

Proponente

Progettista

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 FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)
COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWp
POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW
Comune di Nulvi (SS)

RELAZIONE PAESAGGISTICA

21-00018-IT-SAMURA_SA-R03_0

PROPONENTE:

LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 9 S.R.L.
Via Giacomo Leopardi, 7 – CAP 20123 Milano (MI)
P. IVA e C.F. 11015620963 – REA MI - 2573025

PROGETTISTI:

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

Data	Rev.	Stato del Documento	Redatto	Verificato	Approvato
11/2022	0	Prima Emissione	ER/MB	GC	G. Mascari

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	2 di 96

INDICE

1	PREMESSA	5
1.1	PRESENTAZIONE DELL'INTERVENTO	7
1.2	DATI GENERALI DEL PROGETTO.....	8
2	IL PROGETTO	9
2.1	Inquadramento territoriale	9
2.2	Criteri di progettazione	11
2.3	Layout d'impianto	11
2.4	Descrizione dei componenti dell'impianto fotovoltaico	13
2.5	Opere a verde di mitigazione.....	14
2.6	Integrazione agricola.....	14
2.7	Opere di compensazione	15
3	PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	16
3.1	Pianificazione regionale.....	16
3.1.1	<i>Piano paesaggistico regionale (PPR).....</i>	16
3.1.2	<i>Usi civici.....</i>	36
3.2	Sintesi dei piani provinciali e comunali	38
3.3	Aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici al suolo di grande taglia	38
4	DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE PAESAGGISTICA.....	43
4.1	Le componenti del paesaggio	45
4.1.1	<i>Struttura Idro-Geo-Morfologica.....</i>	46
4.1.2	<i>Struttura ecosistemica</i>	50
4.1.3	<i>Identità e patrimonio.....</i>	51
4.1.4	<i>Il paesaggio rurale</i>	52
4.1.5	<i>Il paesaggio urbano.....</i>	52
4.2	Analisi dello stato attuale del paesaggio.....	54
5	COMPATIBILITÀ CON I VALORI PAESAGGISTICI.....	64
5.1	Impatto cumulativo impianti FER.....	93

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	3 di 96

INDICE DELLE FIGURE

Figura 2.1 – Localizzazione dell’area di intervento	10
Figura 2.2 – Layout di progetto	12
Figura 3.1 – PPR –Tav.2 “Assetto Ambientale” (estratto non in scala)	20
Figura 3.2 – PPR –Tav.2 “Assetto Ambientale” – Dettaglio area di progetto (estratto non in scala)	27
Figura 3.3 - PPR–Tav.3 Assetto storico-culturale (estratto non in scala)	28
Figura 3.4 – PPR – Tav.4 “Assetto insediativo” (estratto non in scala)	30
Figura 3.5 – PPR – Vincoli Paesaggistici - elab. di progetto “21-00018-IT-SAMURA_SA-T03a”	33
Figura 3.6 – PPR – Vincoli Paesaggistici - elab. di progetto “21-00018-IT-SAMURA_SA-T03b”	35
Figura 3.7 – PPR – Tav.5 “Usi Civici”	37
Figura 3.8 – Ubicazione delle opere di progetto rispetto all’Allegato d) alla D.G.R. n.59-90/2020 “Localizzazione aree non idonee FER – settembre 2019 – Tav.09 e 15” (estratti non in scala)	41
Figura 4.1 – PPR – Tav. 1.1 “Ambiti di Paesaggio”	44
Figura 4.2 Delimitazione dei Sub-bacini Regionali Sardi (fonte: PAI)	47
Figura 4.3 Reticolo idrografico (fonti: Sardegna Geoportale, Geoportale Nazionale)	49
Figura 4.4 – Paesaggio rurale tipico dell’area di impianto	52
Figura 4.5 - Aereofoto con punti di scatto	54
Figura 4.6 - Scatto 1 – Aree boschive.....	55
Figura 4.7 - Scatto 2 – Sugherete presenti all’interno dell’area di impianto	55
Figura 4.8 - Scatto 3 – Vegetazione arborea e Macchia mediterranea	56
Figura 4.9 - Scatto 4 – Colture erbacee e Praterie	56
Figura 4.10 - Scatto 5 - Colture erbacee e Praterie	57
Figura 4.11 - Scatto 6 – Colture arboree specializzate	57
Figura 4.12 - Aereofoto con punti di scatto	58
Figura 4.13 - Scatto 1	59
Figura 4.14 - Scatto 2	59
Figura 4.15 - Scatto 3	60
Figura 4.16 - Scatto 4	60
Figura 4.17 - Scatto 5	61
Figura 4.18 - Scatto 6	61
Figura 4.19 - Scatto 7	62
Figura 4.20 - Scatto 8	62
Figura 4.21 - Scatto 9	63
Figura 5.1 - Vista aerea - stato di fatto.....	64
Figura 5.2 - Vista aerea - Progetto.....	65
Figura 5.3 - “Carta Interferenze visive” - elab. di progetto “21-00018-IT-SAMURA_SA-T05” (estratto non in scala)	66
Figura 5.4 – Punti di presa fotografica – Fotoinserimenti.....	68
Figura 5.5 - Vista da punto panoramico 1 – Stato di fatto	69
Figura 5.6 - Vista da punto panoramico 2 – Stato di fatto	70

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	4 di 96

Figura 5.7 - Vista da punto panoramico 2 – Progetto	70
Figura 5.8 - Vista da punto panoramico 2 – Progetto con mitigazioni.....	71
Figura 5.9 - Vista da punto panoramico 3 – Stato di fatto	71
Figura 5.10 - Vista da punto panoramico 3 – Progetto	72
Figura 5.11 - Vista da punto panoramico 3 – Progetto con mitigazioni.....	72
Figura 5.12 - Vista da punto panoramico 4 – Stato di fatto	73
Figura 5.13 - Vista da punto panoramico 4 – Progetto	73
Figura 5.14 - Vista da punto panoramico 4 – Progetto con mitigazioni.....	74
Figura 5.15 - Vista da punto panoramico 5 – Stato di fatto	74
Figura 5.16 - Vista da punto panoramico 5 – Progetto	75
Figura 5.17 - Vista da punto panoramico 5 – Progetto con mitigazioni.....	75
Figura 5.18 - Vista da punto panoramico 6 – Stato di fatto	76
Figura 5.19 - Vista da punto panoramico 6 – Progetto	76
Figura 5.20 - Vista da punto panoramico 6 – Progetto con mitigazioni.....	77
Figura 5.21 - Vista da punto panoramico 7 – Stato di fatto	78
Figura 5.22 - Vista da punto panoramico 7 – Progetto	78
Figura 5.23 - Vista da punto panoramico 7 – Progetto con mitigazioni.....	79
Figura 5.24 - Punti di presa fotografica – Fotoinserti.....	80
Figura 5.25 - Fotoinserto 1 – Stato di fatto.....	81
Figura 5.26 - Fotoinserto 1 – Progetto	81
Figura 5.27 - Fotoinserto 1 – Progetto con mitigazioni.....	82
Figura 5.28 - Fotoinserto 2 – Stato di fatto.....	82
Figura 5.29 - Fotoinserto 2 – Progetto	83
Figura 5.30 - Fotoinserto 2 – Progetto con mitigazioni.....	83
Figura 5.31 - Fotoinserto 3 – Stato di fatto.....	84
Figura 5.32 - Fotoinserto 3 – Progetto	84
Figura 5.33 - Fotoinserto 3 – Progetto con mitigazioni.....	85
Figura 5.34 - Fotoinserto 4 – Stato di fatto.....	86
Figura 5.35 - Fotoinserto 4 – Progetto	86
Figura 5.36 – Schema di impianto delle specie arbustive	90
Figura 5.37 - elab. di progetto “21-00018-IT-SAMURA_SA-T11” (estratto non in scala) ...	92
Figura 5.38 – elab. “21-00018-IT-SAMURA_SA-T07” (estratto non in scala)	94

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1.1 - Fonti normative o provvedimenti della disciplina paesaggistica	6
Tabella 1.2 – Dati di progetto.....	8
Tabella 2.12 – Piano colturale definito per l’impianto agrivoltaico.....	15
Tabella 5.1 – Piano colturale definito per l’impianto agrivoltaico.....	89
Tabella 5.2 – elenco delle specie e densità di impianti	91
Tabella 5.3 - elab. “21-00018-IT-SAMURA_SA-T07” – Elenco degli impianti sottoposti a VIA Nazionale.....	95

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">5 di 96</p>

1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta la Relazione Paesaggistica di un impianto fotovoltaico a terra con una potenza installata pari a 24,02 MWp, sito nei comuni di Nulvi e Tergu (SS) in territorio agricolo.

I principali riferimenti della presente Relazione Paesaggistica sono il D.Lgs 42/2004 ed il D.P.C.M 12/12/2005.

L'accertamento di compatibilità paesaggistica ha come oggetto la verifica della compatibilità degli interventi proposti con le previsioni e gli obiettivi tutti del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e dei piani locali adeguati al PPR ove vigenti.

Nel particolare, la disamina viene condotta con riguardo alle seguenti opere:

- L'area dell'impianto di generazione da fonte rinnovabile (fotovoltaica), comprendente il sito sede dei pannelli fotovoltaici e delle opere connesse interne all'area recintata (power station, cabina di consegna, strada perimetrale interna, etc.) e alla corrispondente fascia di mitigazione perimetrale;
- Cavidotto AT interrata;
- Stazione elettrica.

Le condizioni di compatibilità per le trasformazioni fisiche del territorio vanno riferite ai seguenti fattori di impostazione e verifica delle progettazioni relative ad opere e manufatti:

- di ubicazione o di tracciato, adottando tra le alternative possibili, quella che non interferisce con gli elementi paesistico-ambientali di maggior valore e comunque quella che determina la minore incidenza sugli stessi;
- di aderenza alle forme strutturali del paesaggio;
- di misura ed assonanza con le caratteristiche morfologiche dei luoghi; di scelta delle caratteristiche costruttive e delle tipologie strutturali, coerenti con i valori del contesto e della percezione visuale;
- di scelta e trattamento di materiali e colori dei manufatti, nonché di selezione e disposizione delle essenze arboree per le sistemazioni esterne.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	6 di 96

Tabella 1.1 - Fonti normative o provvedimenti della disciplina paesaggistica

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
Delibera G.R. n 36/7 del 5 settembre 2006	Approvazione del Piano Paesaggistico Regionale
Legge Regionale 22 dicembre 1989, n.45	Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale.
Legge Regionale 25 novembre 2004, n.8	Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale.
Legge Regionale 12 agosto 1998, n.28	Norme per l'accesso delle competenze in materia di tutela paesistica trasferite alla Regione Autonoma della Sardegna con l'articolo 6 del decreto del Presidente della Repubblica 22 maggio 1975, n. 480, e delegate con l'articolo 57 del decreto del Presidente della Repubblica 19 giugno 1975, n.348
Decreto Legge (Stato Italiano) 31-05-2014, n. 83	Disposizioni urgenti per la tutela del patrimonio culturale, lo sviluppo della cultura e il rilancio del turismo.
Decreto legislativo (Stato Italiano) 22-01- 2004, n. 42	Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.
Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (Presidenza del Consiglio dei Ministri) 12-12-2005	Individuazione documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica ai sensi dell'articolo 146, comma 3, d.lgs. n. 42 del 2004
Circolare ministeriale (Ministero per i beni e le attività culturali) 05-02-2010, n. 1418	Articolo 146 del DLgs 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio). Prime indicazioni operative per il procedimento di autorizzazione paesaggistica.
Circolare ministeriale (Ministero per i beni e le attività culturali) 26-06-2009, n. 33	Articolo 167, comma 4, lettera a) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 recante "Codice di Beni Culturali e del Paesaggio" e s.m.i. - Legge 15 dicembre 2004, n. 308 - Procedimento di accertamento di compatibilità paesaggistica ordinario - Definizione dei termini "lavori" "superfici utili" e "volumi".

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">7 di 96</p>

1.1 PRESENTAZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto in questione prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico di potenza nominale (DC) pari a 24,02 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.

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

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 8 m 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. Di fatti, il posizionamento dei moduli fotovoltaici e la giusta alternanza tra strutture fisse e 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.

L'impianto fotovoltaico sarà tecnicamente connesso mediante un cavidotto interrato AT che si estenderà massimamente lungo la viabilità pubblica ad una nuova SE: l'allaccio avverrà in antenna a 36 kV sulla sezione 36 kV della nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 150/36 kV, da inserire in entra – esce alle linee 150 kV “Sennori –Tergu” e “Ploaghe Stazione – Tergu”.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	8 di 96

1.2 DATI GENERALI DEL PROGETTO

Nella Tabella 1.2 sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

Tabella 1.2 – Dati di progetto

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP RENEWABLES (SAMURA PV) S.R.L.
Luogo di installazione	Comune di Nulvi – Provincia di Sassari
Denominazione impianto	SAMURA
Dati catastali area di progetto	Foglio 12 (Particella 9) Foglio 13 (Particelle: 4, 5, 34, 163, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199)
Potenza di picco (MWp)	24,02 MWp
Informazioni generali del sito	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto
Connessione	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Trackers monoassiali Strutture fisse disposte in direzione Est-Ovest
Inclinazione piano dei moduli	-55° +55° tipo Trackers 25° tipo Strutture fisse
Azimuth di installazione	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica	Il PRG del Comune di Nulvi colloca le opere di progetto in Zona E, Sottozona E2 e E5 (Agricola)
Cabine PS	n. 9 distribuite nell'area del campo fotovoltaico
Posizione cabina elettrica di connessione e distribuzione	n.1 nell'area del campo fotovoltaico
Storage	BESS – 5,2 MWh
Rete di collegamento	Alta Tensione – 36 kV da campo fotovoltaico a nuova SE 150/36 kV
Coordinate	40°48'45"N 8°47'03"E Altitudine media di ca.420 m s.l.m.

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	9 di 96

2 IL PROGETTO

2.1 Inquadramento territoriale

L'area di intervento è ubicata in provincia di Sassari, precisamente l'area deputata all'installazione del campo FV e la maggior parte del cavo di connessione si collocano nel comune di Nulvi, mentre la restante porzione di cavo di connessione e l'area deputata alla realizzazione della nuova SE nel comune di Tergu. L'area oggetto delle opere si colloca a ca. 7 km dalla costa nord che si affaccia sul Golfo dell'Asinara e a ca. 1,6 km dal centro abitato di Nulvi.

L'area di studio si inserisce nella regione storica della Sardegna chiamata Anglona, caratterizzata da una morfologia prevalentemente collinare, composta da piccoli altipiani di natura vulcanica o calcarea, adagiati su una base tufacea. Il territorio si presenta poco antropizzato, caratterizzato da vegetazione arbustiva.

Tuttavia, l'area oggetto di intervento, nonostante risulti lontana da centri abitati e immersa nel verde, risulta soggetta alle attività umane collocandosi in area caratterizzata in parte dal prato-pascolo non irriguo al servizio dell'allevamento estensivo di ovini e in parte dalle coltivazioni cerealicole. All'interno del sito deputato all'installazione del campo FV è presente la struttura di un caseificio recentemente dismesso, all'interno del quale si prevede l'installazione della BESS.

Le coordinate del sito sede dell'impianto sono:

- 40°48'45"N
- 8°47'03"E
- Altitudine media di ca.420 m s.l.m.

Il sito risulta idoneo alla realizzazione dell'impianto avendo una buona esposizione ed essendo ben raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

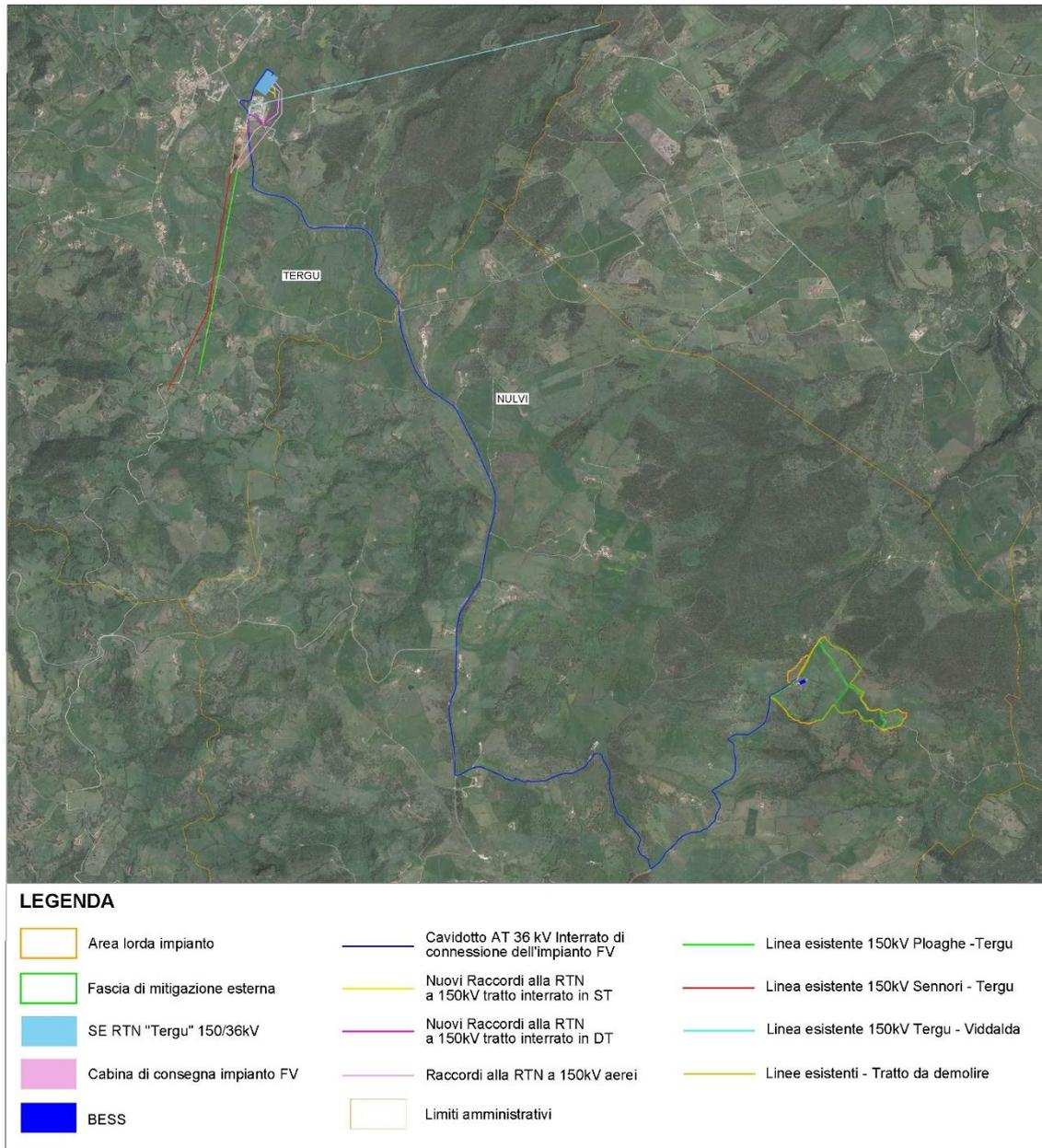
La rete stradale che interessa l'area di intervento è costituita da:

- Strada Statale 127 Settentrionale Sarda (SS 127) che è la più antica via di collegamento del nord della Sardegna e si estende con direzione est-ovest a sud del futuro campo FV a ca. 2,2 km dallo stesso;
- Strada statale 134 di Castel Sardo (SS 134) che ha inizio nel territorio comunale di Laerru dalla SS 127 e svolgendosi in direzione nord-ovest dista ca. 4,5 km dal futuro campo FV;
- Strada Statale 672 Sassari-Tempio (SS 672) che parte dalla Strada Statale 597 di Logudoro e si dirige verso nord-est, a ca. 6,6 km dal futuro campo FV;
- Strada Statale 132 di Ozieri (SS 132) che partendo da Ozieri dalla Strada Statale 128 bis Centrale Sarda si snoda verso nord fino ad immettersi sulla SS 127 e dista ca. 3,6 km dal campo FV;
- Strada Statale 200 dell'Anglona (SS 200) che, partendo da Sassari, si snoda in direzione nord-est terminando il suo tracciato immettendosi sulla SS 134;
- Strada provinciale 17 (SP 17) sotto la quale verrà posato un tratto del cavo di connessione interrato;
- Strada provinciale 29 (SP 29) che mette in comunicazione la SS 200 con al SP 17 e dista ca. 3 km dal futuro campo FV;
- Strada provinciale 90 (SP 90) che partendo dalla SS 200 si estende verso nord-est;
- altre strade secondarie e locali.

In Figura 2.1 si riporta la localizzazione dell'intervento di progetto in tutte le sue componenti.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">10 di 96</p>

Figura 2.1 – Localizzazione dell'area di intervento



	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">11 di 96</p>

2.2 Criteri di progettazione

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.

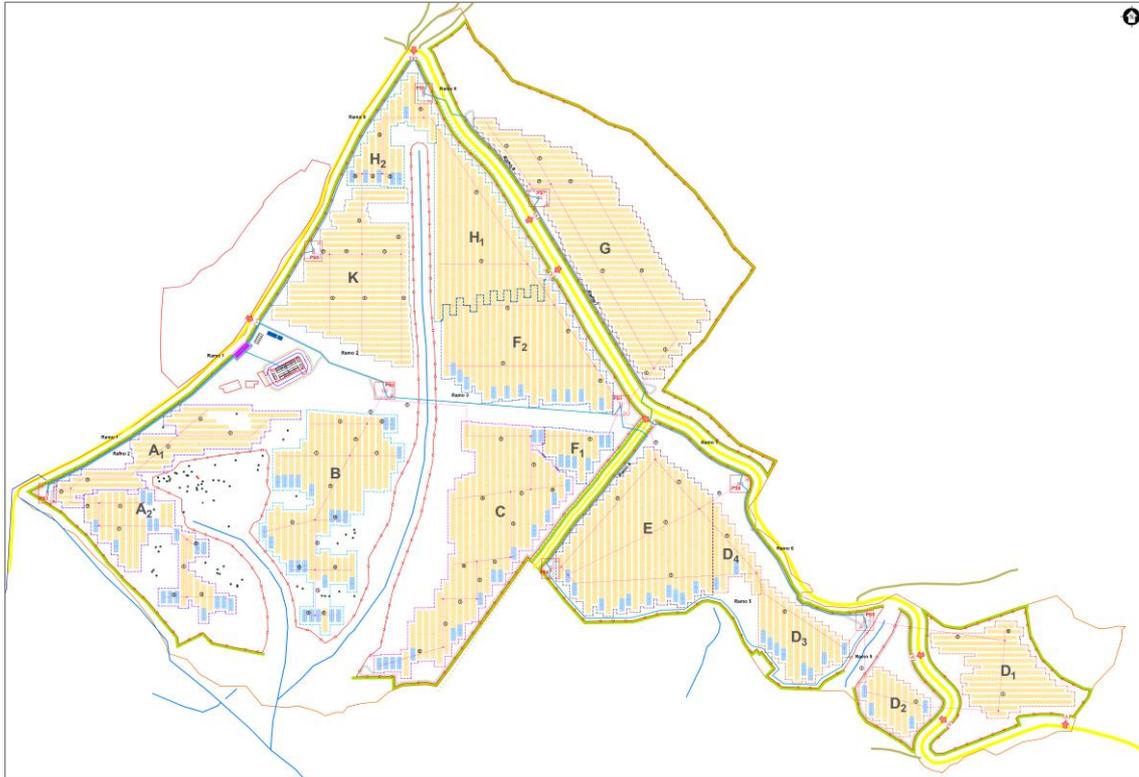
2.3 Layout d'impianto

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.

	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">12 di 96</p>

Figura 2.2 – Layout di progetto



 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	13 di 96

2.4 Descrizione dei componenti dell'impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza in DC di 24,02 MW (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 come previsto nella variante 2 della norma CEI 0-16 (V2 del 06/2021) allegato T. (cabina "0" nelle tavole grafiche).
- **n. 9 Power Station (PS)** o cabine di campo, collegate in modo radiale, aventi la funzione principale di elevare la tensione da bassa (BT) 800 V ad alta tensione (AT) 36.000 V e convogliare l'energia raccolta dall'impianto fotovoltaico alla cabina di consegna;
- **n. 119 inverter di campo da 200kW** (SUN2000-215KTL-HO della HUAWEI) con 9 +9 ingressi in parallelo su 9 MPPT separati. La tensione di uscita a 800Vac 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 18 ingressi negli inverter consentono la gestione ed il monitoraggio delle 1597 stringhe (ognuna con 24 moduli fotovoltaici) in modo assolutamente puntuale e dettagliato.
- **n. 38328 moduli fotovoltaici** installati su apposite strutture metalliche fisse o munite di tracker con il sostegno fondato su pali infissi nel terreno;
- **n. 525 tracker monoassiali +- 55°** in grado di orientare 24+24 pannelli fotovoltaici
- **n 102 tracker monoassiali +-55°** in grado di orientare stringhe da 12+12 pannelli
- **n. 445 strutture fisse +25°** in grado di gestire stringe da 24 pannelli
- **n.1 sistema BESS** costituito da: due gruppi di batterie da 2,6MWh installati in rack modulari, due gruppi di conversione (PCS) da 3,1 MW, due sistemi di gestione (BMS), due sistemi di controllo dello stato di carica (SOC), due sistemi di controllo dello stato di salute (SOH), 1 sistema di controllo e gestione della immissione in rete (SCI), 1 quadro di parallelo di potenza, 2 trasformatori BT/AT in olio da 3 MVA, 1 quadro BT di gestione delle sicurezze del locale (ricambio d'aria, rivelazione incendi, illuminazione, ecc.)

