poste nelle zone più impervie, è stato possibile definire la fauna potenzialmente presente nell'area di intervento. Le specie maggiormente diffuse sono tra l'avifauna: capinera, averla piccola, cornacchia grigia, gheppio, poiana, pernice, barbagianni, civetta; tra i mammiferi: riccio, lepre sarda, volpe, cinghiale.

4.3.2 Stima degli impatti potenziali

Di seguito si descrivono i principali impatti prodotti dall'installazione dell'impianto fotovoltaico sulla componente biodiversità che risultano essere:

- aumento dei livelli sonori e atmosferici prodotto durante le lavorazioni di cantiere;
- disturbo antropico derivante da traffico veicolare, movimentazione mezzi e personale durante la realizzazione dell'opera;
- sottrazione di suolo per il periodo di vita dell'impianto;
- variazione delle emissioni elettromagnetiche durante il periodo di vita dell'opera.

I ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili con essenze vegetali quasi esclusivamente agricole e specie faunistiche di non particolare valore tipiche dell'agro-ecosistema. Le essenze arbustive o arboree di dimensioni tali da essere preservate non saranno interferite dagli interventi di progetto e durante la fase di cantiere e dismissione saranno salvaguardate grazie dall'adozione di misure gestionali e di mitigazione apposite.

In sintesi:

- *in fase di cantiere*: gli effetti sulla componente biotica in fase di cantiere sono limitati nel tempo e reversibili a breve termine, tali da ritenere l'impatto sulla componente in esame contenuto. Infatti, per quanto riguarda la sottrazione temporanea di suolo, al termine della fase di cantiere, verrà ripristinata la situazione ante-operam, con rinaturalizzazione delle superfici coinvolte. Stessa cosa vale, si ribadisce, per gli impatti legati al disturbo della fauna,

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	35 di 58

che si configurano sempre come reversibili poiché destinati a cessare con l'allontanamento del presidio di cantiere;

- *in fase di esercizio*: data la natura dell'opera di progetto e dell'area in cui quest'ultima si collocherà, l'impatto sulle componenti biotiche di ritiene estremamente contenuto escludendo il verificarsi dell'arretramento e della ridefinizione dei territori in cui le specie faunistiche esplicano le normali funzioni biologiche;
- *in fase di dismissione*: si prevede lo stesso tipo di impatti prodotti durante la fase di cantiere sebbene di minor entità, per cui l'impatto si ritiene alquanto contenuto.

4.3.3 Azioni di mitigazione

Sebbene gli impatti prevedibili sia in fase di cantiere che in fase di esercizio risultino contenuti, al fine di limitarli il più possibile, si prevede l'adozione di specifiche misure di mitigazione che permetteranno di garantire un grado di funzionalità ecologica sufficiente ad evitare l'allontanamento dal sito delle specie faunistiche ad oggi presenti e variazioni sostanziali delle cenosi vegetazionali presenti nell'area.

Per quanto riguarda la fase di cantiere si prevedono le seguenti misure:

- qualora durante le fasi di realizzazione dovessero essere necessarie lavorazioni nelle ore notturne, si prevede un basso grado di illuminazione dell'infrastruttura per diminuire il più possibile l'inquinamento luminoso e mitigare la compromissione della qualità degli ambienti circostanti e quindi il loro grado di funzionalità ecologica;
- 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;
- a seguito delle operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione, qualora fossero presenti residui vegetali di specie alloctone invasive, questi dovranno essere 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 sono state effettuate le operazioni di rimozione dovranno essere adeguatamente ripulite dai residui vegetali;
- ove necessario un apporto di terreno dall'esterno, il prelievo dello stesso da aree esterne al cantiere dovrà essere preferibilmente effettuato presso siti privi di specie invasive;
- i mezzi coinvolti nell'installazione dei moduli fotovoltaici e nel trasporto dovranno circolare a velocità ridotte e si dovrà evitare di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari;
- laddove vi è interferenza del cavo di connessione con 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.

Per quanto riguarda la fase di esercizio si prevedono le seguenti misure:

- la recinzione perimetrale prevista a delimitazione del campo fotovoltaico sarà realizzata con elementi di minimo ingombro visivo e sarà opportunamente sollevata da terra di circa 10 cm per salvaguardare la permeabilità ecologica del contesto, garantendo lo spostamento in sicurezza piccoli mammiferi o altre specie animali di taglia contenuta (anfibi, rettili, ecc.). Inoltre, nella recinzione, sono stati previsti passaggi di dimensione pari a 30x30 cm per consentire il passaggio della fauna selvatica di taglia maggiore;
- al fine di mitigare l'aspetto ambientale-paesaggistico lungo il perimetro dell'impianto è prevista la realizzazione di una fascia mitigativa arbustiva;
- come è chiaro dalla natura del progetto ("agrivoltaico") si prevede il proseguo dell'attività agricola e di pascolo all'interno dell'area deputata all'installazione dei pannelli;

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	36 di 58

- se durante l'esercizio dell'opera nell'area si ravviserà la presenza di specie vegetali invasive ed esotiche dovranno essere utilizzate strategie di controllo specifiche;
- è prevista l'installazione di pannelli con superficie scura non riflettente (per mitigare nelle ore diurne) e nelle ore notturne l'installazione di luci artificiali in aree limitate e, comunque, indirizzate totalmente a terra.

Nello specifico, è stato pertanto predisposto un piano colturale che prevede la coltivazione delle seguenti colture:

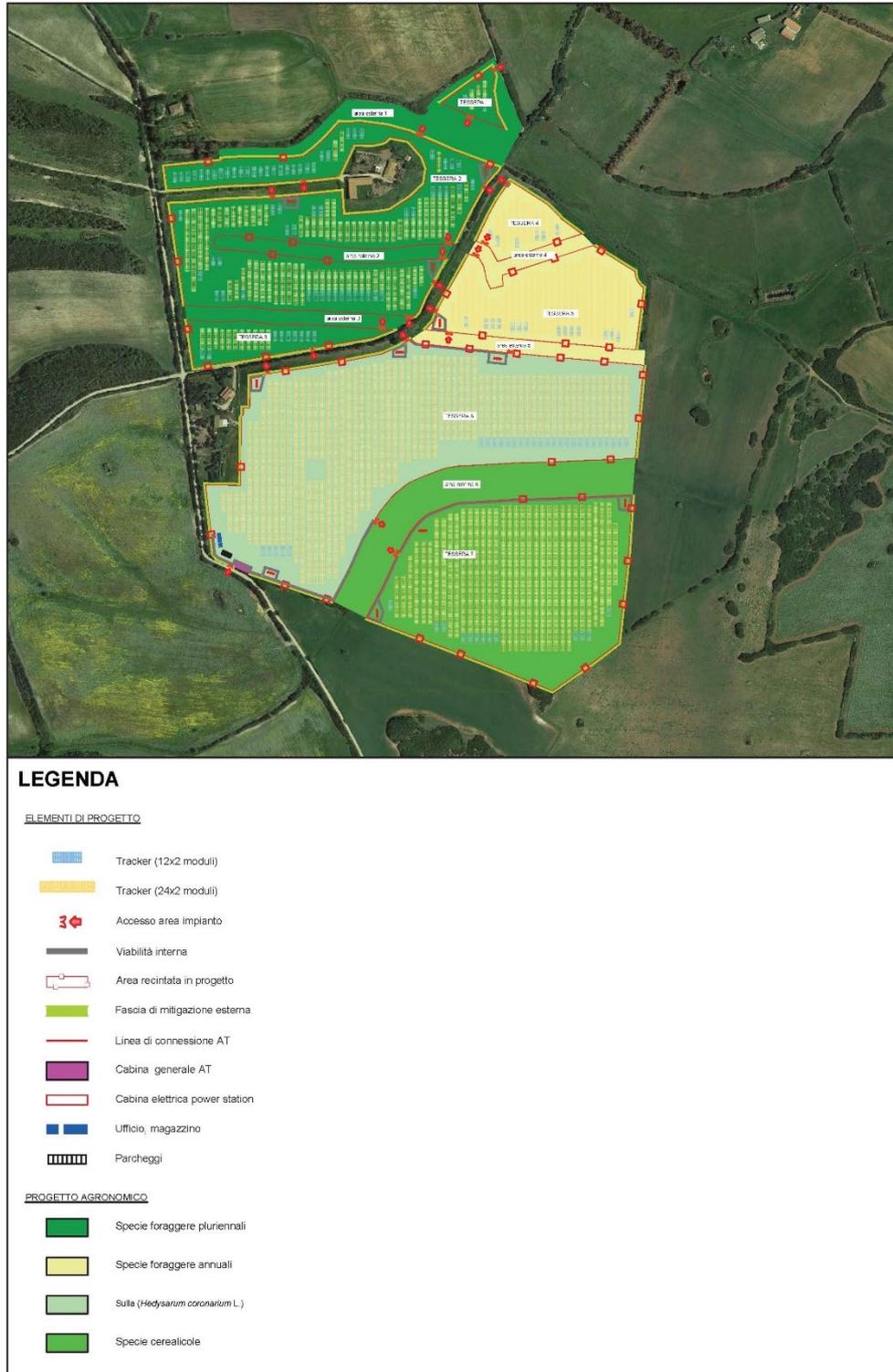
- foraggiere pluriennali (miscela di sementi composta da leguminose e graminacee pluriennali);
- foraggiere annuali (miscela di sementi composta da leguminose e graminacee annuali);
- sulla;
- cereali (orzo, avena).

