



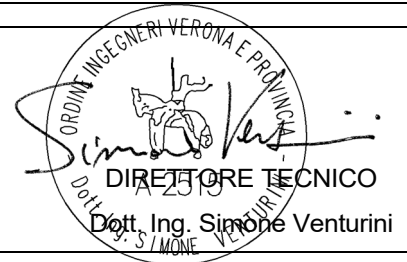
**PROGETTAZIONE DEFINITIVA E STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
PER RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE UNICA
DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA 40 MW
IN ZONA INDUSTRIALE DI PRATO SARDO NEL COMUNE DI NUORO (NU)**

PROGETTO DEFINITIVO

**NUORO
SOLAR**

COMMITTENTE:

PROGETTISTA:



TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

ELABORATO n°:
BI029F-D-NUO-AMB-04-r00

NOME FILE:

SCALA: ----

DATA: Giugno 2023

REVISIONE	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
	00	Giugno 2023	Prima Emissione	L. Bragalli	M. Sandri	S. Venturini
	01					
	02					
	03					
	04					

 FEGENTRA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 1
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	7
1.1. <i>Oggetto e motivazione della Relazione paesaggistica</i>	7
1.2. <i>Struttura e contenuti della Relazione</i>	10
1.2.1. Descrizione del progetto.....	10
1.2.2. Analisi di contesto – Stato attuale del Paesaggio.....	10
1.2.3. Analisi dei livelli di tutela	10
1.2.4. Analisi degli effetti e gli interventi di mitigazione	11
1.3. <i>Gli elaborati grafici di riferimento</i>	11
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	13
2.1. <i>Caratteristiche generali</i>	13
2.2. <i>La dimensione fisica</i>	14
2.2.1. Il progetto dell’impianto fotovoltaico	14
2.2.2. Il progetto agronomico	20
2.3. <i>La dimensione operativa</i>	26
2.3.1. Il progetto dell’impianto fotovoltaico	27
2.3.2. Il progetto agronomico	30
2.4. <i>La dimensione costruttiva</i>	31
2.4.1. Il progetto dell’impianto fotovoltaico	31
3. STATO ATTUALE DEL PAESAGGIO	35
3.1. <i>Inquadramento tematico</i>	35
3.1.1. Il contesto paesaggistico in area vasta.....	37
3.2. <i>Il paesaggio nell’accezione strutturale</i>	53
3.2.1. La struttura del paesaggio nell’area di intervento	53
3.3. <i>Il paesaggio nell’accezione cognitiva</i>	61
3.3.1. Aspetti percettivi ed analisi dell’intervisibilità	61
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO.....	73
4.1. <i>Pianificazione nazionale in materia di energia e clima</i>	73
4.1.1. Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2021	73
4.1.2. Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC) e Programma Nazionale di Controllo dell’Inquinamento Atmosferico (PNCIA)	76
4.2. <i>Pianificazione Regionale in materia di energia e clima</i>	79
4.2.1. Piano Energetico Ambientale Regione Sardegna (PEARS).....	79
4.3. <i>Criteri per la localizzazione degli impianti da FER</i>	85
4.3.1. “Aree idonee” ai sensi del co. 8 art. 20 del D.Lgs n.199 del 2021, modificato con il D.Lgs n. 13 del 2023	85
4.3.2. Individuazione delle aree di installazione prioritarie ai sensi del D-Lgs. 199/2021	87

 REGIONE NUORO	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 2
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

4.3.3.	Presupposti normativi nazionali per la definizione delle aree “non idonee”	87
4.3.4.	Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili della Regione Sardegna	91
4.4.	<i>Le coerenze e conformità con gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica</i>	<i>94</i>
4.4.1.	L'individuazione degli strumenti di pertinenza all'opera	94
4.4.2.	Le coerenze con gli strumenti di pianificazione	95
4.4.2.1	Piano Paesaggistico Regionale (PPR).....	95
4.4.2.2	Piano Urbanistico Provinciale di Nuoro (PUP).....	110
4.4.2.3	Piano Urbanistico Comunale Nuoro.....	113
4.4.2.4	Piano per gli insediamenti produttivi di Prato Sardo (PIP)	117
4.5.	<i>Le conformità con il sistema dei vincoli e delle discipline di tutela.....</i>	<i>118</i>
4.5.1.	Beni paesaggistici.....	118
4.5.2.	Beni culturali.....	120
4.5.3.	Aree naturali protette e siti Natura 2000.....	120
4.5.4.	Vincoli idrogeologici R.D. 3267/23	121
4.5.5.	Aree appartenenti alla classificazione CFVA	122
5.	VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA	126
5.1.	<i>Selezione temi di approfondimento</i>	<i>126</i>
5.2.	<i>La Dimensione costruttiva</i>	<i>128</i>
5.2.1.	Selezione temi di approfondimento.....	128
5.2.2.	Analisi delle potenziali interferenze in fase di cantiere.....	130
5.2.2.1	Modifica della struttura del paesaggio	130
5.2.2.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo	134
5.3.	<i>La Dimensione fisica e operativa</i>	<i>139</i>
5.3.1.	Selezione temi di approfondimento.....	139
5.3.2.	Analisi delle potenziali interferenze nella dimensione fisica ed operativa.....	139
5.3.2.1	Modifica della struttura del paesaggio.....	139
5.3.2.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo	140
5.4.	<i>Compatibilità con le aree soggette a vincolo paesaggistico</i>	<i>144</i>

 REGIONE SARDEGNA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 3
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

INDICE DELLE FIGURE

Figura 10-1 Principali caratteristiche elettriche dell'impianto	15
Figura 10-2 Planimetria generale di progetto	16
Figura 10-3 Dati tecnici del campo fotovoltaico per zone.....	16
Figura 10-4 Aree interessate dalla costituzione di erbai misti	22
Figura 10-5 <i>Schema coltivazione agro-fotovoltaico con erbaio</i>	22
Figura 10-6 Aree interessate dalla coltivazione del Mirto in coltura specializzata	23
Figura 10-7 Aree Agricole (pascoli e Sugherete) in disponibilità non interessate da installazione di impianti.....	24
Figura 10-9 <i>Schema impianto fascia perimetrale</i>	26
Figura 10-10 Layout dei cantieri base	35
Figura 3-1 - Paesaggio di progetto in area vasta, a sud l'area industriale PIP Prato Sardo, a nord l'indicazione del versante di progetto ed in lontananza ad est verso la linea di costa il centro urbano di Nuoro e la catena montuosa del Supramonte.....	38
Figura 3-2 - Sub regioni della Sardegna con evidenziata l'area della Barbagia di Nuoro.....	40
Figura 3-3 - Paesaggio del Supramonte della Barbagia di Nuoro	41
Figura 3-4 - Sughere presso l'area di progetto a nord del PIP Prato Sardo	43
Figura 3-5 - Paesaggio del Supramonte di Oliena a circa 15 km dall'area di progetto di Nuoro	44
Figura 3-6 – Arbusteti e ginepreti all'interno dell'area di progetto; sullo sfondo aree boschive a sughera a densità variabile	45
Figura 3-7 - AA Componenti del paesaggio ambientale - (con indicazione aree di progetto, cavidotto AT-MT e nuova stazione SSE) – fonte: https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelate	47
Figura 3-8 - Tipologia di aree ed ecosistemi semi-naturali ed ecosistemi agro-forestali nell'area di progetto.....	47
Figura 3-9 – Vista dell'area PIP Prato Sardo dal versante di progetto.....	52
Figura 3-10 – PFAR Stralcio Carta Fisica del distretto n.10 nuorese (in rosso area di progetto) – fonte: https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_5_20080214173229.pdf	53
Figura 3-11 - PFAR - Stralcio Carta delle Unità di Paesaggio del distretto n.10 nuorese (in rosso area di progetto) – fonte: https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_5_20080214173229.pdf	54
Figura 3-12 - PFAR - Stralcio Carta delle Serie di vegetazione del distretto n.10 nuorese (in rosso area di progetto) – Sotto, stralcio legenda - fonte: https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_5_20080214173229.pdf	54
Figura 3-13 - Stralcio Tavola PUC di Nuoro n.1 - Struttura organizzativa dal punto di vista urbanistico e vincolistico (PPR-PAI) – in rosso localizza-zione area di progetto – assetto ambientale	55
Figura 3-14 - Stralcio Tavola PUC di Nuoro n.1 - Struttura organizzativa dal punto di vista urbanistico e vincolistico (PPR-PAI) – in rosso localizza-zione area di progetto – assetto insediativo	56
Figura 3-15 - Stralcio Tavola PUC di Nuoro n.1 - Struttura organizzativa dal punto di vista urbanistico e vincolistico (PPR-PAI) – in rosso localizza-zione area di progetto – assetto storico culturale.....	57

 PROVINCIA di Nuoro	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 4
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Figura 3-16 - Stralcio Tavola PUC n.1 - Struttura organizzativa dal punto di vista urbanistico e vincolistico (PPR-PAI) – in rosso localizzazione area di progetto – pericolosità idrogeologica	58
Figura 3-17 - Schema della struttura del paesaggio dell'area di progetto: 1 aree boschive e praterie, 2 aree industriali, 3 insediamenti agricoli, 4 sistema infrastrutturale stradale (SS131)	59
Figura 3-18 - Stralcio carta del contesto e della struttura del paesaggio	61
Figura 3-19 - Stralcio carta della percezione visiva	64
Figura 3-20 - Bacino di visuale B1	65
Figura 3-21 - Bacino di visuale B2	66
Figura 3-22 - Bacino di visuale B3	66
Figura 3-23 - Visuale diretta A1.....	69
Figura 3-24 - Visuale diretta A2.....	69
Figura 3-25 - Visuale libera A3	70
Figura 3-26 - Visuale libera A4	70
Figura 3-27 - Visuale indiretta A1.....	71
Figura 3-28 - Visuale occlusa A2.....	72
Figura 3-29 - Visuale occlusa A3.....	72
Figura 4-1 – Grafico andamento emissioni di CO ₂ nella Regione Sardegna: il PEARS mira a raggiungere entro il 2030 una soglia di riduzione delle emissioni climalteranti del 50% sul consumo finale di energia, ben al di là degli obiettivi indicati dalla Comunità europea (40%).	80
Figura 4-2 - Schema della struttura del sistema di monitoraggio del PEARS (Fonte: elaborazione degli autori, 2018)	84
Figura 4-3 - Stralcio Aree non idonee area con sovrapposizione intervento e legenda - fonte: https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=fer_Del_59-90_e_agg_succ	93
Figura 4-4 – PPR Sardegna Stralcio Tavola 1.1. Carta di Sintesi degli Ambiti di Paesaggio (in rosso area di progetto) – fonte: https://www.sardegna territorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=2525&na=1&n=10	98
Figura 4-5 - Stralcio PPR Tavola 499 – Quadro d'unione Scala 1.50.000 (in rosso area di progetto) - fonte: https://www.sardegna territorio.it/documenti/6_34_20060928130452.pdf 101	
Figura 4-6 - - PPR Sardegna Stralcio Tavola 2 Assetto Ambientale (in rosso area di progetto) e stralcio Legenda – fonte: https://www.sardegna territorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=2525&na=1&n=10	102
Figura 4-7 - PPR Sardegna Stralcio Tavola 3 Assetto storico culturale (in rosso area di progetto) e stralcio Legenda – fonte: https://www.sardegna territorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=2525&na=1&n=10	103
Figura 4-8 - PPR Sardegna Stralcio Tavola 4 Assetto insediativo (in rosso area di progetto) e stralcio Legenda – fonte: https://www.sardegna territorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=2525&na=1&n=1	104
Figura 4-9 - Stralcio Tavola D - Interventi di sviluppo rurale (indicazione dell'area di intervento in blu) fonte: https://www.provincia.nuoro.it	111
Figura 4-10 - Stralcio Tavola E - Interventi agroambientali (indicazione dell'area di intervento in blu), fonte: https://www.provincia.nuoro.it	111

 PROVINCIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 5
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Figura 4-11 - Stralcio Tavola F - Interventi selvicolturali (indicazione dell'area di intervento in blu) – fonte: https://www.provincia.nuoro.it/ente/trasparenza/10019	112
Figura 4-12 - Stralcio del PUC del Comune di Nuoro (in rosso tratteggiato indicazione dell'intervento – in blu tratteggiato linea cavidotto) fonte: https://www.comune.nuoro.it/servizio/125	114
Figura 4-13 - Stralcio del PIP di Prato Sardo (in rosso indicazione della parte dell'area di progetto interferente) – fonte: https://www.comune.nuoro.it/servizio/125	118
Figura 4-14 – Carta dei vincoli e delle tutele	120
Figura 4-15- Aree Rete Natura 2000 - (con indicazione del progetto viola aree pannellate e verdi aree agricole, in blu cavidotto ed in rosa nuova SSE Terna) – fonte: https://www.sardegnaegeoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelte	121
Figura 4-16 - Carta dei vincoli idrogeologici (con indicazione del progetto viola aree pannellate e verdi aree agricole, in blu cavidotto ed in rosa nuova SSE Terna) - fonte: https://www.sardegnaegeoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelte	121
Figura 4-17 - Stralcio della cartografia relativa al CFVA - Tipologia soprasuolo aree percorse dal fuoco 2007 (con indicazione del progetto viola aree pannellate e verdi aree agricole, in blu cavidotto ed in rosa nuova SSE Terna) – fonte: https://www.sardegnaegeoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelte	123
Figura 4-18 - Stralcio della cartografia relativa al CFVA - Tipologia soprasuolo aree percorse dal fuoco 2011 (con indicazione del progetto viola aree pannellate e verdi aree agricole, in blu cavidotto ed in rosa nuova SSE Terna) – fonte: https://www.sardegnaegeoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelte	124
Figura 4-19 - Stralcio della cartografia relativa al CFVA - Tipologia soprasuolo aree percorse dal fuoco 2022 (in blu indicazione cavidotto, in rosa area nuova SSE Terna) – fonte: https://www.sardegnaegeoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelte	125
Figura 5-1 – A - Area di cantiere e logistica (in rosso) lungo la strada “Intramontes”	131
Figura 5-2 – B- Area di cantiere e logistica (in rosso) al margine nord di Via Antonio Cambosu presso l'area del PIP Prato Sardo.....	132
Figura 5-3- C- Area di cantiere e logistica (in rosso) collegata alla SS389 di Burdissò e del Correboi, in grigio la nuova strada di collegamento all'area della nuova stazione SSE (in verde)	132
Figura 5-4 – D- Area di cantiere e logistica (in rosso) presso la stazione ENEL esistente nella zona nord di Nuoro ai margini di Via Giovanni Spadolini.....	133
Figura 5-5 - Sezione strada interna di servizio area progetto agrivoltaico	134
Figura 5-6 - Sezione longitudinale tipo attraversamento cavidotti sotto alveo	134
Figura 5-7 - Vista area di cantiere e logistica lungo la strada “Intramontes”	137
Figura 5-8 - Vista area di cantiere e logistica al margine nord di Via Antonio Cambosu presso l'area del PIP Prato Sardo	137
Figura 5-9 - Vista area di cantiere e logistica collegata alla SS389 di Burdissò e del Correboi	138
Figura 5-10 - Area di cantiere e logistica presso la stazione ENEL esistente ai margini di Via Giovanni Spadolini, Nuoro	138

 REGIONE ABRUZZO	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 6
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Figura 5-11 Punto di vista A	141
Figura 5-12 Punto di vista B	141
Figura 5-13 Punto di vista A - Ante Operam.....	142
Figura 5-14 Punto di vista A- Post Operam	142
Figura 5-15 Punto di vista B - Ante Operam.....	143
Figura 5-16 Punto di vista B - Post Operam	143
Figura 5-17 A sinistra dettaglio delle aree adibite ad erbai interne lungo l'asse del Riu Fontana su Ruvu, a destra, esempio di tecniche di allevamento compatibili con l'istallazione di impianto fotovoltaico	145

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1-1 - <i>Allegati alla relazione paesaggistica</i>	12
Tabella 10-1: Caratteristiche linee MT distribuzione primaria	20
Tabella 10-2 Cronoprogramma attività di realizzazione dell'impianto	32
Tabella 10-3 Mezzi d'opera utilizzati nelle attività di realizzazione dell'impianto.....	33
Tabella 10-4 Localizzazione cantieri base	34
Tabella 10-5 Caratteristiche dei cantieri base	35
Tabella 3-1 - Aggregazione classi uso del suolo area nuorese.....	48
Tabella 3-2 - Aggregazioni in sistemi dell'uso del suolo area nuorese	49
Tabella 4-1 Consumi Finali Lordi di energia da FER in Italia (fonte: GSE/Rapporto Statistico 2021) 75	
Tabella 4-2 - Pianificazione ordinaria: strumenti e rapporto con l'intervento	94
Tabella 5-1 - Catena Azioni – fattori causali – impatti potenziali	126
Tabella 5-2 - Le dimensioni di lettura dell'opera.....	127
Tabella 5-3 – Azioni di cantiere	128
Tabella 5-4 - Catena Azioni di progetto - Fattori causali - Impatti potenziali per la Dimensione Costruttiva	129
Tabella 5-5 - Catena Azioni di progetto - Fattori causali - Impatti potenziali per la Dimensione Fisica e la Dimensione Operativa.....	139

 PEGNIPAL	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 7
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

1. INTRODUZIONE

1.1. Oggetto e motivazione della Relazione paesaggistica

La presente Relazione si riferisce al progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico da 40 MW in zona industriale di Prato Sardo localizzato nel Comune di Nuoro (NU) e costituisce la Relazione paesaggistica redatta ai sensi del DPCM 12/12/2005.

Il progetto in esame è relativo alla realizzazione e messa in esercizio di un impianto agri-voltaico, ovvero un sistema innovativo in cui si implementano la produzione di energia mediante fonti rinnovabili (solare) e la produzione agricola per la generazione di energia elettrica, comprensivo delle opere di connessione, nel territorio comunale di Sassari (SS) in Sardegna, denominato Palmadula, per una potenza nominale installata pari a circa 440 MWp DC ed una potenza in immissione pari a circa 400 MW AC, con rapporto DC/AC di circa 1,10.

L'energia elettrica sarà prodotta da moduli fotovoltaici bifacciali montati su strutture ad inseguimento mono assiale in acciaio. L'impianto sarà anche corredato da un sistema di accumulo elettrochimico da circa 40 MWh. Tutta l'energia elettrica prodotta, al netto dei consumi dei servizi ausiliari, verrà ceduta alla rete.

La stessa energia sarà raccolta all'interno dell'area d'impianto attraverso una rete diffusa di cavi interrati in media tensione da 30kV, per poi arrivare nelle sottostazioni elettriche utente sempre all'interno dell'area di impianto da 30/150 kV. Infine, dall'ultima stazione elettrica 150/380 kV partirà un cavidotto interrato di nuova realizzazione su strada esistente per trasportare l'energia elettrica prodotta in alta tensione a 380 kV, fino alla Cabina Primaria della sottostazione futura di Olmedo a circa 17 km di distanza dall'ultima sottostazione lato utente.

La progettazione dell'opera è stata sviluppata tenendo in considerazione una serie di criteri sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall'Italia.

L'impianto è stato studiato e progettato comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;

 FEGENTRA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 8
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

- minimizzare l'interessamento di aree soggette a dissesto geomorfologico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della fornitura di energia;
- permettere il regolare esercizio e la manutenzione dell'impianto.

L'obiettivo del progetto è quello di creare un sistema in cui l'attività agricola non solo si integra nel sistema di produzione di energia elettrica, ma che l'impianto nel suo insieme si integri perfettamente con l'ambiente dal punto di vista paesaggistico. Il fine è pertanto quello di creare un contesto armonioso con la natura e l'ambiente ospitante.

Ciò consente di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili. Anche il piano culturale è stato appositamente studiato considerando non solo la situazione preesistente e le annesse culture, ma anche integrando soluzioni agricole e di allevamento ad hoc che si inseriscono perfettamente nel contesto rurale, apportando valore aggiunto e migliore destinazione di uso delle aree. In questo contesto lo studio degli spazi di manovra per le macchine agricole è stato realizzato considerando le esigenze tipiche del mondo agricolo e nel rispetto della morfologia del territorio, oltre che alle esigenze legate alle manutenzioni e gestioni dell'impianto fotovoltaico.

Ai fini della verifica della compatibilità paesaggistica di cui al proseguo del presente documento, di seguito sono riportate le principali disposizioni inerenti ai seguenti aspetti:

- definizione di paesaggio,
- identificazione dei beni paesaggistici,
- ambito di applicazione della verifica di compatibilità paesaggistica.

Definizione di Paesaggio

In merito al primo aspetto, la nozione di paesaggio assunta dal Codice è riportata all'articolo 131, laddove si afferma che per paesaggio «si intende una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni».

Identificazione dei Beni paesaggistici

I Beni paesaggistici sono individuati dall'art. 134 del Codice nei seguenti termini:

1. gli immobili e le aree di cui all'art. 136, ossia gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico da assoggettare a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo. Tali beni, tutelati in base alla legge, sono così individuati dal citato articolo:
 - “Bellezze individue” di cui alle lettere:
 - a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica,
 - b) le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza,

 REGIONE	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 9
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

- “Bellezze d’insieme”, di cui alle lettere:
 - c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale,
 - d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;
- 2. le aree tutelate per legge così come indicate all’art. 142:
 - a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare,
 - b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto n. 1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna,
 - d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole,
 - e) i ghiacciai e i circhi glaciali,
 - f) i parchi e le riserve nazionali o regionali e i territori di protezione esterna dei parchi,
 - g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall’articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo n. 227/2001,
 - h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici,
 - i) le zone umide incluse nell’elenco previsto dal D.P.R. n. 448/1976,
 - j) i vulcani,
 - k) le zone di interesse archeologico individuate alla data del 1° maggio 2004;
- 3. gli immobili e le aree specificatamente individuati a termini dell’art. 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici di cui all’art. 143.

Ambito di applicazione della verifica di compatibilità paesaggistica

L’ambito di applicazione della verifica di compatibilità paesaggistica è definito dall’articolo 146 “Autorizzazione” e segnatamente al primo e secondo comma, laddove si afferma che «i proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d), e 157, non possono distruggerli, né introdurre modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione» e che «i soggetti di cui al comma 1 hanno l'obbligo di presentare alle amministrazioni competenti il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, ed astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione».