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, la cabina di consegna AT, gli uffici e il magazzino saranno del tipo container prefabbricati o strutture prefabbricate in cemento precompresso.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	14 di 96

2.5 Opere a verde di mitigazione

Al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto dai principali punti di vista, e comunque, per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, si procederà con la messa a dimora di una siepe arbustiva costituita specie 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.

Le specie prescelte raggiungono altezze idonee di 3-5 metri e per alcune specie anche sino a 10 m, consentendo quindi di schermare interamente i pannelli anche quando sono inclinati a 55°. Inoltre considerando che sono per lo più specie con portamento cespuglioso garantiscono una schermatura più fitta rispetto alle specie arboree a fusto unico.

Le piante saranno disposte su due file e verranno impiegate le seguenti specie arbustive: *Quercus ilex* (allevato a siepe), *Laurus nobilis*, *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea latifolia*, *Erica arborea*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*.

Per maggiori dettagli relativi alle opere a verde di mitigazione si rimanda alla *Relazione Pedo-agronomica* di cui all'elaborato "21-00018-IT-SAMURA_SA-R06"

2.6 Integrazione agricola

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

L'uso del suolo attuale dell'area da parte dell'azienda zootecnica, che continuerà a gestire le aree di intervento anche durante l'esercizio dell'impianto, e le caratteristiche morfologiche dell'area, hanno orientato il progetto al mantenimento e al miglioramento dell'attuale destinazione colturale.

L'area di intervento, quindi, sarà deputata alla coltivazione di specie da pascolo e alla corretta gestione del carico di bestiame pascolato.

Per quanto concerne gli interventi utili al miglioramento del pascolo, essi dipendono dalle seguenti condizioni operative:

- **Pietrosità e rocciosità:** l'area di intervento presenta rocce affiorante e pietrosità diffusa;
- **Pendenza:** l'area di intervento presenta condizioni di pendenza variabili dove ad aree con elevata pendenza si alternano aree più facilmente accessibili e meccanizzabili;
- **Profondità dei suoli e caratteristiche fisico-meccaniche e chimiche:** i suoli si presentano poco profondi e ricchi di scheletro con roccia affiorante. Sono presenti cumuli di pietre derivante da interventi di spietramento effettuati dai pastori locali;
- **Composizione floristica e grado di copertura:** la composizione floristica si presenta assai degradata a seguito dell'intenso pascolamento con presenza di specie erbacee infestanti, ed arbusti spinosi (rovi, biancospino, ecc).

Pertanto, vengono proposti i seguenti interventi:

- Spietramento;
- Controllo delle specie infestanti;
- Preparazione del terreno;
- Infittimento del pascolo;
- Corretta gestione degli animali.

Dal punto di vista agronomico è possibile scegliere tra un'ampia varietà di specie foraggere che possono essere distinte tra leguminose e graminacee.

Nella tabella seguente vengono riportate le specie vegetali da pascolo che caratterizzeranno l'impianto:

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	15 di 96

Tabella 2.1 – Piano colturale definito per l’impianto agrivoltaico

SETTORE	COLTURA
A1	<i>Lolium rigidum, Trifolium subterraneum L., Medicago polymorpha L.</i>
A2	
A3	
B1	<i>Dactylis glomerata L., Festuca arundinacea Schreb, e Phalaris tuberosa L., Medicago sativa L., Hedysarum coronarium L.</i>
B2	
B3	
B4	

Per maggiori dettagli relativi alle opere a verde di mitigazione si rimanda alla *Relazione Pedo-agronomica* di cui all’elaborato “21-00018-IT-SAMURA_SA-R06”

2.7 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. Nello specifico, tali interventi sono finalizzati a garantire una maggiore sostenibilità all’interno del territorio dei Comuni di Nulvi e Tergu e saranno regolati tramite apposite convenzioni da stipulare con i comuni stessi 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. “21-00018-IT-SAMURA_TE-R03” è stato stanziato un importo pari al 1,5% dell’importo lavori e della connessione.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	16 di 96

3 PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

3.1 Pianificazione regionale

3.1.1 Piano paesaggistico regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Sardegna è stato approvato con D.G.R. n.36/7 del 5 settembre 2006.

In coerenza con le disposizioni del Codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.) e a norme nazionali e regionali di riferimento, il PPR riconosce le tipologie, le forme e i molteplici caratteri del paesaggio sardo costituito dalle interazioni della naturalità, della storia e della cultura delle popolazioni locali e si assicura che il territorio regionale sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi aspetti che lo costituiscono e rappresenta il quadro di riferimento e di coordinamento, per gli atti di programmazione e di pianificazione regionale, provinciale e locale.

Gli obiettivi principali del PPR sono:

- A. preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità paesaggistica, ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;
- B. proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità;
- C. assicurare la tutela e la salvaguardia del paesaggio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.

Il PPR è costituito dai seguenti elaborati (art.5 delle NTA):

- a) una Relazione generale e relativi Allegati, che motiva e sintetizza le scelte operate dal P.P.R.;
- b) n.2 carte in scala 1:200.000, contenenti la perimetrazione degli ambiti di paesaggio costieri e la struttura fisica (Tav. 1.1 e 1.2);
- c) n.1 carta in scala 1:200.000 illustrativa dell'Assetto ambientale (Tav. 2);
- d) n.1 carta in scala 1:200.000 illustrativa dell'Assetto storico-ambientale (Tav. 3);
- e) n.1 carta in scala 1:200.000 illustrativa dell'Assetto insediativo (Tav. 4);
- f) n.1 carta in scala 1:200.000 illustrativa delle Aree gravate dagli usi civici (Tav. 5);
- g) n.141 carte in scala 1:25.000 illustrative dei territori compresi negli Ambiti di paesaggi costieri;
- h) n.27 schede illustrative delle caratteristiche territoriali e degli indirizzi progettuali degli Ambiti di paesaggi costieri corredate da 27 tavole cartografiche in scala 1:100.000 e dall'Atlante dei paesaggi;
- i) n.38 carte in scala 1:50.000 relative alla descrizione del territorio regionale non ricompreso negli ambiti di paesaggio costieri;
- j) Norme Tecniche di Attuazione (NTA) e relativi allegati.

Al fine di assicurare massima conoscenza e divulgazione degli atti, sul sito web della Regione Sardegna¹ è possibile consultare gli elaborati del Piano, inoltre, dal Geoportale regionale è possibile scaricare le informazioni cartografiche del PPR in formato shp.

I tematismi riportati nelle cartografie del PPR derivano da analisi condotte a scala territoriale. Nell'adeguamento dei propri strumenti urbanistici al PPR, i Comuni procedono, poi, alla puntuale

¹ Fonte: <https://www.sardegнатerritorio.it/paesaggio/pianopaesaggistico2006.html>

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	17 di 96

identificazione cartografica degli elementi dell'assetto insediativo, delle componenti di paesaggio, dei beni paesaggistici e dei beni identitari presenti nel proprio territorio anche in collaborazione con la Regione e con gli organi competenti del Ministero dei Beni culturali, secondo le procedure della gestione integrata del SITR. E' possibile consultare le tavole del piano paesaggistico in due modalità differenti.

L'approccio di fondo assunto nella formazione del PPR, uno dei primi a livello nazionale elaborati a seguito dell'approvazione del D.Lgs. n.42/2004, è stato quello di orientare gli interventi ammissibili verso obiettivi di qualità, bellezza e armonia con il contesto, basati sul riconoscimento delle valenze storico-culturali, ambientali e percettive che indussero a un'inversione di tendenza nelle scelte pianificatorie, indirizzate verso il principio dello sviluppo sostenibile inteso come equilibrio tra esigenze di tutela ambientale e sviluppo economico, senza compromettere la capacità di soddisfare i bisogni delle future generazioni.

Come specificato con Circolare esplicativa Prot.n.550/GAb del 23.11.2006, nel rispetto della L.R. n.8 del 25.11.2004, **l'ambito di applicazione della disciplina del P.P.R. è costituito dall'ambito territoriale omogeneo costiero**, comprendente i 27 ambiti di paesaggio individuati con riferimento ai criteri specificati nella Relazione tecnica del Piano, che ne giustificano la delimitazione rappresentata sugli elaborati grafici: ai sensi dell'art.4, co.4 delle NTA del PPR tale disciplina è, quindi, immediatamente efficace nelle parti dei territori comunali rientranti negli ambiti di paesaggio costieri di cui all'art.14 delle stesse NTA. Efficacia che deve ritenersi riferita sia alle prescrizioni previste dalle disposizioni delle NTA che alle componenti di paesaggio, categorie e relativi elementi costitutivi individuati nella cartografia, con effetti immediati in relazione alle attività di trasformazione del suolo limitatamente al territorio incluso nei 27 ambiti di paesaggio, senza quindi incidere sulle restanti aree del territorio regionale.

Ai sensi dell'art.4, co.5 delle NTA, fanno **eccezione** alla citata disposizione di carattere generale, in quanto soggetti alla disciplina del PPR indipendentemente dalla loro localizzazione nell'ambito del territorio regionale, i seguenti elementi:

- gli immobili e le aree caratterizzate dalla presenza di beni paesaggistici di valenza ambientale, storico culturale e insediativo;
- i beni identitari di cui di cui all'art.6, co.5 delle NTA.

Con lo scopo di regolamentare la realizzazione degli interventi consentiti fino all'adeguamento dei PUC al PPR, conciliando le legittime aspettative pregresse con l'esigenza di garantire la tutela del territorio attraverso l'applicazione delle disposizioni del piano paesaggistico, il Piano introduce poi una **disciplina transitoria**, regolata dall'art.15 delle NTA, che indica le differenti fattispecie di interventi ammessi tra l'entrata in vigore del PPR e l'approvazione degli stessi piani urbanistici, con specifica considerazione di elementi quali:

- localizzazione e della relativa destinazione urbanistica nell'ambito del territorio comunale;
- situazione procedurale e dello stato di attuazione dei piani esecutivi, ove esistenti;
- tipo di strumento urbanistico generale vigente;
- eventuali implicazioni con la L.R. n.8/2004.

Il tener conto degli interessi coinvolti non può comunque comportare alcuna deroga alle norme dettate dal PPR né uno svilimento dei valori paesaggistici in esso riconosciuti, e si traduce in una serie di regole articolate nei seguenti punti:

- a) previsione di **norme di salvaguardia** applicabili nelle more dell'adeguamento dei piani urbanistici al PPR, secondo quanto previsto dall'art.145, co.3 del D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.);

  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	18 di 96

b) **tipizzazione e individuazione di beni paesaggistici** in virtù del combinato disposto dell'art.143, co.1, lett.i) e art.134, co.1, lett. c) del D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.).

Pur rimandando per i dettagli alla trattazione della pianificazione territoriale della Provincia di Sassari e urbanistica dei Comuni di Nulvi e Tergu, ove hanno sede, rispettivamente, l'impianto agrivoltaico e la nuova SE, tra le disposizioni del PPR afferenti alla normativa transitoria ai fini del presente Studio rileva richiamare qui la **disciplina degli interventi nelle zone agricole**, ossia le aree classificate zone "E" agricole dai piani comunali, per rammentare che per esse il PPR pone dei limiti e dei vincoli ad un uso arbitrario e non coerente con l'attività agro-pastorale, con l'obiettivo prioritario di contenere i confini dell'urbanizzato delle cinture periurbane, di consentire l'effettivo esercizio delle attività agricole nelle aree produttive, e di salvaguardare i segni dei vecchi e nuovi paesaggi dell'agricoltura e della pastorizia. Tali principi (che informano gli indirizzi e le prescrizioni contenute nei Titoli I, II e III delle NTA) coinvolgono non solo le attività che devono essere poste in essere dagli Enti Locali nell'adeguamento dei PUC, ma anche gli interventi di trasformazione del suolo nel periodo transitorio.

A tal proposito, infatti, il regime agrivoltaico scelto dal soggetto proponente per la realizzazione dell'impianto oggetto di procedura di VIA, appare in linea con il concetto del PPR che le trasformazioni del territorio devono tendere, con particolare attenzione, alla salvaguardia delle aree agricole.

Le modalità di adeguamento degli atti e strumenti di pianificazione viene disciplinato agli artt.105, 106 e 107 delle NTA i quali si rivolgono, rispettivamente a: i nuovi atti di programmazione e pianificazione settoriale e gli strumenti vigenti di pianificazione regionale per infrastrutture, servizi e difesa del suolo; i piani urbanistici provinciali; i Comuni il cui territorio ricade interamente negli abiti di paesaggio costieri, mentre i Comuni il cui territorio vi ricade solo in parte, dovranno attendere l'entrata in vigore della disciplina del PPR relativa agli ambiti interni che, allo stato attuale, non è ancora avvenuta.

Come si avrà modo di apprendere nella sezione successiva (§ 2.1.5.2), la Provincia di Sassari ha provveduto ad avviare il procedimento di adeguamento del PUP-PTC al PPR nel 2006: ad oggi tale procedimento non si è ancora concluso.

Venendo alla disamina della cartografia del PPPR, essa viene condotta con riguardo alle tavole realizzate alla scala 1:200.000, a copertura dell'intero territorio regionale, consultate grazie ai layer resi disponibili dai competenti Uffici regionali attraverso il Geoportale regionale.²

Quale area di studio è stata assunta sia i siti di intervento che l'area vasta che si estende in un intorno pari a 5km di raggio dalla localizzazione delle opere.

Muovendo, dunque, dall'analisi della Tav.2 "Assetto ambientale", che indica e delimita le aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate, le aree di recupero ambientale, le componenti di paesaggio e i beni paesaggistici ex artt.143 e 142 del D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.) disciplinate al Titolo I delle NTA del PPR. Analizzando le componenti di paesaggio a valenza ambientale, all'interno dell'art.21 delle N.T.A., è possibile distinguere tre componenti:

- aree naturali e subnaturali
- aree seminaturali
- aree ad utilizzazione agro-forestale

² Fonte:

<https://www.sardegnageoportale.it/index.php?xsl=2420&s=40&v=9&c=14482&na=1&n=10&esp=1&tb=14401>

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	19 di 96

La Tav. 2 del PPR “Assetto Ambientale” riprodotta in Figura 3.1, mostra che l’area lorda di progetto ricade all’interno delle categorie colture arboree specializzate, impianti boschivi artificiali e colture erbacee specializzate, appartenenti alle componenti di paesaggio con valenza ambientale “**Aree ad utilizzazione agro-forestale**”, inoltre piccole porzioni dell’area lorda ricadono nelle categorie boschi, praterie e spiagge, appartenenti alle componenti di paesaggio con valenza ambientale “**Aree seminaturali**”.

Per quanto riguarda la stazione elettrica “Tergu” 150/36 kV, essa ricade all’interno della categoria colture erbacee specializzate, appartenenti alle componenti di paesaggio con valenza ambientale “**Aree ad utilizzazione agro-forestale**”.

Infine, per quanto concerne le linee di connessione, nel progetto si prevede la realizzazione di un cavidotto AT interrato e la realizzazione di raccordi sia interrati che aerei.

Il cavidotto AT interrato interferisce con le categorie colture arboree specializzate e colture erbacee specializzate, appartenenti alle componenti di paesaggio con valenza ambientale “**Aree ad utilizzazione agro-forestale**”, inoltre interferisce anche con le categorie boschi, praterie e spiagge, appartenenti alle componenti di paesaggio con valenza ambientale “**Aree seminaturali**”. Infine, la recinzione di progetto ed il cavo AT interferiscono per piccolissime porzioni con le **Aree a Gestione dell’Ente Foreste per le quali il PPR non prevede prescrizioni ma solo indirizzi che si riportano di seguito in estratto:**

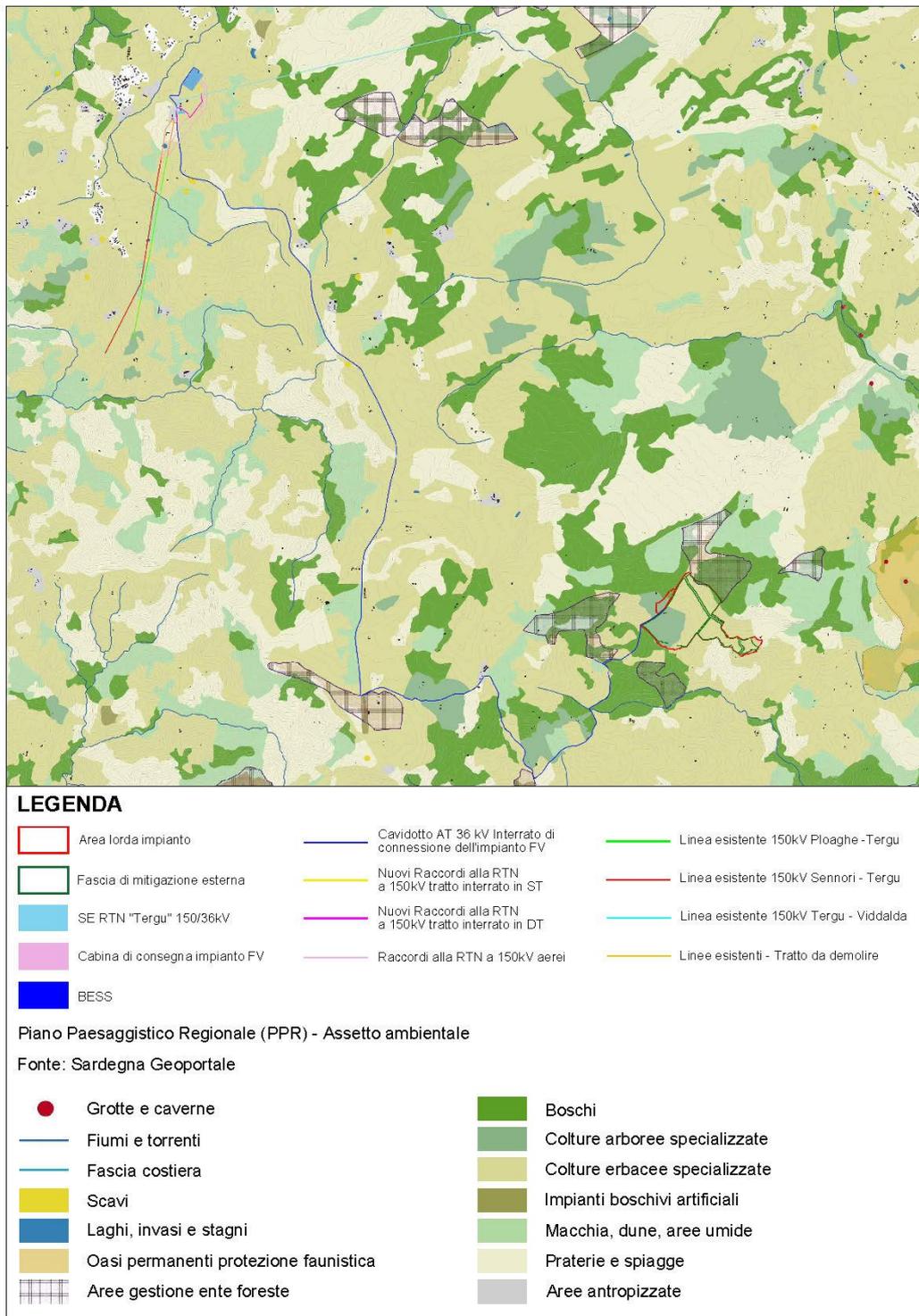
Art. 37 - Altre aree tutelate. Indirizzi

1. Le altre aree tutelate, costituite da oasi naturalistiche, oasi permanenti di protezione faunistica e cattura, aree dell’Ente foreste, aree della Conservatoria del litorale, sono gestite dagli enti o dalle Associazioni competenti, nel rispetto della disciplina del P.P.R.

I nuovi raccordi a 150 kV interrati, ST e DT, così come i nuovi raccordi alla RTN a 150 kV aerei, interferiscono con le categorie colture erbacee specializzate, appartenenti alle componenti di paesaggio con valenza ambientale “**Aree ad utilizzazione agro-forestale**” ed alla categoria praterie e spiagge, appartenenti alle componenti di paesaggio con valenza ambientale “**Aree seminaturali**”.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">20 di 96</p>

Figura 3.1 – PPR –Tav.2 “Assetto Ambientale” (estratto non in scala)



  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">21 di 96</p>

In generale, per tutte le aree che compongono le componenti di paesaggio con valenza ambientale l'art.21 delle NTA dispone che in esse possono essere realizzati gli interventi pubblici del sistema delle infrastrutture di cui all'art.102, ricompresi nei rispettivi piani di settore, non altrimenti localizzabili.

Art. 21 - Componenti di paesaggio con valenza ambientale

1. L'assetto ambientale regionale è costituito dalle seguenti componenti di paesaggio, individuate e descritte nelle Tavole 1.2 e 2 e nella relazione allegata:
 - 1) Aree naturali e subnaturali
 - 2) Aree seminaturali
 - 3) Aree ad utilizzazione agro-forestale.
2. All'interno delle componenti di cui al comma precedente vengono riconosciute e disciplinate le seguenti aree:
 - a) Aree a forte acclività
 - b) Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">22 di 96</p>

- c) Aree di ulteriore interesse naturalistico
 - d) Aree di recupero ambientale
 - e) Aree di pericolosità idro-geologica
 - f) Aree sottoposte a vincolo idro-geologico
3. In relazione alle vocazioni edificatorie delle aree di cui al comma 1, conseguenti al rapporto di contiguità con gli elementi dell'assetto insediativo di cui al comma 2 dell'art. 60, possono essere consentiti interventi di trasformazione urbana, giustificati dalle previsioni insediative dello strumento urbanistico comunale vigente, nelle aree di minore pregio, a condizione che non si oppongano specifiche ragioni paesaggistico ambientali che ne impediscano l'attuazione.
4. Nelle aree di cui al comma 1, possono essere altresì realizzati gli interventi pubblici del sistema delle infrastrutture di cui all'art. 102 ricompresi nei rispettivi piani di settore, non altrimenti localizzabili.
5. Gli interventi di cui ai commi 3 e 4 devono essere orientati, qualora sussistano alternative, verso le aree ad utilizzazione agro-forestale non fruibili a fini produttivi o verso quelle a naturalità meno elevata, e comunque verso situazioni in cui l'evoluzione risulti ammissibile e non contrasti con i valori paesaggistici del contesto.

A proposito, come indicato nell'elab. "21-00018-IT-SAMURA_SA-R04" il Piano energetico Ambientale Regione Sardegna - PEARS 2015-2030 allo scopo di realizzare l'obiettivo 2030 del 50% di riduzione delle emissioni di CO₂ associate ai consumi della Sardegna, rispetto ai valori stimati nel 1990, uno dei pilastri su cui poggia la strategia regionale è quello di innescare una trasformazione del sistema energetico Sardo che consenta sia di utilizzare efficientemente le risorse energetiche rinnovabili già disponibili, sia di programmare le nuove con l'obiettivo di incrementarne l'utilizzo locale; in aggiunta, l'integrazione dei sistemi energetici permetterà di sviluppare quelle sinergie idonee a incrementare sia l'efficienza di conversione delle fonti energetiche primarie che la gestibilità e flessibilità del sistema nel suo complesso concorrendo al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni.

In quanto alla scelta della localizzazione, considerando l'area dell'impianto FV, merita rammentare qui l'elab. di progetto "21-00018-IT-SAMURA_SA-R06" che, stante le caratteristiche pedologiche, geomorfologiche e di copertura del suolo e destinazione d'uso del sito prescelto per la realizzazione del campo fotovoltaico, mira a mantenere e valorizzare le coltivazioni a foraggio presenti allo stato attuale.

Pertanto, grazie a questo progetto si evita di sottrarre territorio utile per la coltivazione.

La definizione generale del sistema delle infrastrutture è data all'art.102 delle NTA nel modo seguente:

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">23 di 96</p>

Art. 102 – Sistema delle infrastrutture. Definizione

1. Il sistema delle infrastrutture comprende i nodi dei trasporti (porti, aeroporti e stazioni ferroviarie), la rete della viabilità (strade e ferrovie), il ciclo dei rifiuti (discariche, impianti di trattamento e incenerimento), il ciclo delle acque (depuratori, condotte idriche e fognarie), il ciclo dell'energia elettrica (centrali, stazioni e linee elettriche) gli impianti eolici e i bacini artificiali.

Vi rientrano, quindi, le infrastrutture elettriche, mentre tra gli impianti di produzione di energia elettrica che sfruttano le FER sono annoverati solo gli impianti eolici.