Lungo il perimetro dell'impianto saranno realizzate delle fasce arbustive di mitigazione rappresentate dalle seguenti specie: leccio (allevato a siepe), alloro, lentisco, fillirea, biancospino, mirto comune e corbezzolo.

Nella figura sottostante si riporta la "Tavola di dettaglio del progetto agronomico" di cui all'elab. "22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-T11".

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	37 di 58

Figura 4.6 - Elab. di progetto "22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-T11"



Alla dismissione dell'impianto sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, previa pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, etc.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	38 di 58

La messa in pristino prevede, inoltre, il completo recupero della capacità agronomica dei suoli mediante apporto di ammendante organico e suo interrimento con operazione superficiale (20 cm) come una vangatura leggera o erpicatura, seguito dalla risemina di specie da pascolo scelte in funzione dell'orientamento colturale tipico del luogo. Questo consentirà di riequilibrare, su tutta la superficie di impianto, la dotazione di sostanza organica del terreno e di destinare a pascolo l'intera superficie interessata dall'impianto.

4.4 Suolo, sottosuolo, acque sotterranee

4.4.1 Descrizione dello scenario base

Inquadramento geomorfologico

Pur essendo una terra di grande stabilità, la Sardegna ha subito, nel corso dei tempi, notevolissime vicissitudini geologiche, raggiungendo l'odierna fisionomia strutturale nell'era Terziaria, a conclusione di importanti fenomeni geodinamici.

La morfologia sarda si presenta alquanto varia e si compone di rilievi tipicamente montuosi, di altopiani, pianori, colline e pianure alluvionali, cui si intercalano ampie vallate di origine tettonica antica e valli d'erosione strette, profondamente incassate, d'aspetto assai giovanile.

L'area di progetto si colloca nella Nurra, area agricola pianeggiante del nord-ovest della Sardegna. Le aree hanno andamento planoaltimetrico, solo in parte inclinato (limite verso S) ma sostanzialmente pianeggiante e debolmente inclinato (verso NE) e quote comprese tra 95 m e 34 m s.l.m.m.

La morfologia e l'evoluzione delle forme del territorio, in riferimento all'area vasta in studio, sono influenzate dall'assetto geologico-strutturale del settore geografico e in particolare dagli eventi geodinamici occorsi durante il Terziario e quelli climatici caratterizzanti il Quaternario.

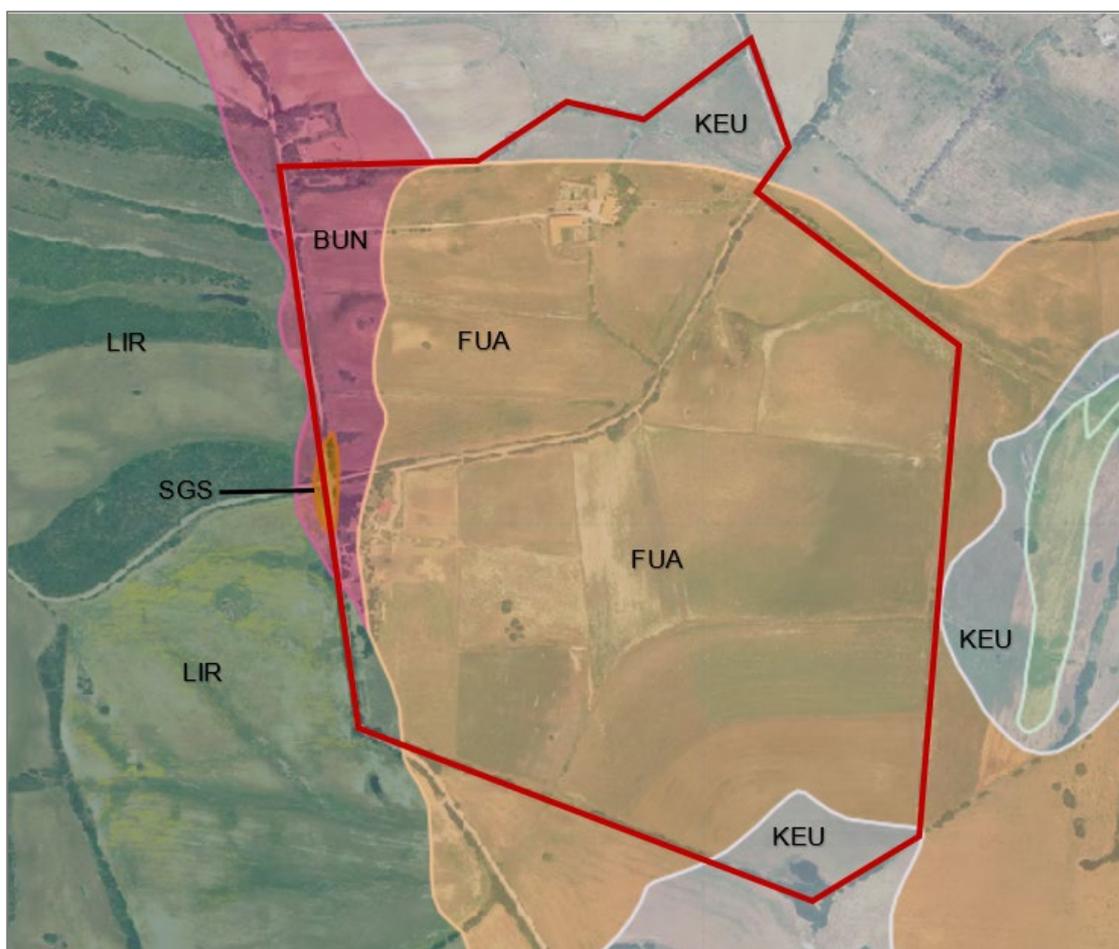
Per quanto riguarda la pericolosità geomorfologica, si fa presente che l'area realmente occupata dai pannelli rimane estranea alle aree di pericolosità cartografate dal PAI, solamente il cavidotto interrato AT, per un breve tratto, risulta attraversare un'area a pericolosità geomorfologica moderata, sebbene questo si estenderà massimamente sotto la pubblica via.

Inquadramento geologico

Le litologie che interessano nella quasi interezza l'area deputata all'installazione del campo FV sono da riferire ai depositi mesozoici che costituiscono il basamento dei depositi marini di età miocenica legati alla formazione della Fossa Sarda Auct., qui rappresentati dalla Formazione di Fiume Santo (FUA), costituita da depositi detritico-alluvionali legati all'apporto di materiale da un bacino di proporzioni modeste.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	39 di 58

Figura 4.7 - Inquadramento su RAS - Sardegna Geoportale – Carta Geologica – Elementi areali
(fonte: Relazione Geologica e Geotecnica)



È stata realizzata l'indagine geognostica nell'area oggetto del presente studio al fine di definire l'assetto stratigrafico del sottosuolo mediante:

- un'analisi geologica dell'area di interesse basata sul dato bibliografico edito disponibile e sulle risultanze del rilevamento di campagna appositamente effettuato;
- n° 6 saggi di scavo geognostici;
- n° 6 prove penetrometriche dinamiche superpesanti DPSH;
- n° 2 analisi sismiche mediante metodo MASW e rifrazione;
- dati provenienti da indagini eseguite in aree adiacenti e geotecnicamente assimilabili.

Sulla base dei dati ottenuti dalle indagini geotecniche svolte in situ si è giunti ad una suddivisione schematica dei terreni, che prevede la presenza di quattro unità geotecniche:

- limi sabbiosi argillosi compatti superficiali;
- limi sabbiosi argillosi molli profondi;
- una coltre detritica in facies ghiaiosa grossolana;
- il substrato lapideo costituito da marne o arenarie e conglomerati.

Insieme delle opere di progetto resta completamente al di fuori di siti contaminati sottoposti a procedura di bonifica. Si fa notare che tale area si colloca in prossimità del SIN Porto Torres; tuttavia,

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	40 di 58

si precisa che l'area di impianto si trova a circa 5 km dal SIN Porto Torres, dunque, a distanza debita, e che il cavo di connessione raggiungerà la distanza minima di circa 500 m dal suddetto SIN, ma si ricorda verrà posato sotto la pubblica viabilità.