Al fine di fornire un quadro maggiormente circostanziato dell’ambito di applicazione della disciplina, occorre dare conto delle altre tipologie di beni tutelati richiamate dalle disposizioni di cui all’articolo 146 e precedentemente non trattate.

 REGIONE CALABRIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 10
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

In tal senso, i beni di cui all'articolo 143, comma 1 lettera d) sono rappresentati dagli eventuali «ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, comma 1, lettera c)», mentre quelli di cui all'articolo 157 sono costituiti dagli immobili ed aree oggetto di notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente.

Stante quanto illustrato è possibile affermare che la disciplina della verifica di compatibilità paesaggistica debba essere applicata nel caso in cui le opere o gli interventi in progetto interessino beni assoggettati a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo espresso ai sensi della vigente o della previgente legislazione in materia, quelli tutelati per legge, nonché quelli sottoposti a tutela dai piani paesaggistici.

1.2. Struttura e contenuti della Relazione

La presente relazione, in osservanza di quanto disposto al Capitolo 3 dell'Allegato al DPCM 12.12.2005, oltre al presente capitolo introduttivo, si compone di cinque parti, aventi le finalità ed i contenuti nel seguito descritte:

1.2.1. Descrizione del progetto

La presente parte è finalizzata alla illustrazione degli interventi in progetto, riguardante la loro descrizione delle caratteristiche fisiche e costruttive, degli aspetti dimensionali, volumetrici, materici e cromatici. Tali aspetti sono riportati nel Capitolo 2 del presente documento.

1.2.2. Analisi di contesto – Stato attuale del Paesaggio

Finalità della parte in argomento risiede nel rispondere agli aspetti contenutistici assegnati dal par. 3.1 dell'Allegato al DPCM 12.12.2005 alla “Documentazione tecnica”.

In questa ottica, questa parte è dedicata all'analisi delle attuali caratteristiche del contesto paesaggistico in cui si inserisce l'intervento progettuale.

Le attività condotte hanno riguardato:

- analisi dei caratteri paesaggistici del contesto paesaggistico di riferimento, indagati in relazione ai sistemi naturalistici, insediativi, storico-culturali e paesaggistici.

1.2.3. Analisi dei livelli di tutela

La parte è dedicata alla ricostruzione del quadro pianificatorio di contesto, per il quale è stata operata l'analisi degli strumenti di pianificazione generale, a valenza territoriale ed urbanistica, al fine di evidenziare:

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 11
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

- obiettivi perseguiti da detti strumenti con riferimento alla conservazione e/o valorizzazione e/o riqualificazione paesaggistica,
- regimi conseguenti di trasformazione ed uso.

L'analisi condotta è inoltre rivolta in particolare alla ricognizione della categoria dei beni paesaggistici tutelati ai sensi della Parte terza del D.Lgs. 42/2004 e smi. Tali contenuti sono documentati nel Capitolo 4 e attraverso i rispettivi elaborati grafici.

1.2.4. Analisi degli effetti e gli interventi di mitigazione

Finalità della parte quarta risiede nel fornire gli elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica di cui al par. 3.2 dell'Allegato del DPCM 12.12.2005.

Stante tale finalità, gli obiettivi specifici assegnati a detta parte del documento sono:

1. analisi di compatibilità con gli obiettivi di qualità paesaggistica in termini di conservazione e/o valorizzazione e/o riqualificazione paesaggistica perseguiti dagli strumenti di pianificazione e con i conseguenti regimi di trasformazione ed uso;
2. analisi di coerenza degli interventi in progetto con i valori paesaggistici riconosciuti attraverso l'analisi di contesto.

Ai fini del conseguimento del primo obiettivo, le attività condotte hanno riguardato:

- a) analisi degli obiettivi di qualità paesaggistica perseguiti dal complesso degli strumenti pianificatori esaminati ed a tali fini rilevanti;
- b) analisi del regime d'uso e trasformazione conseguente agli obiettivi di pianificazione;
- c) analisi del regime d'uso e trasformazione relativo al vincolo interessato dagli interventi in progetto.

Ai fini del conseguimento del secondo obiettivo, le attività condotte hanno riguardato:

- a) tipizzazione degli impatti potenziali, in ragione delle caratteristiche del contesto ed area di intervento, e di quelle degli interventi in progetto, con l'eventuale elaborazione di fotosimulazioni (foto modellazione realistica);
- b) previsione degli impatti potenziali con riferimento alla fase di realizzazione ed all'opera nella sua configurazione finale;
- c) stima complessiva della compatibilità paesaggistica degli interventi in progetto ed identificazione degli eventuali impatti non eliminabili o mitigabili.

1.3. Gli elaborati grafici di riferimento

La presente Relazione paesaggistica e gli elaborati ad essa collegati, di seguito elencati, costituiscono la documentazione prodotta ai fini dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale e di Autorizzazione paesaggistica di cui all'articolo 146, commi 1 e 2, del citato D.lgs. 42/2004 e smi per l'intervento che riguarda il progetto per la realizzazione di impianto fotovoltaico da 40 mw in zona industriale di Prato Sardo localizzato nel Comune di Nuoro (NU).

 COMUNE DI BAGNOLI	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 12
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Le relazioni e le carte indicate, quindi, forniscono integrazione ed approfondimento delle tematiche affrontate nella Relazione.

CODICE ELABORATO	TITOLO	SCALA
BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Relazione paesaggistica	-
BI029F-D-NUO-AMB-06-r00	Relazione agronomica	-
BI029F-D-NUO-AMB-10-r00	Corografia generale	1:25.000
BI029F-D-NUO-AMB-11-r00	Carta delle aree percorse dal fuoco	1:10.000
BI029F-D-NUO-AMB-12-r00	Carta dei vincoli e delle tutele	1:10.000
BI029F-D-NUO-AMB-13-r00	Pianificazione comunale	1:10.000
BI029F-D-NUO-AMB-14-r00	Carta delle aree di interesse conservazionistico	1:25.000
BI029F-D-NUO-AMB-15-r00	Carta della vegetazione reale	1:10.000
BI029F-D-NUO-AMB-16-r00	Carta rete ecologica	1:10.000
BI029F-D-NUO-AMB-17-r00	Carta Uso del Suolo	1:10.000
BI029F-D-NUO-AMB-18-r00	Carta del reticolo idrografico	1:10.000
BI029F-D-NUO-AMB-19-r00	Carta geologica	1:10.000
BI029F-D-NUO-AMB-22-r00	Carta del contesto e della struttura del paesaggio	1:15.000
BI029F-D-NUO-AMB-23-r00	Carta della percezione visiva	1:10.000

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-1 - Allegati alla relazione paesaggistica

 FEGENTRA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 13
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1. Caratteristiche generali

L'intervento di progetto prevede la realizzazione e messa in esercizio di un impianto agrivoltaico, ovvero un sistema innovativo in cui si implementano la produzione di energia mediante fonti rinnovabili (solare) e la produzione agricola per la generazione di energia elettrica, comprensivo delle opere di connessione, nel territorio comunale di Nuoro (NU) in Sardegna, in prossimità della zona industriale "Prato Sardo", per una potenza nominale installata pari a circa 44 MWp DC ed una potenza in immissione pari a circa 40 MW AC, con rapporto DC/AC di circa 1,10.

L'energia elettrica sarà prodotta da moduli fotovoltaici bifacciali montati su strutture ad inseguimento mono assiale in acciaio. L'impianto sarà installato in parte in area di tipo industriale che permette un raffittimento delle strutture ad inseguimento e in parte in area di tipo agricolo. Tutta l'energia elettrica prodotta, al netto dei consumi dei servizi ausiliari, verrà ceduta alla rete.

La stessa energia sarà raccolta all'interno dell'area d'impianto attraverso una rete diffusa di cavi interrati in media tensione da 30kV, collegati alla sottostazione elettrica lato utente, posizionata vicino alla stazione di e-distribuzione da 30/150 kV.

Il progetto prevede che l'impianto sia in grado di fornire energia elettrica rinnovabile da connettere alla rete elettrica in alta tensione alla tensione di 150 kV del Gestore di Rete Terna.

L'estensione del terreno è pari a circa 70 ha e si prevede che il nuovo impianto agrivoltaico abbia una potenza di produzione di 40 MW e al contempo consenta usi agronomici e silvo-pastorali. In particolare, il tutto si compone di:

- un sistema integrato agro-energetico, quale sistema innovativo ed ecocompatibile per la produzione di energia elettrica rinnovabile tramite la tecnologia solare fotovoltaica;
- un pascolo per ovini;
- coltivazione di mirto.

La titolarità dell'impianto è della Green Energy srl, società con sede ad Ancona Via I Maggio 26, C.F. e P.Iva 02554770426.

L'iniziativa nasce sia in risposta alla volontà di valorizzare i territori interessati mediante il contemporaneo mantenimento delle attività silvopastorali esistenti e l'introduzione di opportune coltivazioni in grado di fornire una adeguata redditività grazie all'applicazione di modelli produttivi innovativi e remunerativi per l'impresa agricola, oltre che alla funzione principale di

integrazione del settore energetico di progetto producendo 78'741.078 MWh/anno, consentendo un risparmio di circa 42 Tonnellate equivalenti di petrolio ogni anno considerando la sostituzione di analoga produzione da impianto termoelettrico, che considerando un valore medio di 3.000 kWh/a consumati da ogni famiglia, è in grado di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile per il fabbisogno di 45.850 famiglie.

2.2. La dimensione fisica

La dimensione fisica dell'opera, ai fini dell'analisi, sarà trattata prima dal punto di vista dell'impianto di produzione di energia rinnovabile e poi da quello agronomico e delle coltivazioni agricole, che nella loro azione combinata danno vita al sistema sinergico dell'impianto agri-voltaico in progetto.

A seguire saranno trattate le opere complementari, ossia il tratto di nuova viabilità che collega il sito alla rete viaria esistente ed il cavidotto di collegamento con la stazione Terna.

2.2.1. Il progetto dell'impianto fotovoltaico

Le principali caratteristiche dell'impianto in oggetto elencate nella sottostante tabella.

Potenza di picco	42,27 MWp
Potenza nominale CA	40,92 MW
Tecnologia della cella fotovoltaica	Silicio Monocristallino bifacciale
Tipologia di inverter	Inverter di stringa
Tipologia di struttura di montaggio	Ad inseguimento monoassiale
Potenza del modulo	685 Wp
Numero di moduli per stringa	28
Numero di moduli fotovoltaici	61712
Numero di tracker	2204
Distanza tra i tracker (pitch)	9m
Numero di moduli per tracker	28
Angolo di rotazione tracker	±60°
Massima tensione del Sistema	1500 Vcc

Tensione del sistema elettrico lato BT	800V
Numero complessivo degli inverter	124
Numero di cabine di campo	n. 1 9000kVA n. 5 6600kVA
Numero di cabine MT principali (cabine di testa)	3
Numero di sottostazioni AT/MT	1
Capacità di storage	22,016 MWh
Superficie complessiva del terreno	78 he

Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-1 **Principali caratteristiche elettriche dell'impianto**

L'impianto in oggetto verrà realizzato nelle zone rappresentate nella figura seguente (cfr. **Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-2**).

Le zone interessate dal progetto sono tre:

- Zona n. 1: Aree destinate all'installazione dei moduli fotovoltaici, degli inverter, delle cabine MT e BT;
- Zona n. 2: area destinata alla sottostazione elettrica AT/MT elettrica (indicata da ora in avanti con l'acronimo SST);
- Zona n. 3: percorso delle linee MT per la connessione tra campo fotovoltaico e SST.

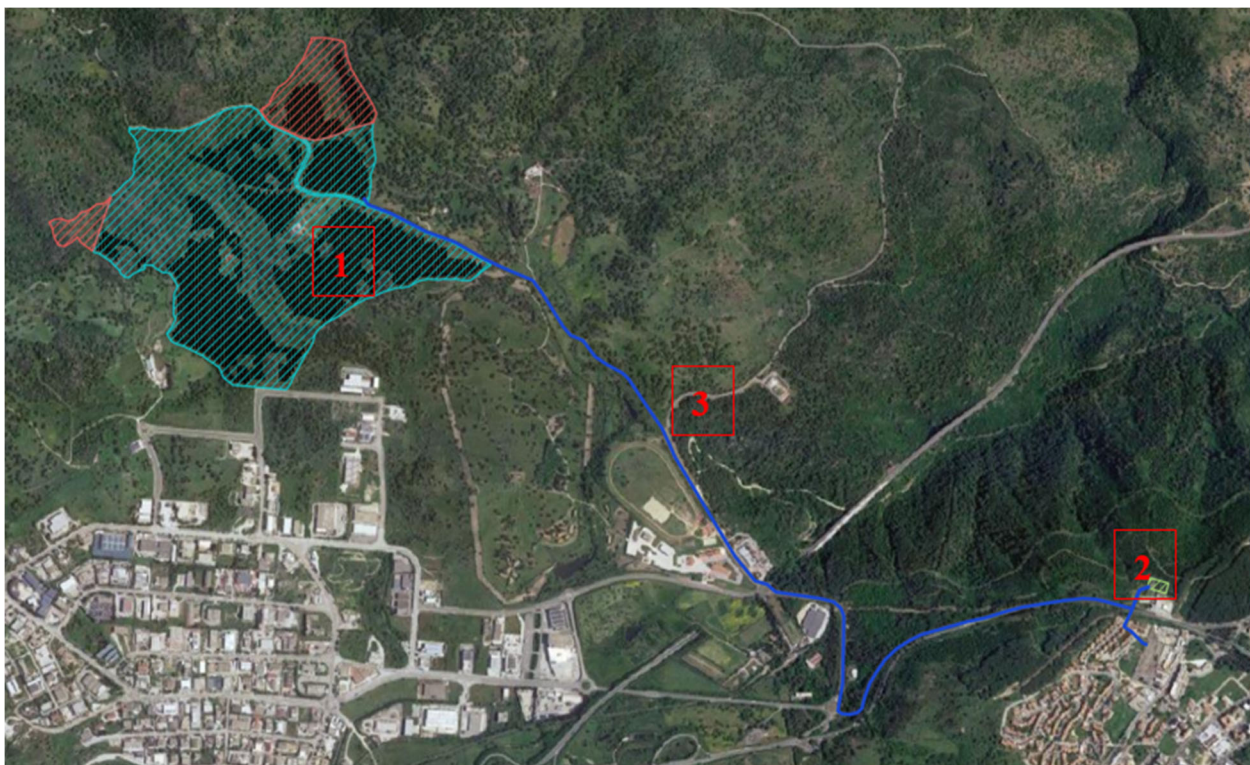


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-2 **Planimetria generale di progetto**

ZONA 1: Campo fotovoltaico

Il campo fotovoltaico è suddiviso in tre sottocampi.

Zona	Numero tracker	Potenza c.c. [MWp]	N inverter	Potenza a.c. [MVA]	N. cabine secondarie	Potenza Trasf. [kVA]
Agricolo + Industriale 2	204	3,91	12	3,87	1	9000
	194	3,72	11	3,63		
Industriale 1	697	13,37	39	12,87	2	6600
Industriale 3	1109	21,27	62	20,46	3	6600
TOTALE	2204	42,27	124	40,83		

Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-3 **Dati tecnici del campo fotovoltaico per zone.**

In termini generali, l'impianto fotovoltaico è costituito da diversi elementi, dai moduli fotovoltaici in sé e le relative componenti essenziali per la posa in opera e la produzione dell'energia, agli edifici interni funzionali allo svolgimento delle attività dell'impianto, alla viabilità interna ed alla recinzione perimetrale.

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 17
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Componenti per la produzione dell'energia elettrica

L'impianto fotovoltaico è costituito da 2204 moduli fotovoltaici bifacciali di potenza 685Wp distribuiti su inseguitori orizzontali monoassiali.

Gli inverter scelti avranno una potenza nominale in corrente alternata di 330 kW a 30°C e 300 kW a 40°C. Il funzionamento degli inverter è completamente automatico. Quando i moduli generano una potenza elettrica sufficiente, l'elettronica dell'inverter monitora costantemente i parametri di tensione, frequenza e produzione, e, se questi valori superano le soglie limite impostate, l'apparecchiatura inizia a immettere energia elettrica in rete.

Al fine di raggiungere la massima efficienza di sistema, i moduli fotovoltaici saranno installati su strutture ad inseguimento ad asse nord-sud con rotazione est-ovest. Le strutture saranno dimensionate per sopportare il peso dei moduli fotovoltaici, il carico vento, il carico della neve, le azioni sismiche e tutte le ulteriori azioni, come richiesto dalle normative specifiche applicabili.

I moduli saranno installati in configurazione 2P (due file di moduli) "Portrait". Ogni tracker sarà composto da 28 moduli. I moduli sono montati su inseguitori monoassiali orientati nord-sud, in modo tale da garantire una produzione ottimale. Il sistema di inseguimento è realizzato mediante telai ancorati al suolo tramite pali ad infissione diretta attraverso macchina battipali, senza la realizzazione di fondazioni superficiali in calcestruzzo o altro tipo di lavorazioni impattanti sull'ambiente.

Le sezioni di cavo impiegate sono tali da assicurare che le cadute di tensione nei cavi e nelle apparecchiature siano quelle previste.

I cavi in c.c. saranno in rame mentre i cavi per c.a. in BT ed in MT saranno in alluminio. Tutti i cavi saranno idonei per un utilizzo in esterno, posati in aria oppure interrati in tubazioni o direttamente interrati, in accordo con gli standard normativi applicabili.

In generale, per tutte le linee elettriche, si prevede la posa direttamente interrata dei cavi, senza ulteriori protezioni meccaniche, ad una profondità indicativa di 1,10 m dal piano di calpestio.

In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno modificate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e dagli eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa.

L'impianto di messa a terra sarà realizzato con conduttori in rame direttamente interrato e farà capo al collettore di terra in cabina di testa. Saranno collegate all'impianto di terra tutte le masse e le masse estranee.

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 18
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Edifici

L'impianto fotovoltaico necessita di alcuni edifici per il suo corretto funzionamento (servizi igienici, control room, magazzino) e locali tecnici (gruppo emergenza, trasformatore, locale MT, locale misure, ecc.).

È inoltre previsto un sistema di accumulo di energia (BESS) è realizzato con 4 unità di accumulo, conversione e trasformazione. Ogni unità è contenuta all'interno di un container nel quale sono alloggiate tutte le apparecchiature previste. I container batterie sono equipaggiati con batterie LFP (Lito – Ferro – Fosfato) raffreddate a liquido.

Tutti questi edifici sono di tipo “cabina prefabbricata”, realizzati in stabilimento e trasportati fino al luogo di installazione per minimizzare l'impatto del cantiere; in loco devono solo essere realizzate le solette di calcestruzzo che fungono da fondazione e basamento degli edifici.

Tali piattaforme in calcestruzzo devono essere realizzate, inoltre, per l'installazione delle componenti elettriche di bassa, media e alta tensione: si tratta delle uniche opere che prevedono l'utilizzo di calcestruzzo gettato in opera, che verrà comunque approvvigionato da centrali di betonaggio esterne all'area di lavorazione e, perciò, non ci saranno sfridi in cantiere.

Infrastrutture comuni: al fine di garantire la corretta funzionalità dell'impianto fotovoltaico e la corretta manutenzione saranno previsti i seguenti ulteriori impianti di servizio:

- Sistemi di videosorveglianza;
- Impianto di illuminazione di servizio di ciascuna area.

Viabilità interna

All'interno dell'impianto è prevista la realizzazione di una viabilità perimetrale e di raccordo dei filari di pannelli, esclusa al traffico civile, comunque percorribile anche da autovetture ed utilizzata anche per la fase di cantiere.

Così come per la viabilità di accesso al sito (per la parte di nuova realizzazione), la viabilità interna al sito verrà realizzata in maniera tale da garantire la portanza sufficiente per il transito dei mezzi anche in caso di maltempo (salvo neve e/o ghiaccio) ottenibile mediante la formazione di una massiciata o inghiaatura ed attraverso il costipamento dello strato costituito da granulare misto stabilizzato con macchine idonee. Si esclude qualsiasi tipo di asfaltatura e/o bitumatura.

Recinzione

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 19
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Contestualmente all'installazione dell'impianto fotovoltaico in progetto si prevede la realizzazione di una recinzione lungo il perimetro dell'area adibita a impianto allo scopo di proteggere lo stesso. Tale recinzione non presenterà cordoli di fondazione posti alla base, ma si procederà con la sola infissione dei pali a sostegno, ad eccezione delle aree di accesso in cui sono presenti dei pilastri a sostegno della cancellata.

Alle opere di recinzione è associata la piantumazione di una fascia arborea come mitigazione a verde, la recinzione, composta di una rete metallica a semplice torsione è volutamente semplice e permette una buona visibilità di quanto posto oltre, per consentire la vista della fascia arborea, al fine di integrarsi con il contesto del paesaggio agricolo circostante.

La recinzione verrà realizzata ai confini dell'area, dietro di essa è presente la viabilità interna perimetrale e la fascia di specie arboree composta, da mirto, mandorlo, pero selvatico alle quali si alterneranno specie arbustive di salvia, alloro e rosmarino, al fine di costituire una barriera visiva per un miglior inserimento paesaggistico dell'impianto.

Al fine di permettere alla piccola fauna presente nella zona di fruire dell'area di impianto, sono previsti dei ponti ecologici consistenti in cunicoli delle dimensioni di 100x20 cm sotto la rete metallica, posizionati ogni 100 metri circa.

ZONA 2: Sottostazione AT/MT

L'impianto in oggetto ha origine dalla SST tramite la quale l'impianto sarà allacciato alla rete di Distribuzione in Alta Tensione di Terna alla tensione di 150 kV in antenna su linea AT 150kV esistente BISCOLLAI.

La stazione di elevazione di utenza sorge all'esterno del sito, in apposita area dedicata. La stazione di elevazione di utenza si compone dei trasformatori media/alta tensione 40 kV/150 kV, della necessaria componentistica elettromeccanica, degli impianti, e dei box dedicati al controllo della stazione.

La sottostazione è equipaggiata con tutti i dispositivi di protezione, misura, supervisione e telecomando previsti dal Codice di Rete Terna e dalla norma CEI 0-16.