Il successivo art.103 ne fornisce le prescrizioni puntuali, delle quali si riportano qui solo i primi commi attinenti all'oggetto di studio:

Art. 103 - Sistema delle infrastrutture. Prescrizioni

1. Gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture sono ammessi se:
 - a) previsti nei rispettivi piani di settore, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del P.P.R;
 - b) ubicati preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico;
 - c) progettate sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali.
2. E' fatto obbligo di realizzare le linee MT in cavo interrato, salvo impedimenti di natura tecnica, nelle aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'articolo 134 del Decreto legislativo n. 42/04, nelle aree ricadenti all'interno del sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, dei Siti d'Interesse Comunitario di cui alla Direttiva 92/43 CE "Habitat", nonché dei parchi nazionali ai sensi della Legge n. 394/91, e di eliminare altresì le linee aeree che non risultassero più funzionali, a seguito della realizzazione dei nuovi interventi.
3. Per la realizzazione di nuove infrastrutture, in prossimità di Aree Protette, SIC e ZPS, dovranno essere espletate le procedure di Valutazione d'incidenza.

Con riguardo alle disposizioni di tale articolo si sottolinea che il progetto in esame è accompagnato da uno Studio di inserimento urbanistico, uno Studio di Impatto Ambientale e una Relazione paesaggistica corredata da elaborati grafici delle foto simulazioni e delle interferenze visive; mentre, come evidenziato negli Studi cit. e dalla tavola dedicata alle Aree naturali, l'area vasta è interferita da un SIC, il quale, tuttavia dista circa 1,4 km dalla sezione dall'area di impianto e pertanto non vi interferisce in alcun modo.

Il progetto prevede, poi, che la realizzazione dei cavidotti avvenga mediante cavo interrato. In corrispondenza degli elementi idrici verrà utilizzata la tecnologia trivellazione orizzontale controllata

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">24 di 96</p>

(TOC), tecnologia “no-dig” che permette la posa in opera dei cavi in maniera teleguidata, senza eseguire scavi a cielo aperto.

Scendendo nello specifico della disciplina dei beni e delle componenti di paesaggio ambientale coinvolti dalle opere di progetto, vale quanto segue:

- **aree ad utilizzazione agro-forestale:** a cui appartengono le colture arboree specializzate, gli impianti boschivi artificiali e le colture erbacee specializzate, ove avranno sede i pannelli fotovoltaici, la recinzione, la fascia di mitigazione, le power station e la stazione elettrica “Tergu” 150 kV, sono definite all’art. 29 delle NTA come aree con utilizzo agro-silvo pastorali intensive, con apporto di fertilizzanti, pesticidi, acqua e comuni pratiche agrarie che le rendono dipendere di energia suppletiva per il loro mantenimento e per ottenere le produzioni quantitative desiderate e disciplinate ai agli artt. 29 e 30 per i quali si riportano di seguito gli estratti:

Art. 29 - Aree ad utilizzazione agro-forestale. Prescrizioni

1. La pianificazione settoriale e locale si conforma alle seguenti prescrizioni:

a) vietare trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico, fatti salvi gli interventi di trasformazione delle attrezzature, degli impianti e delle infrastrutture destinate alla gestione agro-forestale o necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio, con le cautele e le limitazioni conseguenti e fatto salvo quanto previsto per l'edificato in zona agricola di cui agli artt. 79 e successivi;

b) promuovere il recupero delle biodiversità delle specie locali di interesse agrario e delle produzioni agricole tradizionali, nonché il mantenimento degli agrosistemi autoctoni e dell'identità scenica delle trame di appoderamento e dei percorsi interpoderali, particolarmente nelle aree perturbane e nei terrazzamenti storici;

c) preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	25 di 96

Art. 30 - Aree ad utilizzazione agro-forestale. Indirizzi

1. La pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi:

armonizzazione e recupero, volti a:

- migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola;
- riqualificare i paesaggi agrari;
- ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;
- mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado.

2. Il rispetto degli indirizzi di cui al comma 1 va verificato in sede di formazione dei piani settoriali o locali, con adeguata valutazione delle alternative concretamente praticabili e particolare riguardo per le capacità di carico degli ecosistemi e delle risorse interessate.

Preme, specificare che porzioni dell'area di impianto ricadono nella componente ambientale **impianti boschivi artificiali**, appartenenti sempre alle aree ad utilizzazione agro-forestale, disciplinati dagli artt. 29 e 30.

Tali impianti boschivi artificiali corrispondono ad aree percorse da incendi, disciplinati alla L. n.353/2000 con la quale vengono definite divieti, prescrizioni e sanzioni all'art.10, co.1: "Le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi da fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi previsti dal presente comma, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell'atto. Nei comuni sprovvisti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa da fuoco. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data. Sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, le attività di rimboscimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell'ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici. Sono altresì vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, il pascolo e la caccia."

- **Aree seminaturali:** ove avranno sede i pannelli fotovoltaici, la recinzione, la fascia di mitigazione, le power station, la cabina di consegna MT e l'edificio BESS, sono definite dall'art. 25 delle NTA e sono caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento. Sono costituite da boschi naturali (leccete, quercete, sugherete, boschi misti), ginepreti, pascoli erborati, macchie, garighe, praterie di pianura e montane secondarie, fiumi e torrenti e formazioni riparie parzialmente modificate, zone umide costiere parzialmente modificate,

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	26 di 96

dune e litorali soggetti a fruizione turistica, grotte soggette a fruizione turistica, laghi e invasi di origine artificiale e tutti gli habitat dell'All.to I della Direttiva 92/43/CEE e succ. mod. Sono disciplinate agli artt. 26 e 27 per i quali si riportano di seguito gli estratti:

Art. 26 - Aree seminaturali. Prescrizioni

1. Nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi di modificazione atti al miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.
2. In particolare nelle aree boschive sono vietati:
 - a) gli interventi di modificazione del suolo, salvo quelli eventualmente necessari per guidare l'evoluzione di popolamenti di nuova formazione, ad esclusione di quelli necessari per migliorare l'habitat della fauna selvatica protetta e particolarmente protetta, ai sensi della L.R. n. 23/1998;
 - b) ogni nuova edificazione, ad eccezione di interventi di recupero e riqualificazione senza aumento di superficie coperta e cambiamenti volumetrici sul patrimonio edilizio esistente, funzionali agli interventi programmati ai fini su esposti;
 - c) gli interventi infrastrutturali (viabilità, elettrodotti, infrastrutture idrauliche, ecc.), che comportino alterazioni permanenti alla copertura forestale, rischi di incendio o di inquinamento, con le sole eccezioni degli interventi strettamente necessari per la gestione forestale e la difesa del suolo;
 - d) rimboschimenti con specie esotiche

Art. 27 - Aree seminaturali. Indirizzi

1. La pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi:

Orientare:

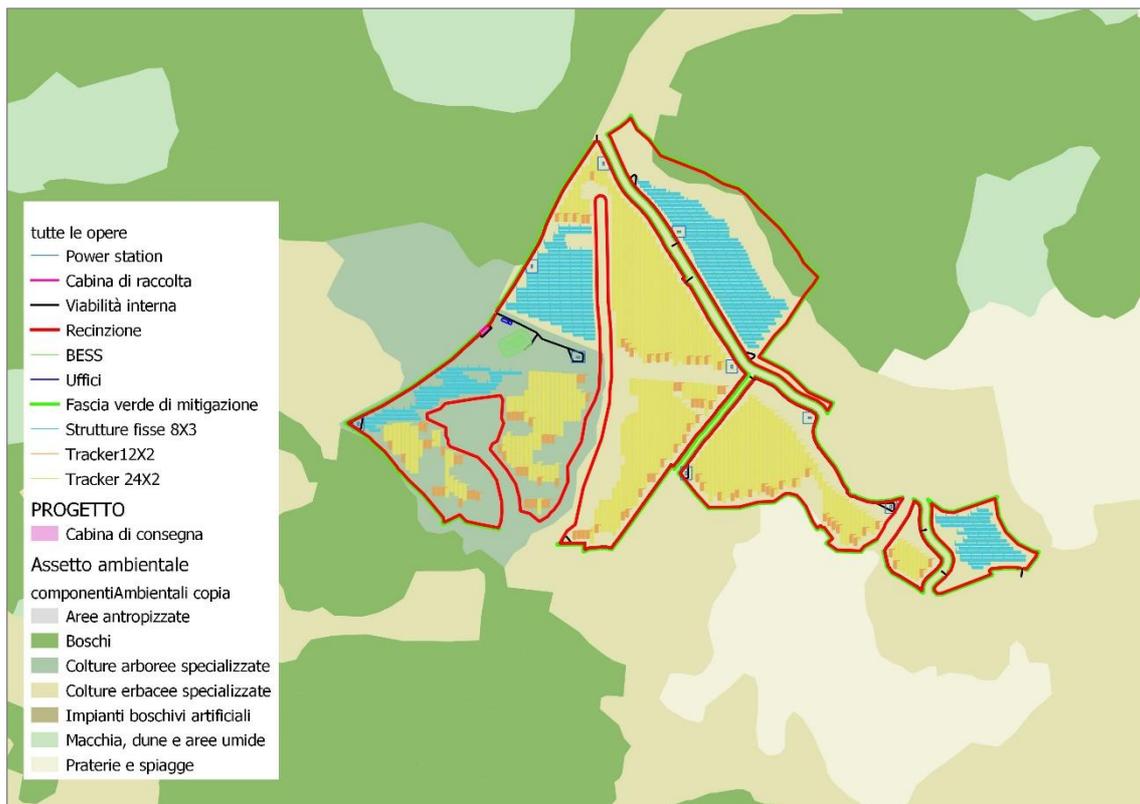
 - c) la gestione delle aree pascolive in funzione della capacità di carico di bestiame; la gestione va comunque orientata a favorire il mantenimento di tali attività;

A proposito dell'art.26, co.1 e art.27, co.1, lett. c) preme rammentare che il progetto in esame si inserisce nel regime agrivoltaico per cui la realizzazione dell'impianto non prevede modifiche strutturali permanenti al suolo e sarà accompagnato da un Piano di valorizzazione culturale

	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">27 di 96</p>

finalizzato al pascolo migliorato, come accennato innanzi e come meglio descritto nell'elab. di progetto "21-00018-IT-SAMURA_SA-R06" a cui si rimanda, che prevede interventi preliminari di gestione del suolo mirati a ottimizzarne l'uso pascolivo.

Figura 3.2 – PPR –Tav.2 “Assetto Ambientale” – Dettaglio area di progetto (estratto non in scala)



Da ultimo, l'estratto in Figura 3.1 mostra in area vasta la presenza di grotte e caverne, scavi, oasi permanenti protezione faunistica, laghi, invasi e stagni, situati a dovuta distanza dalle zone di progetto e, dunque, non interferiscono in alcun modo alla sua realizzazione.

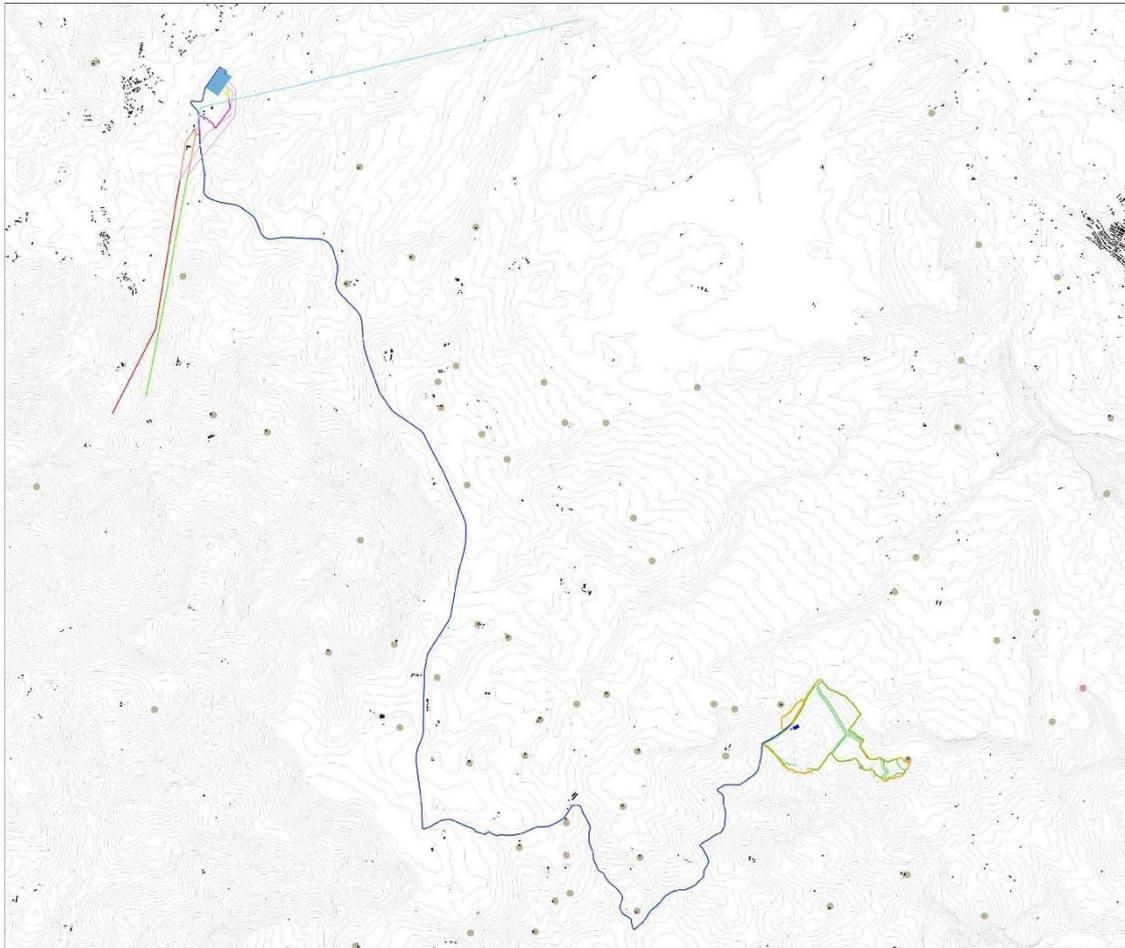
Dalla Tav.3 “Assetto storico-culturale” riprodotta dalla Figura 3.3 si evince che, nessuna delle opere di progetto interferisce con gli elementi che ne rappresentano l'assetto.

L'assetto storico-culturale viene definito all'interno dell'art.47 delle N.T.A. come “costituito dalle aree, dagli immobili siano essi edifici o manufatti che caratterizzano l'antropizzazione del territorio a seguito di processi storici di lunga durata”.

All'interno dell'area vasta di analisi si riscontra la presenza di un numero elevato di beni paesaggistici disciplinati dall'ex art.143 del D.lgs 42/2004, oltre a 3 beni paesaggistici disciplinati dall'ex art.142 del D.lgs 42/2004, tuttavia tali elementi si trovano a dovuta distanza dalle zone di progetto e, dunque, non interferiscono in alcun modo alla sua realizzazione.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">28 di 96</p>

Figura 3.3 - PPR-Tav.3 Assetto storico-culturale (estratto non in scala)



LEGENDA

- | | | |
|--|--|---|
|  Area lorda impianto |  Cavidotto AT 36 kV Interrato di connessione dell'impianto FV |  Linea esistente 150kV Ploaghe -Tergu |
|  Fascia di mitigazione esterna |  Nuovi Raccordi alla RTN a 150kV tratto interrato in ST |  Linea esistente 150kV Sennori - Tergu |
|  SE RTN "Tergu" 150/36kV |  Nuovi Raccordi alla RTN a 150kV tratto interrato in DT |  Linea esistente 150kV Tergu - Viddalda |
|  Cabina di consegna impianto FV |  Raccordi alla RTN a 150kV aerei |  Linee esistenti - Tratto da demolire |
|  BESS | | |

Piano Paesaggistico Regionale (PPR) - Assetto storico culturale

Fonte: Sardegna Geoportale

- | |
|---|
|  Beni paesaggistici ex art 143 |
|  Beni paesaggistici ex art 136_142 |

	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>29 di 96</p>

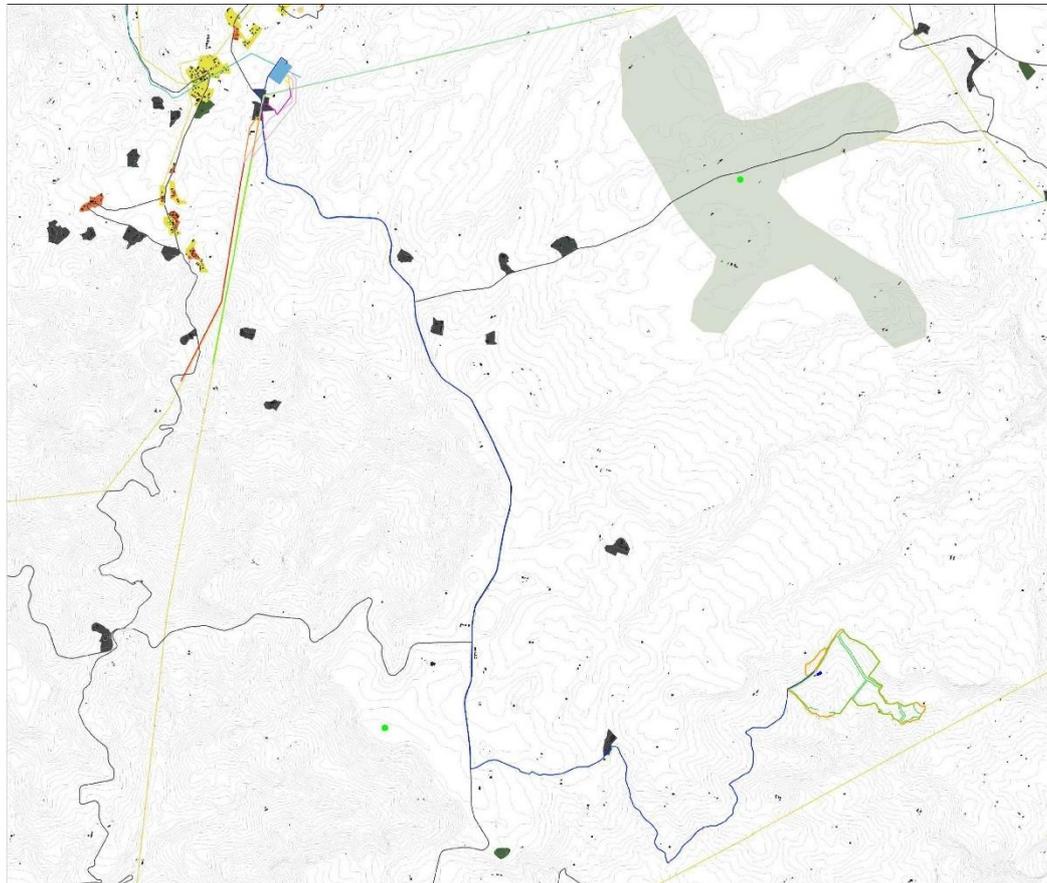
Infine, l'ultimo dei tre assetti è quello insediativo riportato in Figura 3.4: l'area di progetto è interamente esclusa dalle componenti insediative.

Per quanto riguarda la stazione elettrica "Tergu" 150/36 kV, essa non ricade all'interno di nessuna componente insediativa, mentre il cavidotto AT interrato ed i nuovi raccordi a 150 kV interrati, ST e DT, interferiscono con la componente insediativa **"nuclei e case sparse"**.

Preme specificare, che, per la realizzazione dei cavidotti interrati, in corrispondenza degli attraversamenti sensibili 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.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">30 di 96</p>

Figura 3.4 – PPR – Tav.4 “Assetto insediativo” (estratto non in scala)



LEGENDA

 Area lorda impianto	 Cavidotto AT 36 kV Interrato di connessione dell'impianto FV	 Linea esistente 150kV Ploaghe -Tergu
 Fascia di mitigazione esterna	 Nuovi Raccordi alla RTN a 150kV tratto interrato in ST	 Linea esistente 150kV Sennori - Tergu
 SE RTN "Tergu" 150/36kV	 Nuovi Raccordi alla RTN a 150kV tratto interrato in DT	 Linea esistente 150kV Tergu - Viddalda
 Cabina di consegna impianto FV	 Raccordi alla RTN a 150kV aerei	 Linee esistenti - Tratto da demolire
 BESS		

Piano Paesaggistico Regionale (PPR) - Assetto insediativo

Fonte: Sardegna Geoportale

 Depuratori	 Aree estrattive di seconda categoria (cave)
 Parchi eolici	 Aree infrastrutture
 Condotta idrica	 Aree speciali e aree militari
 Rete stradale	 Centri di antica prima formazione
 Linea elettrica	 Espansioni fino anni 50
 Impianti ferroviari	 Espansioni recenti
 Aree interessate da impianti eolici	 Insediamenti produttivi
	 Nuclei case sparse

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	31 di 96

L'assetto insediativo, secondo la definizione data dall'art.60, Titolo III – Assetto insediativo, *“rappresenta l'insieme degli elementi risultanti dai processi di organizzazione del territorio funzionali all'insediamento degli uomini e delle attività”*.

Per esso sono poste le seguenti prescrizioni:

<p>Art. 61 - Assetto insediativo. Prescrizioni</p> <p>1. I Comuni nell'adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R., e gli enti e i soggetti istituzionali, per le rispettive competenze, si conformano alle seguenti prescrizioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. orientare la pianificazione urbanistica alla riqualificazione e al completamento dell'insediamento esistente, a partire dalle matrici storico-ambientali che ne costituiscono la struttura conformativa; b. localizzare i nuovi interventi residenziali e turistici e i servizi generali in connessione e integrazione strutturale e formale con l'assetto insediativo esistente; c. conformare ogni nuova costruzione o trasformazione dell'edificato esistente al principio di armonizzazione delle architetture e delle facciate con il contesto; d. prevedere esplicite norme per la progettazione e realizzazione delle opere infrastrutturali di rete o puntuali rispettando il loro corretto inserimento nel paesaggio e nell'ambiente; e. effettuare un puntuale censimento degli abusi edilizi dichiarati o riscontrati, ancorché sanati.

Rispetto a tali aree, in corrispondenza degli elementi idrici, si ribadisce quanto già detto circa il ricorso ad una tecnologia “no-dig” per la posa della linea di connessione allo scopo di contenere al massimo i disagi associati all'intervento di interramento, rispettando quindi il loro corretto inserimento nel paesaggio e nell'ambiente, come prescritto nella lett. d) del co.1 dell'art. suddetto. Rientrano nell'assetto territoriale insediativo regionale le seguenti categorie di aree e immobili individuati nella Tavola 4:

- edificato urbano;
- edificato in zona agricola;
- insediamenti turistici;
- insediamenti produttivi;
- aree speciali (servizi);
- sistema delle infrastrutture.

Scendendo nello specifico della disciplina delle componenti dell'assetto insediativo coinvolti dalle opere di progetto, vale quanto segue:

- l'“Edificato in zona agricola”, a cui appartengono i “Nuclei, case sparse e insediamenti specializzati” ove la linea di connessione ricade in parte, sono definiti all'art.82 delle N.T.A. come “caratterizzati dalla presenza di unità abitative, per lo più unifamiliari, in appezzamenti di terreno di varie dimensioni che, talvolta, hanno conservato sostanzialmente inalterata la configurazione tipica della originaria modalità di conduzione agricola del fondo, presentando

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">32 di 96</p>

un assetto equilibrato tra gli episodi edilizi e l'ambiente naturale e agricolo" e disciplinati agli artt. 83 e 84, i quali non specificano limiti relativi alla realizzazione del progetto oggetto di valutazione;

Per quanto riguarda le altre componenti insediative, all'interno dell'analisi del 5 Km ricadono altri elementi quali: linee elettriche, rete stradale, condotta idrica, parchi eolici, ciclo dei rifiuti e centrale elettrica. Ad ogni modo, nessuno di questi elementi interferisce con il sito di analisi.