Inquadramento idrogeologico

Nell'area di studio sono presenti più corpi idrici sotterranei:

- “Carbonati mesozoici della Nurra settentrionale” (ID 3211) facente parte degli acquiferi Carbonatici Mesozoici e Paleozoici, con una superficie di 93,7 km² all'anno 2021;
- “Detritico - alluvionale plio-quadernario della Nurra settentrionale” (ID 0111) facente parte degli acquiferi alluvionali plio-quadernari, con una superficie di 30,9 km² all'anno 2021;
- “Detritico-carbonatico oligo-miocenico di Fiume Santo” (ID 2314) facente parte degli acquiferi sedimentari terziari, con una superficie di 26,8 km² all'anno 2021.

L'area destinata all'installazione del campo FV ricade quasi totalmente in *Permeabilità medio bassa per porosità*, parzialmente in *Permeabilità bassa per porosità* e, solo per una minima porzione marginale, in *Permeabilità bassa per fratturazione*.

Il cavidotto interseca aree a permeabilità differente: prevalentemente a *Permeabilità medio bassa per porosità*, ma anche a *Permeabilità alta, medio alta e bassa per porosità* e a *Permeabilità media per fratturazione*. Si precisa che il cavidotto AT si estenderà al di sotto della pubblica viabilità. La futura SE e l'insieme delle opere ad essa connesse (nuovi raccordi, nuovi sostegni da realizzare e sostegni esistenti da demolire) ricadono in area a *Permeabilità media per fratturazione* se non per una minima porzione ricadente in *Permeabilità bassa per porosità*.

Come riportato nella “*Relazione Geologica e Geotecnica*”, le indagini effettuate non hanno individuato, per le profondità raggiunte di ca. 8 m dal piano di campagna (variabili in base ai saggi effettuati), la presenza di falde imbrifere, ad eccezione di una zona al limite N del perimetro complessivo dove una misura freaticometrica, eseguita nel foro della prova DPSH, ha individuato una falda imbrifera con livello piezometrico a -4,68 da p.c. attuale; si ritiene più che probabile la presenza di circolazioni idriche profonde (~ 10,0 ÷ 20,0 m) per permeabilità di tipo fissurale nell'ambito degli spessori dei litotipi lapidei.

Sia lo stato chimico che quantitativo dei due corpi idrici sotterranei “Detritico - alluvionale plio-quadernario della Nurra settentrionale” (ID 0111) e “Carbonati mesozoici della Nurra settentrionale” (ID 3211) risulta “buono” con livello di confidenza “medio”. I dati relativi al corpo idrico sotterraneo “Detritico – carbonatico oligo-miocenico di Fiume Santo” (ID 2314) invece non risultano disponibili.

Inquadramento sismico

La Sardegna, nonostante non possa essere considerata una terra asismica come spesso si crede poiché storicamente i sismi non sono stati del tutto assenti (si ricorda ad esempio la scossa sismica che nel 1600 danneggiò le torri costiere del sud Sardegna), è una terra molto antica e stabile, con una scarsissima probabilità di future nuove scosse. Pertanto, la Sardegna resta esente dalla classificazione della pericolosità sismica del territorio nazionale elaborata dall'INGV ai sensi dell'O.P.C.M. n.3519/2006.

4.4.2 Stima degli impatti potenziali

Di seguito si descrivono i principali impatti prodotti dall'installazione dell'impianto fotovoltaico sulla componente in analisi che risultano essere:

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	41 di 58

- sottrazione di suolo temporaneo da parte dei mezzi atti all'approntamento del cantiere e per tutto il periodo di vita dell'impianto da parte dell'ingombro dello stesso (campo fotovoltaico e delle infrastrutture elettriche);
- possibile contaminazione prodotta da sversamento accidentale di idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti;

Si fa presente che la realizzazione delle opere non comporterà alcuna modifica alla morfologia dell'area.

In sintesi:

- *in fase di cantiere*: tenendo a mente il carattere di temporaneità e reversibilità della fase di cantiere, si ritiene che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per le acque sotterranee e, dunque, i possibili impatti si ritengono contenuti;
- *in fase di esercizio*: dato che l'area sulla quale verranno installati i moduli fotovoltaici, ad oggi zona agricola (di seminativi e di pascolo), non perderà tale utilizzo e che le porzioni di suolo impermeabilizzato saranno ridotte, gli impatti si ritengono trascurabili.
- *in fase di dismissione*: gli impatti sono assimilabili a quelli previsti durante fase di cantierizzazione, sebbene di minor entità, per cui si ritengono estremamente contenuti.

4.4.3 Azioni di mitigazione

I principali accorgimenti e cautele previsti come mitigazione riguardano essenzialmente soluzioni progettuali e procedure gestionali di cantiere.

Al fine di prevenire fenomeni di inquinamento del suolo e della falda acquifera riconducibili al potenziale sversamento accidentale di inquinanti nel terreno si fa presente che:

- si provvederà ad un'ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere minimizzando gli impatti derivanti dal traffico veicolare indotto;
- le quantità d'idrocarburi trasportati saranno contenute;
- nell'area di deposito verrà verificata con regolarità l'integrità dei contenitori e l'assenza di dispersioni;
- verranno utilizzati a parità di prodotto quelli caratterizzati da rischi più accettabili;
- gli imballi vuoti verranno ritirati dai luoghi di lavorazione e trasportarli nelle apposite aree di deposito temporaneo;
- durante il trasporto di prodotti chimici la condotta di guida sarà particolarmente attenta e con velocità commisurata al tipo di carico e alle condizioni di viabilità presenti in cantiere;
- si ritiene di fondamentale importanza la corretta manutenzione dei macchinari impiegati.

Ad ogni modo, in caso di contaminazione il terreno incidentato sarà prontamente rimosso ai sensi della legislazione vigente. Difatti, in sito o a bordo dei mezzi sarà presente un kit anti-inquinamento che permetterà di intervenire in maniera tempestiva alla rimozione del terreno contaminato.

Dunque, tali potenziali impatti saranno limitati il più possibile provvedendo ad una corretta gestione di tutto il cantiere.

Inoltre, il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza.

Al termine delle attività di cantiere si provvederà a ricostituire la situazione ante-operam dell'area in modo tale da permettere la crescita e l'attecchimento della vegetazione laddove le operazioni di cantiere le avranno limitate.

Ancora, al fine di scongiurare l'insorgenza di fenomeni di ruscellamento, si prevede la realizzazione di una serie di canali superficiali che saranno riempiti con materiale inerte drenante importato da

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	42 di 58

cava di prestito. La rete di drenaggio sarà dimensionata sulla base delle caratteristiche morfologiche e idrologiche dell'area in modo tale da non alterare lo stato attuale del luogo.

Come già anticipato, durante la fase di esercizio dell'opera, il lavaggio dei pannelli fotovoltaici avverrà senza utilizzo di detersivi al fine di evitare contaminazioni del terreno e della falda acquifera.

In ultimo, preme sottolineare come, al fine di minimizzare gli impatti sul suolo, l'area sulla quale verranno installati i moduli fotovoltaici, ad oggi zona agricola, non perderà tale utilizzo come è evidente dalla natura del progetto in questione ("agrivoltaico"), ossia un'opera in cui le risorse rinnovabili si fondono con le attività agro-pastorali per far sì che i terreni agricoli possano essere utilizzati per produrre energia elettrica pulita, lasciando spazio alla produzione di colture agricole e all'attività di pascolo.

In merito all'attività agricola, preme sottolineare che le operazioni saranno condotte nel rispetto delle normative vigenti e secondo le buone norme di un'agricoltura integrata, grazie anche alla promozione di programmi di comunicazione e formazione degli agricoltori, al fine di razionalizzare l'utilizzo di acqua, di fertilizzanti e di prodotti fitosanitari privilegiando metodi di produzione integrata. Sarà così garantita la riduzione dei potenziali impatti sul sistema suolo e sui corpi idrici sotterranei, derivanti dal non corretto utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari in agricoltura.