ZONA 3: Percorso linee MT

Le linee MT hanno origine dal quadro MT di SST e sono realizzate con cavo ARE4H5E 18/30 kV con posa interrata alla profondità di circa 1m dal piano di campagna. La posa è diretta nel terreno e la protezione meccanica è realizzata con cospelli in cemento.

Il percorso si svolge sostanzialmente per l'intero sviluppo su strade comunali/provinciali.

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 20
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Ogni linea si attesta su quadro di distribuzione MT di zona installato in cabina MT denominata “Cabina di testa”.

Le linee di distribuzione primaria MT sono le seguenti.

DENOMINAZIONE LINEA	LUNGHEZZA	SEZIONE/MATERIALE
Agricolo + industriale 2	4336m	3(1x240mm ²) / Al
Industriale 1	4194m	3(1x300mm ²) / Al
Industriale 3	3523m	3(2x240mm ²) / Al
Storage	3523m	3(1x300mm ²) / Al

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-2: **Caratteristiche linee MT distribuzione primaria**

2.2.2. Il progetto agronomico

Negli impianti fotovoltaici tradizionali le aree non destinate ai moduli, aree tra le stringhe e aree marginali, sono spesso coperte con materiale lapideo di cava, al fine di inibire la crescita delle erbe infestanti, o talvolta lasciate incolte e periodicamente pulite con decespugliatore o trinciarsamenti, escludendo in ogni caso la coltivazione ai fini agronomici e a scopo commerciale.

In questo progetto si è invece deciso di utilizzare a fini agricoli e pastorali il terreno disponibile. A seguito di un’attenta analisi delle condizioni climatiche e pedologiche del sito, oltre che di quelle di uso attuale, e di una approfondita ricerca di mercato indirizzata ad individuare quali colture mediamente redditizie diano un positivo apporto economico al bilancio dei costi e benefici dell’investimento complessivo, si è determinato il piano di gestione delle superfici sottese dall’impianto agro-voltaico per mezzo del quale si prevede di valorizzare al meglio tutta l’area di sito, finalizzandone l’uso in maniera differenziata in funzione delle condizioni delle diverse parti che lo compongono.

La gestione agronomica dei suoli che si intende mettere in atto è volta all’ottenimento di produzioni agricole (foraggio, mirto e sughero) e zootecniche (latte ovino e ovini da macello) e consente di raggiungere un elevato grado di biodiversità, garantendo un elevato grado compatibilità ambientale, offrendo servizi ecosistemici anche all’entomofauna utile (Api), costituendo in diversi periodi dell’anno pascoli apistici.

 REGIONE SICILIANA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 21
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Più nello specifico, le superfici post impianto occuperanno una superficie complessiva di ha 58,77, così suddivise:

- Ha 38,08 erbai misti per foraggiamento ovini (sotto traker) [Tipologia 1];
- Ha 5,13 coltivazione di mirto in coltura specializzata [Tipologia 2];
- Ha 10,55 pascoli naturali e sugherete [Tipologia 3];
- Ha 3,7 pascoli su aree perimetrali ai campi agrivoltaici [Tipologia 4].

Di seguito le caratteristiche delle tre diverse tipologie di intervento.

Tipologia 1 - Aree interessate dalla costituzione di erbai misti (pascolamento ovini)

Obiettivo della prima tipologia di intervento è la costituzione di prati stabili con semine in copertura annuali al fine di produrre fieno e arricchire la flora presente sulle superfici con specie ad alta valenza ecologica.

Determinato l'indirizzo tecnico agronomico costituito da attività zootecnica (allevamento ovini e coltivazione di Mirto), si è determinata la seguente scelta colturale, che prevede la semina di un mix di specie miglioratrici quali le leguminose da granella e da foraggio (Sulla, Veccia, Trifoglio) e Boraginaceae, produttrici di ottimo foraggio, con alto potere florigeno (servizi ecosistemici all'entomofauna) e capaci di fissare al suolo l'azoto atmosferico (leguminose) con conseguente arricchimento dei suoli di questo importante macroelemento.

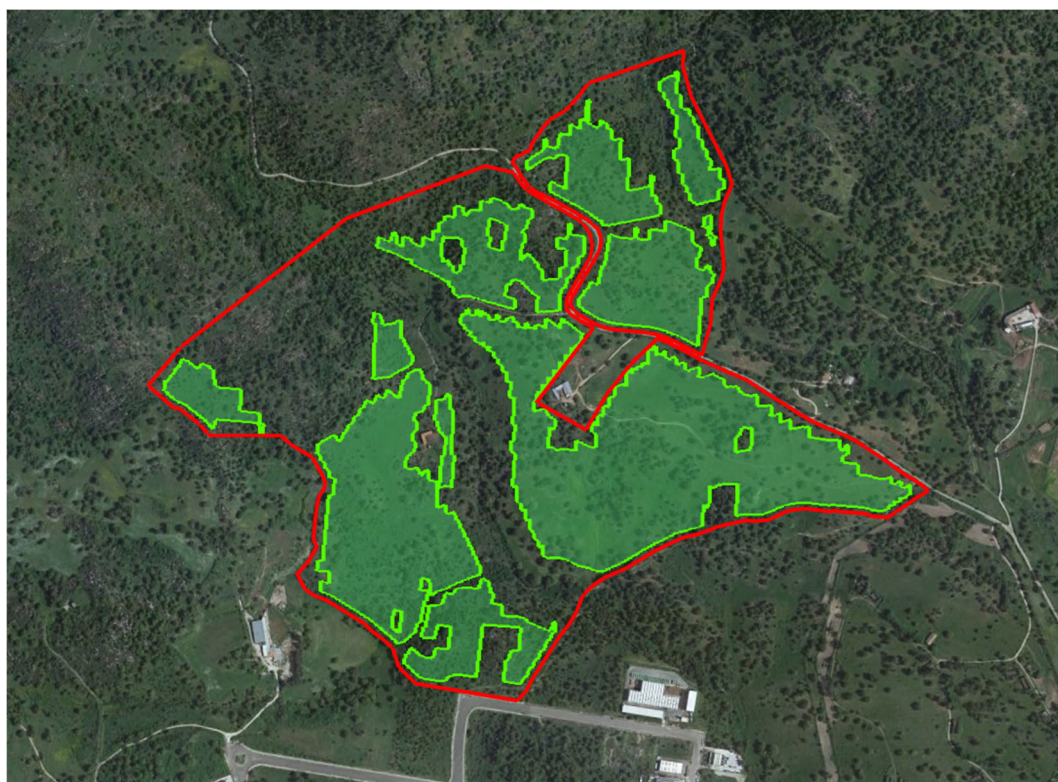


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-4 Aree interessate dalla costituzione di erbai misti (pascolamento ovini)

Le colture sopra elencate consentono di effettuare una opportuna rotazione colturale aderente ai regolamenti comunitari in materia di condizionalità delle produzioni agricole, greening ed eco schemi (mantenimento prati).

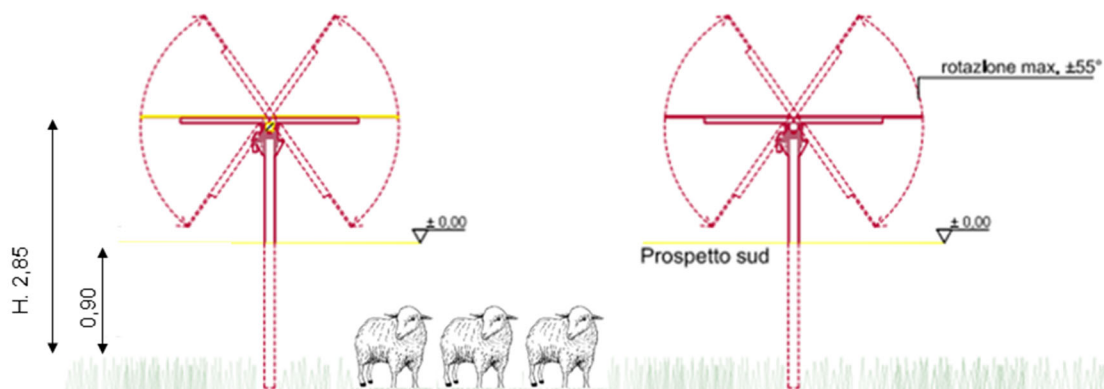


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-5 Schema coltivazione agro-fotovoltaico con erbaio

In sintesi, l'intervento prevede la semina di specie palatabili quali leguminose da foraggio e Boragine e nello specifico:

- sulla "*Hedysarum coronarium L.*",
- erba medica "*Medicago sativa L.*",
- veccia "*Vicia sativa; L.*",
- borragine "*Borago officinalis*".

Le specie erbacee sopra elencate verranno seminate in miscuglio ed in copertura alla flora erbacea già presente con lo scopo, come detto, di costituire prati stabili per la produzione di foraggio fresco e affienato destinato all'attività zootecnica (allevamento ovini).

Tipologia 2 - Coltivazione di mirto in coltura specializzata

Le superfici agricole lavorabili e non interessate dall'installazione di impianti fotovoltaici saranno destinate alla coltivazione in coltura specializzata di Mirto "*Myrtus communis L.*", pianta tipica del territorio dalle cui bacche sono molto richieste dalle aziende agroalimentari per la produzione di liquori e distillati.

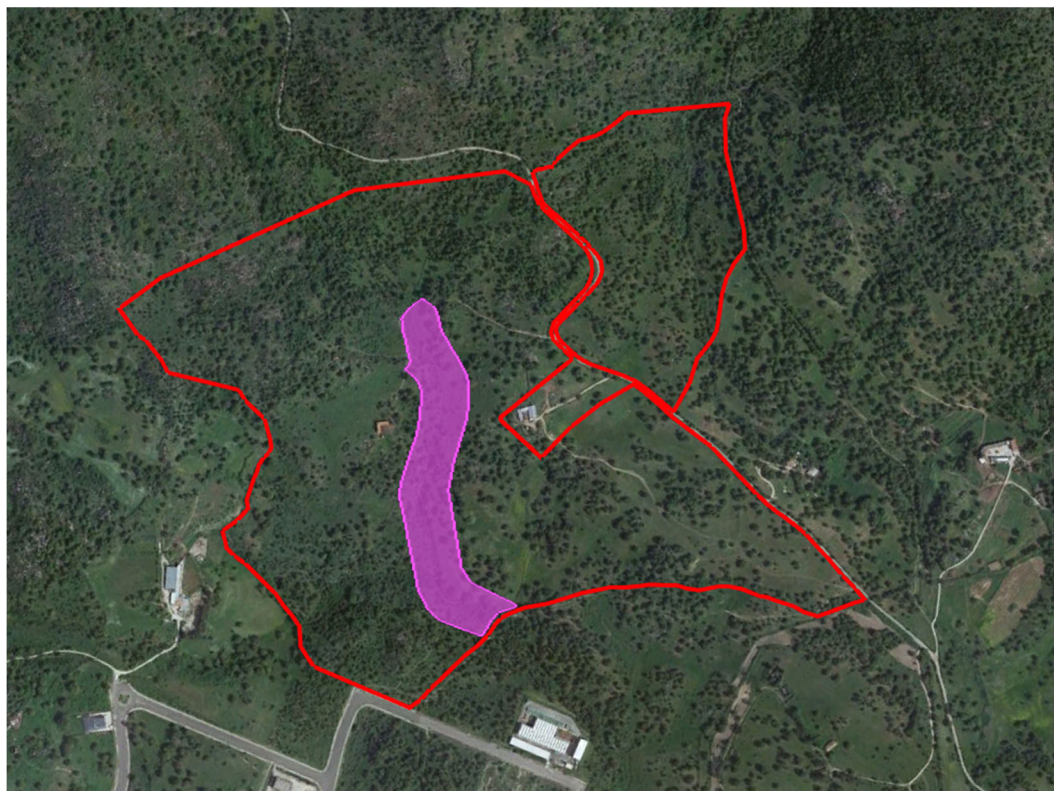


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-6 Aree interessate dalla coltivazione del Mirto in coltura specializzata

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 24
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Il sesto di impianto previsto è di di 6x6 (6 metri sulla fila e 6metri tra le fila) ottenendo una densità di impianto di 1.425 piante ovvero 277 piante ettaro.

Tipologia 3- Pascoli naturali e sugherete

Tutte le aree naturaliformi esterne all’area di impianto rappresentate da pascoli arborati, macchie e boschi a prevalenza di Quercia da Sughero “*Quercus Suber*” e ubicate sostanzialmente nell’area nord non sono interessate in nessun modo da installazione di impianti e per tali superfici non si prevede alcuna operazione oltre quella della normale gestione delle sugherete.

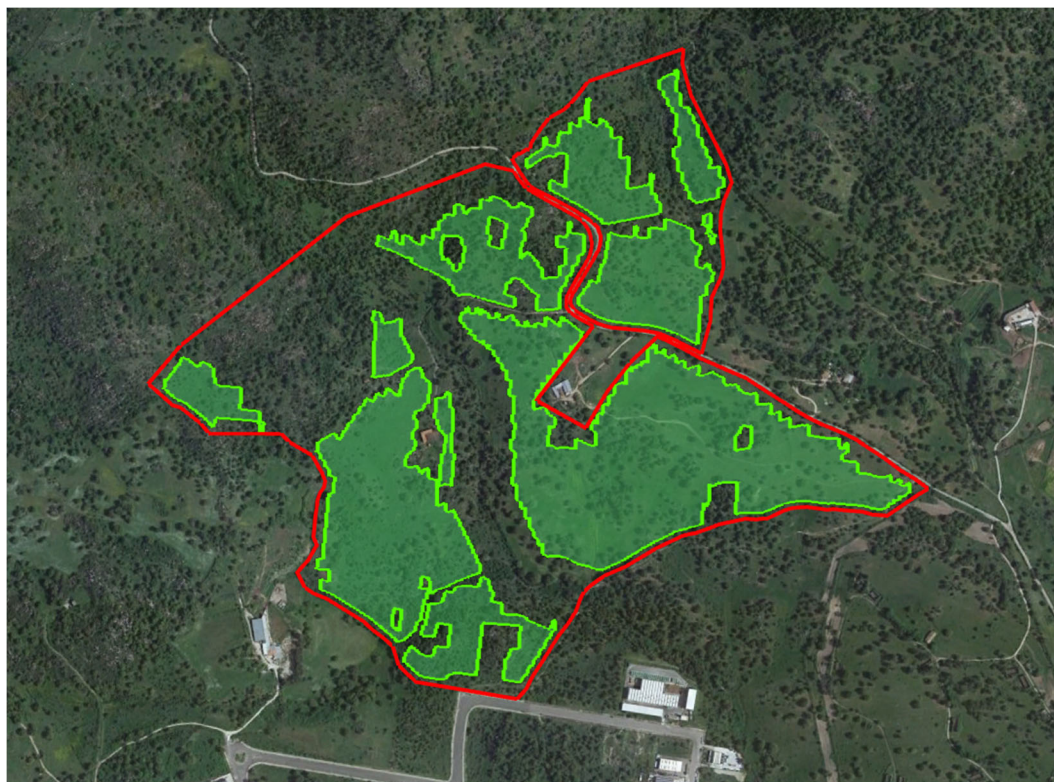


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-7 Aree Agricole (pascoli e Sugherete) in disponibilità non interessate da installazione di impianti

Tipologia 4- Pascoli su aree perimetrali

Con la duplice finalità di massimizzare l’estensione delle aree a pascolo e mitigare paesaggisticamente, il progetto prevede la realizzazione di una fascia arborea e arbustiva lungo parte del perimetro dell’impianto.

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 25
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

La consociazione di specie arboree e arbustive consente di ottenere fasce vegetali schermati con un alto grado copertura del suolo, costituendo a maturità una fascia verde continua capace di schermare completamente l'impatto visivo di impianti o manufatti.

Come nei precedenti casi, anche la scelta delle colture da impiantare sulle fasce perimetrali con larghezza è stata effettuata tenendo conto degli individui arborei presenti nell'area oggetto di studio, come il mirto (*Myrtus communis* L) ed il Pero selvatico (*Pyrus pyraeaster*).

La fascia perimetrale avrà una larghezza di m 4 e coprirà un'area totale di ha 3,7.

Verrà impiantata su una fila singola con sesto d'impianto variabile. Nello specifico si prevedono:

- Mirto (*Myrtus communis* L.) numero piante 969,
- Mandorlo "*Prunus dulcis*" numero piante 410,
- Pero Selvatico "*Pirus piraster*." numero piante numero piante 423 già presenti sul campo e per le quali si prevedono operazioni di espanto e reimpianto in situ,
- Olivastro "*Olea europea* L. var. *olivaster*" numero piante 60 già presenti sul campo e per le quali si prevedono operazioni di espanto e reimpianto in situ

alle quali si alterneranno specie arbustive quali:

- Salvia "*Salvia officinalis*" numero piante 450,
- Alloro "*Laurus nobilis*" numero piante 450,
- Rosmarino "*Salvia rosmarinus* Schleid.", numero piante 450,

realizzando così una consociazione con un elevato grado di variabilità, con lo scopo di incrementare la biodiversità e favorire l'alimentazione delle api proponendo fioriture costanti di specie arboree, arbustive ed erbacee diverse in periodi diversi.



 FEGENTRA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 26
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

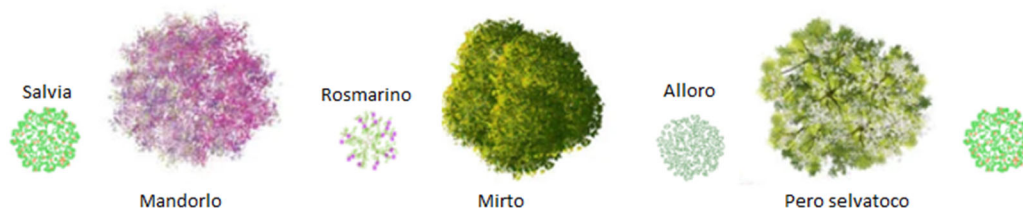


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-8 Schema impianto fascia perimetrale

Di seguito di riporta il volume potenziale di copertura delle specie vegetali scelte per la costituzione della fascia verde di mitigazione a maturità:

- **MIRTO** *Mirtus comunis* altezza 3mt, diametro 3,0 mt
- **PERO SELVATICO** "*Pirus piraster*" altezza 4 mt, diametro 4 mt
- **MANDORLO** "*Prunus dulcis*" altezza 4 mt, diametro 3 mt
- **ROSMARINO** "*Salvia rosmarinus*" altezza 1,5 mt, diametro di 3,0 mt
- **ALLORO** "*Laurus nobilis*" altezza 2 mt, diametro 2 mt
- **SALVIA** "*Salvia officinalis*" altezza 0,7 mt, diametro 1,5 mt.

La scelta tecnica di effettuare un impianto di coltivazioni arboree con sesto ristretto di mt. 5 su di una fila è dettata dall'esigenza di ottenere nel più breve tempo possibile una fascia verde uniforme.

A maturità, infatti, dovranno essere previsti diradamenti o potature di riforma in modo da mantenere nel tempo un adeguata schermatura degli impianti mantenendo elevato il grado di biodiversità.

2.3. La dimensione operativa

L'analisi della dimensione operativa, congruentemente con quanto fatto per la descrizione della dimensione fisica dell'opera, verrà condotta separatamente per quanto riguarda la componente agricola dell'intervento e di produzione energetica da fonti rinnovabili.

Si segnala che, data la tipologia dell'opera, le attività analizzate per quanto riguarda la dimensione operativa, sono legate principalmente a procedure di manutenzione degli impianti fotovoltaico ed agronomico.

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 27
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

2.3.1. Il progetto dell'impianto fotovoltaico

La manutenzione dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile consiste nelle attività legate alla manutenzione delle sue singole componenti:

1. Moduli fotovoltaici;
2. Strutture di sostegno e sistema di inseguimento solare;
3. Perimetrazione esterna e cancelli;
4. Inverter/trasformatori/quadri;
5. Elettrodotti interni ed esterni al campo;
6. Sottostazione elettrica di trasformazione;
7. Viabilità interna, sistemi di illuminazione e videosorveglianza.

Viene intesa manutenzione la combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere ad a riportare un bene o un servizio nello stato in cui possa eseguire la funzione richiesta. Mantenere quindi nel tempo la funzionalità e superare i guasti che si presentano, con il minor onere (definizione Norma UNI 9910).

In questa sede si fa riferimento alle misure preventive che colui che esercita la funzione di Datore di Lavoro osserverà nel condurre l'impianto, mantenendo in efficienza lo stesso, assicurando un soddisfacente livello di sicurezza a persone e beni. La manutenzione o verifica deve, quindi, essere considerata una misura preventiva, anziché correttiva e di riparazione a guasto ormai avvenuto e conseguente danno materiale ed economico (infortuni, danni agli impianti, danni agli immobili, danni al materiale, danni all'ambiente, fermi di produzione, sanzioni per violazioni delle leggi, pericoli di incendio e quant'altro).

La manutenzione e/o verifica sarà condotta senza ledere la continuità dell'esercizio, creare disagi, diminuire la sicurezza dell'impianto e rendendo minima l'indisponibilità dell'impianto stesso.

In merito alle manutenzioni civili le società eseguiranno, con proprio personale, le attività di monitoraggio, la definizione dei piani di manutenzione, la programmazione degli interventi e la supervisione delle attività.

Gli interventi di manutenzione civile vengono affidati ad imprese appaltatrici, che svolgono le attività secondo le specifiche della committente.

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 28
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

La società proponente, una volta installato il parco e attivata la produzione di energia elettrica, si doterà di risorse umane specializzate al fine di garantire tutte quelle opere manutentive che non richiedono competenze tecniche altamente specializzate, quali, ad esempio, verifiche e regolazioni in condizione di esercizio, pulizie, ecc.

Il tutto verrà organizzato e condotto in stretta collaborazione con la società fornitrice dei moduli, degli inverter e dei sistemi di inseguimento solare e nel pieno rispetto della normativa vigente, anche per quanto concerne lo smaltimento dei rifiuti, come oli esausti, grassi, ecc.

In particolare, si prevede che:

- I potenziali impatti ambientali legati alle operazioni di manutenzione siano monitorati;
- Le operazioni di manutenzione prevedano tutte le misure preventive e protettive nei confronti dei tecnici incaricati.