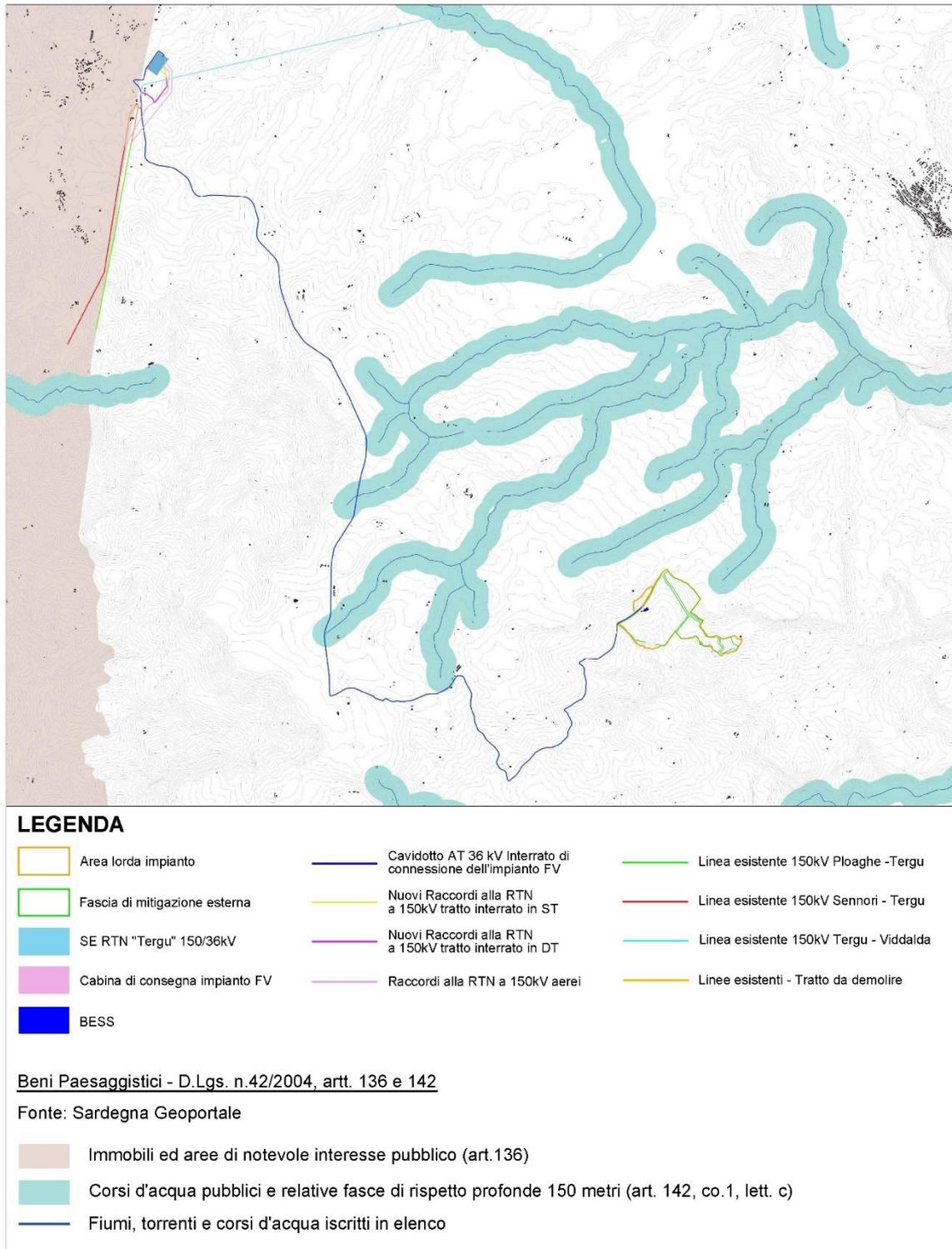
La restituzione dell'analisi del sistema dei vincoli ex artt.136, 142 e 143 del D.Lgs. n.42/2004 è data dalle Tavole richiamate in Figura 3.5 e Figura 3.6.

Dall'elaborato "21-00018-IT-SAMURA_SA-T03a" riprodotto in Figura 3.5 si può osservare che l'area lorda dell'impianto FV non interferisce con nessuno vincolo, in modo particolare non 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), il cavidotto AT interrato, invece interferisce con il vincolo qui sopra citato, a tal proposito, come già segnalato, 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.

Per quanto riguarda la stazione elettrica "Tergu" 150/36 kV, essa non ricade all'interno di nessun vincolo, mentre il cavidotto AT interrato ed i nuovi raccordi a 150 kV interrati, ST e DT, interferiscono in minima parte con il vincolo ex art. 136 "Aree di notevole interesse pubblico"

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">33 di 96</p>

Figura 3.5 – PPR – Vincoli Paesaggistici - elab. di progetto “21-00018-IT-SAMURA_SA-T03a”



 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	34 di 96

Dall'elaborato "21-00018-IT-SAMURA_SA-T03b" riprodotto in Figura 3.6 si può osservare che l'area lorda dell'impianto FV interferisce con la fascia di rispetto di 100 m del bene paesaggistico "Nuraghe Orcu" e con una piccola porzione delle "Aree Gestione Speciale Ente Foreste", di cui all'art.143 del D.Lgs. n.42/2004: **tali aree sono comunque esenti dall'ubicazione di opere e infrastrutture**, solo piccole porzioni della recinzione, della fascia di mitigazione e del cavidotto AT interferiscono con le "**Aree Gestione Speciale Ente Foreste**", per le quali il PPR non prevede prescrizioni ma solo indirizzi che si riportano di seguito.

Inoltre, preme segnalare che la recinzione verrà realizzata in modo tale da permettere il passaggio della fauna.

Art. 37 - Altre aree tutelate. Indirizzi

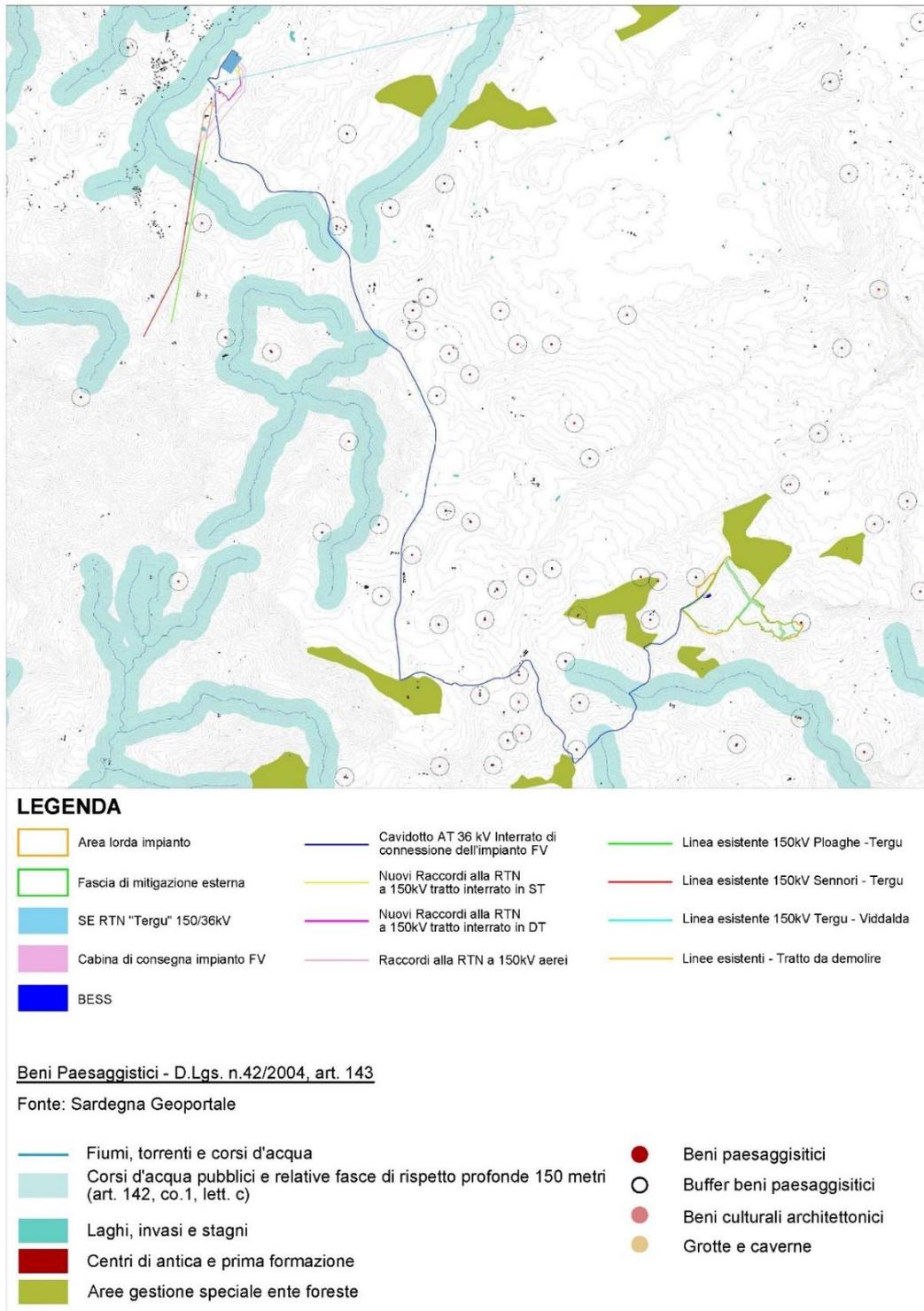
1. Le altre aree tutelate, costituite da oasi naturalistiche, oasi permanenti di protezione faunistica e cattura, aree dell'Ente foreste, aree della Conservatoria del litorale, sono gestite dagli enti o dalle Associazioni competenti, nel rispetto della disciplina del P.P.R.

Per quanto riguarda la stazione elettrica "Tergu" 150/36 kV, essa non ricade all'interno di nessun vincolo, mentre il cavidotto AT interrato lungo il suo percorso interferisce, oltre che con i due vincoli qui sopra citati, con il vincolo della fascia di rispetto di 150 m dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua di cui all'art.143, i nuovi raccordi a 150 kV interrati, ST e DT ed i raccordi alla RTN a 150 kV aerei non interferiscono con nessun vincolo.

Come già segnalato, 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.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>35 di 96</p>

Figura 3.6 – PPR – Vincoli Paesaggistici - elab. di progetto “21-00018-IT-SAMURA_SA-T03b”



  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">36 di 96</p>

Il Progetto risulta coerente con le disposizioni del Piano analizzato.

Ulteriori dettagli rispetto alle tematiche in oggetto sono affrontati nella Relazione paesaggistica di cui all'elab. "21-00018-IT-SAMURA_SA-R03" e tavole annesse.

3.1.2 Usi civici

Gli Usi Civici Sono diritti perpetui spettanti ai membri di una collettività (comune, associazione) come tali, su beni appartenenti al demanio, o a un comune, o a un privato.

Gli Usi Civici sono disciplinati da una serie di disposizioni normative quali:

- Leggi Nazionali:
- Legge n. 1766 del 1927,
- Regio decreto n. 332 del 1928;
- Leggi Stati di Affrancazione:
- Legge n. 998 del 1925,
- Legge n. 701 del 1952;
- Leggi Regionali:
- L.R. n.12 del 14/03/1994 - Norme in materia di usi civici. Modifica della legge regionale 7 gennaio 1977, n. 1, concernente l'organizzazione amministrativa della Regione sarda;
- D.G.R. n.21/06 del 05/06/2013 - Atto di indirizzo interpretativo e applicativo per la gestione dei procedimenti amministrativi relativi agli usi civici di cui alla L.R. n. 12/1994 e s.m.i.;
- D.A. dell'Assessore dell'Agricoltura e riforma agro-pastorale n. 953/DecA/53 del 31/07/2013 - Direttive operative per l'azione amministrativa e la gestione dei procedimenti in materia di usi civici.

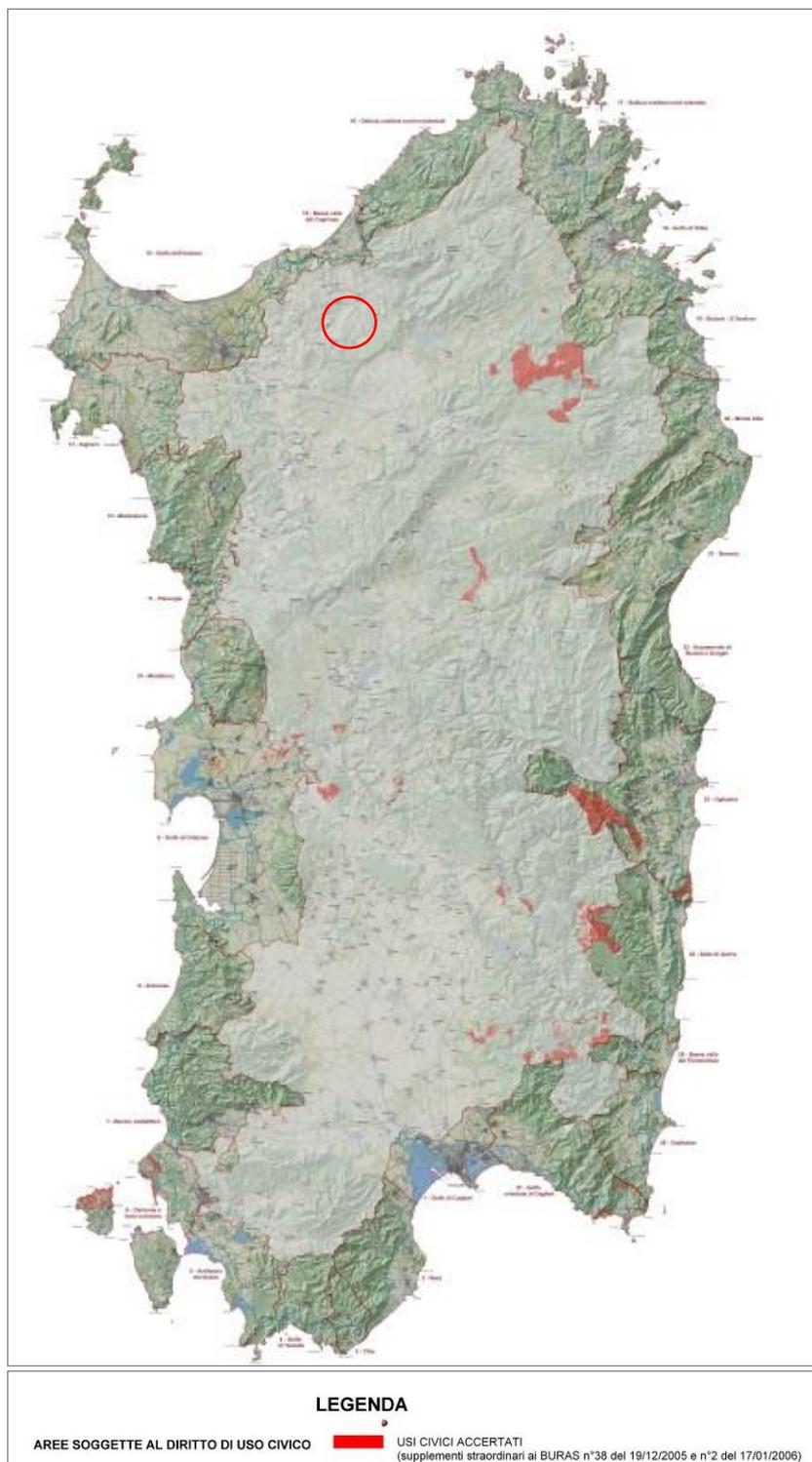
Il forte legame esistente tra la salvaguardia degli usi civici e la tutela del paesaggio è stato riconosciuto ad opera della Legge n.431/1985 (nota come legge "Galasso"), che assoggettò "le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici" al vincolo paesaggistico di cui all'art.1, lett. h), confermato in toto dal vigente D.Lgs. n.42/2004, all'art.142, co.1, lett.h).

A tal riguardo, come reso evidente dall'analisi dei Vincoli paesaggistici, restituita graficamente mediante l'elab. "21-00018-IT-SAMURA_SA-T03" a cui si rimanda, i siti interessati dal progetto in esame risultano esclusi dalla presenza di territori soggetti a Usi Civici.

Ciò è confermato anche dalla Tav. 5 del PPR "Usi civici", disponibile solo in formato pdf, riprodotta in Figura 3.7, dalla quale si evince, appunto, che né le opere in progetto né l'area vasta di analisi insistono su terreni gravati da usi civici.

	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev. 0</p>	
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>37 di 96</p>

Figura 3.7 – PPR – Tav.5 “Usi Civici”



  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">38 di 96</p>

A ciò deve aggiungersi che, ai fini della gestione ottimale dei procedimenti amministrativi relativi agli usi civici di cui alla L.R. n. 12/1994 (e s.m.i.), con D.G.R. n.65/34 del 6.12.2016 - Gestione dei procedimenti amministrativi relativi agli usi civici di cui alla L.R. 14 marzo 1994 n. 12 e s.m.i. e alla L. 16 giugno 1927 n. 1766 e s.m.i., artt. 9 e 10. Attribuzione nuove funzioni all’Agenzia ARGEA Sardegna ai sensi dell’art. 7, comma 19, della L.R. 5 marzo 2008, n. 3. Disposizioni per l’attuazione della L.R. 5 dicembre 2016 n. 32, art. 1, comma 44 – l’Assessore dell’Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale della RAS trasferiva all’Agenzia ARGEA Sardegna, ai sensi dell’art.7, co.19, della L.R. n.3/2008, le seguenti funzioni:

- a) l’istruttoria tecnico-amministrativa e l’adozione dei provvedimenti in materia di accertamento degli immobili gravati da usi civici (art. 5 della L.R. n. 12/1994);
- b) l’istruttoria tecnico-amministrativa e l’adozione dei provvedimenti relativi alla tenuta ed aggiornamento dell’inventario generale delle terre civiche (artt. 6 e 7 della L.R. n. 12/1994);
- c) l’istruttoria tecnico-amministrativa e l’adozione degli atti propedeutici ai provvedimenti in materia di legittimazione delle occupazioni dei terreni di uso civico (artt. 9 e 10 della L. n.1766/1927), ferma restando la competenza della Giunta regionale per la relativa approvazione.

Le risultanze di tali attività sono rese disponibili mediante la pubblicazione periodica dei provvedimenti formali di accertamento ed inventario delle terre civiche sul sito dedicato dell’Assessorato competente della RAS.³

Pertanto, dalla consultazione degli atti ivi pubblicati si conferma l’assenza di terre gravate da usi civici sui siti interessati dalla realizzazione del progetto, con riguardo a entrambi i comuni di Nulvi e Tergu.

3.2 Sintesi dei piani provinciali e comunali

Dall’analisi del Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento della provincia di Sassari non emerge nessun vincolo che limiti la realizzazione dell’impianto oggetto di valutazione.

Dall’analisi del Piano Urbanistico Comunale di Nulvi emerge che l’area di impianto si inserisce in Zona agricola E, Sottozona E2 e E5, le quali risultano idonee per la realizzazione dell’impianto.

Ulteriori dettagli rispetto alle tematiche in oggetto sono affrontati nello Studio di Inserimento Urbanistico di cui all’elab. “21-00018-IT-SAMURA_SA-R01” e tavole annesse.

3.3 Aree non idonee all’installazione di impianti fotovoltaici al suolo di grande taglia

Nel voler promuovere lo sviluppo sostenibile e la maggiore utilizzazione e diffusione di forme energetiche rinnovabili presso tutti i comuni della Sardegna e, nel contempo, tutelare e preservare i valori ambientali del territorio dai possibili impatti generati dagli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile, la Giunta Regionale della Regione Autonoma della Sardegna ha da tempo previsto delle Linee Guida per la regolamentazione delle installazioni di tali tipi di opere.

In ordine di tempo, il provvedimento più recente, su proposta dell’Assessore dell’Industria, di concerto con gli Assessori della Difesa dell’Ambiente e degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, visto il parere favorevole di legittimità dei Direttori generali dell’Industria, della Difesa dell’Ambiente e della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia sulla proposta in esame, è stato assunto con la **D.G.R. n.59/90 del 27.11.2020 “Individuazione delle aree non idonee all’installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili”**, assunta in conformità

³ Cfr.: <http://www.sardegnaagricoltura.it/finanziamenti/gestione/usicivici/>

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	39 di 96

alle Linee guida nazionali di cui al **D.M. 10 settembre 20120**, che abroga integralmente la previgente D.G.R. n.40/11 del 2015.

La nuova Delibera regionale è composta dai seguenti documenti:

- Analisi degli impatti degli impianti di produzione energetica da Fonti Energetiche Rinnovabili esistenti e autorizzati a scala regionale,
- Documento "Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili",
- Tabella aree non idonee FER,
- N. 59 tavole "localizzazione aree non idonee FER" in scala 1:50.000,
- Indicazioni per la realizzazione di impianti eolici in Sardegna,
- Criteri di cumulo per la definizione del valore di potenza di un impianto ai fini VIA.

La D.G.R. dispone che le aree e i siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da FER siano rappresentati sul portale SardegnaGeoportale⁴, mettendo a disposizione sul medesimo anche il complesso dei file correlati in formato ".shp". Sul Geoportale, per altro, per alcuni layer (ad es. SIC, ZPS, aree incendiate) sono stati caricati anche gli aggiornamenti successivi alla data di pubblicazione della D.G.R. n.59/90.

Nel merito, il navigatore tematico "**Sardegna Mappe Fonti Energetiche Rinnovabili**"⁵ contenente i layer cartografici attualmente a disposizione della RAS, è da utilizzare congiuntamente alla Documento di cui all'Allegato b) e alla Tabella di cui all'Allegato c) alla D.G.R. Di fatti, analogamente al previgente Allegato B della D.G.R. n. 3-25/2018, con riferimento alla tecnologia fotovoltaica (e solare termodinamico) al suolo il riconoscimento di non idoneità di una specifica area o sito viene legata alle caratteristiche dimensionali dell'impianto stesso da realizzare articolate in tre classi di potenza (p), quali:

- Piccola Taglia: $p < 20$ kW;
- Media Taglia: $20 \text{ kW} \leq p < 200$ kW;
- Grande Taglia: $p \geq 200$ kW.

In conseguenza, l'impianto di progetto qui in esame, di potenza nominale pari a 24,02 MW, si connota come di Grande Taglia, per la quale tipologia impiantistica la "**Tabella aree non idonee FER**" – **All. c) alla D.G.R. n.59/90 del 2020** individua le incompatibilità esistenti per tutti gli elementi considerati in corrispondenza delle n.13 Tipologie specifiche di area (come da Allegato 3 al D.M. 10/09/2010 e ulteriori elementi ritenuti di interesse per la Sardegna) relative a ciascuno dei temi di riferimento all'analisi, quali:

- AMBIENTE E AGRICOLTURA;
- ASSETTO IDROGEOLOGICO;
- BENI CULTURALI - Parte II del D.Lgs. n.42/2004;
- PAESAGGIO - Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 136 e 157;
- PAESAGGIO - Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 142 - Aree tutelate per legge;
- PAESAGGIO - Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera d);
- ULTERIORI CONTESTI BENI IDENTITARI - Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1, lettera e);
- SITI UNESCO.

⁴ Cfr.: <https://www.sardegnameoportale.it/navigatori/sardegnameoportale/>

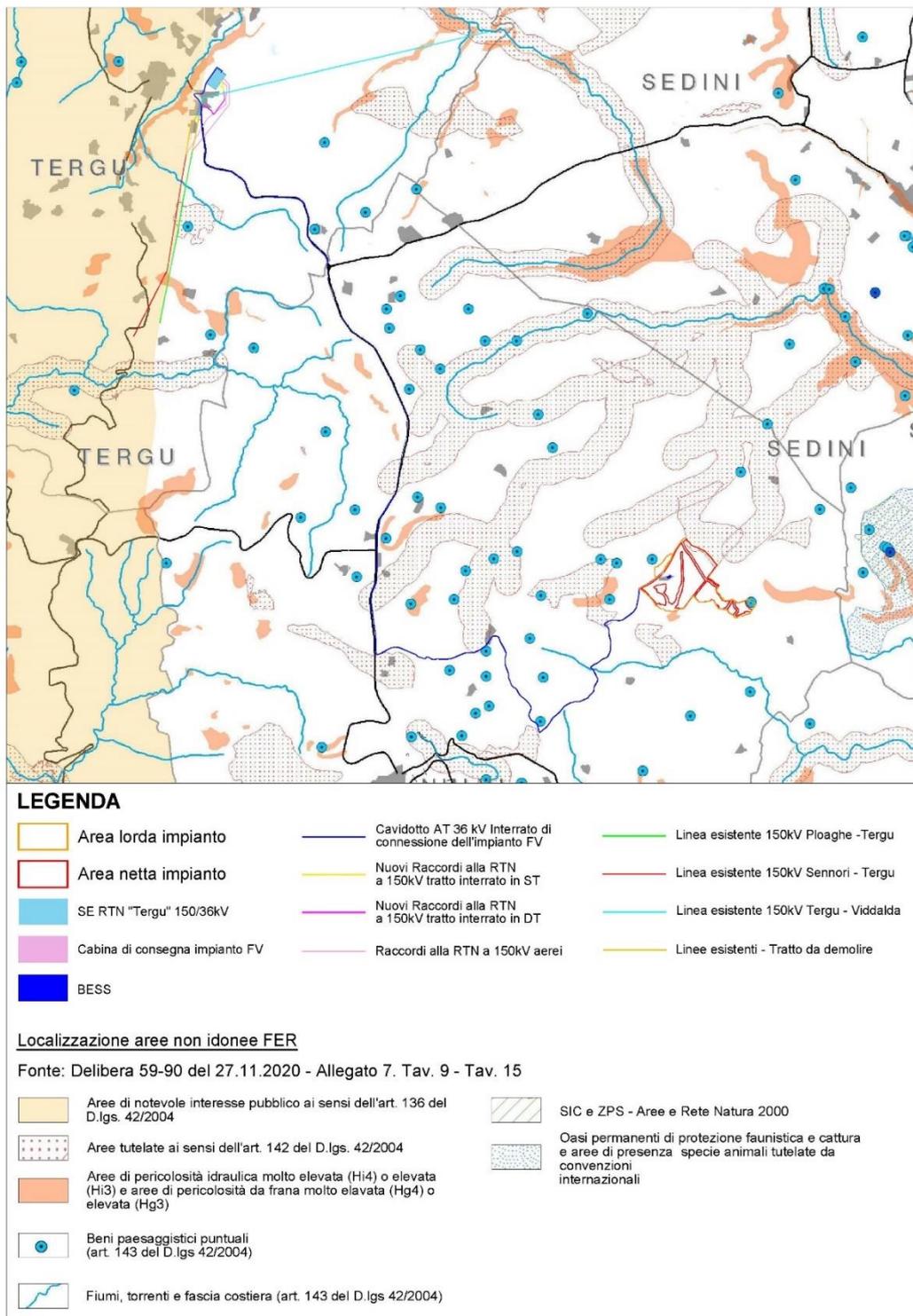
⁵ Cfr.: https://www.sardegnameoportale.it/webgis2/sardegnameoportale/?map=fer_Del_59-90_e_agg_succ

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">40 di 96</p>

Pertanto, indagando l'ubicazione dell'impianto agrivoltaico in esame e di tutte le opere di progetto in corrispondenza dei layer di ciascun tematismo con riferimento all'idoneità di impianti fotovoltaici al suolo di Grande Taglia, non emerge alcuna incompatibilità relativamente ai temi di riferimento sopra elencati, in quanto non interferiti dalle opere di progetto, come dimostrato in Figura 3.8 che riproduce l'unione delle Tav. 09 e 15 dell'Allegato d) alla D.G.R. n.59/90 del 2020 ove hanno sede le opere di progetto.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">41 di 96</p>

Figura 3.8 – Ubicazione delle opere di progetto rispetto all'Allegato d) alla D.G.R. n.59-90/2020 "Localizzazione aree non idonee FER – settembre 2019 – Tav.09 e 15" (estratti non in scala)



	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">42 di 96</p>

Per la precisione, l'area di notevole interesse pubblico ex art.136 del D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.) che coinvolge il territorio comunale di Tergu non viene assolutamente interferita né dalla nuova SE né dai nuovi raccordi; i corsi d'acqua e le relative fasce di rispetto di cui alla lett.c) dell'art.142 del Codice, nonché le aree mappate dal PAI con livello di pericolosità geomorfologica molto elevata o elevata non saranno coinvolte dall'ubicazione delle opere di progetto. In quanto al cavidotto interrato AT di connessione dell'impianto agrivoltaico alla nuova SE, si ribadisce l'impiego della tecnologia di posa T.O.C. di tipo no-dig per tutti gli attraversamenti sensibili.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	43 di 96

4 DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE PAESAGGISTICA

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. Approvato nel 2006, il Piano Paesaggistico Regionale è uno strumento di governo del territorio che persegue il fine di preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità, e assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità. Il Piano identifica la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico. Il Piano è attualmente in fase di rivisitazione per renderlo coerente con le disposizioni del Codice Urbani, tenendo conto dell'esigenza primaria di addivenire ad un modello condiviso col territorio che coniughi l'esigenza di sviluppo con la tutela e la valorizzazione del paesaggio.