4.5 Acque superficiali

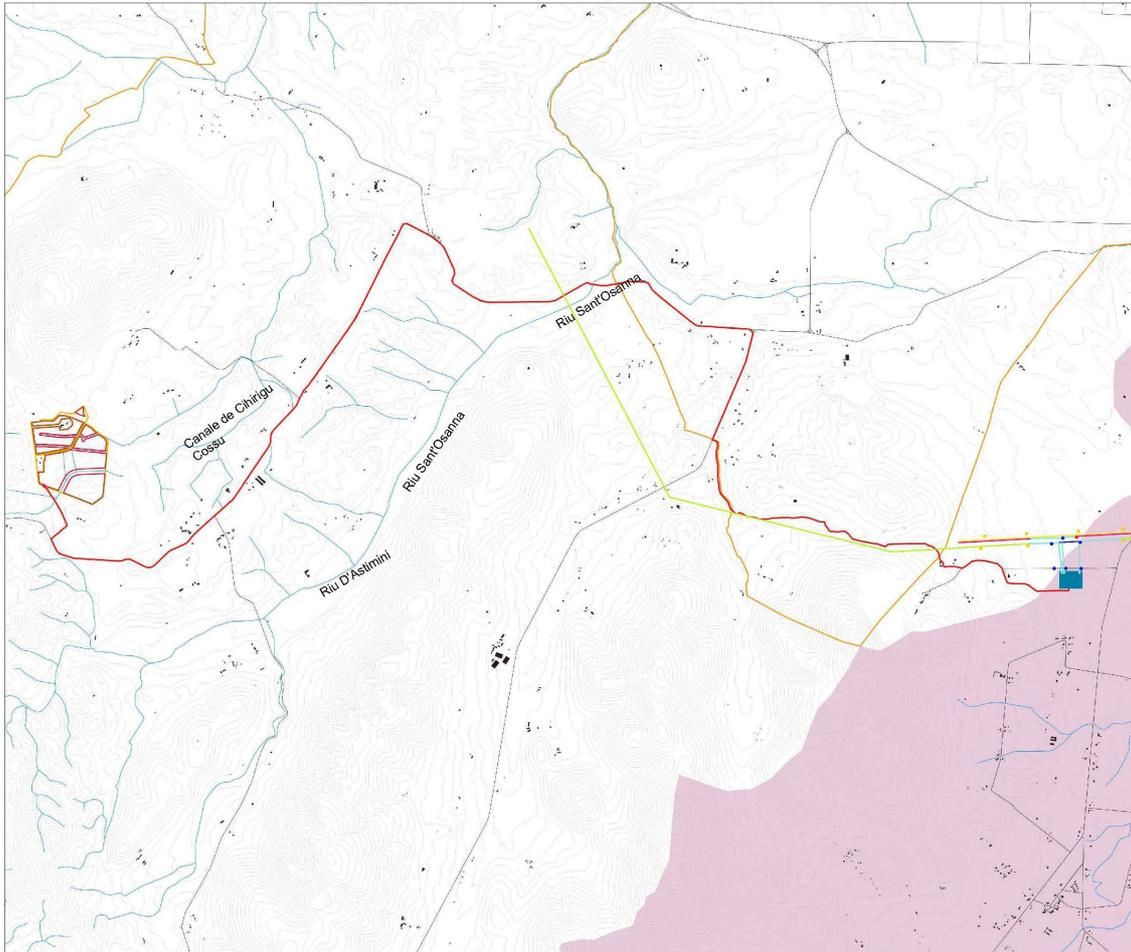
4.5.1 Descrizione dello scenario base

L'area di intervento ricade all'interno del Sub-bacino Coghinas-Mannu di P.Torres-Temo, il quale, estendendosi per 5402 km², occupa una superficie pari al 23% del territorio regionale.

La Figura 4.8 restituisce il Reticolo idrografico dell'area di studio.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	43 di 58

Figura 4.8 - Reticolo idrografico (fonti: Sardegna Geoportale, Geoportale Nazionale)



LEGENDA

- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|  | Area lorda impianto |  | Elettrodotto esistente a 150 kV
Tratto da demolire |
|  | Area netta impianto |  | Elettrodotto esistente a 150 kV
Fiumesanto-Portotorres 1 - 342_342B |
|  | Fascia di mitigazione esterna |  | Elettrodotto esistente a 150 kV
Fiumesanto-Portotorres 1 - 343 |
|  | Cabina Generale AT |  | Elettrodotto esistente a 150 kV
Fiumesanto-Portotorres 1 - 344 |
|  | Futura SE RTN 150/36kV "Fiumesanto 2" |  | Nuovi Raccordi alla RTN |
|  | Cavidotto AT 36 kV Interrato di connessione alla RTN |  | Sostegni esistenti da mantenere |
| | |  | Nuovi sostegni da realizzare |
| | |  | Sostegni esistenti da demolire |

Reticolo idrografico

Fonte: Sardegna Geoportale

 Elemento idrico

Fonte: Geoportale Nazionale

 Bacino idrografico Mannu di Porto Torres

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	44 di 58

I fiumi principali che solcano l'area in studio sono il Riu San Nicola, che si estende nella porzione nord-occidentale dell'area in cui avrà sede l'impianto fotovoltaico, ad una distanza di ca. 1,4 km dal punto più prossimo coincidente con l'estremità nord-occidentale di quest'ultima, e il Flumen Santu (denominazione alla foce), che prende il nome di Riu Sant'Osanna in località Trobas e di Riu d'Astimini in località Anzu. Quest'ultimo solca tutta la porzione sud-est dalla zona deputata all'installazione dei pannelli, e si colloca a oltre 1,2 km da essa, considerando il punto più prossimo coincidente con l'estremità meridionale.

Tra gli elementi idrici di minore importanza è da annoverare il Canale di Chirigu Cossu, immissario del Riu San Nicola, che si estende a est dell'area impianto ad una distanza di ca. 400 m.

Si segnalano, infine, alcuni elementi idrici solcanti la superficie catastale, sebbene, si sottolinea, l'area che sarà realmente occupata dall'installazione dei pannelli non risulti interferita dai suddetti corsi d'acqua.

Dalla Figura in parola emerge anche la presenza di due piccoli elementi idrici all'interno dell'area occupata dall'installazione dei pannelli: a tal proposito, si precisa che il rilievo topografico effettuato sull'area ai fini della presente procedura di VIA non evidenzia la presenza di tali elementi.

Al contrario, il cavo di connessione interrato durante il suo percorso interseca, procedendo da ovest verso est, due piccoli corpi idrici senza nome in prossimità dell'area impianto, e infine il sopracitato Riu Sant'Osanna.

In tal senso, laddove vi sono interferenze con i corpi idrici, sarà utilizzata la tecnologia di posa in opera T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) limitando il più possibile gli impatti e senza alcuna modifica morfologica del contesto.

Per quanto riguarda la pericolosità idraulica si fa presente che l'area di studio rimane estranea alle aree di pericolosità idraulica cartografate dal PAI, mentre, in riferimento al solo cavo di connessione, questo attraversa per un breve tratto un'area mappata dal PGRA, ma si ricorda che il cavidotto sarà posato massimamente sotto la pubblica via.

In merito alla qualità delle acque superficiali dell'area di studio, per la stazione assunta come rappresentativa dell'area in studio i risultati del sessennio 2016-2021 mostrano sia uno stato chimico che ecologico *buono*, con un livello di affidabilità medio.

4.5.2 Stima degli impatti potenziali

La principale fonte di impatto sulla componente Acque superficiali deriva da:

- possibile contaminazione prodotta da sversamento accidentale di idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

L'area sede dell'impianto in progetto non è attraversata da alcun fiume, ma, come già evidenziato, alcuni corpi idrici risultano molto prossimi all'area in cui saranno installati i pannelli, e vengono per questo identificati quali potenziali ricettori.

Il cavo di connessione interrato durante il suo percorso interseca, procedendo da ovest verso est, due piccoli corpi idrici senza nome in prossimità dell'area impianto, e infine il sopracitato Riu Sant'Osanna. In sintesi:

- *in fase di cantiere*: tenendo a mente il carattere di temporaneità e reversibilità di tale fase e mantenendo una corretta gestione di tutto il cantiere, sebbene questa fase risulti più impattante rispetto alle altre due, l'impatto si ritiene alquanto contenuto;
- *in fase di esercizio*: data la realizzazione di canalette di regimazione delle acque, che permetteranno la regolazione dello scorrimento superficiale delle acque meteoriche, non si prevedono variazioni critiche della capacità di infiltrazione e delle caratteristiche di permeabilità del terreno, per cui gli impatti si ritengono trascurabili;

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	45 di 58

- *in fase di dismissione*: gli impatti sono assimilabili a quelli previsti durante fase di cantierizzazione, sebbene di minor entità, per cui si ritengono alquanto contenuti.

4.5.3 Azioni di mitigazione

Al fine di minimizzare gli impatti sono previste alcune misure di mitigazione.

Come già anticipato, è prevista la realizzazione di canalette di regimazione delle acque (fossi in terra non rivestiti) che permetteranno la regolazione dello scorrimento superficiale delle acque al fine di favorire l'infiltrazione e laminare i deflussi. La rete di drenaggio sarà dimensionata sulla base delle caratteristiche morfologiche e idrologiche dell'area e sulla base dei solchi naturali presenti, in modo tale da non alterare lo stato attuale della rete idrica, e sulla base delle caratteristiche progettuali in modo tale da non creare interferenze con la viabilità, la disposizione dei pannelli e le altre opere di progetto. Le canalette saranno realizzate fin dalla fase di cantiere evitando così fin dall'inizio modifiche allo scorrimento superficiale delle acque e, dunque, impatti sulla componente in analisi.

In fase di esercizio, in merito al lavaggio dei pannelli preme sottolineare che tali operazioni saranno alquanto sporadiche e, in ogni caso, avverranno senza l'utilizzo di detersivi, pertanto, non determineranno alcun rischio di contaminazione delle acque superficiali. L'acqua andrà a dispersione direttamente sul terreno e sarà quindi fruibile, qualora necessario, anche a scopo irriguo, in un'ottica di sostenibilità ambientale e risparmio di risorsa idrica.