Ispezione e pulizia dei moduli fotovoltaici

Per quanto riguarda l'ispezione, occorre effettuare una ispezione visiva del sistema, per verificare:

- che tutte le connessioni si stringa siano correttamente chiuse;
- che i pannelli non siano sporchi;
- che non ci siano state manomissioni;
- che tutti i moduli siano chiusi;
- che non ci siano danni evidenti;
- che la struttura non sia stata colpita da scariche atmosferiche;
- che il sistema sia regolarmente in funzione.

Per qualsiasi anomalia giudicata rilevante avvertire il Gestore dell'Impianto.

Per quanto concerne, invece, la pulizia, questa è periodica ed eseguita con sola acqua e con mezzi meccanici (autobotte con idropulitrice) secondo specifico programma e comunque al verificarsi delle condizioni tali da ridurre notevolmente l'efficienza.

Manutenzione strutture di sostegno e sistemi ad inseguimento solare

La manutenzione delle strutture di sostegno e degli inseguitori consiste nell'ispezione visiva e ripristino della zincatura a freddo, nonché nel controllo a campione del fissaggio dei moduli e del serraggio della bulloniera, nel controllo del collegamento alla rete e degli elementi meccanici rotanti.

Manutenzione elettrica apparecchiature BT, MT, AT

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 29
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

La manutenzione elettrica delle apparecchiature comprende interventi di:

- manutenzione preventiva e periodica;
- manutenzione predittiva;
- manutenzione correttiva per guasto o rottura (straordinaria).

La manutenzione preventiva deve essere eseguita secondo un preciso piano di intervento e serve a conservare e garantire la funzionalità dell'impianto, prevenendo eventuali disservizi.

La manutenzione preventiva deve essere pianificata in funzione di:

- sicurezza del personale che interviene;
- complessità delle lavorazioni da eseguire;
- condizioni di vento;
- tempi necessari per l'intervento;
- tipologia dell'impianto.

Questa consiste per lo più in interventi di ispezione visiva e controllo dell'involucro, nonché controllo della corretta funzionalità delle componenti.

La manutenzione predittiva, tramite il controllo e l'analisi di parametri fisici, deve stabilire l'esigenza o meno di interventi di manutenzione sulle apparecchiature installate. Essa richiede il monitoraggio periodico, attraverso sensori o misure, di variabili fisiche ed il loro confronto con valori di riferimento.

La manutenzione correttiva deve essere attuata per riparare guasti o danni alla componentistica; è relativa a interventi con rinnovo o sostituzione di parti di impianto che non ne modifichino in modo sostanziale le prestazioni, la destinazione d'uso, e riportino l'impianto in condizioni di esercizio ordinarie.

Manutenzione civile SSE, viabilità, recinzione

Le attività di manutenzione civile si articolano nella maniera seguente.

Manutenzione ordinaria:

- pulizia di pozzetti di raccolta acque meteoriche effettuata manualmente;

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 30
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

- taglio erba nelle aree adiacenti alle strutture di sostegno dei moduli;
- manutenzione dei manufatti o strutture prefabbricate quali cabine di macchina, ed edifici della sottostazione;
- inghiaimento con misto granulare di aree limitate all'interno di piazzole e lungo le relative strade di accesso ivi compresa la rullatura.

Manutenzione di manufatti:

- ripristino di lesioni di cabine di macchina, impermeabilizzazioni dei tetti, riparazione di serramenti, tinteggiature;
- Inghiaimenti superficiali di piccole aree di strade.
- Ripristini, consolidamenti strutturali ed esecuzione di piccole strutture in calcestruzzo per fondazioni manufatti:

Controlli:

- Ispezioni visive
- Controlli non distruttivi (CND)
- Rilievi topografici
- Indagini geognostiche (inclinometri, piezometri).

Inoltre, per la sottostazione elettrica si prevede, oltre all'ispezione visiva ed il controllo dell'integrità delle componenti, anche la verifica dei valori d'esercizio ed il controllo dei sistemi di gestione.

2.3.2. Il progetto agronomico

Il progetto agronomico previsto non prevede particolari cure durante la fase di esercizio dell'impianto. Le specie scelte, difatti, sono quelle tipiche del territorio, le quali naturalmente vivono senza necessità di apporti o attività antropiche.

Le coltivazioni arboree e arbustive indicate al precedente paragrafo 2.2.2 verranno opportunamente gestite con potature di formazione nei primi anni successivi all'impianto e con potature di gestione dopo, anche allo scopo di mantenere la fascia di mitigazione produttiva e il più possibile accessibile alla fauna limitando al minimo il rischio di incendi.

Anche in tema di irrigazione, le necessità sono nulle, per i motivi indicati di seguito:

- **Erbai da foraggio** (Sulla, Erba medica, Veccia), considerata la capacità di adattamento delle specie indicate a condizioni di estrema siccità ed al loro ciclo biologico che manifesta il loro massimo fabbisogno irriguo nel periodo in cui le precipitazioni in ambiente mediterraneo sono frequenti (gennaio/febbraio), non necessitano di alcun apporto irriguo per completare il loro ciclo colturale;
- **Coltivazione di Mirto** piante acclimatate e storicamente presenti nell'areale oggetto di studio, per le quali non è necessaria alcuna irrigazione;
- **Fascia perimetrale** (Mirto, Mandorlo, Pero selvatico, Alloro, Salvia e Rosmarino), piante acclimatate e storicamente presenti nell'areale oggetto di studio, per le quali non è necessaria alcuna irrigazione.

2.4. La dimensione costruttiva

2.4.1. Il progetto dell'impianto fotovoltaico

Di seguito si riporta una lista sequenziale delle macro-attività che verranno realizzate:

1. Allestimento area di cantiere;
2. Cavidotti interni al parco in MT;
3. Impianto Illuminazione parco;
4. Impianto Fotovoltaico – opere elettriche;
5. Opere di mitigazione ambientale;
6. Smantellamento opere provvisori;
7. Collaudo e messa in esercizio del parco;
8. SSE Utente e cavidotto esterno MT.

I tempi previsti per la realizzazione dell'opera sono sintetizzati nella seguente tabella e sono da prevedere preferibilmente durante i periodi più secchi dell'anno per limitare le problematiche dovute all'eccessiva umidificazione dei terreni e alla presenza di vegetazione.

ATTIVITA' LAVORATIVA	Giorni Naturali e Consecutivi
Progettazione Esecutiva e Iter Autorizzativo	60
Allestimento Area di Cantiere	20
Opere di Sbancamento, Recinzione area	110
Cavidotti interni al parco in MT	80

Illuminazione interna	45
Impianto Fotovoltaico: strutture, opere connesse, cabine, moduli e connessioni	215
Cavidotto Esterno al Parco in MT	120
SSE Utente: opere civili ed elettromeccaniche	180
Opere di Mitigazione ambientale	60
Smantellamento opere provvisoriale	15
Collaudo e messa in esercizio impianto	30

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-**3 Cronoprogramma attività d realizzazione dell'impianto**

Relativamente alle sole opere edili ed elettriche, riportate nel computo metrico estimativo, depurando il cronoprogramma dalla fase progettuale e dai collaudi finali, si stimano in totale 305 giorni naturali e consecutivi.

I mezzi d'opera che dovranno essere impiegati per la realizzazione delle attività previste da cronoprogramma saranno i seguenti.

		Autocarro	Autogrù	Battipalo / Trivella	Escavatore	Betoniera	Sollevatore tipo "Merlo"	Piattaforma elevatrice	Bobcat	Asfaltatrice	Rullo Compresse
IMPIANTO FOTOVOLTAICO											
Apprestamento Cantiere											
	Scavi	1			1						
	Recinzione e Cannello	1		1		1	1				
	Viabilità Interna								1		1
Cabine Elettriche											
	Fondazioni	1			1	1					
	Posa in opera		1								
Impianto Fotovoltaico											
	Trackers	1		3			1	1			
	Moduli FV	1					2	2			
Cavidotti											
	Scavi e Posa in opera	1			1						
	Rinterri								1		
Illuminazione e Videosorveglianza											
	Fondazioni	1				1					

		Autocarro	Autogrù	Battipalo / Tri- vella	Escavatore	Betoniera	Sollevatore tipo "Merlo"	Piattaforma elevatrice	Bobcat	Asfaltatrice	Rullo Compres- sore
	Posa Pali	1									
SUB-TOTALE		4	1	3	2	2	3	3	1		1
SOTTOSTAZIONE ELETTRICA UTENTE											
Apprestamento Cantiere											
	Scavi	1			1						
	Recinzione e Cannello	1				1					
	Viabilità Interna								1		
Opere Civili, Cabina e Trafo											
	Fondazioni	1			1	1					
	Posa in opera		1	1							
	Rinterri								1		
SUB-TOTALE		2	1	1	1	1			1		
CAVIDOTTI MT/AT ESTERNI											
Apprestamento Cantiere											
	Scavi e Posa in opera	1			2						
	Rinterri			1					1	1	1
SUB-TOTALE		1		1	1				1	1	1
TOTALE		7	2	5	4	3	3	3	3	1	2

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato. **-4 Mezzi d'opera utilizzati nelle attività di realizzazione dell'impianto**

Si prevede che alcuni mezzi possano svolgere più di un'attività e/o essere utilizzati anche su aree differenti. Per questo motivo il totale dei mezzi d'opera non è da considerarsi come la somma algebrica dei mezzi indicati in tabella.

L'accesso al sito avverrà utilizzando l'esistente viabilità locale, che non necessita di aggiustamenti/allargamenti e risulta adeguata al transito dei mezzi di cantiere in quanto già utilizzata da mezzi agricoli di elevate dimensioni.

Oltre alle aree di lavorazione che interessano l'intero sito di impianto oltre al cavidotto e alla SST, sono previste 4 aree di cantiere base, localizzate come indicato nella figura seguente.

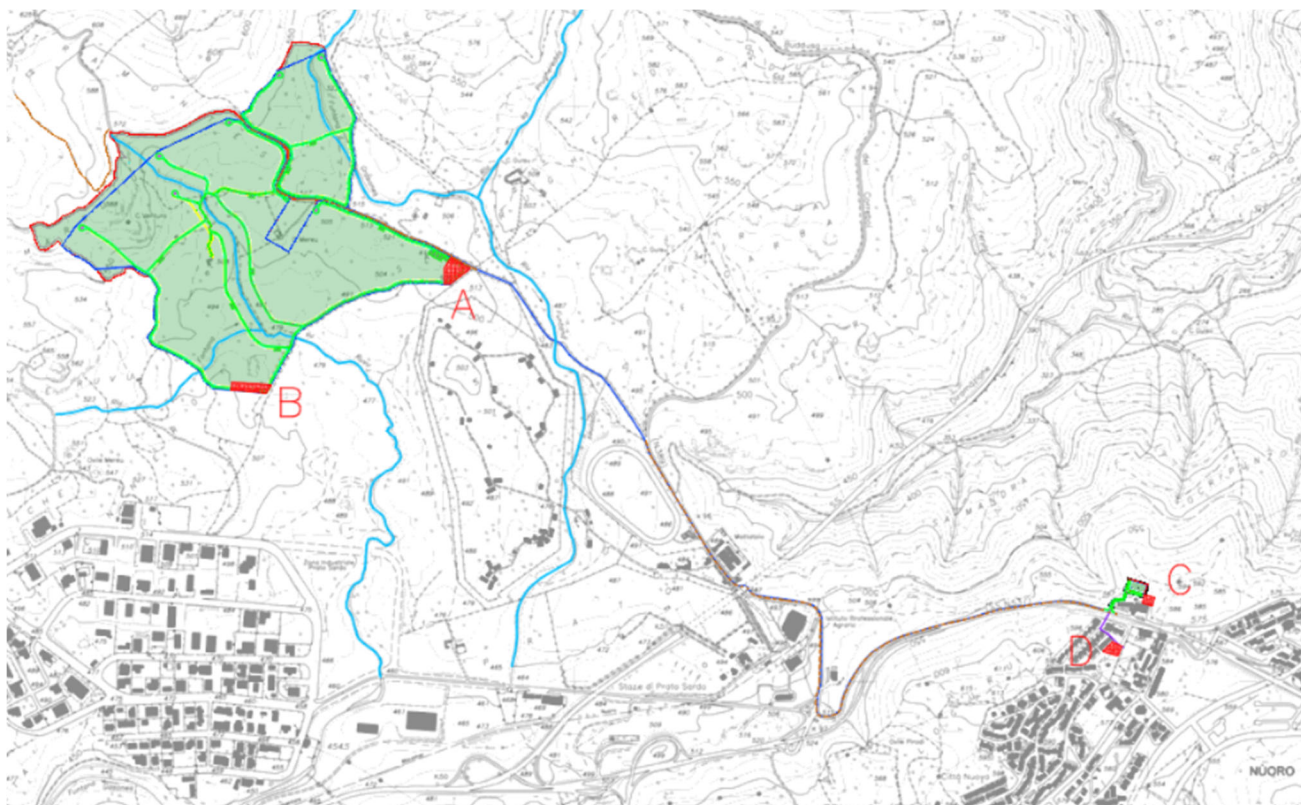
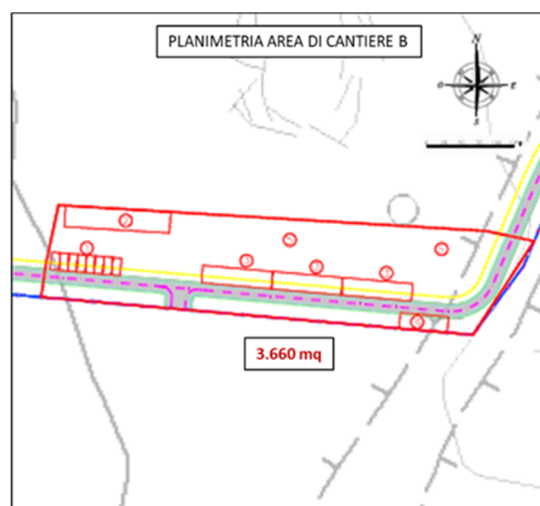
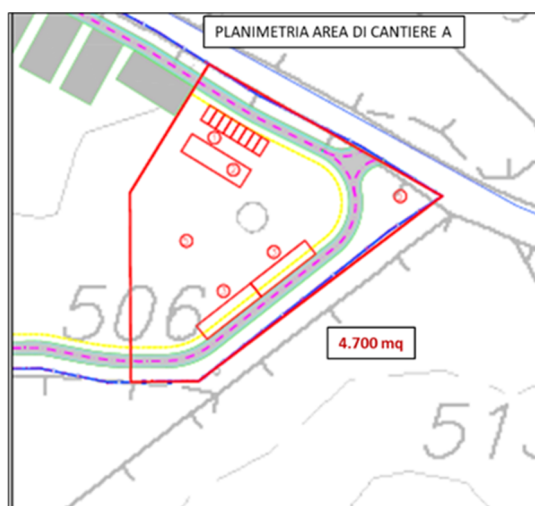


Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-5 Localizzazione cantieri base

Nelle seguenti figure sono illustrate le 4 aree individuate.



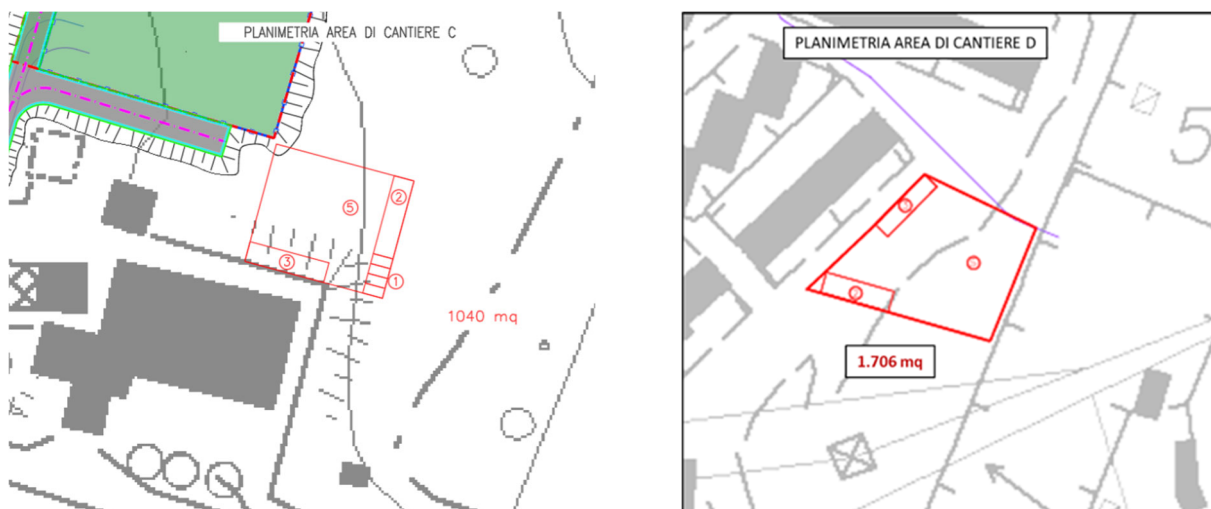


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-9 Layout dei cantieri base

Tali aree di cantiere hanno le seguenti caratteristiche.

NOME	SUPERFICIE (mq)	UBICAZIONE	AREA STOCCAGGIO MATERIALE	SERVIZI PREVISTI
AREA A	4.700	PARCO AGRIVOLTAICO	Sì	• Parcheggio, • uffici DL, impresa RUP, WC • area sosta mezzi d'opera
AREA B	3.660	PARCO AGRIVOLTAICO	Sì	
AREA C	1.040	AREA SSE	Sì	
AREA D	1.706	AREA SSE	Sì	

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-6 Caratteristiche dei cantieri base

I cantieri base saranno delimitati da recinzione temporanea, in rete metallica, idoneamente segnalate e regolamentate, e saranno gestite e operate sotto la supervisione della direzione lavori.

3. STATO ATTUALE DEL PAESAGGIO

3.1. Inquadramento tematico

L'area di interesse dal punto di vista dello studio del paesaggio e del patrimonio culturale viene individuata a partire dall'analisi dell'area vasta dalla quale emergono i sistemi paesaggistici prevalenti e come si sono strutturati e modificati nel corso delle trasformazioni storiche del territorio, anche dal punto di vista

 REGIONE TOSCANA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 36
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

morfologico. In secondo luogo, restringendo il campo ad una scala di maggiore dettaglio, è possibile comprendere la struttura del paesaggio nella sua configurazione attuale con tutti gli elementi caratterizzanti che ne fanno parte; infine, con l'analisi degli aspetti percettivi, il territorio viene letto dall'osservatore come una maglia nella quale andrà ad inserirsi l'intervento, valutandone i potenziali cambiamenti.

Il Piano Paesaggistico Regionale intende come ambiti di paesaggio le aree definite secondo specifici insiemi di relazioni che generano una identità territoriale riconoscibile in cui convergono fattori strutturali storico-culturali, naturali e antropici identificati in base ai caratteri peculiari, alla rilevanza e all'integrità dei valori paesaggistici. Gli ambiti di paesaggio possono contenere l'individuazione di ambiti locali di progettazione paesaggistica.

Il paesaggio individuato grazie al lavoro di analisi e sintesi interpretativa della documentazione del PPR è distinguibile in base a caratteristiche e dominanti più o meno nette, a volte difficilmente perimetrabili. Tra i vari fattori considerati, la morfologia del territorio, associata alla litologia, è la caratteristica che di solito meglio descrive, alla scala regionale, l'assetto generale dei paesaggi, i cui limiti ricalcano in modo significativo le principali strutture morfologiche.

Un primo concetto espresso nelle norme riguarda la definizione di paesaggio (punto 1.1 delle Linee Guida del PPR): "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani (e/o è sempre una congiunzione tremenda, ma in questo caso lo è ancora di più perché sporca in modo definitivo una definizione che vorrebbe essere costituente) e dalle loro interrelazioni".

Il piano si propone di affrontare il tema della "ricostruzione" del modo di conoscere il territorio, che è ancora fondato sulla conoscenza analitica, e basato su percorsi lineari che conducono dall'analisi al progetto e che, in un certo senso, affidano a grandi apparati informativi il ruolo di sistema nervoso centrale della conoscenza territoriale; il concetto di "Paesaggio, cultura e identità" (punto 1.3 L.G.) richiama dimensioni dinamiche, processuali e relazionali. Se il dispositivo spaziale del piano paesistico regionale è rappresentato dalla figura unitaria dell'ambito di paesaggio, l'unitarietà non va fatta corrispondere ai caratteri unitari di un territorio in quanto "ontologicamente dati", ma va intesa come un progetto continuo e faticoso di ricostruzione dell'unità tra gli abitanti e il loro territorio, del rapporto tra le società locali e lo spazio.

Altro concetto affermato è il rapporto tra "Paesaggio e governo del territorio" (punto 1.4 L.G.). Le unità paesaggistico-ambientali associano società e spazio, sistema urbano e sistema ambientale o, meglio, ne ricostruiscono l'associazione, anche nelle forme inedite che conseguono a processi progettuali cooperativi.

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 37
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Non si può comprendere il paesaggio attuale a prescindere dalla situazione demografica, con le sue specificità dell'insediamento, e senza tenere conto del contesto economico e sociale delle comunità insediate. Nel secondo dopoguerra si ha l'accentuazione del fenomeno migratorio e della crisi generalizzata della produzione cerealicola in gran parte delle zone interne collinari e montane, a cui fa seguito immediato l'occupazione del suolo da parte dell'allevamento brado. Le terre comunali, prima ripartite tra le esigenze del pascolo e quello delle colture cerealicole, divengono quasi patrimonio esclusivo delle attività pastorali e un'esigua minoranza di persone esercita la propria attività su questi territori.

Attualmente, il processo si è ulteriormente accentuato, con una sostanziale appropriazione delle terre pubbliche dei demani comunali, con la conseguente caduta delle regole di governo comunitario del territorio, che ne hanno spesso accentuato il degrado.

Un altro elemento che ha contribuito a cambiare il volto di vaste aree è l'impiego, ai fini del miglioramento del pascolo, di mezzi meccanici sia per le arature profonde su suoli a forte pendenza, sia per lo spietramento di aree pianeggianti con suolo pietroso-sassoso. Da un lato si sono così estese le garighe e dall'altro molti boschi sono stati trasformati in pascoli arborati.