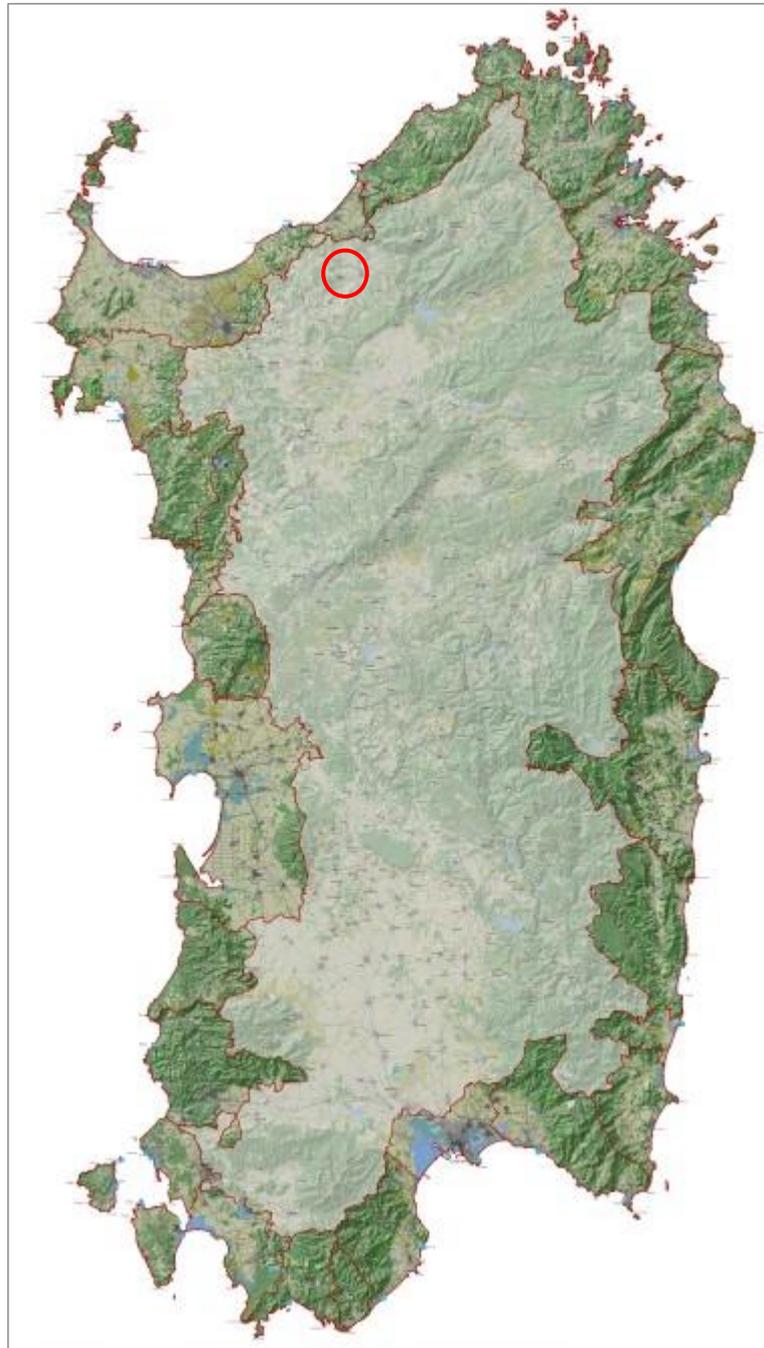
Attualmente il territorio sardo è suddiviso in ambiti paesaggistici solo per quanto riguarda i territori costieri, sono individuati, sia in virtù dell'aspetto, della "forma" che si sostanzia in una certa coerenza interna, la struttura, che ne rende la prima riconoscibilità, sia come luoghi d'interazione delle risorse del patrimonio ambientale, naturale, storico-culturale e insediativo, sia come luoghi del progetto del territorio. Sono stati individuati così 27 ambiti di paesaggio costieri, che delineano il paesaggio costiero e che aprono alle relazioni con gli ambiti di paesaggio interni in una prospettiva unitaria di conservazione attiva del paesaggio ambiente della regione.

1. Golfo di Cagliari
2. Nora
3. Chia
4. Golfo di Teulada
5. Anfiteatro del Sulcis
6. Carbonia e Isole Sulcitane
7. Bacino metallifero
8. Arburese
9. Golfo di Oristano
10. Monti Ferru
11. Planargia
12. Monte Leone
13. Alghero
14. Golfo dell'Asinara
15. Bassa valle del Coghina
16. Gallura costiera nord-occidentale
17. Gallura costiera nord-orientale
18. Golfo di Olbia
19. Budoni e San Teodoro
20. Monte Albo
21. Baronia
22. Supramonte di Baunei e Dorgali
23. Ogliastra
24. Salto di Quirra
25. Bassa Valle del Flumendosa

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	44 di 96

- 26. Castiadas
- 27. Golfo orientale di Cagliari

Figura 4.1 – PPR – Tav. 1.1 “Ambiti di Paesaggio”



Il sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale, non rientra negli ambiti di paesaggio. L'area di progetto è situata nel territorio della regione storica Anglona che si affaccia sul golfo dell'Asinara, una ampia insenatura che si distende lungo il versante nord occidentale dell'Isola,

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">45 di 96</p>

delimitata a nord dal mare, a est dal fiume Coghinas, a sud dal monte Sassu e a ovest dal fiume Silis e dal monte Pilosu. Il suo territorio è prevalentemente collinare, composto da altipiani di natura vulcanica o calcarea, adagiati su una base di tufo. Comprende una vasta regione costituita dall'Anglona propriamente detta, distinta fra Bassa Valle del Coghinas o Anglona marittima, ed un paese, Tergu, appartenuto nel passato più lontano alla regione di montes, ed Anglona interna. Grazie alla bonifica della bassa valle del Coghinas, effettuata tra il 1920 ed il 1930, che ha consentito di sfruttare meglio la piana del Coghinas, le coltivazioni più diffuse sono quelle dei carciofi, soprattutto nella ricercata varietà denominata Spinoso sardo, e dei pomodori. Negli anni settanta del secolo scorso si è sviluppata, soprattutto nei comuni costieri, anche l'industria turistica.

4.1 Le componenti del paesaggio

Secondo la Convenzione Europea del Paesaggio, il paesaggio: “designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”.

Esso è dunque un'entità complessa e unitaria che può essere letta a partire dalle diverse componenti, ma che va intesa come un insieme di elementi la cui conservazione e trasformazione deve tenere conto delle reciproche interrelazioni. Il concetto di paesaggio, dunque, non intende imporre una gerarchia rigida di valori da tutelare, ma vuole concepire l'ambiente nella sua totalità comprendendo anche gli elementi critici e di degrado con la finalità di apportare loro un miglioramento. La pianificazione e la tutela paesaggistica, partendo dal dato oggettivo del territorio nella sua totalità e complessità, così come percepito dalle popolazioni, intende costruire un'idea di sviluppo sostenibile tenendo conto dei valori presenti e delle criticità ambientali potenzialmente migliorabili.

Vengono di seguito descritte le componenti caratterizzanti complessivamente l'area vasta di intervento e a seguire si approfondisce la situazione dell'area specifica oggetto dell'intervento, per meglio valutare il rapporto con il contesto in relazione agli strumenti normativi in ambito paesaggistico.

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">46 di 96</p>

4.1.1 Struttura Idro-Geo-Morfologica

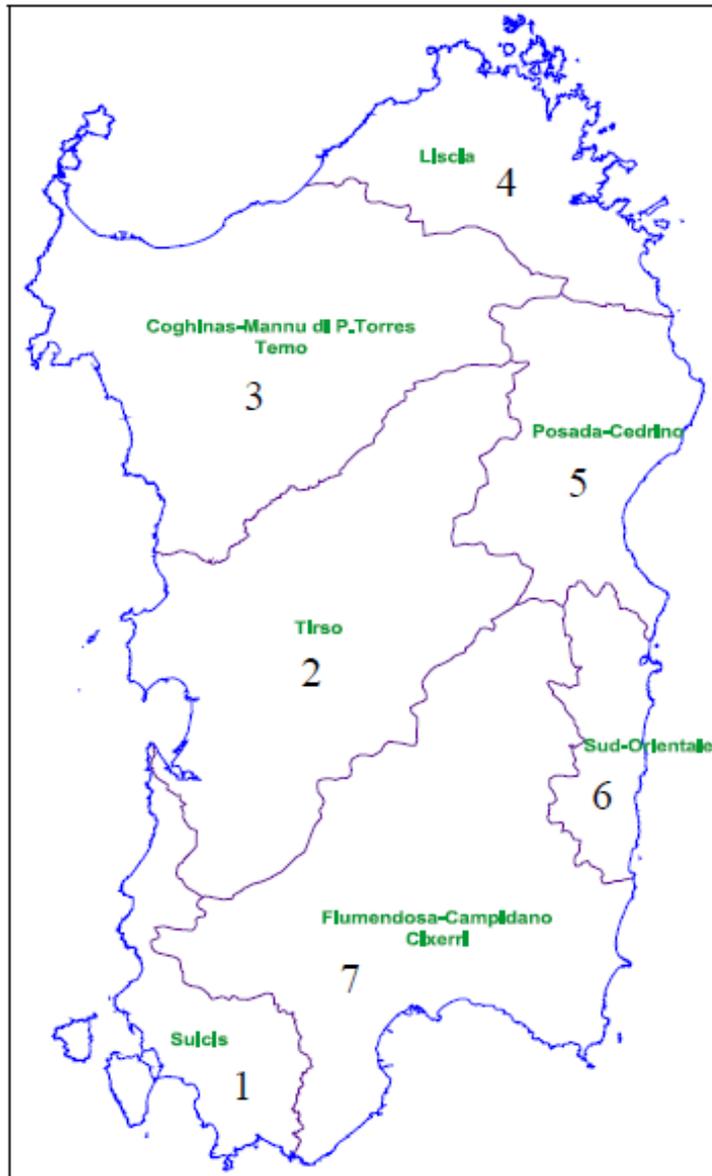
L'idrografia regionale è caratterizzata dalla quasi totale assenza di corsi d'acqua perenni, infatti, i soli fiumi classificati come tali sono costituiti dal Tirso, dal Flumedosa, dal Coghinas, dal Cedrino, dal Liscia e dal Temo, unico navigabile nel tratto terminale. Nel tempo la necessità di reperire risorse idriche superficiali dai corsi d'acqua disponibili ha portato alla costruzione di numerosissimi invasi artificiali che di fatto hanno completamente modificato il regime idrografico, tanto che anche i fiumi succitati, a valle degli sbarramenti sono asciutti per lunghi periodi dell'anno. La maggior parte dei corsi d'acqua presenta caratteristiche torrentizie, dovute fondamentalmente alla stretta vicinanza tra i rilievi e la costa, e pendenze elevate nella gran parte del loro percorso, con tratti vallivi, brevi che si sviluppano nei conoidi di deiezione o nelle piane alluvionali. Di conseguenza nelle parti montane si verificano intensi processi erosivi dell'alveo, mentre nei tratti di valle si osservano fenomeni di sovralluvionamento che danno luogo a sezioni poco incise con frequenti fenomeni di instabilità planimetrica anche per portate non particolarmente elevate.

La Sardegna mostra una scarsa presenza di laghi naturali a causa della sua storia geologica poiché non è stata interessata dal periodo glaciale. I laghi della Sardegna sono quasi tutti d'origine artificiale, realizzati per contenere le piene o come serbatoi per irrigare e per produrre energia elettrica. L'unico lago naturale in tutta l'isola è il lago Barazza, un lago di modeste dimensioni situato nella Nurra d'Alghero-Sassari ai piedi di un colle. La Sardegna risulta, invece, caratterizzata da tanti stagni costieri e interni.

Con D.G.R. n. 45/57 del 30.10.1990, il Bacino Unico Regionale, appartenente al Distretto idrografico della Sardegna, come si vede dalla figura di seguito, viene suddiviso in sette Sub-Bacini, già individuati nell'ambito del Piano per il Razionale Utilizzo delle Risorse Idriche della Sardegna (Piano Acque) redatto nel 1987, ognuno dei quali caratterizzato da generali omogeneità geomorfologiche, geografiche, idrologiche ma anche da forti differenze di estensione territoriale.

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	47 di 96

Figura 4.2 Delimitazione dei Sub-bacini Regionali Sardi (fonte: PAI)



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.

Il fiume Temo si estende a sud-ovest dell'area di intervento, a oltre 37 km dalla stessa, e rappresenta l'unico caso in Sardegna di fiume navigabile con piccole imbarcazioni (negli ultimi chilometri del suo percorso). Nasce con il nome di rio Lacanu a circa 500 m s.l.m. dalle falde del monte Calarighe, in comune di Villanova Monte Leone in provincia di Sassari, e ha una portata molto variabile finché non si immette nel lago Temo, dove cambia il suo nome appunto in Temo e presenta deflusso annuo assai più regolare. Il suo sbocco al mare avviene, tramite un ampio estuario, sulla spiaggia di Bosa Marina.

Il Rio Mannu di Porto Torres, che si estende a ovest dell'area di intervento, a circa 30 km dalla stessa, nasce dal Monte sa Figu in territorio di Siligo, attraversa la Provincia di Sassari e sfocia nel

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">48 di 96</p>

Golfo dell'Asinara presso la spiaggia della Marinella a Porto Torres. È considerato un corso d'acqua naturale di primo ordine in quanto recapita la propria acqua direttamente in mare ed ha un bacino imbrifero con una superficie maggiore di 200 km. Il bacino si estende nell'entroterra per 671,32 kmq ed è caratterizzato da un'intensa idrografia dovuta alle varie tipologie rocciose attraversate.

Più nello specifico, l'area in studio ricade quasi interamente all'interno del Bacino del fiume Coghinas (fanno eccezione l'ultimo tratto del cavo di connessione e l'area in cui avranno sede la nuova SE e i raccordi di progetto), caratterizzato da una superficie di 2.453 kmq e da un'intensa idrografia, con sviluppo molto articolato dovuto alle varie tipologie rocciose attraversate.

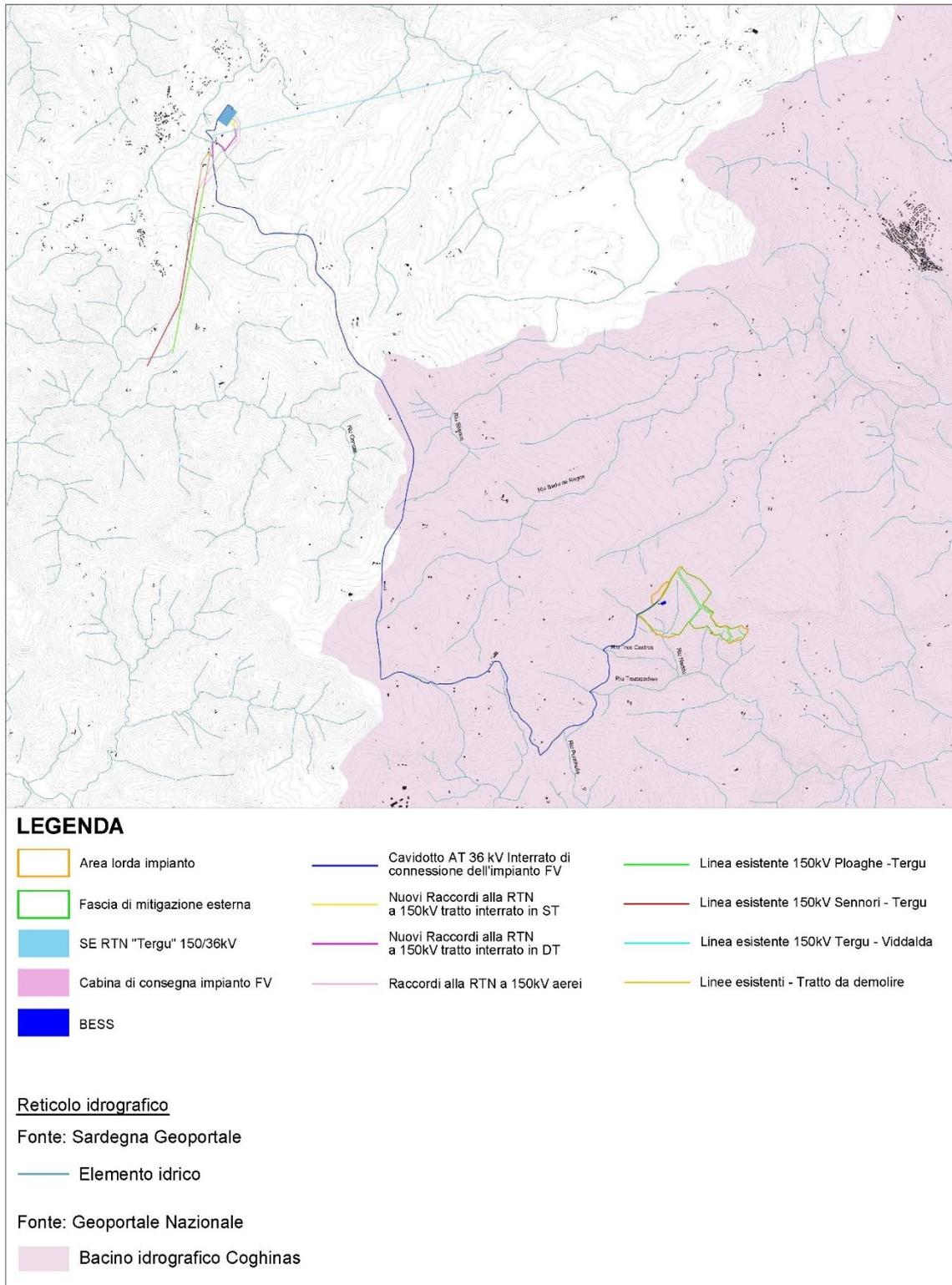
Il fiume Coghinas si estende a est dell'area di intervento, a oltre 10 km dalla stessa; trae origine dalla catena del Marghine col nome di Rio Mannu di Ozieri e sfocia infine, dopo un percorso di circa 115 Km, nella parte orientale del Golfo dell'Asinara, nei pressi di Valledoria. Nel tratto a monte del lago formato dallo sbarramento di Muzzone, in cui è denominato Rio Mannu di Ozieri, confluiscono il Rio Badde Pedrosu, il Rio Buttule (formato dal Rio Badu Ladu e dal Rio Boletto) e il Rio su Rizzolu. Nel lago stesso confluiscono direttamente i due maggiori affluenti: Rio Mannu di Berchidda e Rio di Oschiri.

Lungo il suo corso il fiume Coghinas è regolamentato da due dighe di rilevante importanza: la diga del Muzzone e la diga di Casteldoria, che originano, rispettivamente, gli invasi del Coghinas a Muzzone e del Coghinas a Castel Doria. Tra questi, particolarmente rilevante dal punto di vista della quantità d'acqua invasabile è il primo, tra i più grandi dell'isola.

La *Figura 4.3* restituisce il Reticolo idrografico dell'area di studio.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">49 di 96</p>

Figura 4.3 Reticolo idrografico (fonti: Sardegna Geoportale, Geoportale Nazionale)



 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">50 di 96</p>

La porzione orientale dell'area in cui avrà sede l'impianto fotovoltaico risulta solcata dal Rio Giobaduras, affluente in sinistra idrografica del fiume Coghinas, formato dai due rami del Rio Anzos e del Rio Altana, quest'ultimo distante oltre 4 km dall'area di intervento. Più vicino a quest'ultima troviamo il Rio Masinu e il suo affluente Riu Cannalza, il quale si estende a poco più di 1 km rispetto all'estremità orientale dell'area in cui saranno installati i pannelli.

Per quanto riguarda la porzione settentrionale, il corso d'acqua principale è rappresentato dal Riu Silanus, che ha origine nel territorio comunale di Nulvi e si immette nel Rio Altana, nel comune di Perfugas. Il fiume ha diversi piccoli affluenti, tra i quali il Riu Badu de Regos che prende poi il nome di Riu Su Crabu, distanti oltre 1,5 km dal sito sede dell'impianto.

La porzione ovest risulta solcata dal Riu Sa Raighina, che prende prima il nome di Riu Alinos; entrambi distano quasi 2 km dall'area in cui saranno installati i pannelli.

La porzione meridionale è occupata dal Riu Trazapadres e dai suoi affluenti in sinistra idrografica, alcuni dei quali ricadenti all'interno dell'area catastale. Tuttavia, si precisa che l'area che sarà realmente occupata dall'installazione dei pannelli non risulta interferita dai suddetti corsi d'acqua.

Al contrario, il cavo di connessione interrato durante il suo percorso interseca, procedendo da est verso ovest, il Riu Naddu, il Riu Tres Castros, il Riu Trazapadres, e infine quattro piccoli affluenti senza nome rispettivamente del Riu Triulintas, del Riu Silanus, del Riu Badde Cherchi e del Riu Tergu.

Si precisa che, 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 e PGRA. Per un'analisi di dettaglio si rimanda al Par. dedicato dello "Studio di inserimento urbanistico" di cui all'elab. "21-00018-IT-SAMURA_SA-R01".

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

Nell'Anglona, di cui i territori di Nulvi e Tergu, siti dell'intervento, costituiscono una porzione, l'insieme di questi fenomeni ha imposto un complesso strutturale costituito da effusioni vulcaniche e da importanti sedimenti lacustri ai quali si sono sovrapposte le formazioni marine terminali.

Il territorio è caratterizzato da una morfologia prevalentemente collinare, composta da piccoli altipiani di natura vulcanica o calcarea, adagiati su una base tufacea.

La rete idrografica, scorrendo fra rilievi calcarei dal profilo a meseta e valli sospese testimoni di una antica linea paleogeografica, ha modellato i lineamenti morfologici della regione costruendo una serie di vallecole con versanti inclinati a forte pendenza.

Il territorio è perciò configurato in rilievi collinari piuttosto dolci con valli profonde incise in rocce di tipo vulcanico e sedimentario e conserva tuttora delle zone di grande interesse paesaggistico ed ambientale. Lungo le alte pareti, scavate nelle andesiti oligo-mioceniche che raggiungono anche un centinaio di metri di dislivello, sono evidenti le nicchie concave prodotte dal distacco delle frane di crollo dovute all'azione erosiva degli agenti atmosferici sulla roccia.

4.1.2 Struttura ecosistemica

Secoli e secoli di deforestazione, l'intensa attività agricola, la forte urbanizzazione, l'insediamento di varie e numerose attività artigianali e industriali nonché i collegati fenomeni di inquinamento e alterazioni ambientali, hanno modificato radicalmente l'aspetto delle nostre pianure e delle nostre colline.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">51 di 96</p>

Il territorio analizzato è caratterizzato principalmente da due tipi ecosistemi, difatti al suo interno troviamo l'ecosistema agroforestale e l'agroecosistema. Per quanto riguarda il primo ecosistema, esso ha un buon valore paesaggistico ed ecologico, il secondo ecosistema citato precedentemente invece è caratterizzato da dinamiche artificiali, pur rispettando i criteri minimi dell'ecologia. Inoltre si riscontra in piccole porzioni l'ecosistema della gariga e macchia mediterranea, il quale ha un grande valore paesaggistico ed ecologico. L'ecosistema forestale è caratterizzato da vegetazione arborea e/o arbustiva e/o cespugliati di specie forestale, di origine naturale od artificiale, a qualsiasi stadio di sviluppo. Per quanto concerne l'agroecosistema, esso è caratterizzato da aree destinate all'attività agricola e zootecnica. La macchia mediterranea, in questo territorio è caratterizzata principalmente dalla macchia bassa, la quale è costituita da specie arbustive come corbezzolo, ginepro, olivastro, mirto, ginestra e rosmarino. Infine, la macchia mediterranea nei terreni degradati lascia spazio alla gariga, costituita da specie come timo, cisti, euforbia.