4.6 Aria e clima

4.6.1 Descrizione dello scenario base

Caratterizzazione meteorologica

Il clima della Sardegna è prevalentemente mediterraneo, fanno eccezione solo alcune zone interne tipo altopiani e vallate in cui il clima è più continentale, in virtù anche della maggiore lontananza dal mare. Il clima è nel complesso mite, anche se durante l'anno si possono registrare temperature massime di 40°C o minime di alcuni gradi sotto lo zero. Questi picchi di temperatura si registrano soprattutto nelle zone interne; lungo la costa, infatti, la presenza del mare influenza le temperature, mitigando il clima e rendendo gli sbalzi di temperatura meno drastici. Durante la stagione estiva le temperature più alte si raggiungono con l'arrivo dell'anticiclone subtropicale africano, mentre in inverno il freddo arriva con le correnti di origine artica e russo-siberiana.

Le precipitazioni sono di modesta entità lungo le coste, con medie comprese tra i 400 mm (costa meridionale) e i 500–600 mm annui; nell'estremo sud-est nella stazione AM di Capo Carbonara si registra il valore meno piovoso in Italia, con una media di 266 mm annui.

Nelle aree più interne la piovosità media è di 700 – 800 mm. In prossimità dei rilievi montuosi si registrano i maggiori valori pluviometrici che raggiungono e superano i 1000 mm annui e con locali picchi superiori ai 1300–1400 mm nelle zone collinari e montuose a ridosso dei rilievi orientali dell'isola. Le zone più interessate dalle precipitazioni sono quelle occidentali, perché sono quelle direttamente esposte alle correnti umide di origine atlantica che accompagnano le perturbazioni. Le zone orientali, trovandosi sottovento a questo tipo di correnti a causa dell'orografia, sono soggette a una frequenza minore di precipitazioni. Tuttavia, a differenza della zona occidentale, si possono verificare giornate di fortissime piogge, con accumuli di centinaia di millimetri in 24 ore. Le precipitazioni si concentrano nelle stagioni tra ottobre e aprile, mentre tra maggio e settembre si estende la stagione secca.

Nelle zone montuose della Sardegna, dove le temperature possono raggiungere anche diversi gradi sotto lo zero, spesso si possono verificare nevicate. A quote superiori ai 1000 m le nevicate possono essere anche particolarmente abbondanti. La zona più nevosa è il massiccio del Gennargentu, dove il manto bianco può perdurare anche per diversi mesi.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	46 di 58

La Sardegna è una regione molto ventosa. I venti principali che interessano l'isola sono: il Maestrale e il Ponente. Il Maestrale d'inverno è un vento molto forte e freddo che può causare mareggiate, è portatore di piogge e temporali, mentre d'estate mitiga la temperatura anche se nella costa est, e nel Cagliari, a causa della sua velocità può provocare danni all'agricoltura e favorire la propagazione di incendi. Un altro vento che interessa la Sardegna è lo Scirocco, che non di rado rende i cieli lattiginosi, a causa del pulviscolo proveniente dal deserto del Sahara.

L'area oggetto di studio si colloca a Nord-Ovest in Sardegna.

Si fa presente che **dall'analisi meteorologica condotta l'area di studio risulta idonea alla realizzazione di un impianto agrivoltaico.**

Qualità dell'aria

La normativa regola le concentrazioni in aria ambiente degli inquinanti: biossido di zolfo (SO₂), biossido di azoto (NO₂), ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO), particolato (PM10 e PM2.5), piombo (Pb), benzene (C₆H₆), oltre alle concentrazioni di ozono (O₃) e ai livelli nel particolato PM10 di alcuni parametri, quali cadmio (Cd), nichel (Ni), arsenico (As), e Benzo(a)pirene (BaP).

Le centraline di monitoraggio prese in considerazione per l'analisi sono le seguenti:

- "Stazione CENSS2" di tipo Rurale Industriale, situata in Loc. Scala Erre nel comune di Sassari (SS), coordinate 1438,887 4517,828 km;
- "Stazione CENSS3" di tipo Rurale Industriale, situata in Loc. Bivio Rosario nel comune di Porto Torres (SS), coordinate 1446,217 4518,428 Km;
- "Stazione CENSS4" di tipo Rurale Industriale, situata in Loc. Ponte Colombo nel comune di Porto Torres (SS), coordinate 1448,217 4520,194 Km;

Dall'analisi dello stato attuale della qualità dell'aria nell'area di studio non emerge nessuna criticità per nessuno degli inquinanti analizzati. C'è stato un unico evento critico, nel 2019, in cui si sono registrati superamenti dei valori limiti del SO₂. Tali superamenti, però sembrano essere stati limitati a quell'unica circostanza e pertanto non rappresentano un elemento di criticità.

Preme far presente come la realizzazione dell'opera di progetto, se non in maniera transitoria durante la fase di cantiere e in misura minore quella di dismissione, non andrà a peggiorare la situazione esistente.

4.6.2 Stima degli impatti potenziali

Le principali fonti di impatto, che sulla componente in questione sono riconducibili sostanzialmente alla fase di cantiere e, in misura minore, alla fase di dismissione, sono le seguenti:

- emissione di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli utilizzati durante la fase di cantiere;
- emissione di polveri dovuta al movimento mezzi, alle fasi di preparazione delle aree di cantiere, ai movimenti terra e agli scavi durante la realizzazione dell'opera.

Preme ribadire il beneficio che si prevede durante la fase di esercizio derivante dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali (fonti fossili), consentendo un notevole risparmio di emissioni sia di gas ad effetto serra che di macro-inquinanti.

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con:

- la popolazione residente nelle frazioni di Santa Giusta, Biancareddu, Lampianu, Pozzo San Nicola, Rosario, Campanedda e Monte Casteddu;
- i lavoratori del cantiere stesso.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	47 di 58

Nell'area di studio non si individuano veri e propri centri abitati definiti, ma piccole unità abitative sparse. Si precisa che in prossimità del campo FV sono presenti tre abitazioni, due all'interno dell'area catastale, entrambe a circa 30 m di distanza dall'installazione dei pannelli, di cui una è l'azienda agricola di un proprietario e l'altra una struttura di appoggio di un altro proprietario; la terza, all'esterno, a circa 150 m. Nei dintorni della SE si presenta una sola abitazione a circa 80 m di distanza dalla stessa, mentre le altre abitazioni si collocano ad oltre 300 m di distanza. La maggior parte delle abitazioni si collocano lungo la strada sotto la quale verrà posato il cavo di connessione. In sintesi:

- *in fase di cantiere*: considerando la tipologia di intervento, mettendo in pratica le misure di mitigazione previste e tenendo in considerazione il carattere di temporaneità e reversibilità di tale fase, gli impatti si ritengono di bassa significatività;
- *in fase di esercizio*: gli unici impatti rilevabili sulla matrice in questione sono limitati e circoscritti alle attività di manutenzione dell'impianto e, dunque, possono essere ritenuti trascurabili;
- *in fase di dismissione*: gli impatti sono assimilabili a quelli previsti durante fase di cantiere, sebbene di minor entità, per cui si ritengono di bassa significatività.

4.6.3 Azioni di mitigazione

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere, l'impresa assumerà tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle varie attività previste, per ciò che concerne l'emissione di polveri e di gas inquinanti.

Si riportano di seguito le misure di mitigazione che saranno adottate:

- pulizia delle ruote dei veicoli in uscita dal cantiere;
- qualora necessario il trasporto di materiali pulverulenti, copertura di questi con teloni;
- 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;
- i veicoli a servizio dei cantieri dovranno essere omologati, nel rispetto delle seguenti normative europee (o più recenti);
- si garantirà il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative come, ad esempio, evitare di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

4.7 Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio e aspetti archeologici

4.7.1 Descrizione dello scenario di base

Ad oggi, il paesaggio della Regione Sardegna è governato dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR), approvato con la deliberazione della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006.

Attualmente il territorio sardo è suddiviso in ambiti paesaggistici solo per quanto riguarda i territori costieri. Il sito oggetto di studio rientra nell'ambito di paesaggio n.14 "Golfo dell'Asinara".

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	48 di 58

L'area oggetto di studio risulta essere inserita in un contesto paesaggistico caratterizzata da una matrice agricola composta, per la maggior parte, da colture intensive, ma anche da aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti.

Dai sopralluoghi effettuati è emerso che i terreni in questione, così come quelli delle aree circostanti, risultano coltivati a seminativi ed utilizzati per l'attività di pascolo, e pertanto non si evidenzia una destinazione degli stessi 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, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale dell'area stessa.

Si fa presente che non sono state reperite segnalazioni relative a rinvenimenti archeologici, sistematici o fortuiti, che coinvolgano direttamente l'area interessata dalle opere in progetto. Sono, comunque, da evidenziare diverse situazioni di rischio in relazione alle possibili attività di scavo necessarie alla realizzazione dell'opera; tuttavia, in generale si attesta un BASSO livello di rischio archeologico.