La bassissima densità demografica storica della Sardegna - dalla fine del Cinquecento sino all'inizio del 1900 si è passato dai 10 abitanti/kmq ai 33 abitanti/kmq - ha notevolmente rallentato i processi di trasformazione del territorio che hanno così fortemente caratterizzato gli ultimi decenni, iniziando nel periodo postbellico e molto marcato lungo le coste dell'Isola. Indubbiamente, d'altro lato, la bassa densità demografica ha contribuito alla conservazione di molte specie vegetali e faunistiche, nonché di habitat di grande interesse naturalistico,

La viabilità statale e provinciale ammonta complessivamente a oltre 8.500 km, corrispondenti a 35 km/100 kmq, contro i 55 km/100 kmq della media nazionale e ai 52 km/10.000 abitanti, valore notevolmente superiore alla media nazionale di 29 km/10.000 abitanti. Quest'ultimo indicatore desta qualche preoccupazione, in quanto esprime un trend verso una eccessiva frammentazione del territorio e spesso dei paesaggi più integri e rappresentativi delle aree interne dell'Isola.

3.1.1. Il contesto paesaggistico in area vasta

Il distretto nuorese (cfr. Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-10) ricade nel cuore della Sardegna centrale su un territorio interno a carattere prevalentemente montano di costituzione granitica. In questa regione la batolite sardo-corsa, messasi in posto durante l'orogenesi ercinica, presenta in affioramento la complessità strutturale dei differenziati che lo compongono. Le caratteristiche

geografiche e fisiche dell'ambito sono individuate nella carta della corografia generale allegata alla Relazione (codice elaborato BI029F-D-NUO-AMB-10-r00).

Tra le litologie affioranti, anche se quantitativamente subordinate, si menzionano il corpo scistoso sul limite orientale del distretto, l'affioramento localizzato, ma ben delineato sul paesaggio, di marmi grigi e calcescisti del M.te Gonare presso Sarule ed infine, l'allineamento di vulcaniti appartenenti al ciclo calcoalcalino che si rinvencono nella valle del Rio Mannu lungo il suo corso prossimo al Tirso.



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-10 - Paesaggio di progetto in area vasta, a sud l'area industriale PIP Prato Sardo, a nord l'indicazione del versante di progetto ed in lontananza ad est verso la linea di costa il centro urbano di Nuoro e la catena montuosa del Supramonte

Nonostante la sostanziale uniformità del substrato, il paesaggio non è mai monotono e questo è dovuto in parte alla naturale risposta ai processi erosivi offerta dalle rocce granitiche ed in parte al contributo che in questo senso hanno apportato le svariate vicende geologiche tramite le principali crisi orogenetiche che hanno ringiovanito il rilievo ed innescato processi erosivi rinnovati.

Il modellamento dei versanti, spinto in condizioni di prolungata continentalità, ha portato alla quasi completa demolizione dei rilievi che i movimenti tettonici avevano creato e alla formazione di una superficie appena segnata da valli aperte in cui i fenomeni erosivi sono oggi estremamente rallentati. Un processo di questo tipo ha portato alla strutturazione dell'altopiano di Bitti, della Serra di Orotelli, dell'area di Prato Sardo e Pedras Arbas nei pressi di Nuoro in cui l'ossatura granitica affiora in modo diffuso in forme

 REGIONE PROVINCIA DI NUBIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 39
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

tafonate e accumuli rocciosi di particolare suggestione. Ma il paesaggio più ampiamente rappresentato in tutto il distretto è dato dal succedersi di rilievi dai profili arrotondati, versanti acclivi e regolari interessati da profondi fenomeni di arenizzazione (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-11).

Anche se poco numerosi e localizzati, gli affioramenti metamorfici si distinguono facilmente per il contrasto morfologico che generano con l'ambiente granitico. L'affioramento scistoso, presente nel settore orientale del distretto presso il centro di Orune, mostra giaciture irregolari, versanti acclivi e profondamente incisi da corsi d'acqua brevi, ed è spesso interessato da condizioni di instabilità e da fenomeni di dissesto. Presso Orani sorge invece il M.te Gonare, uno dei rilievi più caratteristici della zona, riconoscibile per la perfetta forma conica, costituito da formazioni scistose sormontate da banchi di marmi paleozoici. La regione ha una forte tradizione pastorale che ha impresso nel territorio la sua impronta e ha determinato una spinta frammentazione delle coperture boscate ancora molto diffuse nel distretto.

L'analisi altimetrica, condotta sulla base di intervalli di cento metri, registra una quota minima di 91 m s.l.m., una massima di 1'084 m s.l.m. ed una quota media ponderata di 499 m s.l.m.

Il dato morfometrico descrive un distretto interno che si sviluppa da un livello di base posto intorno ai 100 m di quota. Il 67% del territorio è contenuto nella fascia altimetrica dei 600 m in un contesto prevalente collinare, mentre il restante 30% del territorio è situato in ambito montano.

Dal punto di vista biogeografico il distretto Nuorese ricade interamente all'interno del distretto siliceo del sottosettore costiero e collinare (Arrigoni, 1983). Le cenosi forestali sono rappresentate prevalentemente da formazioni di caducifoglie a dominanza di *Quercus ichnusae* e *Q. dalechampii* e, secondariamente, da formazioni a sclerofille sempreverdi a dominanza di sughera.

Sono comprese nella categoria delle aree soggette a tutela idrogeologica le superfici sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/23, le aree a pericolosità idrogeologica ai sensi della L. 267/98 mappate dal Piano di Assetto Idrogeologico, gli areali in stato di frana mappati dall'Inventario dei Fenomeni Franosi. L'analisi mostra che circa il 52% del distretto è soggetto a vincolo idrogeologico (RD 3267/23), il 6.2% è a pericolosità idrogeologica (L.267/98), mentre sono localizzati fenomeni franosi per circa 121 ettari, prevalentemente classificati come crolli o ribaltamenti diffusi (0.1%). La distribuzione percentuale delle aree soggette a vincolo idrogeologico mette in evidenza l'incidenza relativa ad ogni categoria di uso e copertura del suolo, dalla quale emerge, interessante, il dato globale sui sistemi forestali del distretto per i quali si osserva che circa il 65% delle superfici sono sottoposte a vincolo. Si evidenzia inoltre la consistenza dei sistemi pre-forestali (56%) e delle aree agrosilvopastorali (48%).



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-11 - Sub regioni della Sardegna con evidenziata l'area della Barbagia di Nuoro

Per quanto riguarda la propensione all'erosione, i risultati dello studio del PFAR (Piano Forestale Ambientale Regionale), indicano che circa 22.680 ettari, pari al 27% della superficie del distretto, sono compresi in una fascia di propensione da molto forte a media.

Il paesaggio del Nuorese, o Barbagia di Nuoro, è una regione storica della Sardegna nord-orientale. Nel Medioevo il territorio apparteneva per lo più alla curatoria di Dore-Orotelli del Giudicato di Tor-res. In realtà oggi per "Nuorese" si intende un territorio più ampio che comprende anche parte dei territori che nel periodo giudicale appartenevano alle curatorie di Bitti e di Orosei-Galtellì del Giudicato di Gallura. Nella Barbagia di Nuoro è compresa la Barbagia di Bitti.

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 41
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

La Barbagia (Barbàgia o Barbaza in sardo) è una vasta regione montuosa della Sardegna centrale che si estende sui fianchi del massiccio del Gennargentu. La regione è costituita dall'areale del Gennargentu e dell'Ogliastra, dal Supramonte e al nuorese (cfr. Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-12).

Dal punto di vista della formazione geologica, nel Giurassico il mare invase decisamente ampi settori dell'isola, e nella Sardegna centrale e centro-orientale, oltre che nella Nurra, avvenne la deposizione di grandi quantità di sedimenti carbonatici.



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-12 - Paesaggio del Supramonte della Barbagia di Nuoro

Altre aree di invasione da parte del mare mesozoico e di deposizione sedimentaria si ebbero inoltre in settori localizzati della Gallura e della Sardegna sudoccidentale. La testimonianza più significativa di questa importante e duratura invasione marina è rappresentata dalle imponenti bancate sedimentarie e successioni calcareo-dolomitiche presenti in particolare in Barbagia, Sarcidano, nelle Baronie e in Ogliastra. Nelle Barbagie meridionali, Sarcidano e Ogliastra meridionale queste formazioni carbonatiche, frammentate in blocchi isolati da movimenti tettonici e dai processi di erosione avvenuti nelle Ere successive alla loro deposizione, mantengono anche attualmente la loro originaria giacitura orizzontale e suborizzontale conferendo i caratteri inconfondibili della fisionomia del rilievo tipica della regione dei "Tacchi".

 REGIONE	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 42
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Nella carta geologica allegata alla Relazione (codice elaborato BI029F-D-NUO-AMB-19-r00) un approfondimento sulle aree interferite del progetto.

Confina con la Baronia, l'Oristanese, la valle del Tirso e il Sarcidano e copre un'area di circa 1.300 km² con una popolazione di circa 120.000 abitanti. Il centro più popoloso è Nuoro.

Per il territorio della Provincia di Nuoro, vista la straordinaria varietà ambientale esistente all'interno di un'unica provincia, è stata fatta una distinzione per grandi tipologie di paesaggio, prendendo come dati ordinatori principali, le fasce fitoclimatiche caratterizzanti i vari paesaggi vegetazionali-forestali, la natura dei suoli, il grado di antropizzazione, e la suddivisione territoriale in Comunità Montane.

Per quanto riguarda la tipologia di paesaggio indagato, come primo momento ordinatore del paesaggio, il territorio del nuorese è stato classificato come:

- paesaggio collinare.

La maggior parte del territorio provinciale è di tipo collinare e medio montano: l'appartenenza di un'area così vasta alla medesima Fascia fitoclimatica del "Lauretum sottozona media e fredda" permette di individuare caratteri comuni ai diversi panorami. Infatti, nonostante le differenze dovute alla natura dei suoli, alla posizione geografica ed agli utilizzi antropici è possibile indicare dei denominatori comuni come base su cui sviluppare differenze.

La vegetazione naturale vede aumentare, rispetto alla costa, i boschi di leccete mesofile e sugherete, mentre querceti caducifogli di roverella, unica quercia a foglie caduche che vegeta in Sardegna, formano boschi quasi puri nei paesaggi medio montani delle zone non calcaree. La sughera (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-13), oltre ad essere presente nel territorio provinciale in maniera diffusa e con boschi di piccola estensione, trova spazio vegetativo all'interno di due aree che per la loro estensione sono segnalate come due dei quattro poli sughericoli dell'isola. Occupando il 60% del territorio forestale la macchia mediterranea ad olivastro, ginepro fenicio, a fillirea, a lentisco, ad euforbia arborea, caratterizza in maniera dominante il paesaggio collinare interno, insieme alla vegetazione particolare formata da arbusteti rupestri, formazioni riparie e formazioni a gariga.

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 43
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-13 - Sughere presso l'area di progetto a nord del PIP Prato Sardo

Ovunque è presente l'attività pastorizia se da un lato questo crea problemi circa la possibilità di rimboschimento naturale del territorio, dall'altro la continuità con un passato di secolare convivenza tra uomo e ambiente permette il mantenimento di un paesaggio prezioso dal punto di vista naturale.

Per controllare il rischio idrogeologico nei decenni passati sono state impiantati popolamenti artificiali di conifere e pini mediterranei che, vista la loro estraneità all'ambiente, costituiscono un elemento d'immediato rilievo nel paesaggio. Diverse superfici provinciali sono destinate a rimboschimento produttivo, per il quale è utilizzato il pino delle Canarie, il pino radiata, il pino marittimo e pino nero e gli eucalipti. Nelle zone collinari più favorite sono presenti numerosi spazi destinati ad oliveti e vigneti.

Nel nuorese in particolare, l'area centrale si distingue per suoli con substrati di rocce intrusive, come i graniti, su morfologie più o meno tormentate con tratti a forte pendenza. Particolare connotazione al paesaggio viene data dai calcari e dai calcari dolomitici del Supramonte, un vasto altipiano che si estende fino al Golfo di Orosei, Il Supramonte (cfr. **Figura** Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-14) è un massiccio calcareo di 50 chilometri quadrati costituito da una serie di montagne aspre e scoscese separate da profondi valloni.

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 44
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-14 - Paesaggio del Supramonte di Oliena a circa 15 km dall'area di progetto di Nuoro

La facilità d'infiltrazione dell'acqua nella roccia calcarea dà origine a imponenti fenomeni carsici. In questa zona si è conservata la più importante foresta dell'isola: una lecceta secolare di 25 chilometri quadrati che confina con veri e propri deserti di pietra bianca e con grandi distese di macchie basse a garighe; lecceta del Supramonte rappresenta una delle più importanti ricchezze naturalistiche.

Nelle aree del nuorese dove i suoli raggiungono una certa profondità e diventano morfologicamente più favorevoli sono in uso attività colturali come l'olivicoltura o le viticole.

Il territorio in esame, dalla Tavola n.2 sul Sistema ambientale, beni paesaggistici e componenti di paesaggio, del piano paesaggistico regionale (vedi paragrafo 5.2.1.), può essere ricondotto in generale nell'ambito di aree ed ecosistemi con diverso grado di naturalità e funzionalità ecologica.

Ai fini del piano paesaggistico, il territorio può essere suddiviso nelle seguenti componenti di paesaggio:

- Aree seminaturali;
- Aree ad utilizzazione agroforestale.

Aree ed ecosistemi semi-naturali

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 45
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Aree ed ecosistemi caratterizzati da un'utilizzazione agro-silvo-pastorale estensiva con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire il loro funzionamento.

Sono inclusi boschi naturali comprendenti: leccete, quercete, sugherete e boschi misti; ginepreti; pascoli arborati; aspetti di macchia con diverse tipologia e struttura; garighe derivate dalla degradazione delle formazioni forestali e di macchia; praterie di pianura e montane di origine secondaria (popolamenti erbacei); fiumi e torrenti e formazioni riparie, parzialmente modificati; zone umide costiere parzialmente modificate, comprese le saline; dune e litorali sabbiosi soggetti a fruizione turistica; grotte soggette a fruizione turistica; laghi e invasi di origine artificiale (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-15).



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-15 – Arbusteti e ginepreti all'interno dell'area di progetto; sullo sfondo aree boschive a sughera a densità variabile

Aree ed ecosistemi agro-forestali ad utilizzazione intensiva

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 46
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Aree ed ecosistemi caratterizzati da utilizzazioni agro-silvo-pastorali intensive con apporto consistente di fertilizzanti, pesticidi, acqua e comuni pratiche agrarie che le rende dipendenti da energia suppletiva per il loro mantenimento e funzionamento.

Sono incluse: piantagioni di pioppi, eucalipteti, castagneti e noccioleti, rimboschimenti di conifere; oliveti, vigneti, mandorleti, agrumeti, frutteti in genere, coltivazioni miste frammentate delle aree periurbane, coltivazioni ortive; colture erbacee (cerealicole incluse le risaie), prati sfalciabili irrigui; impianti di acquicoltura e zootecnia semi-intensiva e intensiva.

Dalla consultazione del Foglio 499, Provincia di Nuoro, Oristano e Sassari del PPR e delle Aree Tutelate di Sardegna: Mappe AA Componenti Ambientali (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-16 e Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-17), con la sovrapposizione delle aree di progetto sovrapposta su base ortofoto, il sito di impianto ricade nelle seguenti componenti di paesaggio con valenza ambientale:

- Boschi;
- Colture arboree specializzate;
- Praterie e spiagge.

Il cavidotto AR-MT attraversa le seguenti aree:

- Boschi;
- Colture arboree specializzate;
- Impianti boschivi artificiali;
- Aree antropizzate.

La nuova stazione SSE ricade nelle seguenti aree:

- Colture arboree specializzate.

Nella carta della vegetazione reale allegata alla Relazione (codice elaborato 29F-D-NUO-AMB-15-r00) sono graficizzate le aree vegetazionali interessate dallo sviluppo del progetto.

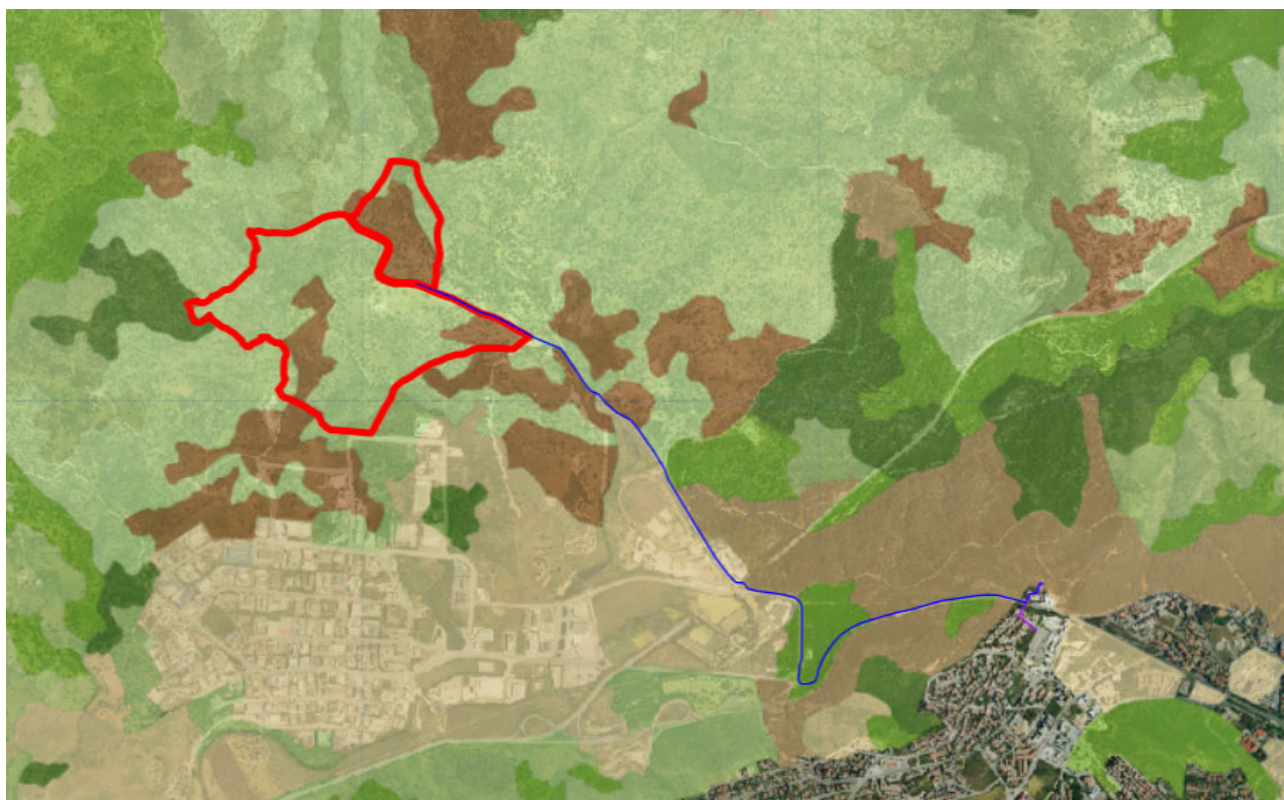


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-16 - AA Componenti del paesaggio ambientale - (con indicazione aree di progetto, cavidotto AT-MT e nuova stazione SSE) – fonte: https://www.sardegnameopitale.it/webgis2/sardegnameopitale/?map=aree_tutelate



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-17 - Tipologia di aree ed ecosistemi semi-naturali ed ecosistemi agro-forestali nell'area di progetto

Nel Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), nella scheda sul distretto nuorese (n.10 - fonte: https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_5_20080214173229.pdf), sono indicati sistemi di utilizzazione del territorio attraverso le aggregazioni delle classi dell'uso del suolo della Sardegna come indicato nella prima tabella (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-10).

Nella seconda tabella (cfr. Tabella Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-8) le aggregazioni che consentono la definizione dei macrosistemi di utilizzo del territorio funzionali all'analisi del piano di massima sintesi riconducibili ai sistemi forestale, agricolo e agropastorale.

<i>macrocategoria</i>	<i>classi UdS</i>
Aree artificiali	1
Seminativi non irrigui	2111
Aree agricole intensive	2121, 2122, 2123, 2124, 221, 222, 2412, 242
Oliveti	223, 2411
Aree agro-silvo-pastorali	2413, 243, 244
Boschi a prevalenza di latifoglie	3111, 31122, 31123, 31124
Boschi a prevalenza di conifere	3121, 3242, 3122
Boschi misti	313
Impianti di arboricoltura	31121
Pascoli erbacei	321, 231, 2112
Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	3221, 3232, 333, 32321, 3241
Vegetazione ripariale	3222
Macchia mediterranea	3231
Aree a vegetazione assente o rada	3311, 3312, 3313, 3315, 332
Zone umide	411, 421, 422, 423
Corpi d'acqua	5111, 5112, 5121, 5122, 5211, 5212, 522, 5231, 5232, 522

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-7 - **Aggregazione classi uso del suolo area nuorese**

<i>macrocategorie</i>	<i>ha</i>	<i>%</i>	<i>aggregazione in sistemi</i>	<i>ha</i>	<i>%</i>
Boschi a prevalenza di latifoglie	35'810	42.5%	sistemi forestali	45'004	53.4%
Boschi a prevalenza di conifere	881	1.0%			
Boschi misti	316	0.4%			
Macchia mediterranea	7'976	9.5%			
Vegetazione ripariale	20	0.0%			
Cespuglieti, arbusteti e aree a vegetazione rada	8'333	9.9%	sistemi preforestali a parziale utilizzo agrozootecnico estensivo	8'333	9.9%
Aree agro-silvo-pastorali	10'455	12.4%	sistemi agrosilvopastorali	10'455	12.4%
Pascoli erbacei	10'564	12.5%	sistemi agrozootecnici estensivi	10'564	12.5%
Seminativi non irrigui	4'961	5.9%	sistemi agricoli intensivi e semintensivi	8'154	9.7%
Aree agricole intensive	2'691	3.2%			
Oliveti	490	0.6%			
Impianti di arboricoltura	13	0.0%			
Aree artificiali	1'563	1.9%	altre aree	1'736	2.1%
Sistemi sabbiosi, pareti rocciose	157	0.2%			
Zone umide	0	0.0%			
Corpi d'acqua	17	0.0%			

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato. **-8 - Aggregazioni in sistemi dell'uso del suolo area nuorese**

Gli assetti geologici, geomorfologici e strutturali dei terreni che ricadono nella provincia di Nuoro non pongono, alla gestione dei tecnici e degli amministratori pubblici, problematiche tali da costituire elementi d'allarme ambientale particolari. Nel territorio, infatti, non sono presenti situazioni caratterizzate da emergenze quali sismicità o vulcanesimo attivo o aree a fortissima instabilità geomorfologica. I terreni potenzialmente instabili, peraltro, sono circoscritti a limitate porzioni delle pendici occidentali del Genargentu e ad alcune aree dell'Ogliastra, sulle quali, già da tempo, sono stati avviati studi approfonditi e progetti di consolidamento da parte d'alcuni istituti universitari dell'isola.