L'area di impianto si trova principalmente all'interno dell'agroecosistema.

4.1.3 Identità e patrimonio

Il territorio di Nulvi in cui ricade il progetto è caratterizzato da molti nuraghi, siti archeologici e luoghi di culto, sia all'interno dell'abitato che in tutto l'agro a dimostrazione che tale territorio sia stato molto popolato. In rapporto alla sua dimensione il comune di Nulvi vanta la maggior presenza di Nuraghi (70-100), tra i quali, alcuni molto importanti come il Nuraghe Alvu, il Nuraghe Orria ed il Nuraghe Irru.

Questo patrimonio che ancora oggi caratterizza il territorio in analisi fa pensare ad un importante presenza dell'uomo già in età prenuragica e nuragica, mentre la presenza degli edifici religiosi ci conferma la presenza dell'uomo fino all'insediamento monostatico ed oltre.

All'interno dell'area di analisi (5 km dalle opere di progetto) si riscontra la presenza dei seguenti beni paesaggistici disciplinati dall'ex art.143 del D.lgs. 42/2004:

- Nuraghe Antonuzzo
- Nuraghe Campo Maggiore
- Nuraghe Cobelciada
- Nuraghe Conca Niedda
- Nuraghe Ena Longa
- Nuraghe Figu pinta
- Nuraghe Gavineddu
- Nuraghe Ladina
- Nuraghe Su Ludosu
- Nuraghe Monte Elva
- Nuraghe Muros
- Nuraghe Orcu
- Nuraghe Pedra Fulcada
- Nuraghe Puju Nieddu
- Nuraghe Sas Seddas
- Nuraghe Terri Ruju
- Nuraghe De Fora
- Nuraghe Lecchereo
- Nuraghe Li Sesini
- Nuraghe Cannalzu
- Nuraghe Cannas
- Oltre ad altri nuraghi non identificati.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">52 di 96</p>

4.1.4 Il paesaggio rurale

Il paesaggio agricolo è contraddistinto dalla presenza di ampie superfici coltivate a seminativi, in parte utilizzate per l'allevamento ovino e bovino; quest'ultimo si spinge anche nelle aree con copertura vegetale spontanea costituita da formazioni boschive e arbustive. L'ambito di analisi del sito in progetto è caratterizzato da una morfologia variegata con salti di quota rilevanti.

All'interno dell'area di progetto e nell'area vasta di analisi il territorio viene utilizzato principalmente per la coltivazione di seminativi e per il pascolo, inoltre, alcuni appezzamenti risultano essere gestiti come aree agroforestali. Infine, una buona porzione dell'area vasta è occupata da vegetazione naturale (boschi, macchia alta, macchia bassa e garighe).

Figura 4.4 – Paesaggio rurale tipico dell'area di impianto



4.1.5 Il paesaggio urbano

Il comune di Nulvi, in provincia di Sassari, è situato nella regione storica dell'Anglona che si affaccia sul Golfo dell'Asinara. L'area era abitata già nel paleolitico inferiore, in epoca prenuragica e nuragica e poi in epoca romana. Si trovano numerose testimonianze archeologiche risalenti a queste epoche, tra le quali:

- Domus de Janas
- Tombe dei giganti
- Numerosi nuraghi
- Tombe romane

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	53 di 96

Altro elemento importante presente nell'abitato di Nulvi è la sua stazione, scalo ferroviario posto lungo la linea Sassari-Tempio-Palau, utilizzata sino al 2015 per i servizi di trasporto pubblico e successivamente per impieghi turistici.

Il centro storico del paese mantiene intatta la fisionomia di borgo montano con una presenza di chiese notevoli, come la Chiesa dello Spirito Santo, il santuario campestre di Nostra Signora del Mone Alma, i ruderi della chiesa di Santu Lussurgiu e San Lussorio.

Dal punto di vista infrastrutturale l'area di analisi è caratterizzata dalle seguenti infrastrutture:

- Strada Statale 127 Settentrionale Sarda (SS 127) che è la più antica via di collegamento del nord della Sardegna e si estende con direzione est-ovest a sud del futuro campo FV a ca. 2,2 km dallo stesso;
- Strada statale 134 di Castel Sardo (SS 134) che ha inizio nel territorio comunale di Laerru dalla SS 127 e svolgendosi in direzione nord-ovest dista ca. 4,7 km dalla nuova SE e ca. 4,5 km dal futuro campo FV;
- Strada Statale 672 Sassari-Tempio (SS 672) che parte dalla Strada Statale 597 di Logudoro e si dirige verso nord-est, a ca. 6,6 km dal futuro campo FV;
- Strada Statale 132 di Ozieri (SS 132) che partendo da Ozieri dalla Strada Statale 128 bis Centrale Sarda si snoda verso nord fino ad immettersi sulla SS 127 e dista ca. 3,6 km dal campo FV;
- Strada Statale 200 dell'Anglona (SS 200) che partendo da Sassari si snoda in direzione nord-est terminando il suo tracciato immettendosi sulla SS 134 e dista ca. 6 km dalla nuova SE;
- Strada provinciale 17 (SP 17) sotto la quale verrà posato un tratto del cavo di connessione interrato
- Strada provinciale 29 (SP 29) che mette in comunicazione la SS 200 con al SP 17 e dista ca. 3 km dal futuro campo FV e ca. 3,8 km dalla nuova SE;
- Strada provinciale 90 (SP 90) che partendo dalla SS 200 si estende verso nord-est e dista ca. 4,1 km dalla nuova SE;
- Via Enrico Berlinguer e Via Italia, sotto le quali verrà posato un tratto del cavo di connessione;
- altre strade secondarie e locali.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">54 di 96</p>

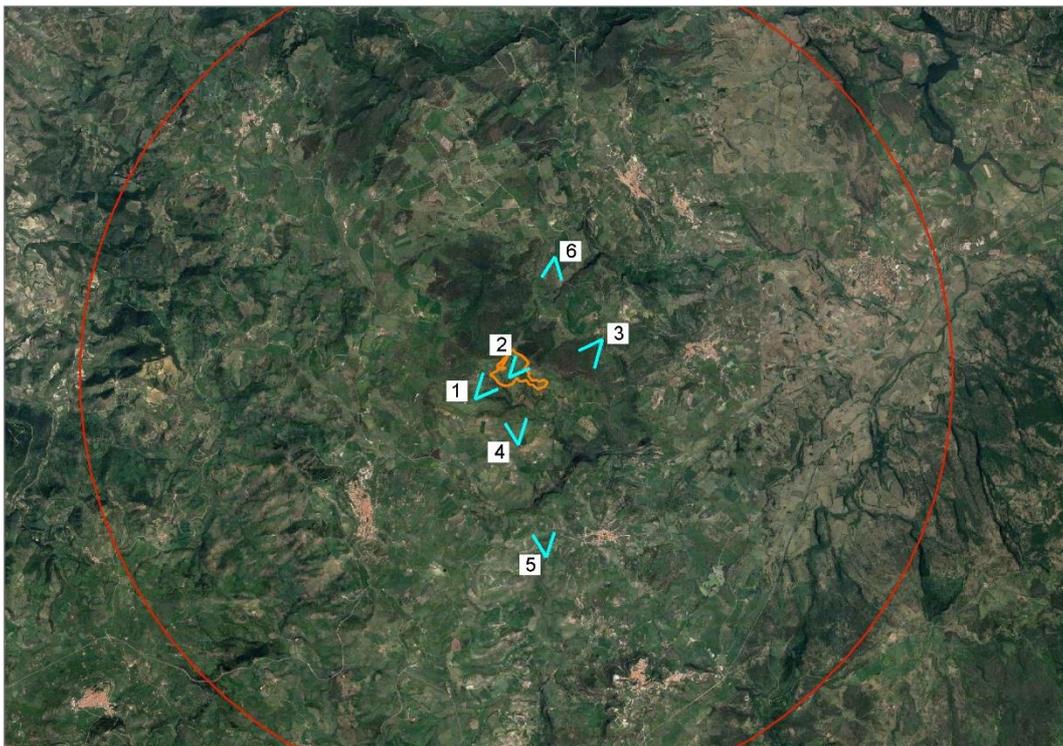
4.2 Analisi dello stato attuale del paesaggio

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.

In seguito, si riporta una breve analisi fotografica che mostra lo stato di fatto dell'area oggetto di intervento e del suo intorno.

Figura 4.5 - Aereofoto con punti di scatto



 	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>55 di 96</p>

Figura 4.6 - Scatto 1 – Aree boschive



Figura 4.7 - Scatto 2 – Sugherete presenti all'interno dell'area di impianto



	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev. 0</p>	
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>56 di 96</p>

Figura 4.8 - Scatto 3 – Vegetazione arborea e Macchia mediterranea



Figura 4.9 - Scatto 4 – Colture erbacee e Praterie



	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev. 0</p>	
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>57 di 96</p>

Figura 4.10 - Scatto 5 - Colture erbacee e Praterie



Figura 4.11 - Scatto 6 – Colture arboree specializzate

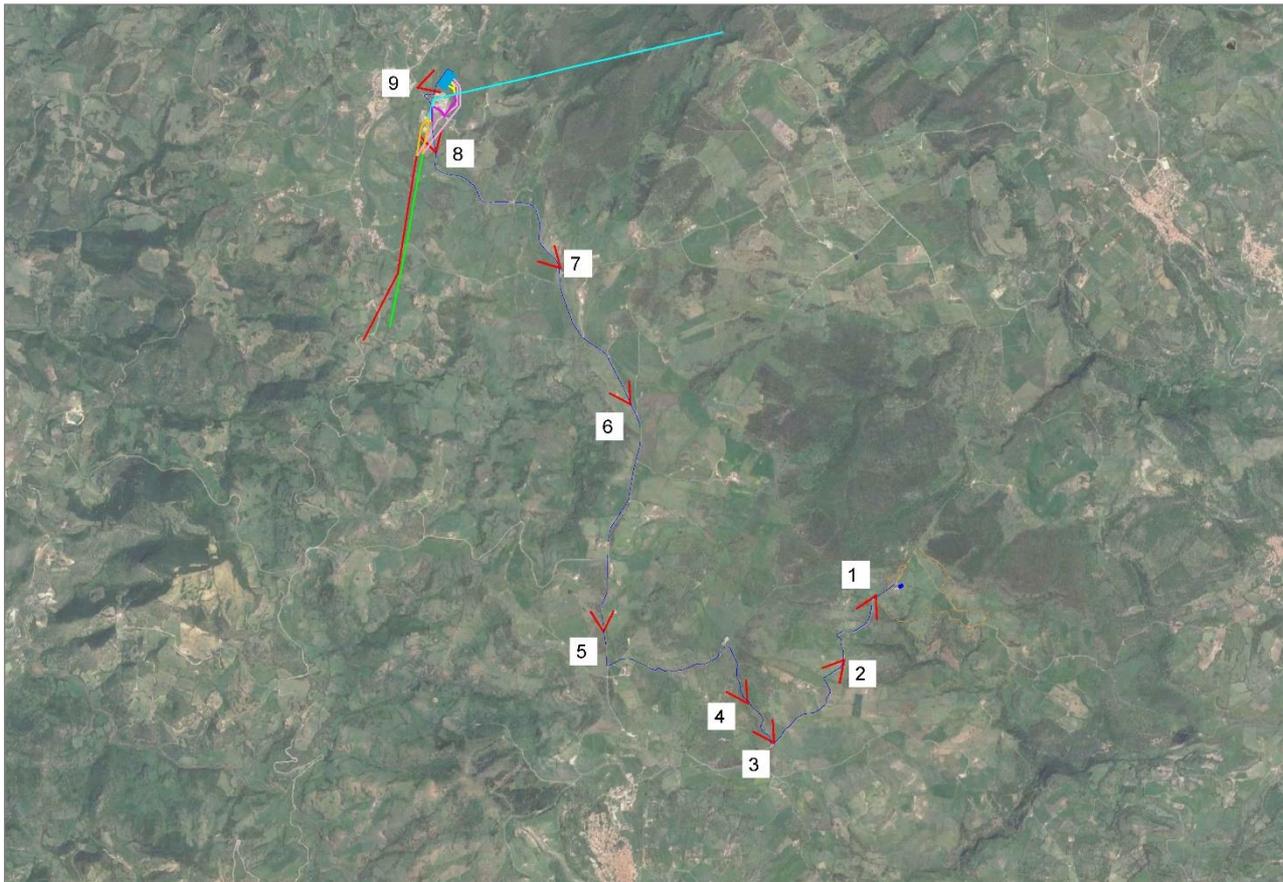


Dal reportage fotografico qui sopra riportato si evince che il contesto paesaggistico in cui si andrà ad inserire l'impianto fotovoltaico è caratterizzato principalmente da aree agricole e agroforestali.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">58 di 96</p>

Al fine di valutare al meglio gli impatti sul paesaggio derivanti dalla realizzazione del progetto è stato valutato lo stato di fatto delle aree percorse dal futuro cavo di connessione interrato.

Figura 4.12 - Aereofoto con punti di scatto



	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>59 di 96</p>

Figura 4.13 - Scatto 1



Figura 4.14 - Scatto 2



	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>60 di 96</p>

Figura 4.15 - Scatto 3



Figura 4.16 - Scatto 4



	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>61 di 96</p>

Figura 4.17 - Scatto 5



Figura 4.18 - Scatto 6



 	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>62 di 96</p>

Figura 4.19 - Scatto 7



Figura 4.20 - Scatto 8



	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>63 di 96</p>

Figura 4.21 - Scatto 9



Dall'analisi effettuata è possibile affermare che il cavo di connessione pur attraversando piccole porzioni di aree abitate ed elementi idrici non provoca impatti sul paesaggio in quanto sarà completamente interrato ed in corrispondenza degli attraversamenti sensibili, come i corpi idrici, verrà utilizzata la tecnologia trivellazione orizzontale controllata (TOC), tecnologia "no-dig" che permette la posa in opera dei cavi in maniera teleguidata, senza eseguire scavi a cielo aperto.

	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>64 di 96</p>

5 COMPATIBILITÀ CON I VALORI PAESAGGISTICI

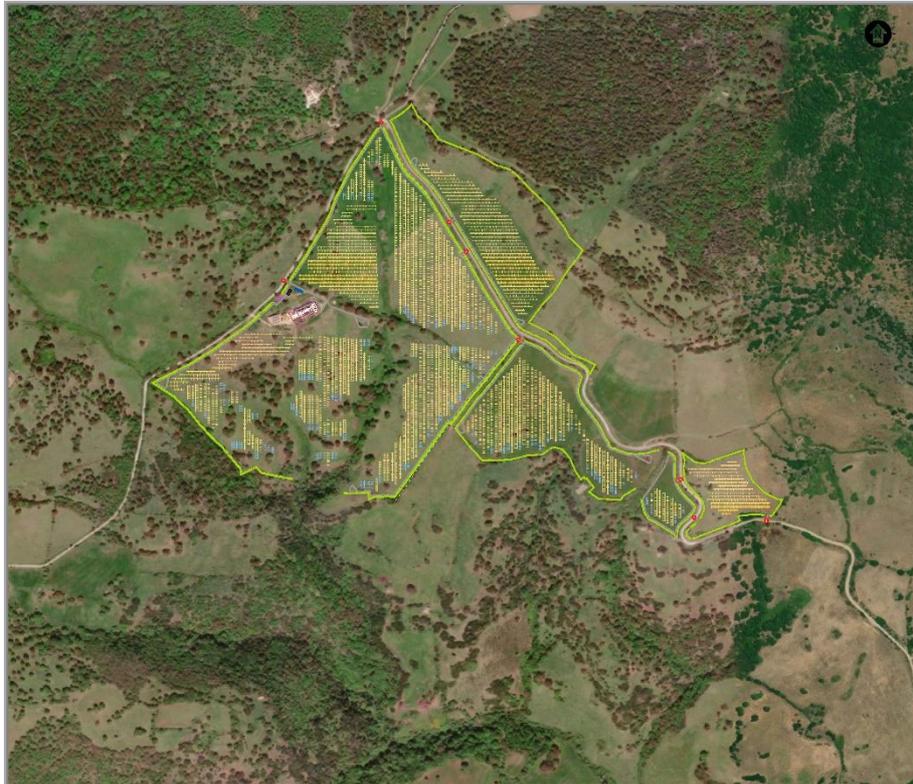
L'impatto dell'intervento di progetto sul paesaggio è riconducibile alla presenza fisica del parco fotovoltaico e delle strutture connesse. Si riportano in seguito i fotoinserti a volo d'uccello realizzati al fine di mostrare l'area allo stato di fatto e in fase di esercizio.

Figura 5.1 - Vista aerea - stato di fatto



  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">65 di 96</p>

Figura 5.2 - Vista aerea - Progetto



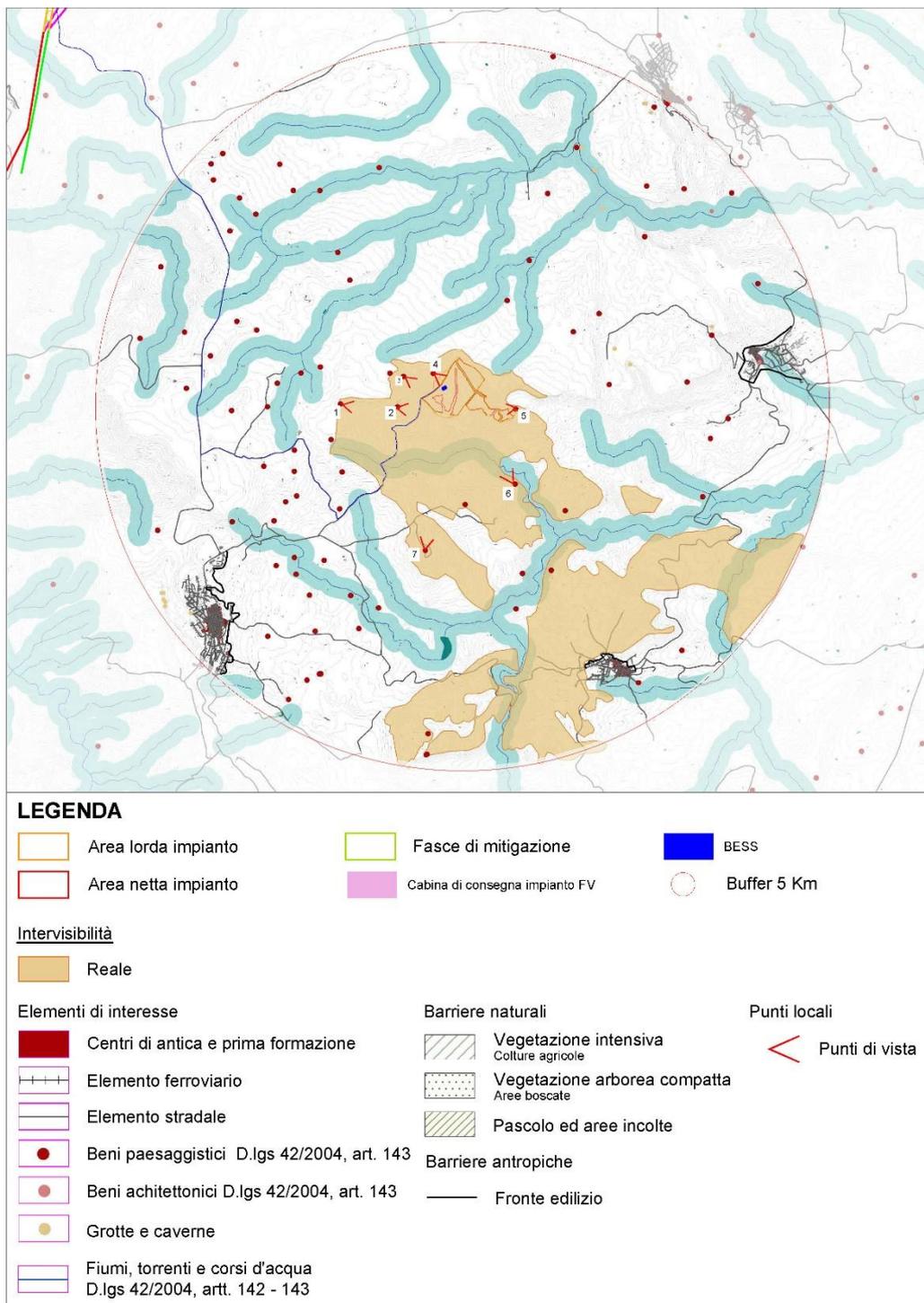
Come si evince dalla Figura 5.2 il progetto dell'impianto fotovoltaico si inserirà mantenendo il pattern dei campi agricoli presenti senza modificare la rete di viabilità agro-poderale e la presenza di alberature di importanza significativa come le sugherete, elementi caratterizzanti del contesto circostante.

Partendo dalla morfologia del territorio, che caratterizza l'area di studio, è stato possibile tracciare una mappa dell'intervisibilità dell'intervento. Questa prima analisi è stata successivamente affinata, anche mediante ricognizione in sito, consentendo di determinare un'area di intervisibilità reale che tiene conto di tutte di tutte le barriere di interdizione visiva presenti nel territorio, di matrice naturale e antropica.

I risultati dell'analisi sono riassunti all'interno della Tav. "Carta interferenze visive" di cui all'elaborato "21-00018-IT-SAMURA_SA-T05" a cui si rimanda per approfondimenti, e vengono riproposti in stralcio nella figura seguente:

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">66 di 96</p>

*Figura 5.3 - "Carta Interferenze visive" - elab. di progetto "21-00018-IT-SAMURA_SA-T05"
(estratto non in scala)*



  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">67 di 96</p>

Dall'analisi dell'intervisibilità sono emersi vari elementi di interesse, distinti in:

- puntuali:
 - beni paesaggistici, beni architettonici, grotte e caverne;
- lineari:
 - viabilità carrabile;
 - viabilità ferroviaria;
- areali:
 - fascia di rispetto dei corsi d'acqua 150 m.

L'elaborato mostra come a fronte di un'area di analisi estesa (5km), l'impatto visivo dell'opera sia di fatto circoscritto ad un intorno di circa 2 km, ad eccezione di alcune aree, caratterizzate da quote più elevate dell'impianto e situate a circa 3 km.

Difatti, emerge un'intervisibilità limitata dalla viabilità principale e dai beni paesaggistici, in quanto la morfologia particolarmente caratterizzata da cambiamenti di quota significativi, la distanza dei beni paesaggistici dall'area di intervento e la presenza significativa di vegetazione naturale, mitigano quasi totalmente l'opera in progetto.

Oltre all'intorno di circa 2 km si nota la presenza di ulteriori elementi di interesse, dai quali però, l'intervisibilità risulta essere nulla, in quanto la distanza di tali elementi e la morfologia del territorio mitigano completamente l'opera oggetto di valutazione.

Inoltre, preme specificare che la viabilità pubblica presente nei dintorni dell'impianto risulta essere poco sviluppata, ciò favorisce l'inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico.

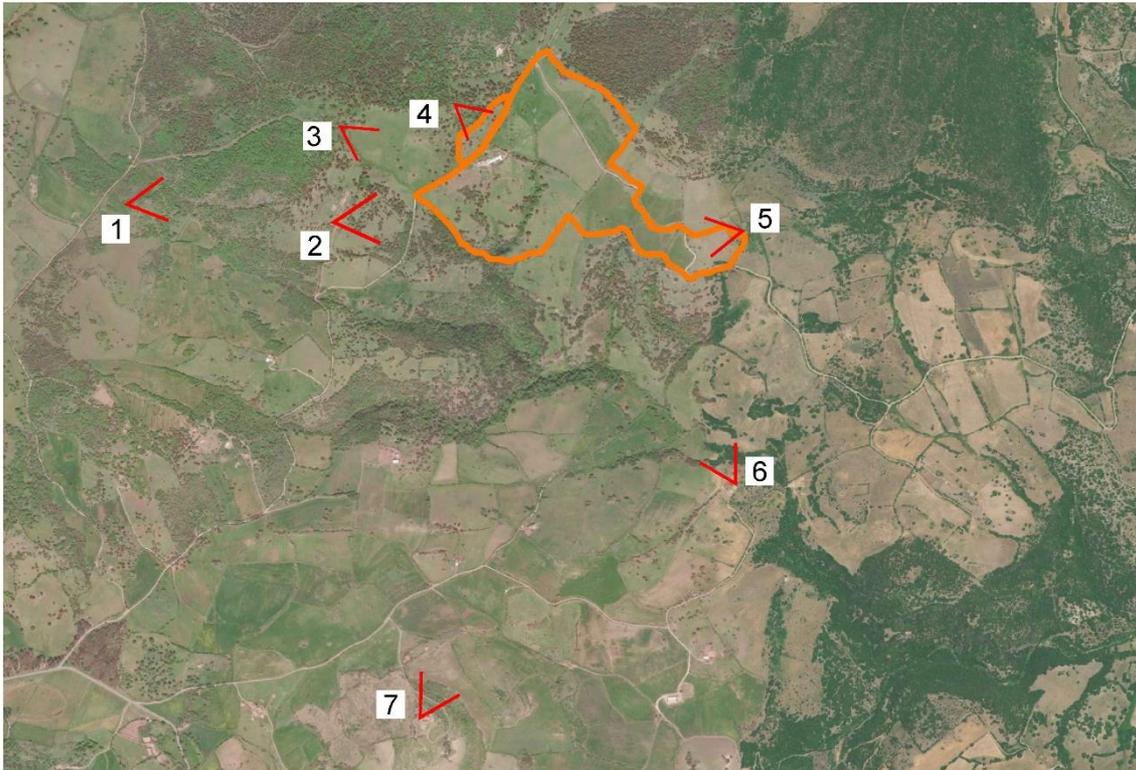
cono visivo, in ridotti, intermedi ed estesi.