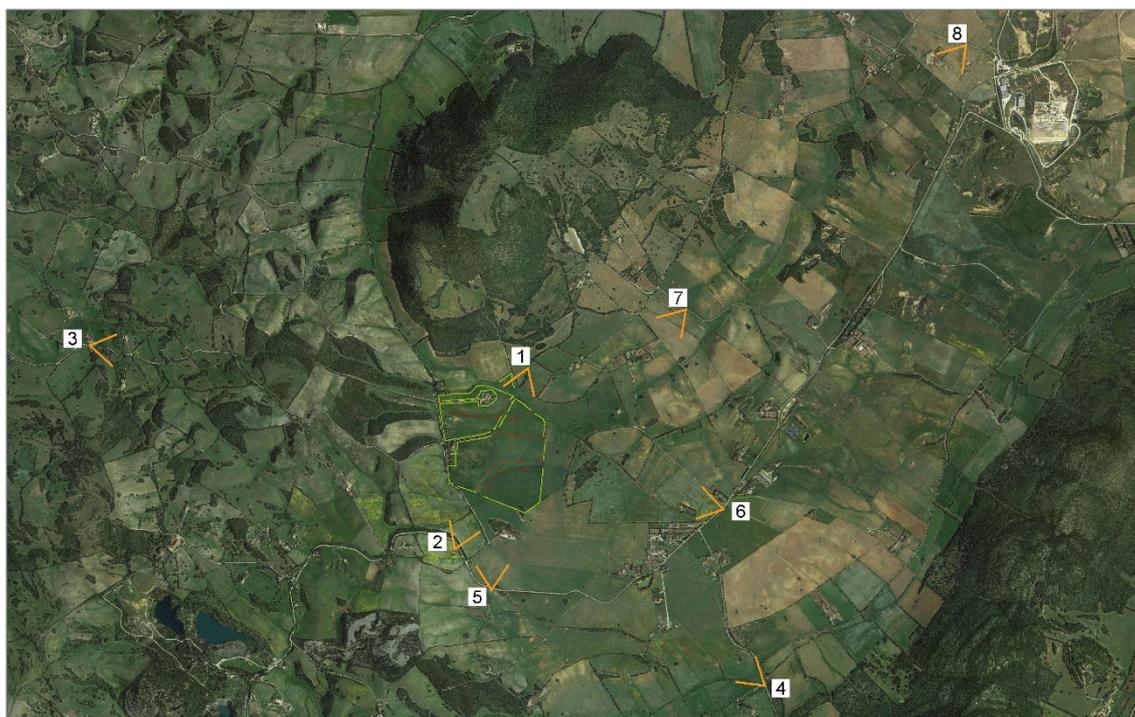
4.7.2 *Stima degli impatti potenziali*

Le principali fonti di impatto per la componente in oggetto risultano essere:

- la presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere;
- la presenza del parco agrivoltaico e delle strutture connesse;
- i cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio.

Di seguito si riporta la planimetria dell'area con l'ubicazione dei ricettori scelti, rappresentati dai Beni paesaggistici e dalla viabilità principale in prossimità dell'area dedicata all'installazione dell'impianto, dai quali viene analizzata la percettibilità dell'opera di progetto.

Figura 4.9 – Ubicazione dei ricettori scelti per l'analisi della visibilità (fonte: Elab. di progetto "22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-T05)



	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	49 di 58

In sintesi:

- *in fase di cantiere*: si ritiene che l'impatto sulla componente in fase di costruzione sarà limitato al solo periodo di attività del cantiere e avrà estensione esclusivamente locale. L'impatto si ritiene contenuto;
- *in fase di esercizio*: dalle analisi effettuate si può affermare che il progetto fotovoltaico non andrà a intaccare i caratteri distintivi dei sistemi naturali e antropici del luogo, lasciandone invariate le relazioni spaziali e funzionali. L'impatto si può ritenere contenuto;
- *in fase di dismissione*: si prevede lo stesso tipo di impatti prodotti durante la fase di cantiere, limitati al solo periodo di attività della dismissione e di estensione locale tali da essere ritenuti contenuti.

4.7.3 Azioni di mitigazione

Durante la fase di costruzione e di dismissione sarà opportuno applicare accorgimenti al fine di mitigare gli impatti sul paesaggio. In particolare, 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:

- si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto;
- verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto;
- verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno;
- verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70'.

Al fine di mitigare la visibilità dell'opera lungo il perimetro dell'impianto, saranno realizzate delle fasce arbustive di mitigazione rappresentate dalle seguenti specie: leccio (allevato a siepe), alloro, lentisco, fillirea, biancospino, mirto comune e corbezzolo. Le recinzioni perimetrali saranno realizzate con elementi di minimo ingombro visivo.

Inoltre, al fine di mantenere l'attività agricola e di pascolo e, dunque, non modificare i caratteri tipici del paesaggio attuale, è stato elaborato un progetto colturale costituito da:

- foraggiere pluriennali (miscela di sementi composta da leguminose e graminacee pluriennali);
- foraggiere annuali (miscela di sementi composta da leguminose e graminacee annuali);
- sulla;
- cereali (orzo, avena).

Alla dismissione dell'impianto sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, previa pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, etc. La messa in pristino prevede, inoltre, il completo recupero della capacità agronomica dei suoli mediante apporto di ammendante organico e suo interrimento con operazione superficiale (20 cm) come una vangatura leggera o erpicatura, seguito dalla risemina di specie da pascolo scelte in funzione dell'orientamento colturale tipico del luogo. Questo consentirà di riequilibrare, su tutta la superficie di impianto, la dotazione di sostanza organica del terreno e di destinare a pascolo l'intera superficie interessata dall'impianto.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	50 di 58

4.8 Rumore

4.8.1 Descrizione dello scenario di base

Secondo quanto riportato all'interno del Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) del Comune di Sassari (SS) i ricettori monitorati denominati R01, R02, R03 e R04 (prossimi e interni all'area destinata all'installazione dell'impianto) ricadono all'interno della Classe Acustica III.

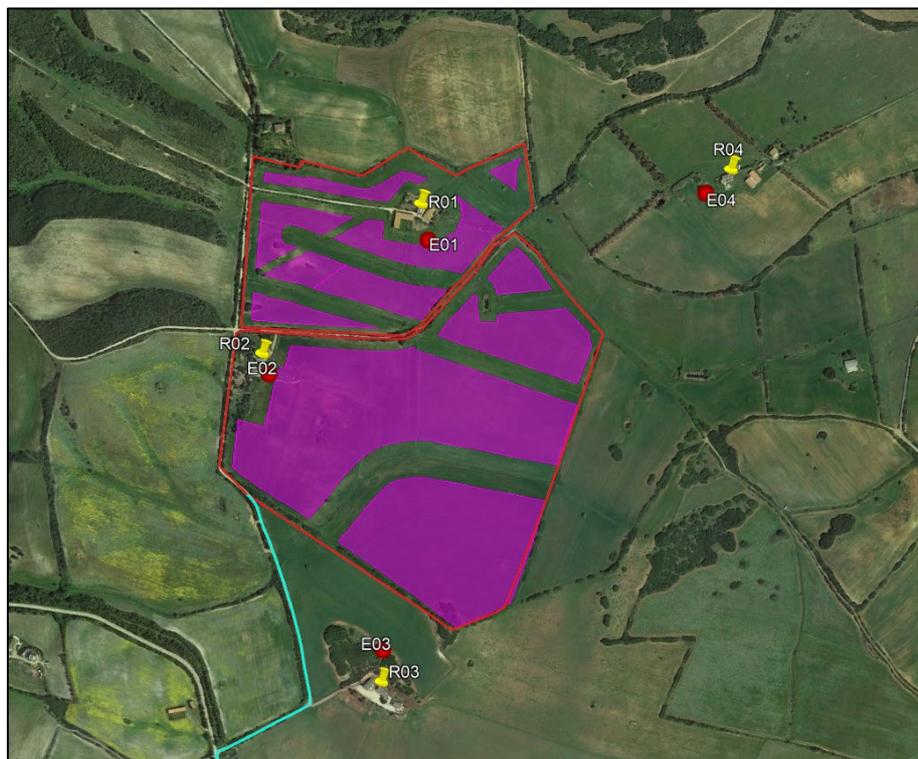
Tabella 4:1 – Limiti normativi Classe acustica III

Classe Acustica	Limite di Immissione assoluta		Limite di Emissione		Limite di Immissione Differenziale	
	Periodo Diurno	Periodo Notturno	Periodo Diurno	Periodo Notturno	Periodo Diurno	Periodo Notturno
III	60[dB(A)]	50[dB(A)]	55[dB(A)]	45[dB(A)]	5[dB(A)]	3[dB(A)]

4.8.2 Stima degli impatti potenziali

In seguito, si riporta la planimetria dell'area con indicazione dei ricettori, scelti ai fini del monitoraggio e le relative postazioni di misura adottate. Si specifica che tali ricettori sono stati scelti sulla base dell'effettiva permanenza di persone e sulla base della vicinanza con l'impianto.