 REGIONE PROVINCIA DI NUORO	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 50
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Per quanto concerne i problemi connessi con i fenomeni d'alluvionamento, invece, si rileva che lo "status" climatico generale gravante sulla provincia è caratterizzato da manifestazioni meteoriche brevi e per lo più localizzate, le quali possono evolvere in rovesci temporaleschi assai intensi e talora alluvionali. Ciò implica che i segmenti idrografici della provincia siano generalmente caratterizzati da un regime tipicamente torrentizio, con alternanze di lunghi periodi di magra e manifestazioni di piena che possono anche assumere carattere parossistico.

Anche se, allo stato attuale, permangono aree di crisi potenziale in relazione al manifestarsi di eventi alluvionali e movimenti gravitativi di masse litoidi instabili, localizzate principalmente in Ogliastra, molto si è fatto per laminare l'energia delle piene idrologiche con la realizzazione d'opportuni sbarramenti lungo i corsi d'acqua potenzialmente più pericolosi.

Dal punto di vista forestale, la provincia di Nuoro con i suoi 704.389 ha occupa il 30% della superficie territoriale della Sardegna, di questi 245.160 ha sono classificati come territori montani, i restanti 459.238 ha sono collinari. La morfologia del territorio è spesso caratterizzata da forte accidentalità, dislivelli accentuati, versanti ripidi e notevole presenza di forre e gole. La superficie forestale, riportata dall'ISTAT, è di 310.590 ha, pari al 44% dell'intero territorio provinciale. Tale valore è sicuramente troppo elevato rispetto alle condizioni reali, ma giustificabile perché nella superficie considerata forestale vengono inclusi, oltre ai territori boscosi, anche quelli coperti da vegetazione naturale arbustiva e/o sufrutticosa. In particolare, le principali categorie incluse ai fini dell'indagine censuaria sono state: la macchia mediterranea primaria e secondaria, le foreste miste di sclerofille sempreverdi, e il bosco naturale o artificiale, sia misto che monospecifico, in qualsiasi stadio evolutivo.

Le fasce fitoclimatiche e gli usi antropici del territorio rurale e forestale caratterizzano i vari paesaggi vegetazionali-forestali della provincia. La vegetazione artificiale delle zone costiere è caratterizzata dalle pinete litoranee a pino domestico e pino d'Aleppo, quella naturale dalla macchia mediterranea a ginepro fenicio, lentisco e altre sclerofille, e dalla vegetazione rupicola delle falesie rocciose della costa. Ad altitudini maggiori e verso l'interno aumenta la superficie occupata da leccete e sugherete. Contestualmente si trovano anche i popolamenti artificiali di conifere, pini mediterranei in primo luogo, impiantati su vaste superfici con il principale intento di rinsaldare i suoli ai fini della difesa idrogeologica ormai denudati dai forti disboscamenti del passato e dagli incendi. Nelle zone più interne e più fresche ad altitudini superiori ai 600 m s.l.m. le specie sempreverdi, lasciano il posto alle querce caducifoglie e in zone più ristrette dell'interno al castagno.

Una particolare vegetazione, che caratterizza i tipici paesaggi dell'isola, popola circa il 60% la superficie forestale provinciale. Si tratta di arbusteti rupestri, di varie formazioni riparie e a gariga, le quali, pur non

 PROVINCIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 51
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

avendo una rilevante importanza economico-produttiva, hanno un grande valore estetico-paesaggistico, e spesso si concorrono alla difesa idrogeologica.

La restante superficie forestale, 40% circa, comprende anche gli ultimi lembi di foresta “primigenia” mediterranea, le leccete del Supramonte.

Vaste superfici a gariga, coperte da cisti, o degradate dall'eccessiva erosione, sono, purtroppo, il risultato dell'utilizzo antropico irrazionale: massicci disboscamenti fin dal secolo scorso, incendi ed eccessivo pascolamento. Nel bene e nel male, nonostante i numerosi svantaggi, il pascolo ha però consentito, di conservare in Sardegna le ultime foreste mediterranee; infatti, qui il rapporto uomo-bosco è stato da sempre in un equilibrio molto delicato, da una parte l'uomo, "pastore", quando è stato in grado, ha evitato il disboscamento, dall'altra però con l'esercizio del pascolo non ha consentito la naturale evoluzione e rinnovazione del soprassuolo, come succede in molte leccete della Sardegna centro orientale.

Riguardo i boschi di sughera presenti in area vasta e nell'area del terreno di progetto, dei 105.000 ha circa delle sugherete presenti in Italia, il 90% è concentrato in Sardegna. Due, dei quattro poli sughericoli dell'isola, comprendono comuni nuoresi: uno di questi è relativo all'altopiano di Bitti e Orune, che comprende anche i comuni di Nuoro, Orani, Oniferi e Orotelli; l'altro è relativo alla fascia pressoché continua che va da Abbasanta a Sorgono, comprendente vari centri del Mandrolisai e della Barbagia di Ollolai su paesaggi basaltici e scistosi. A questi due poli si uniscono svariate superfici di minore estensione disperse un po' in tutto il territorio.

Le varie formazioni forestali formate da macchia mediterranea ad olivastro, a ginepro feniceo, a fillirea, a lentisco, ad euforbia arborea, ecc. (di cui all'I.F.N.), occupano oltre il 60% del territorio forestale, ed hanno un elevato valore paesaggistico e naturalistico. La loro fisionomia è spesso causa di azioni antropiche, vedi gli incendi e il pascolamento eccessivo; altre volte la causa è prettamente naturale, e dovuta ai vari vincoli climatici, orografici e geomorfologici.

In sintesi, in un territorio come quello provinciale nuorese, storicamente caratterizzato da attività agropastorali uniformemente diffuse, si è assistito, quindi, ad un processo di urbanizzazione localizzato quasi esclusivamente lungo la ristretta fascia costiera e con una tipologia insediativa indirizzata a rispondere ad esigenze prioritariamente di tipo turistico. Questo processo ha dato il via ad un sistema economico estremamente redditizio e dinamico, che ha, però, portato ad uno sbilanciamento, oggi ben visibile, tra economie a differenti velocità a seconda della distanza dal sistema costiero, economie incapaci di rapportarsi tra di loro nonostante la vicinanza geografica. Le conseguenze maggiormente leggibili nell'area provinciale riguardano in particolare il quadro demografico che registra un costante calo, caratterizzato da importanti movimenti migratori dai comuni interni verso la costa, con una ovvia ricaduta sull'entità fisica dei centri

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 52
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

urbani, nei quali si registra un saldo della popolazione positivo nel capoluogo o nei centri litoranei e negativo nelle aree interne.

Per quanto riguarda il settore agro-pastorale, ancora oggi dominante nelle aree dell'interno, si rileva una progressiva presa di coscienza dell'impossibilità di mantenere inalterata la prassi della pastorizia intesa come sfruttamento estensivo e acritico del territorio, in quanto sia il progressivo spopolamento dei Comuni interni, sia il depauperamento, dissesto e perdita di consistenza dei suoli, stanno evidenziando la necessità di provvedere ad una trasformazione dell'attività tradizionale verso economie maggiormente integrate. Nell'immagine successiva, il contrasto tra le aree agricole e seminaturali e fenomeni di urbanizzazione di stampo produttivo industriale rappresentato dal PIP Prato Sardo a fondovalle (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-18).

In sintesi, nella carta dell'uso del suolo allegata alla Relazione (codice elaborato BI029F-D-NUO-AMB-17-r00), sono graficizzati degli usi attuali dei terreni interferiti dal progetto in esame, elaborata dalla documentazione fornita dalla Regione Sardegna.



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-18 – Vista dell'area PIP Prato Sardo dal versante di progetto

3.2. Il paesaggio nell'accezione strutturale

3.2.1. La struttura del paesaggio nell'area di intervento

La struttura del paesaggio nell'ambito di progetto è caratterizzata dalla presenza di territorio collina-re dove si distribuiscono in circa 1,5 km da nord a sud, aree a carattere boschivo, aree a praterie, garighe, aree classificate come colture arboree specializzate (fonte componenti ambientali del PPR); si rileva inoltre la presenza di un sistema idrogeologico caratterizzato da una rete dei corsi d'acqua a carattere torrenziale che attraversano l'area. È inoltre rilevante la presenza a sud della confinante area industriale denominata Prato Sardo e una serie di assi stradali, sostanzialmente di tipo poderali, che attraversano l'area, in particolare l'asse stradale che partendo a sud dalla SS389 di Buddusù e del Correboi attraversa l'area di progetto in direzione est-ovest dirigendosi in direzione nord-ovest (cfr. Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-19).

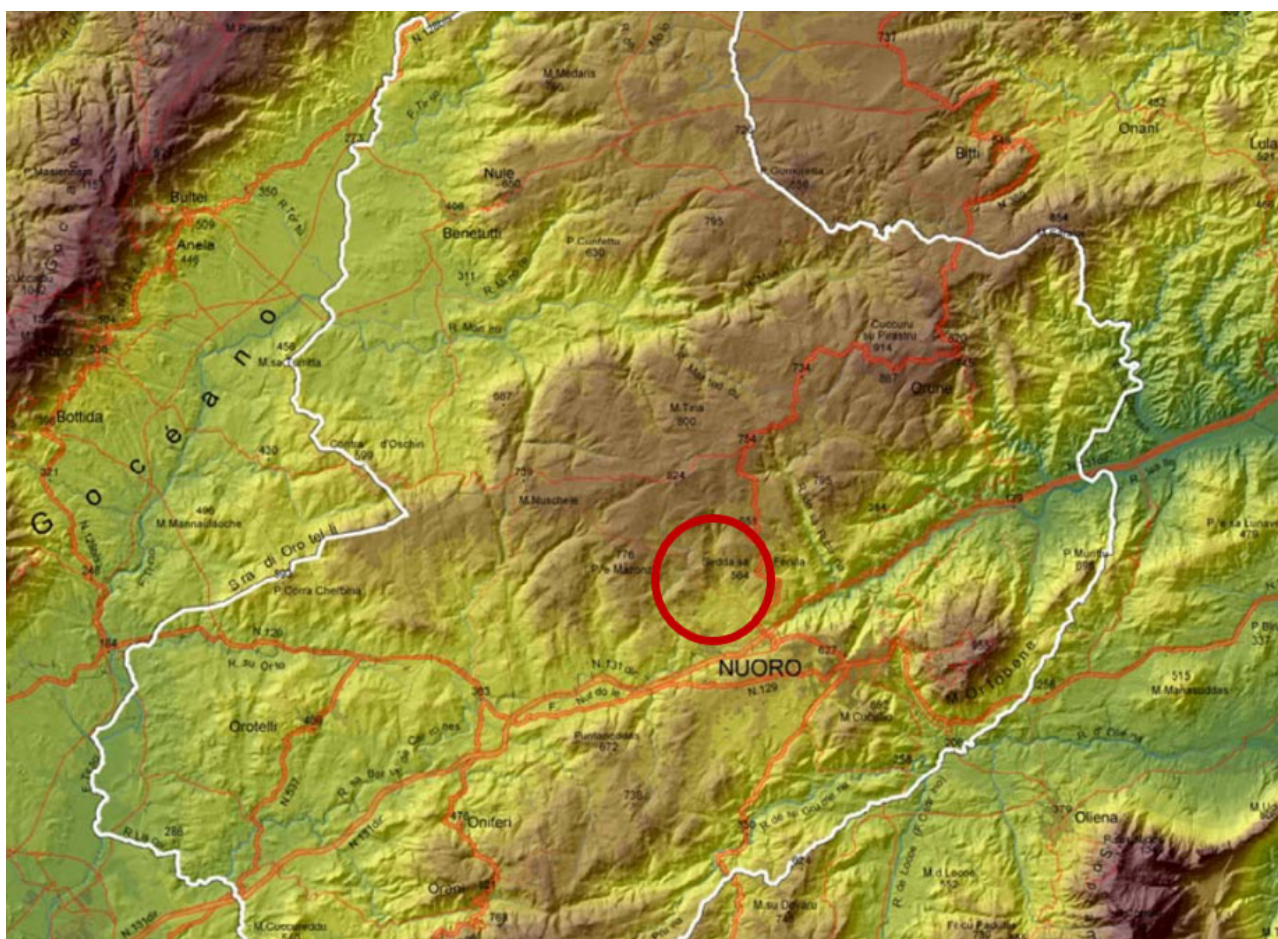


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-19 – PFAR Stralcio Carta Fisica del distretto n.10 nuorese (in rosso area di progetto) – fonte: https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_5_20080214173229.pdf

Nella carta delle Unità di Paesaggio del nuorese, l'area di progetto è classificata come: paesaggi su rocce intrusive (cfr. Figura 3-11). La serie della vegetazione influisce sulla struttura del paesaggio; dalla carta del PFAR l'ambito di progetto è compreso nella serie n.22, serie sarda neutro-acidofila meso mediterranea della quercia di Sardegna (cfr. Figura 3-11).



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato. -20 - PFAR - Stralcio Carta delle Unità di Paesaggio del distretto n.10 nuorese (in rosso area di progetto) – fonte: https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_5_20080214173229.pdf

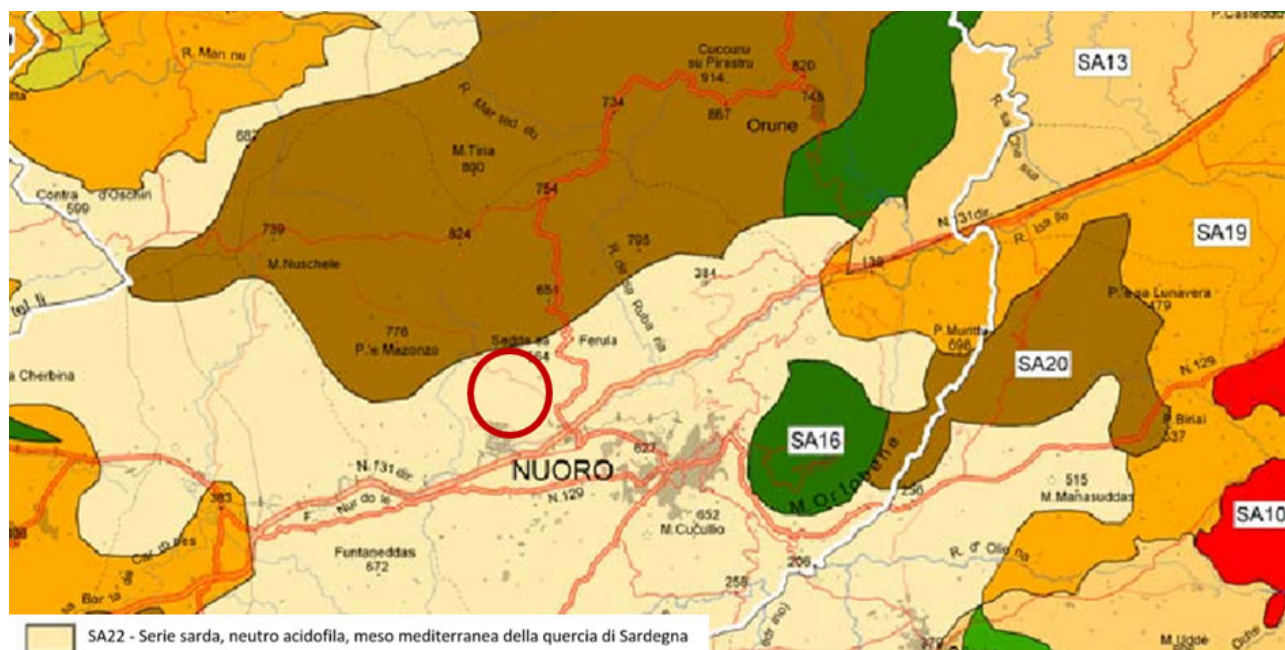


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato. -21 - PFAR - Stralcio Carta delle Serie di vegetazione del distretto n.10 nuorese (in rosso area di progetto) – Sotto, stralcio legenda - fonte: https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_5_20080214173229.pdf

Nella carta del PUC di Nuoro Tavola n.1 (fonte: <https://www.comune.nuoro.it/servizio/125>) è rappresentato un mosaico di 4 carte rappresentative del territorio esaminato, che insieme ne determinano la struttura organizzativa dal punto di vista urbanistico e vincolistico (PPR-PAI): la struttura dell'ambito è caratterizzata dalla presenza nella rappresentazione dell'assetto ambientale (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-22) nell'area di progetto di culture arboree specializzate, aree seminaturali ed in parte sistemi naturali e sub-naturali mentre quella della sottostazione elettrica in area classificata come impianti boschivi artificiali.

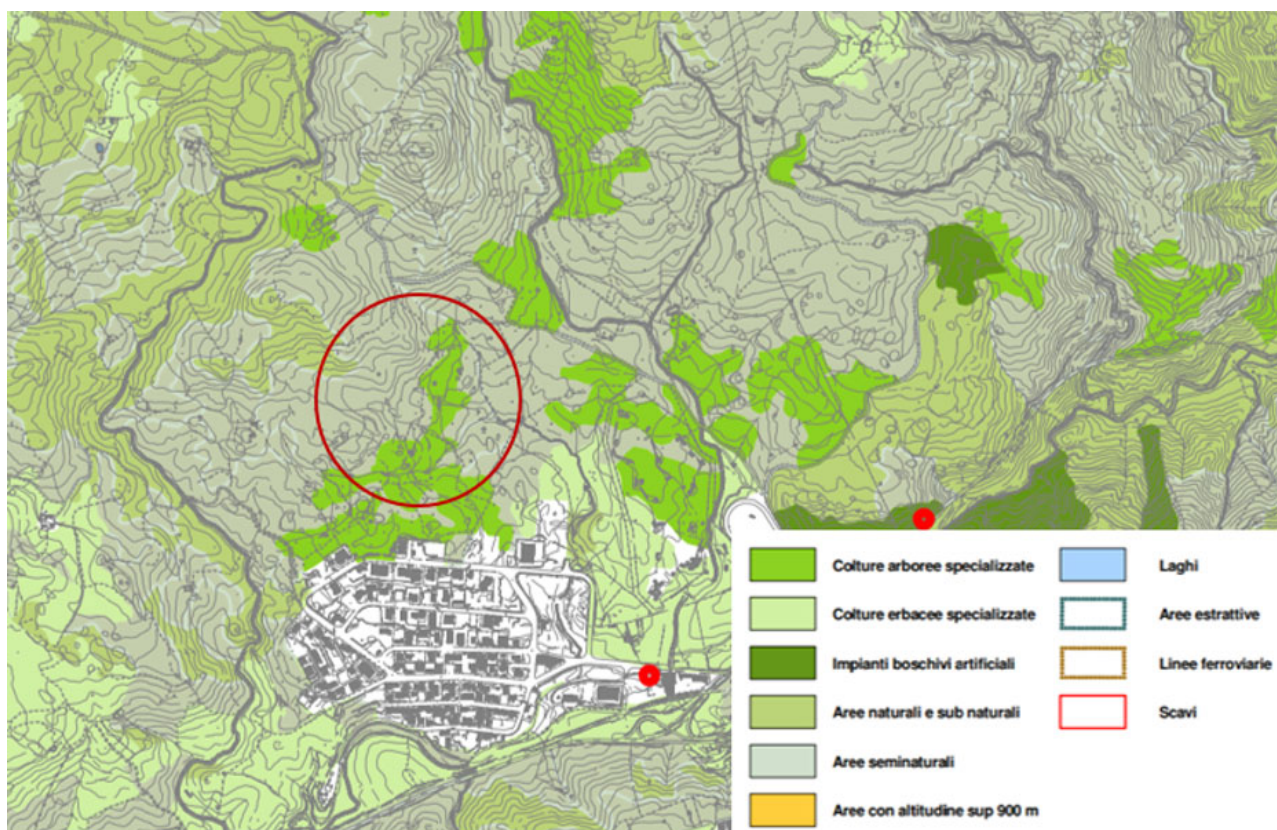


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-22 - Stralcio Tavola PUC di Nuoro n.1 - Struttura organizzativa dal punto di vista urbanistico e vincolistico (PPR-PAI) – in rosso localizzazione area di progetto – assetto ambientale

Nella rappresentazione del sistema insediativo (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-23) si rileva a sud dell'area la presenza dell'area produttiva PIP Prato Sardo, area militare ed il passaggio ad est di elettrodotto.

Nella rappresentazione dell'assetto storico culturale (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-24) si rileva a nord dell'area di progetto la presenza di area archeologica (esterna) che corrisponde al nuraghe S'Abba Viva.