Le opere di mitigazione previste dal progetto contribuiranno efficacemente ad attenuare ulteriormente l'impatto visivo dell'opera.

	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>68 di 96</p>

Di seguito si riportano i fotoinserimenti dello stato dei luoghi prima e dopo l'intervento, scelti quindi sulla base dei beni paesaggistici e della viabilità principale.

Figura 5.4 – Punti di presa fotografica – Fotoinserimenti



	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>69 di 96</p>

Figura 5.5 - Vista da punto panoramico 1 – Stato di fatto



Considerando la distanza, la morfologia del territorio e l'altezza ridotta delle opere di progetto, l'impianto non è visibile, pertanto l'impatto visivo-percettivo è nullo. Non vengono quindi riportate le figure relative al progetto ed al progetto con mitigazioni

	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>70 di 96</p>

Figura 5.6 - Vista da punto panoramico 2 – Stato di fatto



Figura 5.7 - Vista da punto panoramico 2 – Progetto



È leggermente visibile solo una porzione dell'impianto, pertanto l'impatto visivo-percettivo è limitato.

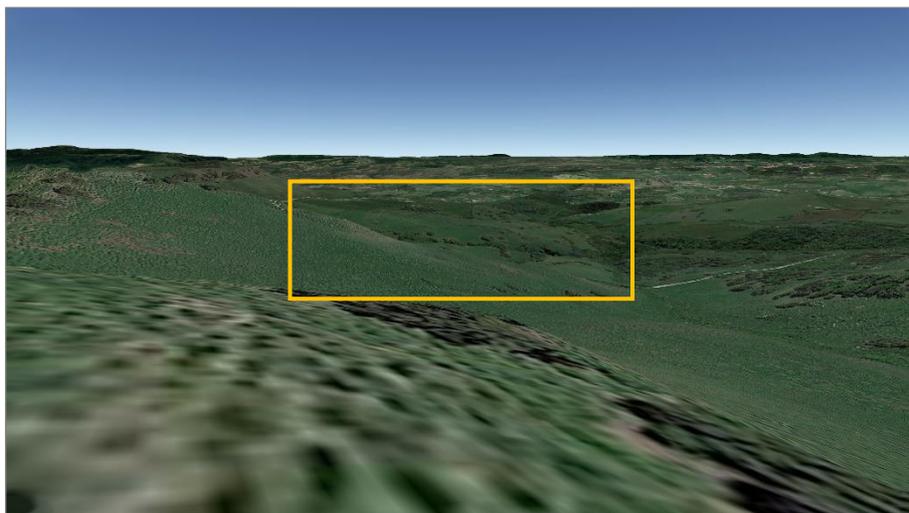
	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev. 0</p>	
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>71 di 96</p>

Figura 5.8 - Vista da punto panoramico 2 – Progetto con mitigazioni



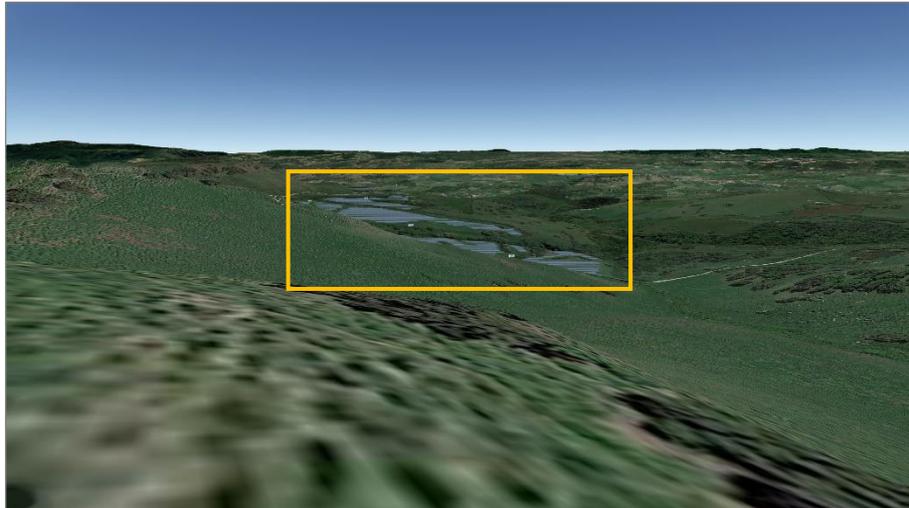
L'impianto è mitigato dalla siepe di progetto, la quale favorisce l'inserimento nel contesto paesaggistico, pertanto l'impatto visivo-percettivo viene ridotto.

Figura 5.9 - Vista da punto panoramico 3 – Stato di fatto



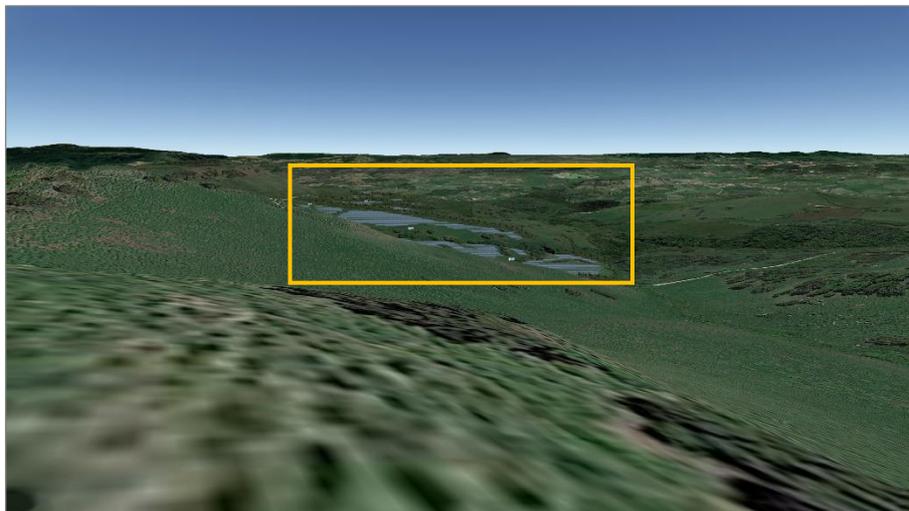
	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>72 di 96</p>

Figura 5.10 - Vista da punto panoramico 3 – Progetto



È leggermente visibile solo una porzione dell'impianto, pertanto l'impatto visivo-percettivo è limitato.

Figura 5.11 - Vista da punto panoramico 3 – Progetto con mitigazioni



L'impianto è mitigato dalla siepe di progetto, la quale favorisce l'inserimento nel contesto paesaggistico, pertanto l'impatto visivo-percettivo viene ridotto.

	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>73 di 96</p>

Figura 5.12 - Vista da punto panoramico 4 – Stato di fatto

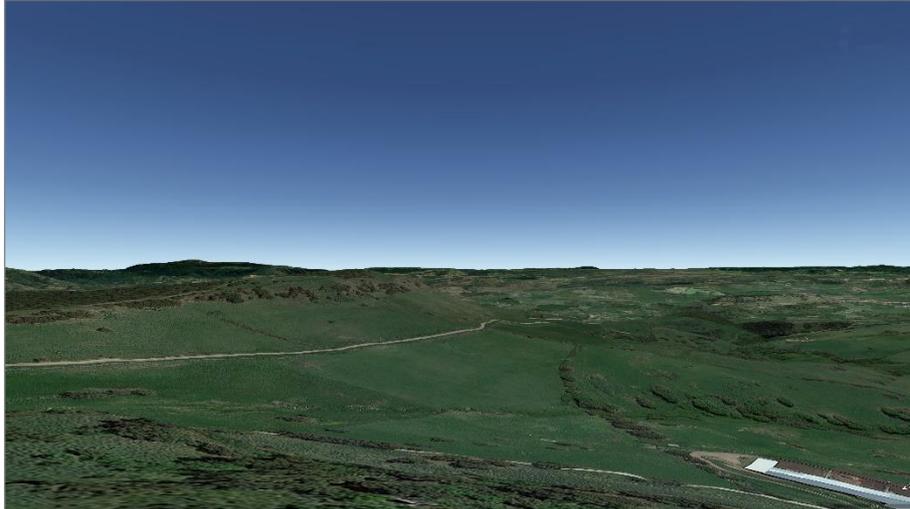
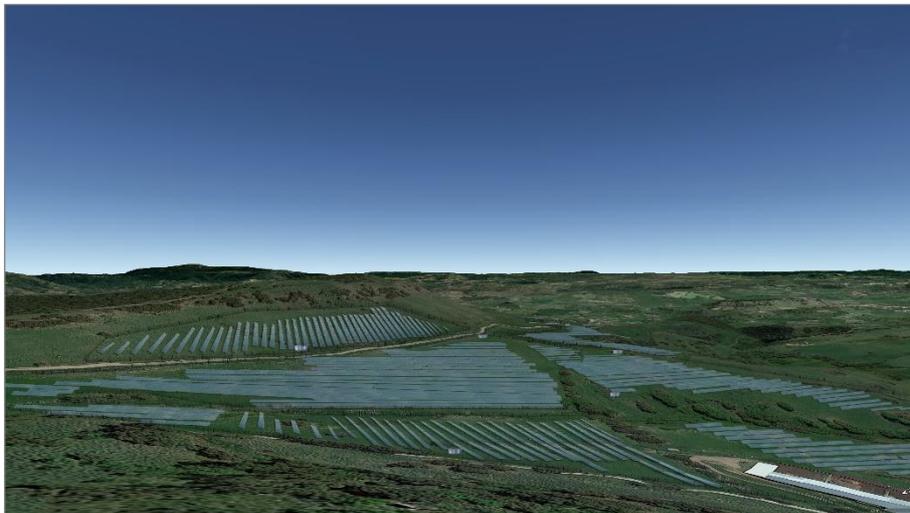


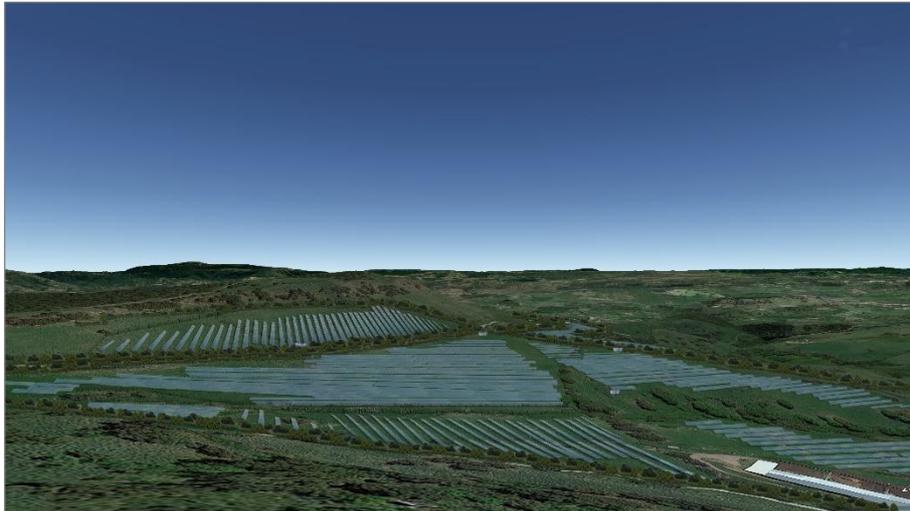
Figura 5.13 - Vista da punto panoramico 4 – Progetto



Considerando la vicinanza del Nuraghe, la quota altimetrica più elevata rispetto all'impianto, l'impianto risulta visibile.

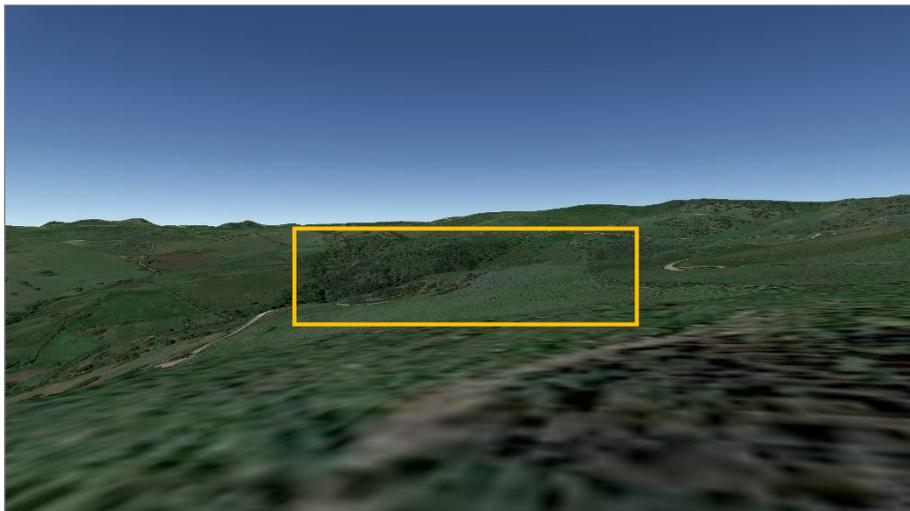
	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev. 0</p>	
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>74 di 96</p>

Figura 5.14 - Vista da punto panoramico 4 – Progetto con mitigazioni



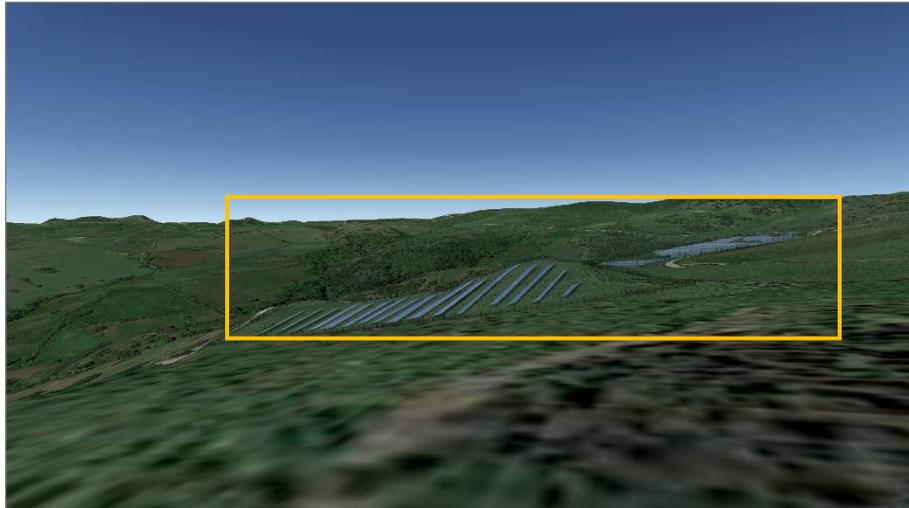
La siepe di mitigazione favorisce l'inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico, tuttavia non riesce a mitigarlo completamente in quanto il nuraghe è situato a quote più elevate rispetto ad esso ed a distanza ravvicinata.

Figura 5.15 - Vista da punto panoramico 5 – Stato di fatto



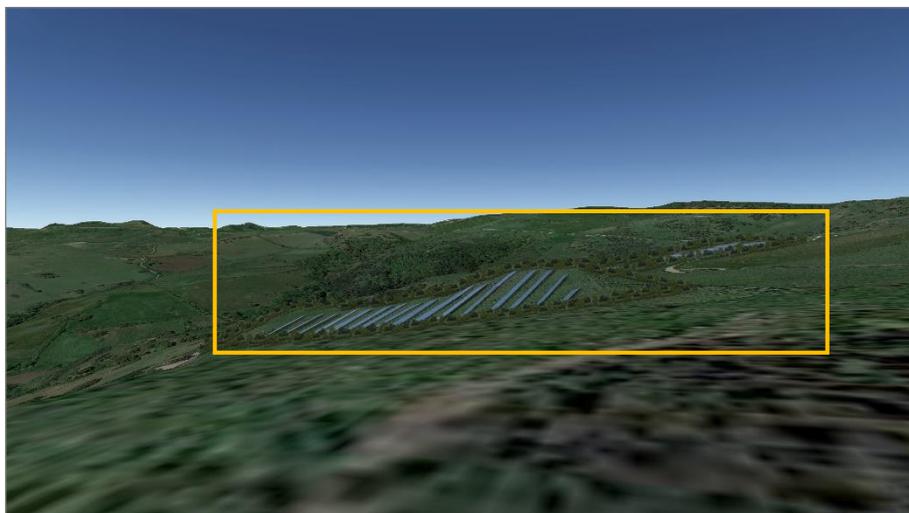
	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>75 di 96</p>

Figura 5.16 - Vista da punto panoramico 5 – Progetto



Considerando la vicinanza del Nuraghe, la quota altimetrica più elevata rispetto all'impianto, risulta visibile una porzione dell'impianto.

Figura 5.17 - Vista da punto panoramico 5 – Progetto con mitigazioni



La siepe di mitigazione favorisce l'inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico, tuttavia non riesce a mitigarlo completamente in quanto il nuraghe è situato a quote più elevate rispetto ad esso ed a distanza ravvicinata.

	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev. 0</p>	
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>76 di 96</p>

Figura 5.18 - Vista da punto panoramico 6 – Stato di fatto



Figura 5.19 - Vista da punto panoramico 6 – Progetto



 	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>77 di 96</p>

Considerando la distanza, la morfologia del territorio, l'altezza ridotta delle opere di progetto e la folta presenza di specie vegetali l'impianto è leggermente visibile, pertanto l'impatto visivo-percettivo è limitato.

Figura 5.20 - Vista da punto panoramico 6 – Progetto con mitigazioni



L'impianto è mitigato dalla siepe di progetto, la quale favorisce l'inserimento nel contesto paesaggistico, pertanto l'impatto visivo-percettivo viene ridotto.

	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">78 di 96</p>

Figura 5.21 - Vista da punto panoramico 7 – Stato di fatto



Figura 5.22 - Vista da punto panoramico 7– Progetto



Considerando la distanza, la morfologia del territorio, l'altezza ridotta delle opere di progetto, la presenza di specie vegetali e la posizione del bene paesaggistico a quote maggiori rispetto all'impianto, quest'ultimo risulta visibile, pertanto l'impatto visivo-percettivo è percettibile.

	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>79 di 96</p>

Figura 5.23 - Vista da punto panoramico 7 – Progetto con mitigazioni

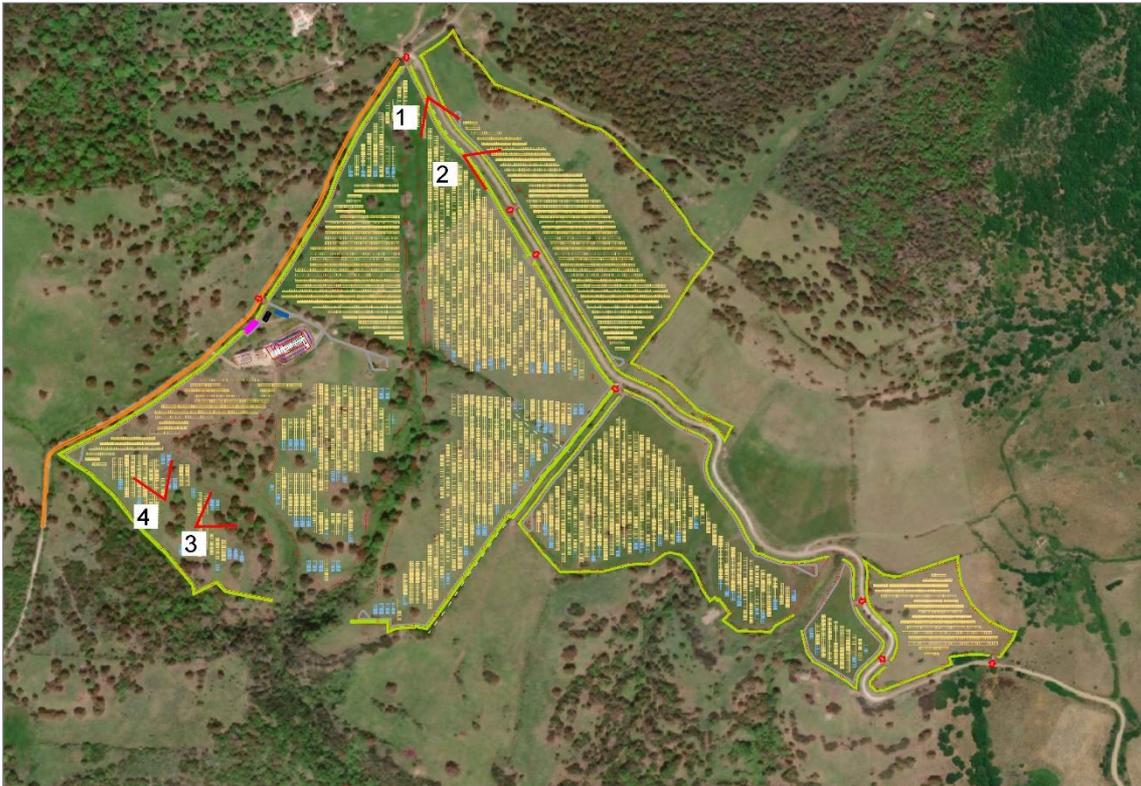


La siepe di mitigazione favorisce l'inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico, tuttavia non riesce a mitigarlo completamente in quanto il nuraghe è situato a quote più elevate rispetto ad esso il quale inoltre si sviluppa seguendo la morfologia del territorio verso quote maggiori.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">80 di 96</p>

Di seguito si procede ad una rappresentazione fotorealistica dello stato dei luoghi prima e dopo l'intervento ma, in questo caso, da punti di vista più prossimi al sito di progetto.

Figura 5.24 - Punti di presa fotografica – Fotoinserti



	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>81 di 96</p>

Figura 5.25 - Fotoinserimento 1 – Stato di fatto



Figura 5.26 - Fotoinserimento 1 – Progetto



	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>82 di 96</p>

Figura 5.27 - Fotoinserimento 1 – Progetto con mitigazioni



Figura 5.28 - Fotoinserimento 2 – Stato di fatto



	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>83 di 96</p>

Figura 5.29 - Fotoinserimento 2 – Progetto



Figura 5.30 - Fotoinserimento 2 – Progetto con mitigazioni



	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev. 0</p>	
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>84 di 96</p>

Figura 5.31 - Fotoinserimento 3 – Stato di fatto



Figura 5.32 - Fotoinserimento 3 – Progetto



	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>85 di 96</p>

Figura 5.33 - Fotoinserimento 3 – Progetto con mitigazioni



	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>86 di 96</p>

Figura 5.34 - Fotoinserimento 4 – Stato di fatto



Figura 5.35 - Fotoinserimento 4 – Progetto



  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">87 di 96</p>

A valle delle considerazioni e analisi effettuate sulle caratteristiche dei luoghi e sulla pianificazione vigente, di seguito si riporta la valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto fotovoltaico. In merito alla diversità e all'integrità del paesaggio l'area di progetto ricade all'interno di una porzione del territorio in cui la realtà agraria è predominante.

Il progetto fotovoltaico non andrà a intaccare i caratteri distintivi dei sistemi naturali e antropici del luogo, lasciandone invariate le relazioni spaziali e funzionali.

I parametri di valutazione di rarità e qualità visiva si focalizzano sulla necessità di porre particolare attenzione alla presenza di elementi caratteristici del luogo e alla preservazione della qualità visiva dei panorami. In questo senso l'impianto fotovoltaico ha una dimensione considerevole in estensione e non in altezza, e ciò fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio sinuoso e caratterizzato da fasce boscate, non sia di rilevante criticità.

Con particolare riferimento all'eventuale perdita e/o deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici o testimoniali si può affermare che l'impianto fotovoltaico non introduce elementi di degrado al sito su cui insiste ma che al contrario, fattori quali la produzione di energia da fonti rinnovabili, la tipologia di impianto, le modalità di realizzazione, nonché l'inserimento dello stesso all'interno di un'area agricola contribuiscono a ridurre i rischi di un eventuale aggravio delle condizioni delle componenti ambientali e paesaggistiche.

A tal proposito si richiama la *Relazione Pedo-agronomica* di cui all'allegato "21-00018-IT-SAMURA_SA-R06" che va a designare quali siano gli interventi previsti dal progetto, di cui in seguito si riporta una breve sintesi:

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">88 di 96</p>

Mantenimento della fertilità dei terreni e della vocazione agricola dei suoli:

Da una prima analisi dell'area di intervento, si evidenzia che l'uso prevalente dell'area è quello del **pascolo**, inoltre nell'area di interesse è presente un'azienda zootecnica che gestisce attualmente i terreni e che continuerà a farlo anche durante l'esercizio dell'impianto agrivoltaico, pertanto, ci si è orientati nel mantenimento e nel miglioramento dell'attuale destinazione colturale.