Figura 4.10 – Stralcio Cartografico con indicazione dei ricettori monitorati



In sintesi:

- *in fase di cantiere*: considerando la tipologia di intervento, mettendo in pratica le misure di mitigazione previste e tenendo in considerazione il carattere di temporaneità e reversibilità di tale fase, gli impatti si ritengono di bassa significatività;

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	51 di 58

- *in fase di esercizio*: gli unici impatti rilevabili sulla matrice in questione sono limitati e circoscritti alle attività di manutenzione dell'impianto e, dunque, possono essere ritenuti trascurabili;
- *in fase di dismissione*: gli impatti sono assimilabili a quelli previsti durante fase di cantiere, sebbene di minor entità, per cui si ritengono a bassa significatività.

4.8.3 Azioni di mitigazione

Al fine di limitare gli impatti l'impresa esecutrice impiegherà mezzi caratterizzati da una ridotta emissione acustica e dotati di marcatura CE. Verranno, inoltre, eseguiti specifici corsi di formazione del personale addetto al fine di incrementare la sensibilizzazione alla riduzione del rumore mediante specifiche azioni comportamentali come ad es. non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile.

Ove necessario verranno adottati specifici accorgimenti di mitigazione finalizzati al contenimento degli impatti acustici, anche mediante la esecuzione di monitoraggi strumentali durante la costruzione dell'opera in progetto.

In prossimità e all'interno dell'area di impianto, tutti i mezzi dovranno rispettare il limite di velocità imposto pari a 30km/h.

Per le lavorazioni previste viene superato in tutti i recettori identificati il valore limite differenziale previsto dal DPCM 14/11/1995 (pari a 5 dBA per il periodo diurno). In considerazione di ciò 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. Inoltre, preliminarmente all'avvio di cantiere, sarà cura del Proponente richiedere apposita autorizzazione in deroga al Sindaco del Comune interessato, concordando eventuali accorgimenti organizzativi utili al contenimento delle immissioni acustiche presso i recettori.

4.9 Campi elettromagnetici (CEM)

4.9.1 Stima degli impatti potenziali

Si specifica che di seguito si riporta l'analisi riferita agli impatti da CEM derivanti soltanto dalla realizzazione del campo FV.

I ricettori soggetti agli impatti prodotti dall'installazione del campo FV sono identificati negli edifici presenti nell'area frequentati da persone e nelle aree soggette a permanenza >4 ore.

In sintesi:

- *in fase di cantiere*: per la componente in analisi non si ravvisano impatti da CEM derivanti dalla realizzazione dell'impianto FV. L'impatto è, dunque, nullo;
- *in fase di esercizio*: durante il periodo di vita dell'opera l'impatto elettromagnetico può essere considerato trascurabile;
- *in fase di dismissione*: per la componente in analisi non si ravvisano impatti da CEM derivanti dalla realizzazione dell'impianto FV. L'impatto è, dunque, nullo.

4.9.2 Azioni di mitigazione

In merito alla componente in esame non si prevede alcuna misura di mitigazione specifica.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	52 di 58

4.10 Vibrazioni

4.10.1 Stima degli impatti potenziali

Per quanto riguarda la componente in oggetto gli impatti sono riconducibili alle sole fasi di cantiere e dismissione. Gli impatti sono principalmente riconducibili alle:

- lavorazioni legate soprattutto allo scavo del manto stradale per la posa del cavidotto interrato.

I ricettori soggetti agli impatti prodotti dall'installazione del campo FV sono identificati negli edifici presenti nell'area immediatamente circostante alle opere.

In sintesi:

- *in fase di cantiere*: per la componente in analisi l'impatto si considera trascurabile;
- *in fase di esercizio*: la messa in opera dell'impianto non si ritiene che possa produrre vibrazioni tali da presentare disturbo alla popolazione. L'impatto si ritiene, dunque, indifferente;
- *in fase di dismissione*: per la componente in analisi l'impatto si considera trascurabile.

4.10.2 Azioni di mitigazione

Gli impatti previsti durante le fasi di cantiere e dismissione, in ogni caso temporanei, 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, di concerto con l'Autorità competente. Verranno, altresì, eseguiti specifici corsi di formazione del personale addetto al fine di incrementare la sensibilizzazione al corretto utilizzo degli strumenti mediante specifiche azioni comportamentali che riducano le vibrazioni come ad es. non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario.

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.

4.11 Radiazioni ottiche

4.11.1 Descrizione dello scenario di base

L'area destinata all'installazione dell'impianto si colloca al di fuori del territorio urbanizzato, e, dunque, lontana dall'illuminazione artificiale tipica dei centri abitati.

4.11.2 Stima degli impatti potenziali

L'unico impatto luminoso che si ravvisa è rappresentato da:

- l'installazione di impianti di illuminazione perimetrale esterna per tutta la durata di vita dell'impianto.

I ricettori saranno rappresentati dalle persone che circoleranno nei dintorni dell'impianto e dagli esemplari faunistici che li svolgono le proprie funzioni biologiche. In sintesi:

- *in fase di cantiere*: data l'assenza di lavorazioni notturne l'impatto si ritiene nullo;
- *in fase di esercizio*: nelle ore notturne, sebbene saranno installate luci artificiali, queste saranno in aree limitate e, comunque, indirizzate totalmente a terra, tali da ritenere l'impatto di bassa significatività;
- *in fase di dismissione*: data l'assenza di lavorazioni notturne l'impatto si ritiene nullo.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	53 di 58

4.11.3 Azioni di mitigazione

Al fine di mitigare l'impatto derivante dall'installazione di apparecchi illuminanti, l'impianto di illuminazione perimetrale esterna avrà le seguenti caratteristiche:

- apparecchi illuminanti in grado di non avere emissioni del flusso luminoso verso l'alto chiusi con vetro piano ed installati con schermo parallelo al terreno e grado di protezione minimo IP54;
- sorgenti luminose di tipo a LED con efficienza luminosa non inferiore a 90 lm/W;
- disposizione ottimizzata dei punti luce per il raggiungimento dei parametri illuminotecnici a seconda della classificazione delle aree;
- orologio astronomico e relè crepuscolare per ottimizzare accensioni e spegnimenti di impianto secondo le specifiche coordinate geografiche del luogo e secondo le effettive condizioni meteorologiche;
- altezza massima di installazione pari a 7m realizzata con sostegni verticali e sistemi di attacco.

4.12 Radiazioni ionizzanti

4.12.1 Stima degli impatti potenziali

In nessuna delle tre fasi (Fase di cantiere, Fase di esercizio e Fase di dismissione) si ravvisa impatto generato da Radiazioni ionizzanti. L'impatto è, dunque, nullo.

4.13 Consumo di risorsa idrica

4.13.1 Stima degli impatti potenziali

I principali impatti rilevabili sulla componente in analisi sono i seguenti:

- *in fase di cantiere*: il consumo di risorsa idrica previsto è legato in parte alla bagnatura delle aree di cantiere, necessaria a ridurre le emissioni di polveri, e in parte ai servizi igienici. Gli impatti si configurano come contenuti, soprattutto in ragione del fatto che al termine dei lavori cesserà la necessità di attingere alla risorsa idrica;
- *in fase di esercizio*: il consumo di risorsa idrica sarà legato principalmente alle operazioni di pulizia dei pannelli e all'uso dei servizi igienici, per i quali si stima un utilizzo limitato di acqua e, dunque, l'impatto si ritiene di bassa significatività;
- *in fase di dismissione*: si prevede il consumo di risorsa idrica riconducibile agli stessi usi della fase di costruzione, sebbene di minor entità vista la durata inferiore della fase di dismissione. L'impatto si può ritenere alquanto contenuto.

4.13.2 Azioni di mitigazione

Nella gestione della risorsa 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, che andrà a dispersione direttamente sul terreno e sarà quindi fruibile, qualora necessario, anche a scopo irriguo, in un'ottica di sostenibilità ambientale e risparmio di risorsa idrica.

Si rimarca inoltre che tra i benefici del fotovoltaico combinato all'agricoltura vi è proprio un utilizzo più efficiente dell'acqua, grazie alla creazione di condizioni di temperatura e umidità favorevoli per

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	54 di 58

la crescita delle piante, che può addirittura migliorare le prestazioni di alcune colture e ridurre la richiesta d'acqua.

5 INTERAZIONE OPERA-AMBIENTE

Le interazioni tra fattori avvengono in tutti quei casi in cui gli impatti di un'opera passano da una matrice ambientale all'altra: emissioni in atmosfera che si depositano al suolo, scarichi al suolo che raggiungono la falda, ecc.