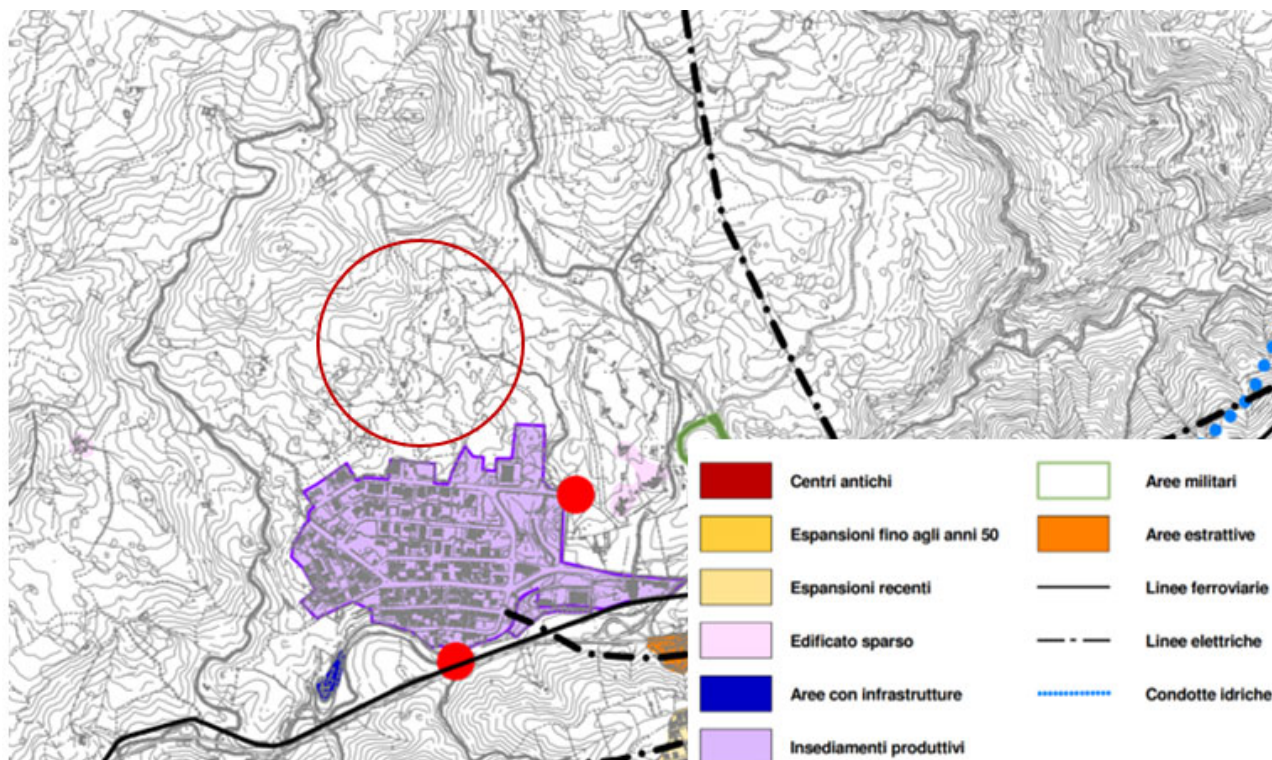


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-23 - Stralcio Tavola PUC di Nuoro n.1 - Struttura organizzativa dal punto di vista urbanistico e vincolistico (PPR-PAI) – in rosso localizzazione area di progetto – assetto insediativo

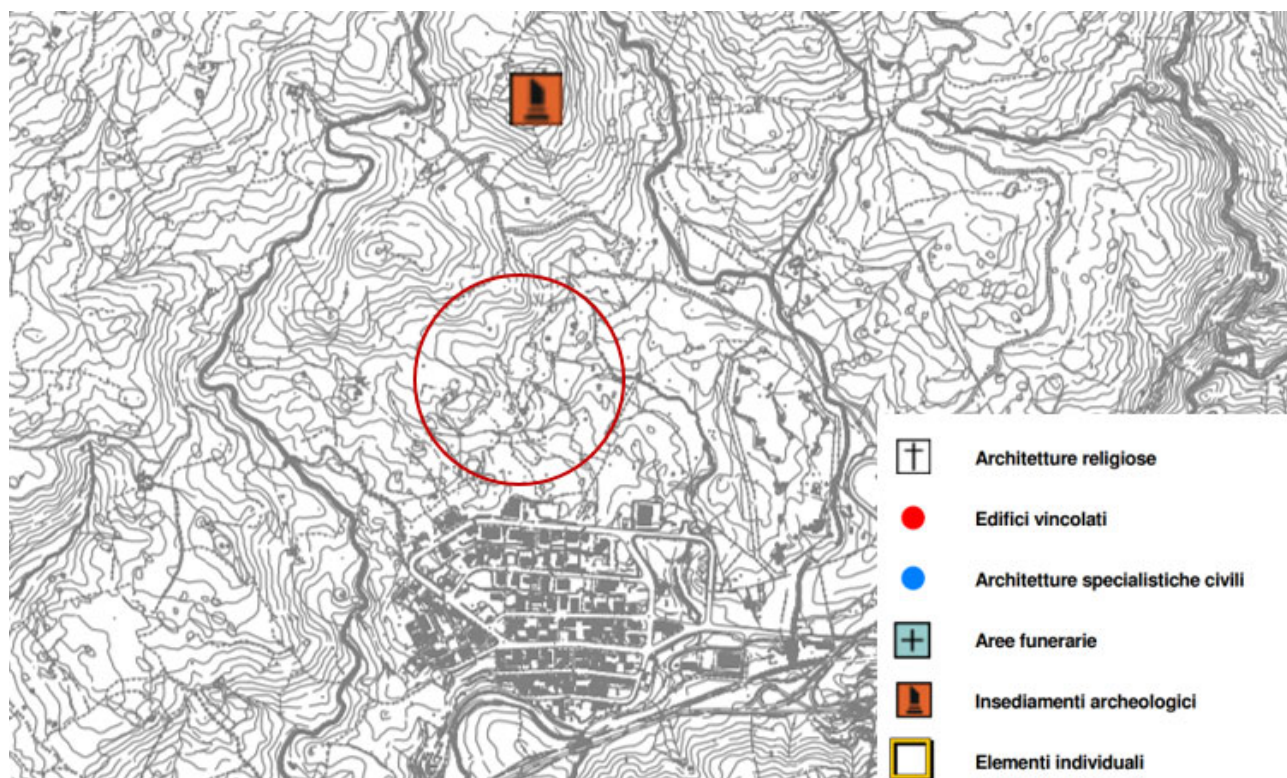


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-24 - Stralcio Tavola PUC di Nuoro n.1 - Struttura organizzativa dal punto di vista urbanistico e vincolistico (PPR-PAI) – in rosso localizzazione area di progetto – assetto storico culturale

Nella rappresentazione sulla pericolosità idrogeologica (4) l'area presenta una pericolosità idraulica media (torrente Riu Mannu – fonte aree tutelate PPR) e parzialmente a sud presso il confine con il PIP Prato Sardo con area a rischio frana da moderata a media (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-25).

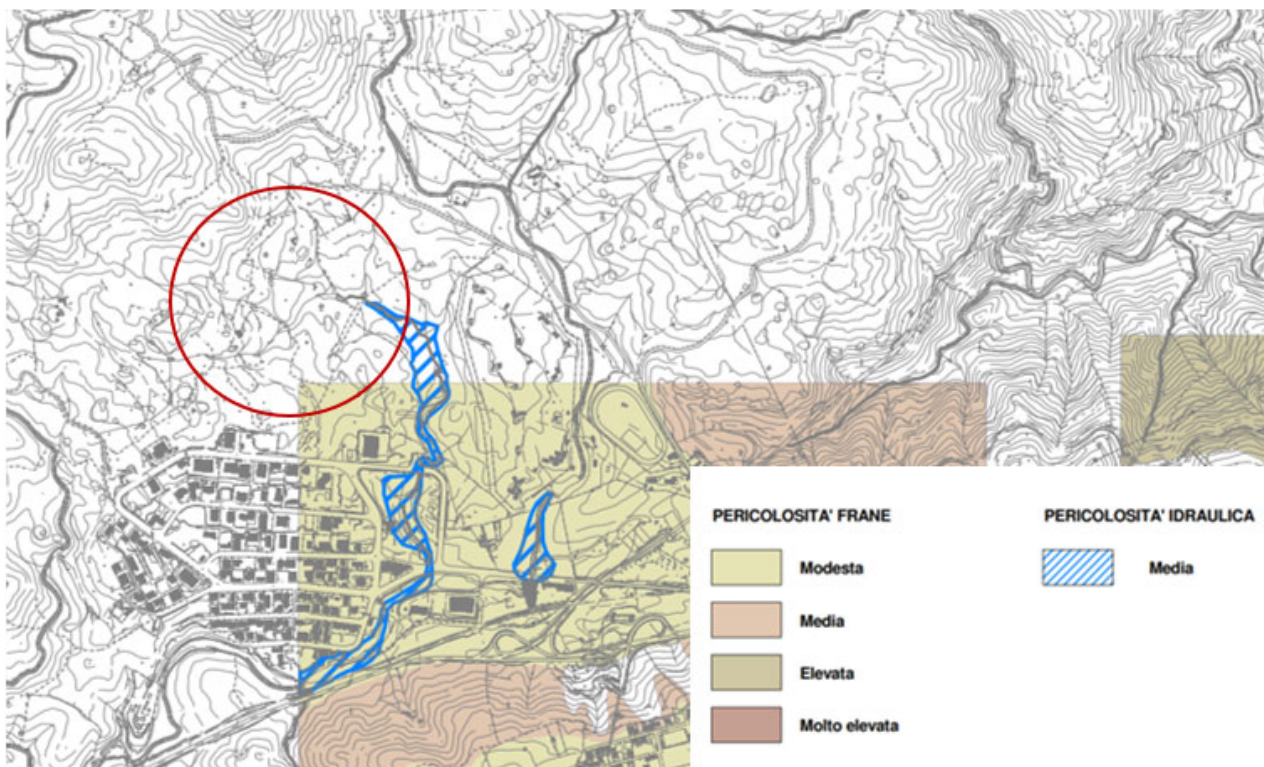


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato. **-25 - Stralcio Tavola PUC n.1 - Struttura organizzativa dal punto di vista urbanistico e vincolistico (PPR-PAI) – in rosso localizzazione area di progetto – pericolosità idrogeologica**

Focalizzando gli aspetti strutturali del paesaggio dell'area di progetto, gli elementi strutturali sinteticamente sono rappresentati dall'area boschiva collinare intervallata da praterie, le aree urbanizzate industriali e gli insediamenti agricoli, la rete infrastrutturale viaria. Lo sviluppo della trama collinare a nord di Nuoro, caratterizzata da colline boschive con presenza di sugherete e latifoglie, intervallate da prati stabili, aree a pascolo naturale, cespuglieti e arbusteti, gariga, aree a ricolonizzazione naturale è interrotta dalla presenza del tessuto edilizio del PIP Prato Sardo, che sorge ai piedi del versante di progetto secondo uno schema di infrastrutture viarie geometrico e con lotti interni adibiti ad uso industriale e produttivo, segnando una forte discontinuità con il tessuto urbano consolidato di Nuoro e con la trama del paesaggio circostante.

L'asse infrastrutturale della SS131dcn e la linea ferroviaria Macomer-Nuoro rappresenta il baricentro dello sviluppo delle 2 matrici di sviluppo urbano; ai margini si irradia una sistema di collegamenti stradali di importanza locale che si distribuisce all'interno del territorio agricolo e boschivo. Nel mosaico di immagini riportato di seguito la vista aerea generale (1), le aree boschive con presenza di sughere (2), la matrice edilizia di tipo industriale produttivo del PIP Prato Sardo, un esempio di insediamento agricolo (4) e l'articolato snodo infrastrutturale tra la SS131dcn, la SS389var e la linea ferroviaria Macomer-Nuoro (5).

 TECNIPAL	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 59
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

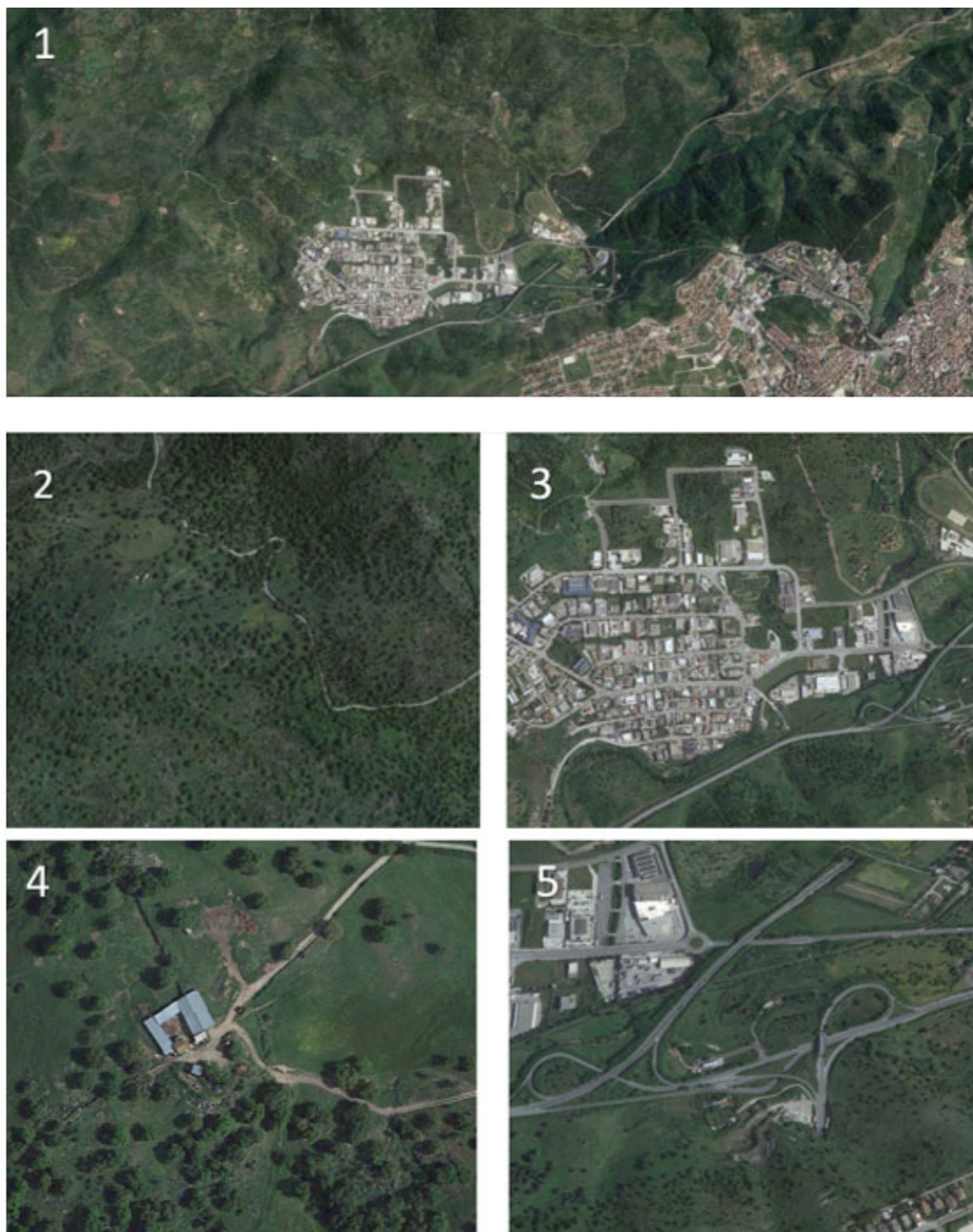
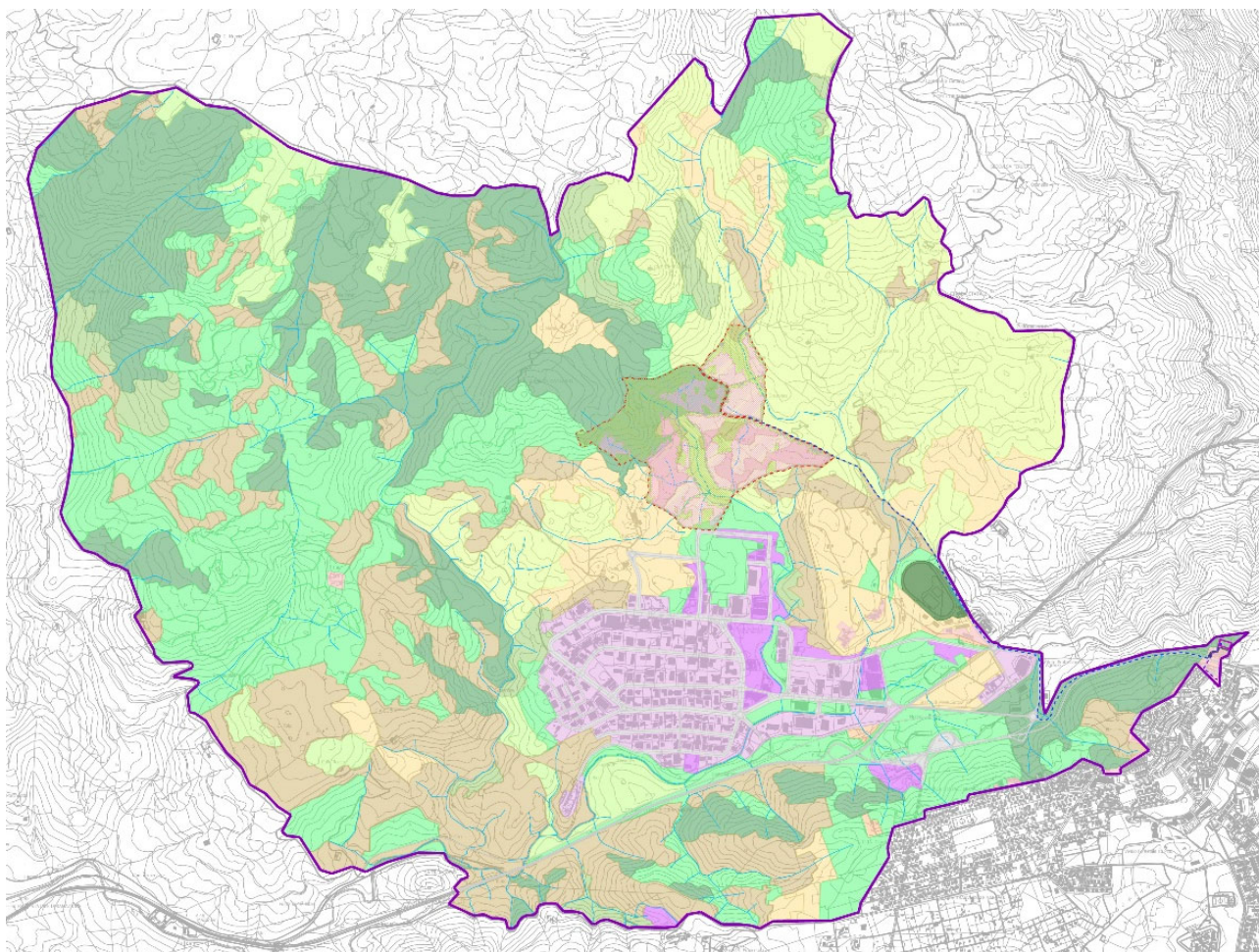


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-26 - **Schema della struttura del paesaggio dell'area di progetto: 1 aree boschive e praterie, 2 aree industriali, 3 insediamenti agricoli, 4 sistema infrastrutturale stradale (SS131)**

Nella Carta del Contesto e della Struttura del Paesaggio (codice elaborato BI029F-D-NUO-AMB-22-r00) è individuato il contesto di studio, caratterizzato a sud dall'asse infrastrutturale della viabilità e dalle zone urbane nord ovest di Nuoro, mentre gli altri confini sono adattati sulle linee di crinale collinari che

inquadrano l'ambito naturalistico e paesaggistico collinare di progetto (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-27).

All'interno segna una discontinuità con il contesto paesaggistico esistente la matrice edilizia di tipo industriale del PIP Prato Sardo.



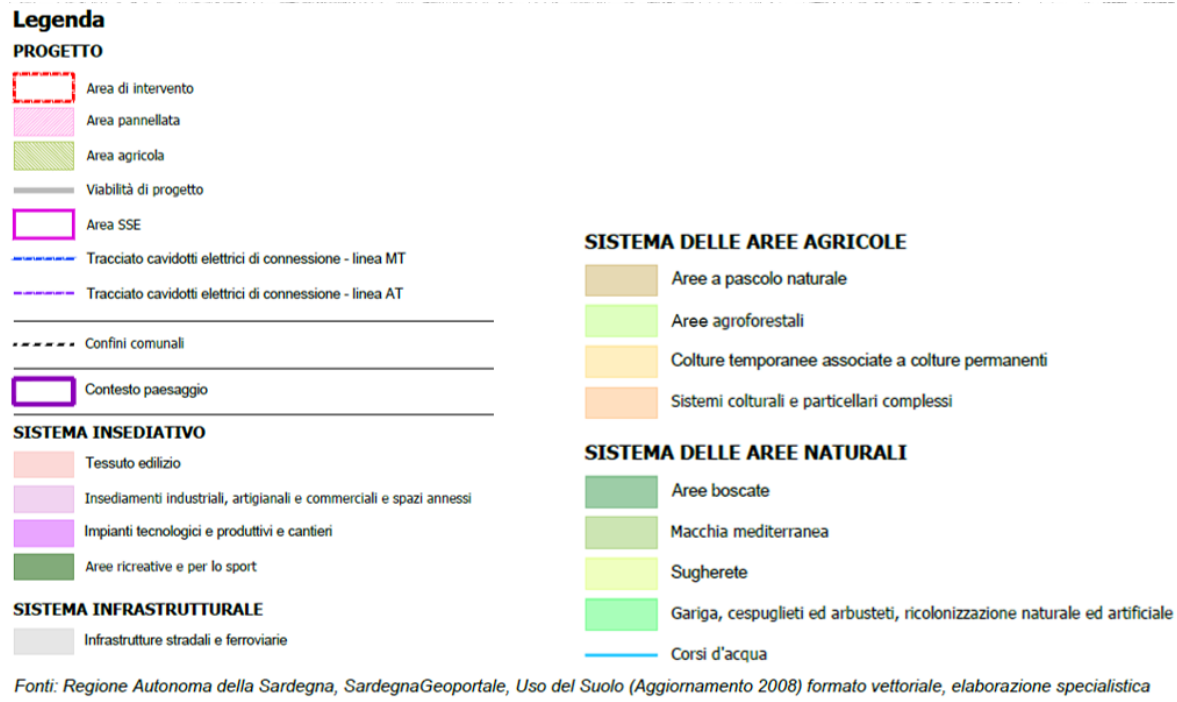


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato. -27 - Stralcio carta del contesto e della struttura del paesaggio

3.3. Il paesaggio nell'accezione cognitiva

3.3.1. Aspetti percettivi ed analisi dell'intervisibilità

Mediante la lettura percettiva del territorio è possibile evidenziare una parte consistente del tessuto di relazioni sensibili esistenti fra i segni del paesaggio naturale ed antropico. Tali segni sono considerati come componenti significative della visione e quindi immediatamente riconoscibili come struttura portante della stessa, sui quali si impernia la tutela e la valorizzazione delle aree afferenti, quindi da porre all'attenzione nello studio della percezione visiva.