L'area di intervento quindi, sarà deputata alla coltivazione di specie da pascolo e alla corretta gestione del carico di bestiame pascolato.

Dal punto di vista agronomico è possibile scegliere tra un'ampia varietà di specie foraggere che possono essere distinte tra leguminose e graminacee secondo la seguente classificazione:

- **1. LEGUMINOSE**
- 1a. Leguminose annuali (autoriseminanti)
 - Trifogli annuali:
 - Trifoglio sotterraneo (subclover) = *Trifolium subterraneum* L.
 - Trifoglio micheliano (balansa clover) = *T. michelianum* Savi.
 - Trifoglio persiano (persian clover) = *T. resupinatum* L.
- Mediche annuali
 - Medica polimorfa (bur medic) = *Medicago polymorpha* L.
 - Medica troncata (barrel medic) = *Medicago truncatula* L.
 - Medica spinosa (spiny medic) = *Medicago murex* Willd.
- 1b. Leguminose perenni
 - Erba medica = *Medicago sativa* L.
 - Trifoglio bianco = *Trifolium repens* L.
 - Trifoglio violetto = *T. pratense* L.
 - Trifoglio ladino = *T. repens* L. var. *giganteum* Lagr. Fosset
 - Trifoglio alessandrino = *Trifolium alexandrinum* L.
 - Ginestrino = *Lotus corniculatus* L.
 - Lupolina = *Medicago lupulina* L.
 - Lupinella = *Onobrychis viciifolia* Scop.
 - Sulla = *Sulla coronaria* (L.) Medik
- **2. GRAMINACEE**
 - Loglio rigidum = *Lolium rigidum* Gaud.
 - Loietto inglese = *Lolium perenne* L.
 - Loiessa = *Lolium multiflorum* Sinonimo *Lolium italicum* L.
 - Erba mazzolina = *Dactylis glomerata* L.
 - Festuca arundinacea = *Festuca arundinacea* Schreb.
 - Avena altissima = *Arrhenatherum elatius* L.
 - Fleolo = *Phleum pratense* L.
 - Fienarola dei prati = *Poa pratensis* L.

Nei pascoli, oltre alla corretta gestione degli animali (che rappresenta il principale strumento di conservazione e miglioramento), si possono effettuare interventi mirati al recupero delle superfici (spietramento, decespugliamento) e interventi per l'aumento della produttività del cotico (concimazione, infittimento ecc.).

I principali obiettivi del miglioramento del pascolo sono:

- Incrementare la durata della stagione di crescita e dei periodi di utilizzazione

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	89 di 96

- Stabilizzare la produzione (condizioni low input)
- Valorizzare risorse “marginali”
- Prevenzione calamità naturali
- Aumento fruibilità degli spazi per altre attività
- Conservazione biodiversità

Con gli interventi di miglioramento del pascolo si cercherà di individuare nuove strategie di gestione integrata del pascolamento che determinino un incremento della biodiversità ed una produzione agricola che duri nel tempo.

Per quanto concerne gli interventi utili al miglioramento del pascolo, essi dipendono dalle seguenti condizioni operative:

- **Pietrosità e rocciosità:** l’area di intervento presenta rocce affiorante e petrosità diffusa;
- **Pendenza:** l’area di intervento presenta condizioni di pendenza variabili dove ad aree con elevata pendenza si alternano aree più facilmente accessibili e meccanizzabili;
- **Profondità dei suoli e caratteristiche fisico-meccaniche e chimiche:** i suoli si presentano poco profondi e ricchi di scheletro con roccia affiorante. Sono presenti cumuli di pietre derivante da interventi di spietramento effettuati dai pastori locali;
- **Composizione floristica e grado di copertura:** la composizione floristica si presenta assai degradata a seguito dell’intenso pascolamento con presenza di specie erbacee infestanti, ed arbusti spinosi (rovi, biancospino, ecc).

Pertanto, vengono proposti i seguenti interventi:

- Spietramento;
- Controllo delle specie infestanti;
- Preparazione del terreno;
- Infittimento del pascolo;
- Corretta gestione degli animali.

Nella tabella seguente vengono riportate le specie vegetali da pascolo che caratterizzeranno l’impianto:

Tabella 5.1 – Piano culturale definito per l’impianto agrivoltaico

SETTORE	COLTURA
A1	<i>Lolium rigidum, Trifolium subterraneum L., Medicago</i>
A2	<i>polymorpha L.</i>
A3	
B1	<i>Dactylis glomerata L., Festuca arundinacea Schreb, e</i>
B2	<i>Phalaris tuberosa L., Medicago sativa L., Hedysarum</i>
B3	<i>coronarium L.</i>
B4	

 	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	90 di 96

Opere di mitigazione a verde:

Al fine di mitigare la percepibilità dell'impianto dai principali punti di vista, e comunque, per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, si procederà con la messa a dimora di una siepe arbustiva costituita specie 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.

Per quanto riguarda i criteri di scelta delle specie arbustive ci si è orientati verso l'utilizzo di specie con foglie persistenti al fine di garantire una schermatura permanente lungo tutte le stagioni. Le specie prescelte raggiungono altezze idonee di 3-5 metri e per alcune specie anche sino a 10 m, consentendo quindi di schermare interamente i pannelli anche quando sono inclinati a 55°. Inoltre considerando che sono per lo più specie con portamento cespuglioso garantiscono una schermatura più fitta rispetto alle specie arboree a fusto unico. La crescita delle specie arbustive sarà inoltre aiutata dagli interventi di manutenzione che saranno realizzati nel post-impianto al fine di consolidare la schermatura dell'impianto nel più breve tempo possibile. Gli interventi di manutenzione delle siepi arbustive consentiranno infine di evitare fenomeni di ombreggiamento dei pannelli che potrebbero compromettere l'efficienza dell'impianto.

Nel contesto rurale circostante **la piantumazione di siepi campestri costituiranno elementi della rete ecologica locale** e potranno fornire supporto a piccole specie faunistiche stanziali o in transito, **migliorando le caratteristiche ecologiche del luogo.**

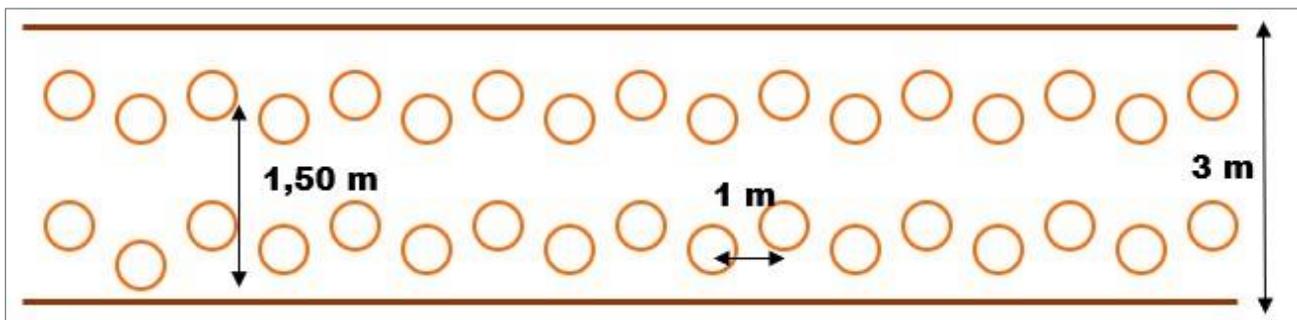
Dal punto di vista paesaggistico in termini percettivi, in considerazione del fatto che i pannelli e i cabinati hanno ridotta altezza dal suolo, si ritiene che la piantumazione di specie arbustive in corrispondenza dei lati dell'impianto di maggior intervisibilità rispetto al contesto circostante, sia sufficiente a mitigare la percepibilità dell'impianto, favorendone il migliore inserimento nel contesto ambientale e paesaggistico di appartenenza.

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

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 arbustive: *Quercus ilex* (allevato a siepe), *Laurus nobilis*, *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea latifolia*, *Erica arborea*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*.

Figura 5.36 – Schema di impianto delle specie arbustive



  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	91 di 96

Onde evitare che con lo sviluppo di specie infestanti pioniere lo strato arbustivo venga soffocato e quindi le specie di maggiore pregio non riescano ad attecchire correttamente, l'impianto delle **specie arbustive avrà densità d'impianto pari a 1 pianta/ml.**

Pertanto in un filare di 100 metri lineari saranno presenti 200 arbusti.

La necessità di utilizzare il sesto d'impianto sopra descritto nasce dall'esigenza di creare una naturalità diffusa nella siepe arbustiva che dovrà somigliare quanto più possibile alle siepi campestri spontanee presenti in natura. Le specie messe a dimora saranno distribuite in modo randomizzato affinché non si percepisca la natura antropica del popolamento vegetale

Di seguito si riporta una tabella contenente le specie che si prevede di mettere a dimora nell'ambito della realizzazione della siepe arbustiva di mitigazione, la densità di impianto e le caratteristiche del materiale vivaistico.

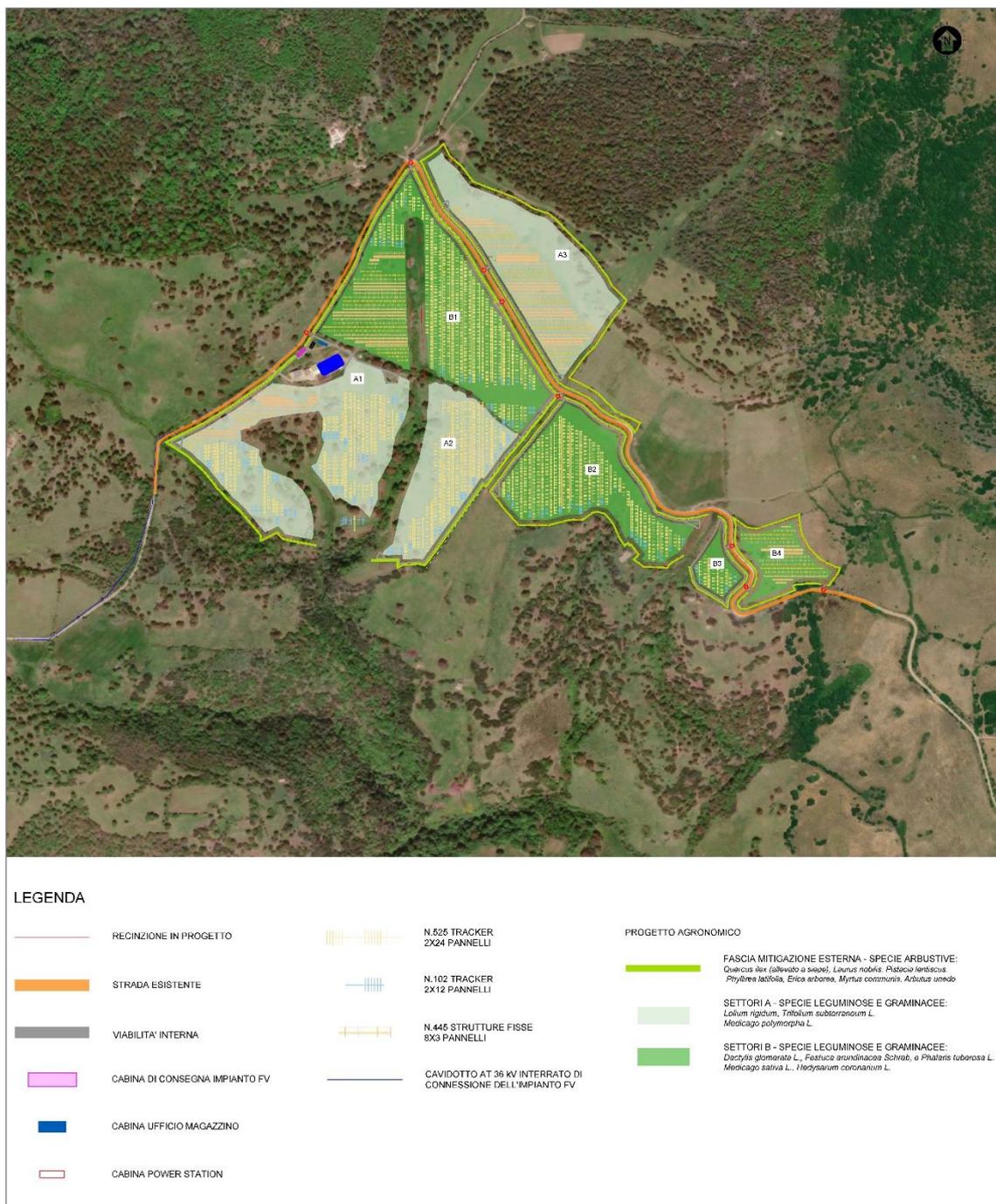
Tabella 5.2 – elenco delle specie e densità di impianti

Piano arbustivo (densità di impianto: 1 p.ta/ml) per una fila						
Nome specifico	Nome volgare	%	N. piante per 100 ml	Età	Altezza (cm)	Contenitore (l)
<i>Quercus ilex (allevato a siepe)</i>	leccio	40	30	-	80-100	0,75
<i>Laurus nobilis</i>	alloro	25	25	-	80-100	0,75
<i>Pistacia lentiscus</i>	lentisco	10	10	-	80-100	0,75
<i>Phyllirea latifolia</i>	fillirea	10	10	-	80-100	0,75
<i>Erica arborea</i>	erica	5	5	-	80-100	0,75
<i>Myrtus communis</i>	mirto	5	5	-	80-100	0,75
<i>Arbutus unedo</i>	corbezzolo	5	5	-	80-100	0,75
Totale specie arbustive per 100 ml		100	90			

Le recinzioni perimetrali saranno realizzate con elementi di minimo ingombro visivo e tali da consentire l'attraversamento da parte di piccoli animali; si è previsto che la stessa sia realizzata con **particolari accorgimenti funzionali a salvaguardare la permeabilità ecologica** del contesto, garantendo lo spostamento in sicurezza piccoli mammiferi o altre specie animali di taglia contenuta (anfibi, rettili, ecc.), mediante il mantenimento di una 'luce' inferiore di altezza pari a 10 cm.

 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev. 0</p>	
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">92 di 96</p>

Figura 5.37 - elab. di progetto "21-00018-IT-SAMURA_SA-T11" (estratto non in scala)



 	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">93 di 96</p>

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. Nello specifico, tali interventi sono finalizzati a garantire una maggiore sostenibilità all'interno del territorio dei Comuni di Nulvi e Tergu e saranno regolati tramite apposite convenzioni da stipulare con i comuni stessi 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. "21-00018-IT-SAMURA_TE-R03" è stato stanziato un importo pari al 1,5% dell'importo lavori e della connessione.

5.1 Impatto cumulativo impianti FER

Il riferimento alla disamina degli effetti cumulativi è quello nazionale, costituito dalla Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.) e le Linee guida SNPA 2020 citate nel paragrafo 1.3 dell'elaborato di progetto "21-00018-IT-SAMURA_SA-R04".

Merita evidenziare qui che la giurisprudenza amministrativa negli ultimi tempi ha affinato un'interpretazione rigorosa dei limiti alla localizzazione di impianti FER in ossequio al principio di derivazione europea – in diverse occasioni ribadito dalla Corte Costituzionale – di massima diffusione delle fonti rinnovabili (C.Costit., Sent. nn. 258/2020 e 286/2019).

In questa prospettiva, si colloca la più recente giurisprudenza del TAR Puglia che ha affermato la necessità che gli enti competenti diano rilievo alle peculiarità dell'agro-voltaico nel corso dell'istruttoria dal momento che il PPTR *"riguarda tuttavia l'installazione di impianti fotovoltaici, ma non anche quelli agro-fotovoltaici, di nuova generazione, successivi al PPTR, che pertanto, per un evidente principio di successione di eventi, non ne ha potuto tener conto"* (cfr. TAR Puglia, Sent. n.248/2022). In ogni caso, la giurisprudenza amm.va ha chiarito che nella valutazione di detti nuovi impianti non possano essere legittimamente opposte le vigenti discipline e regole regionali e, in particolare, quelle del PPTR che, peraltro, in assenza di vincoli rivestono una mera funzione di indirizzo (cfr. Cons. St., Sent. n.2243/2022).

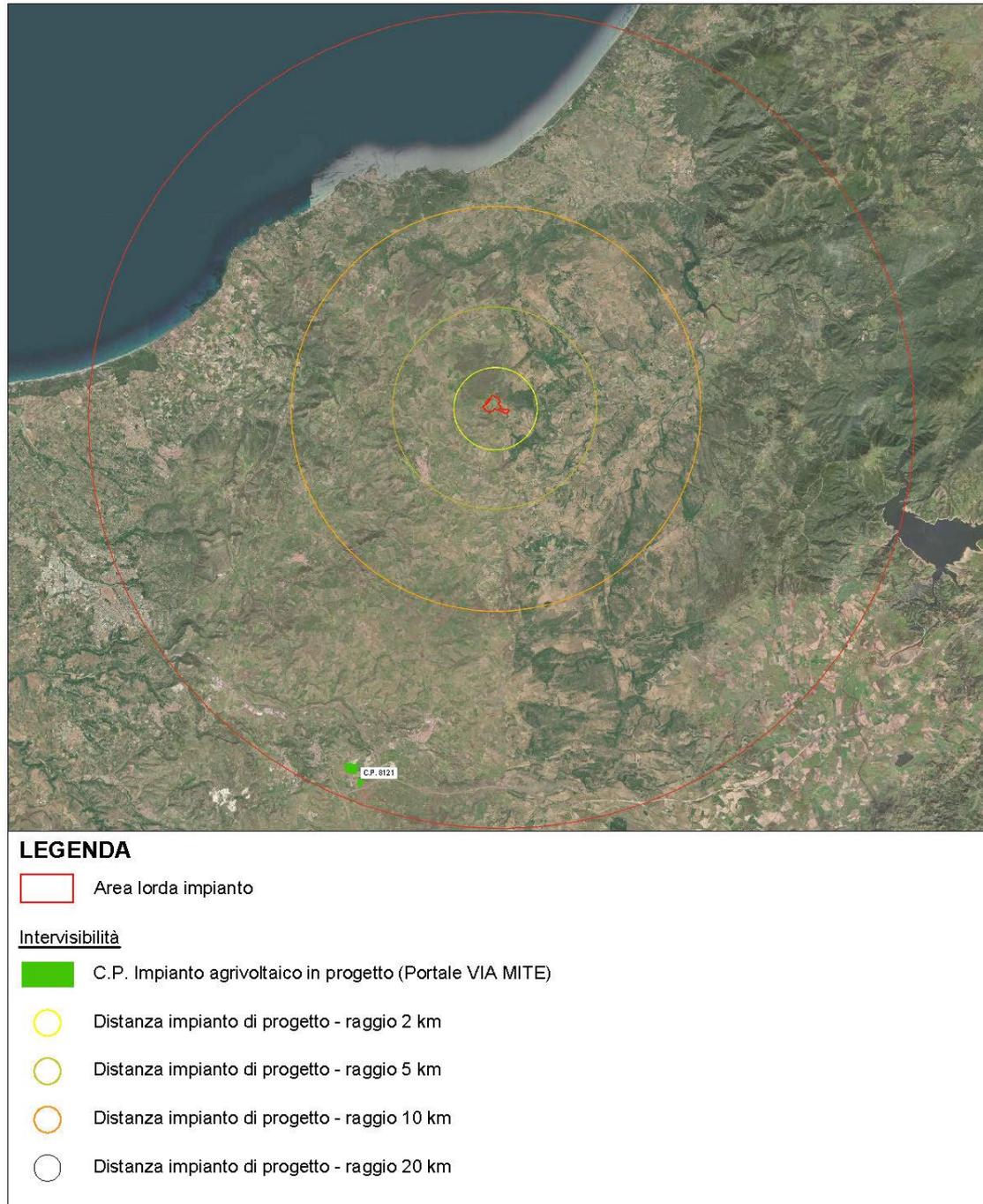
Sempre nella medesima ottica il TAR Puglia ha altresì rilevato, con riferimento all'indice di pressione cumulativa, che *"gli impatti cumulativi vanno misurati in presenza di progetti analoghi tra di loro, mentre così non è nel caso in esame, posto che mentre l'impianto esistente è di tipo fotovoltaico "classico", così non è invece nel caso del progetto della ricorrente, che nella sua versione rimodulata si sostanzia, come detto più volte, in un impianto di tipo agri-fotovoltaico"* (cfr. TAR Puglia, Sent. n.248/2022).

Allo scopo di individuare altri progetti analoghi nell'area di studio si è proceduto alla produzione di una tavola dedicata all'Effetto cumulo, di cui all'elab. "21-00018-IT-SAMURA_SA-T07" riprodotta in Figura 5.38, ove sono mappati, con riferimento alla **data del 25.10.2022**:

- a) i progetti di impianti fotovoltaici in corso di valutazione, le cui informazioni sono tratte dal Portale Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali del Ministero della Transizione Ecologica (MITE), indicati con il relativo **Cod. Procedura (C.P.)**

 	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p>Rev.</p>	<p>0</p>
	<p>21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p>Pag.</p>	<p>94 di 96</p>

Figura 5.38 – elab. “21-00018-IT-SAMURA_SA-T07” (estratto non in scala)



  	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)	Rev.	0
	21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA	Pag.	95 di 96

Detti impianti sono collocati su mappa all'interno di **quattro buffer** costruiti a partire da un raggio variabile pari, rispettivamente a 2, 5, 10 e 20 km di distanza dall'impianto in esame.

A tal proposito, l'**allegato f)** della **D.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020**, richiede di considerare in termini cumulativi le potenze nominali degli impianti della stessa tipologia posizionati nella medesima area o in aree contigue, così come specificato al punto I: *“per le istanze di autorizzazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo, di potenza superiore a 200 kWp, il calcolo in termini cumulativi è effettuato sommando la potenza nominale dell'impianto presentato con quella degli impianti di potenza superiore a 200 kWp già autorizzati o per i quali è in corso il procedimento di autorizzazione, i cui moduli risultano posizionati ad una distanza inferiore a 500 ml.”*

Dalla consultazione del Portale Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali del Ministero della Transizione Ecologica (MITE) emerge la presenza di un solo impianto in corso di autorizzazione, mentre dalla consultazione del Portale Valutazioni Ambientali della Regione Sardegna⁶ non emerge nessun impianto in autorizzazione, così come dalla ricognizione tramite Google Earth non si riscontrano impianti esistenti.

La tabella successiva sintetizza gli elementi riportati sulla tav. di progetto in parola:

Tabella 5.3 - elab. “21-00018-IT-SAMURA_SA-T07” – Elenco degli impianti sottoposti a VIA Nazionale

Cod. Su Mappa	Distanza Dall'impianto (Raggio Buffer In Km)	Sup. Totale Disponibile (Ha)	Sup. Occupata Dall'impianto Fv (Ha)	Rapporto Tra Sup. Fv E Sup. Tot. (%)
C.P. 8121	20	28,70	-	-

I dati relativi alle superfici disponibili/occupate sono tratti dalla documentazione pubblicata sul portale nazionale.

Con riguardo ai procedimenti emergenti dalla consultazione del portale regionale, di seguito si forniscono alcune informazioni di maggior dettaglio:

- **C.P.8121:** Realizzazione di un impianto agrivoltaico denominato “Codrongianos” e delle relative opere di connessione alla RTN, della potenza di 18,0 MW, da realizzarsi nel Comune di Codrongianos (SS) – **Proponente:** Whysol-E Sviluppo S.r.l. – **Procedura:** Valutazione impatto Ambientale (PNIEC-PNRR) – **Data protocollo:** 16/02/2022 - **Stato:** Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC.

Pertanto, pur rimandando per un approfondimento dell'impatto visivo dell'impianto nello stato futuro agli elaborati specialistici “Documentazione Fotografica con planimetria e foto simulazioni” (cod. “21-00018-IT-SAMURA_SA-T04”) e “Carta interferenze visive” (cod. “21-00018-IT-SAMURA_SA-T05”), dall'osservazione della Tavola di progetto di cui all'elab. “21-00018-IT-SAMURA_SA-T07” e dalla lettura dei dati in Tabella 5.3 si evidenzia che:

⁶ indirizzo web: <https://portal.sardegناسira.it/valutazione-impatto-ambientale>

  	<p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 24,02 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 26,6 MW Comune di Nulvi (SS)</p>	<p align="center">Rev.</p>	<p align="center">0</p>
	<p align="center">21-00018-IT-SAMURA_SA-R03 RELAZIONE PAESAGGISTICA</p>	<p align="center">Pag.</p>	<p align="center">96 di 96</p>

- nell'intorno di 2 km dall'impianto agrivoltaico in esame non è presente alcun impianto di progetto, né esistente;
- nell'intorno di 5 km dall'impianto agrivoltaico in esame non è presente alcun impianto di progetto, né esistente;
- nell'intorno di 10 km dall'impianto agrivoltaico in esame non è presente alcun impianto di progetto, né esistente;
- nell'intorno di 20 km dall'impianto agrivoltaico in esame sono presenti n.1 impianti di progetto dello stesso tipo (agrivoltaico): C.P. 8121.