Le componenti ambientali più complesse (uomo, biodiversità) sono sistematicamente oggetto di interazione tra diversi fattori, essendo per definizione bersagli secondari di impatti su altre componenti.

Nella trattazione del presente SIA si è preferito illustrare le interazioni tra diversi fattori direttamente nei capitoli dedicati ai fattori stessi senza descriverli in un paragrafo dedicato, che potrebbe risultare aspecifico e poco integrato con il resto della trattazione.

6 CONCLUSIONI

Sulla base delle analisi condotte, si può affermare che la maggior parte delle interferenze del progetto in esame con le componenti ambientali sono legate alla fase di cantiere e, in maniera inferiore, alla fase di dismissione e sono, dunque, di carattere temporaneo e reversibile: complessivamente tali interferenze si possono ritenere di bassa significatività. Le interferenze ravvisabili durante tutto il periodo di vita dell'impianto fotovoltaico, nonostante la durata prolungata di questa fase, si prevedono limitate e, dunque, anche in questo caso di bassa significatività.

In ogni caso è necessario tenere a mente la natura dell'intervento e il fatto che sia in fase di cantiere, che di dismissione, che di esercizio verranno adottate misure specifiche di mitigazione e gestionali-operative mirate alla salvaguardia della qualità dell'ambiente e del territorio.

In primo luogo, preme ricordare che tra le interferenze valutate nella fase di esercizio sono presenti anche fattori "positivi" quali la produzione di energia elettrica da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macro-inquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente aria e conseguentemente salute pubblica.

In secondo luogo, ma non per importanza, è necessario tenere a mente che l'intervento di progetto consiste nella realizzazione di un "agrivoltaico": la scelta operata da parte della Società proponente, di sfruttare l'energia solare per la produzione di energia elettrica optando per il regime agrivoltaico, consente di coniugare le esigenze energetiche da fonte energetica rinnovabile con quelle di minimizzazione della copertura del suolo, allorché tutte le aree lasciate libere dalle opere, saranno rese disponibili per fini agronomici. Nel caso di studio, le strutture saranno posizionate in modo tale da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno saranno distanti tra loro 9 m in modo da consentire la coltivazione tra le interfila e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, così da assicurare una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto e la massimizzazione dell'uso agronomico del suolo coinvolto.

In dettaglio, l'area complessiva impiegabile per la coltivazione all'interno del totale delle aree recintate (29,92 ha) si stima pari a ca. 18,28 ha. All'esterno delle aree recintate l'area complessiva impiegabile per la coltivazione si stima pari a ca. 5,63 ha.

È stato, pertanto, predisposto un piano colturale che prevede la coltivazione delle seguenti colture:

- foraggiere pluriennali (miscela di sementi composta da leguminose e graminacee pluriennali);

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	55 di 58

- foraggiere annuali (miscela di sementi composta da leguminose e graminacee annuali);
- sulla;
- cereali (orzo, avena).

Per mitigare la percepibilità dell'impianto dai principali punti di vista, e comunque, per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, lungo il perimetro dell'impianto, saranno realizzate delle fasce arbustive di mitigazione rappresentate dalle seguenti specie: leccio (allevato a siepe), alloro, lentisco, fillirea, biancospino, mirto comune e corbezzolo.

La recinzione perimetrale prevista a delimitazione del campo fotovoltaico sarà realizzata con elementi di minimo ingombro visivo e sarà opportunamente sollevata da terra di circa 10 cm per salvaguardare la permeabilità ecologica del contesto, garantendo lo spostamento in sicurezza piccoli mammiferi o altre specie animali di taglia contenuta (anfibi, rettili, ecc.). Inoltre, nella recinzione, sono stati previsti passaggi di dimensione pari a 30x30 cm per consentire il passaggio della fauna selvatica di taglia maggiore.

Alla dismissione dell'impianto sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, previa pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, etc. La messa in pristino prevede, inoltre, il completo recupero della capacità agronomica dei suoli mediante apporto di ammendante organico e suo interrimento con operazione superficiale (20 cm) come una vangatura leggera o erpicatura, seguito dalla risemina di specie da pascolo scelte in funzione dell'orientamento colturale tipico del luogo. Questo consentirà di riequilibrare, su tutta la superficie di impianto, la dotazione di sostanza organica del terreno e di destinare a pascolo l'intera superficie interessata dall'impianto.

Tutte le misure sia di carattere operativo-gestionale che mitigativo previste risultano fondamentali al fine di rispettare i caratteri ecologici-ambientali del contesto e non interromperne la continuità ecologica, mantenendo la struttura ecologica attuale e, dunque, non alterando l'equilibrio ecosistemico.

Oltre a ciò, preme evidenziare l'impatto positivo dal punto di vista economico che la realizzazione di tale impianto apporterà alla popolazione locale. In dettaglio, durante la fase di cantiere, e, in misura minore, durante la fase di dismissione, i benefici economici potrebbero derivare dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale e dall'opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto per le maestranze locali ed eventuale loro miglioramento delle competenze. Durante la fase di esercizio, gli impatti positivi sull'economia deriveranno principalmente dall'utilizzo di manodopera locale sia per le attività di manutenzione dell'impianto che per le attività agricole.

Infine, preme sottolineare come da un punto di vista paesaggistico il progetto agrivoltaico non andrà a intaccare i caratteri distintivi dei sistemi naturali e antropici del luogo, lasciandone invariate le relazioni spaziali e funzionali. Dall'analisi effettuata nell'area di interesse emerge un'intervisibilità sostanziosa dal Nuraghe Maccia de Spina, il quale dista meno di 100 metri dall'impianto, tuttavia, le opere di mitigazione previste dal progetto contribuiranno efficacemente ad attenuare l'impatto visivo dell'opera e a limitare l'impatto sulla popolazione. Dalla viabilità più prossima al sito, la strada provinciale SP4 si rileva un'intervisibilità limitata in quanto solo in alcuni tratti della stessa l'impianto è visibile e dai restanti beni paesaggistici presenti nell'area di analisi e dalla viabilità a valenza paesaggistica l'impianto oggetto di valutazione non risulta visibile. Inoltre, anche al di fuori dell'intorno di circa 2 km si nota la presenza di ulteriori elementi di interesse, dai quali però, l'intervisibilità risulta essere limitata e nulla, in quanto la distanza di tali elementi e la morfologia del territorio mitigano completamente l'opera oggetto di valutazione.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	56 di 58

In conclusione, il progetto nel suo complesso non mostra particolari criticità durante nessuna delle sue fasi (cantiere, esercizio e dismissione), in ogni modo queste si ritengono ampiamente compensate dai numerosi benefici che la realizzazione del progetto in esame apporterà. La scelta del soggetto proponente di dar vita ad un progetto agrivoltaico mira, infatti, a valorizzare l'area a fini produttivi non solo energetici, ma anche agronomici.

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	57 di 58

7 PRINCIPALI FONTI UTILIZZATE

ARPAS

<https://www.sardegnaambiente.it/arpas/>

ARPAS, *"Analisi agrometeorologica e climatologica della Sardegna Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2020 - settembre 2021"*

Autorità del Distretto idrografico della Sardegna, Piano di Gestione (PDG)

Carta dell'uso e copertura del suolo Corin Land Cover – CLC 2018

Comune di Sassari, Piano Comunale di Classificazione acustica (PCCA)

Geoportale Nazionale

<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

ISPRA, Carta della Natura

<https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=885b933233e341808d7f629526aa32f6>

ISPRA *"Territorio - Processi e trasformazioni in Italia"*, 2018

Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Portale PVGIS (Photovoltaic Geography Instrumental System)

https://joint-research-centre.ec.europa.eu/pvgis-photovoltaic-geographical-information-system_en

Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente *"Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per gli anni 2016, 2017, 2018, 2019, 2020"*

Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio

Regione Autonoma della Sardegna, *Atlante sanitario della Sardegna "Il profilo di salute della popolazione - Aggiornamento anno 2020"*

Regione Autonoma della Sardegna, Piano Assetto idrogeologico (PAI), Relazione generale *"Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e geomorfologico e delle relative misure di salvaguardia"*, luglio 2004

Regione Autonoma della Sardegna, Piano di Tutela Delle Acque (PTA), Relazione generale - Parte A

SardegnaAmbiente

<https://www.sardegnaambiente.it/>

Sardegna Geoportale

<https://www.sardegnageoportale.it/>

	IMPIANTO AGRIVOLTAICO POTENZA NOMINALE (DC) 23,115 MWp - POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 20,5 MW Comune di Sassari (SS)	Rev.	0
	22-00035-IT-SANTAGIUSTA_SA-R05 SINTESI NON TECNICA	Pag.	58 di 58

SardegnaProtezionecivile, “*Aggiornamento 2022 - Piano regionale antincendi 2020-2022*”
<https://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=2282&s=338568&v=2&c=12454&idsito=20>

Sistema nazionale per la protezione dell’ambiente (SNPA)

Linee guida del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente “*Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*” (LG SNPA, 28/2020)