I caratteri percettivi del paesaggio sono costituiti da quegli elementi significativi che segnano e strutturano l'organizzazione dello spazio, che rappresentano le relazioni che intercorrono in ogni area, con i luoghi significativi, sia di tipo naturale, che produttivo, oppure storico-architettonico ed archeologico, che esprimono quindi i caratteri propri di ogni territorio ed il loro valore. Questa analisi è un processo che permette l'identificazione di differenti tipologie di paesaggio, con i segni del territorio, i quali non solo li caratterizzano, ma permettono una lettura degli spazi in connessione o separazione con gli ambiti circostanti. Il paesaggio visibile è quindi identificabile con gli ecosistemi antropici e naturali, variamente organizzati, dal punto di vista spaziale, nonché di tutti quegli elementi che in qual-che modo possono condizionare la percezione dello stesso.

 COMUNE DI POGGIOREALE	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 62
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Alcune realtà territoriali, seppur sempre in evoluzione, contengono elementi che legano più o meno aree limitrofe tra loro, che sono quindi percepite come contesti omogenei secondo alcuni parametri, mentre possono essere l'opposto secondo altri; questo perché la lettura e la percezione del paesaggio può avvenire seguendo landmarks di tipo fisico o territoriale di differente natura, come ad esempio fiumi, crinali, o tipologie di organizzazione agricola, che a seconda del taglio percettivo applicato possono restituire realtà differenti.

Per evidenziare i nessi e le dinamiche intercorrenti fra i diversi sistemi di segni nell'ottica percettiva di analisi del paesaggio, sono state individuate alcune caratteristiche geomorfologiche fondamentali del territorio di interesse, il quale genera una fitta maglia di segni che possono considerarsi i meno eludibili, se non i principali, riferimenti visivi del contesto. Quelli, cioè, che creano orizzonti (ad esempio i crinali) o che definiscono assialità talvolta di limitato "respiro" panoramico, come i fondi-valle. Attorno a tali segni sono individuabili delle aree che seguono il tracciato e la cui ampiezza, variabile a seconda dell'elemento geomorfologico considerato, sta in rapporto diretto con l'altitudine dei luoghi considerati, ed in rapporto inverso con la pendenza degli stessi, delineando così il bacino di visuale di interesse.

Nel contesto individuato, come già descritto in precedenza, questi segni del territorio sono ben visibili ed emergono dalla lettura della "Carta della percezione visiva" come da stralcio di seguito, all'interno della quale è ben delineata la struttura paesaggistica descritta al precedente paragrafo.

Questa carta tematica descrive l'ambito nel quale ricade l'intervento di progetto, riportando i caratteri significativi dell'analisi effettuata che, interpretando i segni del territorio, offre una lettura del paesaggio, con l'individuazione degli elementi portanti che permettono di identificarlo. All'interno dell'ambito che si è scelto per l'analisi, anche grazie alla visione ad una scala più ampia della porzione di territorio di interesse, si individuano due bacini di visuale delineati dalla particolare conformazione morfologica del territorio, come si può apprezzare dallo stralcio di seguito riportato.

Nella carta della percezione visiva (codice elaborato BI029F-D-NUO-AMB-23-r00) il paesaggio indagato è caratterizzato dalla presenza di paesaggio dalla morfologia collinare e con presenza di impianti boschivi artificiali, aree prative con gariga, cespuglieti e arbusteti. Il terreno è caratterizzato dalla presenza di rocce; nella zona ovest di progetto a pericolosità media di frana secondo il PAI regionale (cfr. Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-28).

Il tracciato che attraversa l'area di progetto da sud est a nord ovest intercetta visivamente i caratteri peculiari del territorio in esame. La strada "Intramontes" dall'andamento tortuoso taglia in 2 l'area di progetto; sono sostanzialmente indicative le visuali verso sud, più aperte, mentre quelle verso nord sono generalmente filtrate od occluse dalla vegetazione.

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio riporta che per paesaggio si intende una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni. Secondo

quanto espressamente previsto dal DPCM 12/12/2005, l'analisi degli aspetti percettivi deve essere condotta da "luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici". Ne consegue quindi che a tal fine la prima operazione da condursi risulta essere quella dell'individuazione di quei punti di vista di rilievo dal momento che, rispondendo alle anzidette caratteristiche, sono strutturanti i rapporti percettivi.

In quest'ottica gli elementi visuali in direzione dell'intervento sono stati evidenziati sulla base di punti percettivi statici e dinamici da cui è percepibile una vista d'insieme del paesaggio circostante che potrebbe essere influenzato dall'intervento progettuale.

In particolare, sono stati percorsi gli assi viari che attraversano il territorio di studio, rappresentati dalle direttrici principali e dalla viabilità secondaria, preferendo quelle di pubblica fruizione con qualità panoramiche per l'individuazione delle visuali dinamiche libere di rilievo verso l'intervento. Per i punti statici sono stati considerati invece sia punti dai quali la visuale risultasse libera, parziale o occlusa.

La scelta di questi punti, statici e dinamici, è ovviamente dipesa anche dallo studio di tutti gli elementi di disturbo visivo, quelle barriere, come crinali oppure ancora filari o alberature, che costituiscono già degli elementi naturali di occlusione visiva.

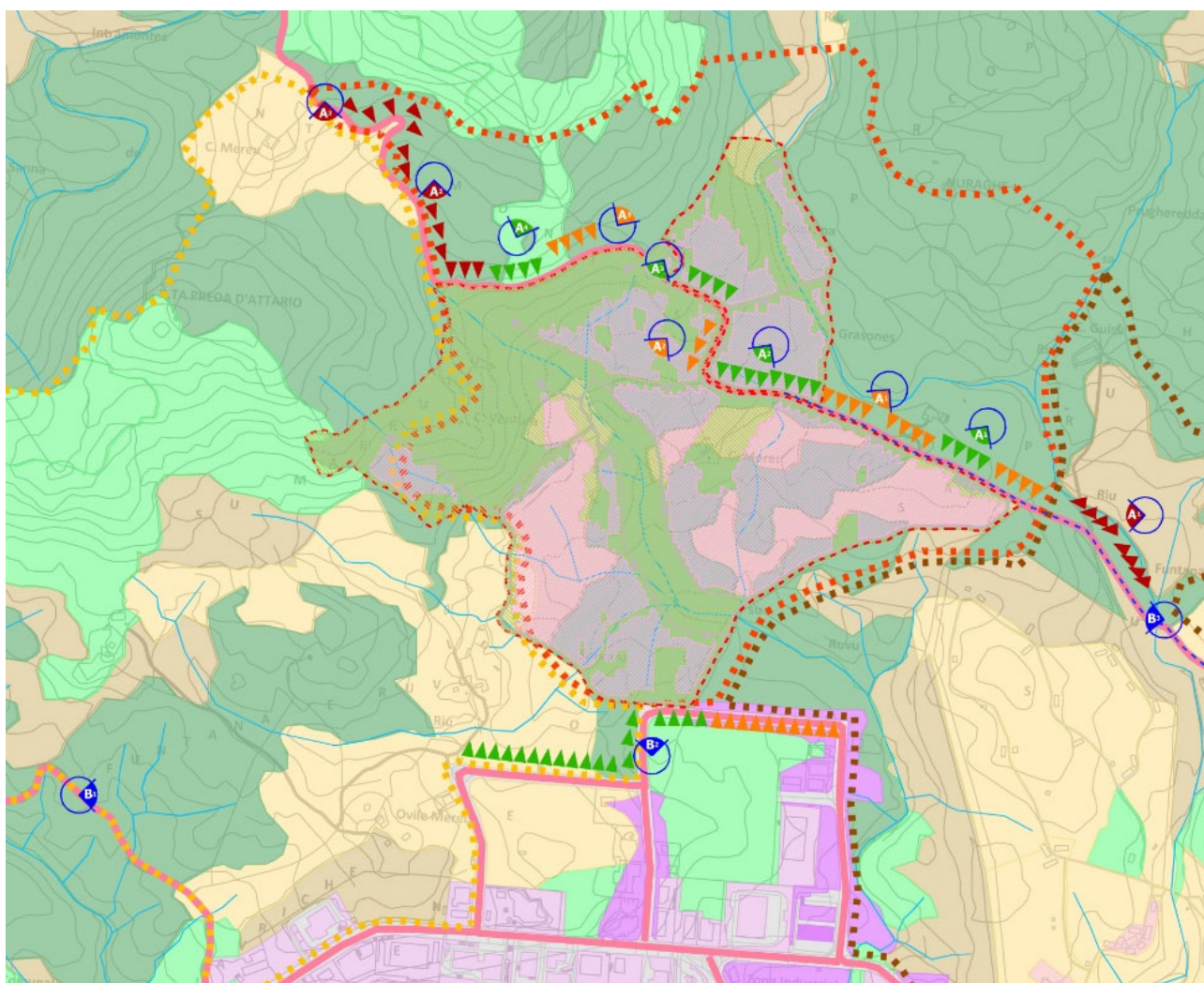




Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-28 - **Stralcio carta della percezione visiva**

Nell'analisi degli aspetti percettivi del paesaggio l'osservazione si è focalizzata quindi sulle diverse modalità di percezione dello spazio, sugli elementi lineari come le strade panoramiche o le viabilità di fruizione paesistica ed infine su fuochi e punti da cui si può vedere o che possono essere visti. L'analisi percettiva procede per scomposizione e classificazione degli elementi individuati, i quali sono considerati "invarianti" o punti fermi da escludere da qualsiasi progetto di trasformazione, modificazione con l'inserimento delle variabili, elementi artificiali che ne modificano gli aspetti.

Prendendo a prestito la teoria di Kevin Lynch sulla percezione visiva e la configurazione del luogo, è possibile fornire sempre nella chiave di lettura del paesaggio, una coerenza nella forma dei valori naturali e artificiali. La trasformazione del paesaggio da parte dell'uomo è un fattore strettamente correlato al suo sviluppo "civile". Ad un "paesaggio naturale" non modificato dall'intervento dell'uomo, si è quindi andato a sovrapporre "un paesaggio antropizzato" funzione invece delle diverse esigenze di sviluppo. Paesaggi periurbani collinari e pianeggianti si sono modificati e stanno mutando secondo modalità non sempre complementari ed uno studio visivo-percettivo ed estetico del paesaggio stabilisce l'utilità della rappresentazione del reale e la decodificazione dei segni dell'antropizzato.

Si tratta in sostanza di fornire un'interpretazione critica e valutativa ed intuire il senso di complessità di un paesaggio; la percezione permette la formazione dell'immagine, ossia la descrizione del mondo che ci circonda in base alle informazioni disponibili, le quali derivano dal consenso e dalla natura propria dell'osservatore.

A seguire si riporta il dettaglio dell'analisi svolta per i bacini di visuale analizzati.

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 65
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

I bacini di visuale sono ripresi ai margini dell'area di progetto; nel bacino di visuale B1 situato ovest dell'area di intervento, con cono di visuale in direzione est, il paesaggio rivela le vaste aree a praterie a pascolo semi-naturale con la presenza di sughereta; dalla strada sterrata, la profondità di campo è ampia e lascia intravedere sullo sfondo il profilo dei rilievi verso le Tre Croci, punto panoramico a nord di Nuoro. Le pendenze dall'andamento ondulato, si alternano ritmicamente assetandosi mediamente attorno ai 530 mt slm fino alla zona del PIP Prato Sardo (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-29).

Col termine "pascoli" si distinguono quelle praterie utilizzate per l'allevamento del bestiame, quando questo si nutre direttamente sul campo. Praterie e pascoli annuali semi-naturali sono le tipologie più diffuse in Sardegna, fortemente legate all'utilizzo zootecnico. Nonostante l'intervento costante dell'uomo e il pascolamento, la diversità vegetale può diventare elevatissima su terreni gestiti adeguatamente (lavorati non troppo frequentemente e non sovra pascolati). Un particolare tipo di prateria semi-naturale è rappresentato dai cosiddetti pascoli arborati a querce sempreverdi. Essi sono caratterizzati dalla presenza di uno strato erbaceo e uno strato arboreo aperto rappresentato, in genere, da sughera e leccio.



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-29 - Bacino di visuale B1

Questi peculiari sistemi pastorali, ripresi dal bacino di visuale B2, a sud dell'area di intervento, con cono di visuale in direzione nord (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-30), sono presenti nel paesaggio percettivo nell'area individuata; ai margini dell'area industriale del PIP Prato Sardo, un ampio sistema collinare abbraccia il campo visivo alternando aree prative e a pascolo a quelle boschive.

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 66
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-30 - Bacino di visuale B2

La ripresa dal bacino di visuale B3 è localizzata a est dell'area di intervento, con cono di visuale in direzione ovest lungo la strada "Intramontes", 500 mt a nordovest della Caserma Mauro Gigli; da questo punto di osservazione del contesto di intervento, il paesaggio si mostra secondo le caratteristiche principali che lo strutturano; colline boschive di latifoglie intervallate da ampi versanti prativi ove sono presenti gruppi arborei e arbustivi del tipo a sughereta (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-31).

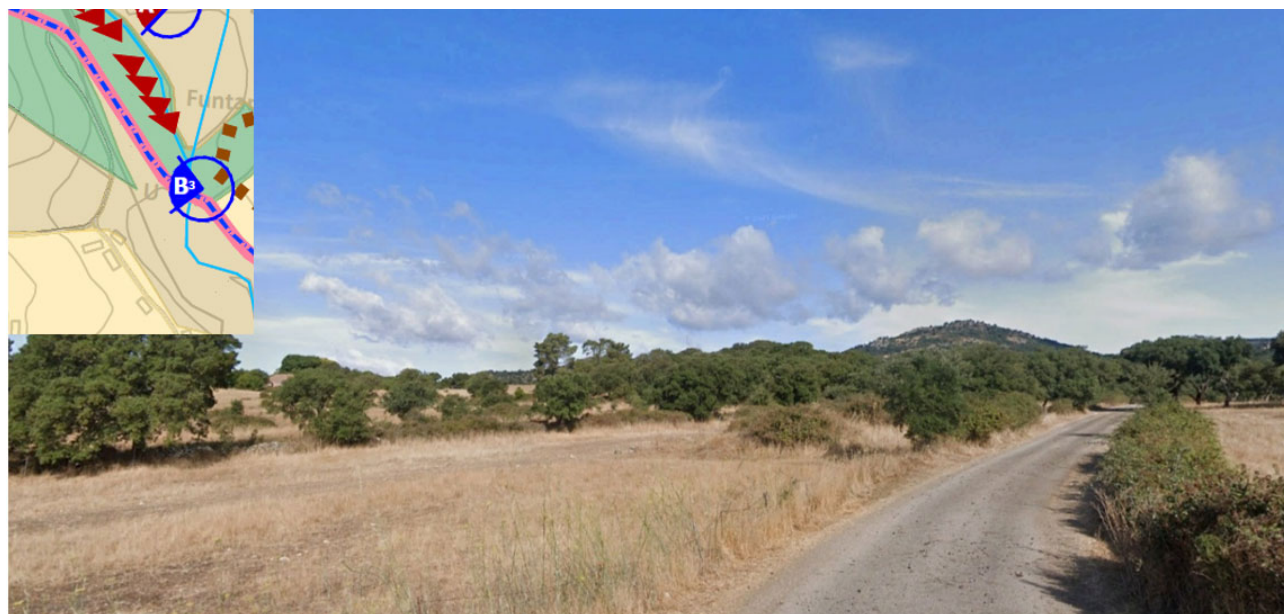


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-31 - Bacino di visuale B3

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 67
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

La vegetazione si dirada ai margini dell'asse stradale per poi aumentare di densità lungo i versanti. La morfologia dei terreni è ondulata con pendenze che si attestano sui 500 m slm per poi degradare verso sud. Non si tratta di grandi dislivelli; la parte esterna dell'area PIP Prato Sardo a sud si assesta intorno ai 490 m slm.

In generale, le latifoglie presenti all'interno del bacino di visuale, ai margini della strada, sono diffuse prevalentemente nelle aree caratterizzate da un clima temperato e mediterraneo, con altitudine media. Le aghifoglie, al contrario, sono prevalentemente presenti nelle aree montuose. Sono piante per lo più decidue, ovvero perdono il loro fogliame nella stagione autunnale/invernale. Esistono però anche delle eccezioni a questa caratteristica. Il leccio, ad esempio, è una latifolia sempreverde, ovvero che non perde mai il fogliame. Stesso discorso vale per sughero, alloro e tasso.

La sughera è una specie originaria del bacino del Mediterraneo tipicamente diffusa in Sardegna, dove trova condizioni ottimali per il suo accrescimento, come condizioni di clima temperato e substrati acidofili come quelli granitici.

È una specie sempreverde che tende a formare boschi radi (sugherete), in associazione con altre specie della flora mediterranea. In Sardegna le sugherete si estendono su circa 140.000 ha, presenti sia come boschi di sughera pura sia come pascoli arborati. Si tratta di paesaggi multifunzionali per eccellenza: altamente produttivi, oltre che ad elevato valore identitario, svolgono inoltre importanti funzioni di carattere ambientale.

Al pari, tuttavia, di diversi contesti rurali italiani, anche questi territori hanno sperimentato in anni recenti dinamiche di abbandono con conseguenti processi di rinaturalizzazione, soprattutto a causa della competizione del mercato internazionale. Si tratta dunque di paesaggi rurali "tradizionali" oggi in bilico tra rischi di progressivo, e forse definitivo, abbandono e prospettive evolutive anche alternative e complementari a quelle strettamente produttive.

Altra componente vegetazionale di rilievo presente nell'area di intervento è la gariga, un tipo di vegetazione mediterranea derivante dalla degradazione della macchia, costituita da piante arbustive basse, dai toni grigi, che formano cespuglieti discontinui su suolo roccioso, detritico o sabbioso.

Una volta individuati i bacini di visuale, è necessario comprendere come le relazioni tra gli elementi di struttura del paesaggio delineino la percezione del paesaggio nel quale si dovrà inserire l'intervento di progetto. Come già indicato in precedenza per il contesto generale, le quinte visive individuate nella Carta della Percezione visiva e presenti lungo l'asse stradale secondaria "*Intramontes*" che collega la SS389 di Budussò e del Corriboi con la SP41 inquadrano un paesaggio naturale e semi-naturale caratterizzato da

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 68
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

aree prative alternate ad aree boschive, in particolare sugherete che si distribuiscono sia bordo strada che all'interno dei versanti collinari con densità variabili; è inoltre presente la tipica vegetazione a gariga e a macchia mediterranea.

Zone con boschi di latifoglie si intervallano ad aree a pascolo naturale, da questi punti di visuale la profondità di campo risulta maggiore e si percepisce il paesaggio nella sua struttura generale.

Il sistema dei collegamenti viari, sostanzialmente di tipo podereale, si irradia in un vasto ambito di forte naturalità a bassa densità di antropizzazione. Le zone attraversate dagli assi viari che penetrano nel territorio agricolo e boschivo hanno nomi legati alla tradizione del territorio rurale antico: *Intramontes*, *Sa Prugheredda*, *Porcopi*, *Orghei* (dove è situata l'area archeologica del nuraghe *S'Abba Viva*), *Su Marrui* ed i rilievi come Punta Preda d'Attario (673 mt slm), la fascia fluviale del *Funtana e Ruvu e Riu Mannu* e quella chiamata Laghi Nennerò (dove ora sorge l'area PIP Prato Sardo).

Nella carta della morfologia e della percezione visiva sono indicate 3 tipologie di visuali verso l'intervento:

- Visuale diretta,
- Visuale indiretta,
- Visuale occlusa.

Nella visuale diretta A1 (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-32) lungo la strada "Intramontes" oltre un muretto a secco, si ha una visuale diretta dell'area di progetto verso le aree a sud; attualmente queste aree sono interessate da vegetazione arborea e arbustiva.

A fondovalle si intravede in lontananza il profilo dell'area industriale PIP Prato Sardo ed in lontananza oltre la prima fascia collinare, i rilievi del Supramontes.

La visuale diretta A2 (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-33) presenta le medesime caratteristiche della visuale precedente; dove la vegetazione bordo strada permette la visuale verso le aree a sud, sono evidenti gli elementi caratteristici del paesaggio; la vegetazione pioniera tipo gariga si distribuisce sul piano fino a risalire la leggera pendenza del versante. Le sughere si distribuiscono secondo un pattern irregolare con densità che variano in maniera sostanziale da rade a compatte.

Le visuali dirette A3 e A4 (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-34 e Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-35) **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, rispettivamente verso la zona sud di sviluppo dell'intervento e verso la zona nord, ci restituiscono un paesaggio naturale e semi naturale caratterizzato da consistenti masse arboree arbustive e da un'ampia profondità di campo (specie verso sud).

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 69
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-32 - Visuale diretta A1



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-33 - Visuale diretta A2

 TECNIPAL	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 70
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-34 - Visuale libera A3



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-35 - Visuale libera A4

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 71
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Nelle visuali parzialmente libere lungo la strada “intramontes” il territorio indagato è parzialmente schermato dalla vegetazione ai bordi dell’asse stradale.

Anche la conformazione collinare e barriere antropiche come muretti a secco impediscono sovente, la visuale libera sui versanti a fondovalle o sulle aree prative a pascolo naturale.

Nella visuale indiretta A1 (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-36) la vegetazione arbustiva ed arborea impedisce una profondità di campo oltre la prima cortina di latifoglie; bordo strada sono presenti, inoltre, essenze arbustive e muretti a secco che determinano una prima cesura verso la continuità visiva del versante a sud. È una condizione frequente che si manifesta lungo le strade poderali di collegamento tra le aree agricole e boschive presenti nella zona.

Nella visuale indiretta A2 (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-37) oltre ad elementi arborei (lecci e sughere) ed arbustivi, anche la conformazione del terreno tende ad interrompere la continuità delle visuali in direzione sudovest.

Nella visuale indiretta A3 in direzione sudovest (cfr. Figura Errore. **Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-38) alcune pietre di grandi dimensioni tra la vegetazione della prateria ci ricordano la natura in parte franosa del versante indagato (a nord della strada).



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-36 - Visuale indiretta A1

 TECNIPAR	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 72
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-37 - **Visuale occlusa A2**



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-38 - **Visuale occlusa A3**

 ENERGIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 73
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO

4.1. Pianificazione nazionale in materia di energia e clima

4.1.1. Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2021

Nel 2021, il settore energetico italiano ha registrato una reazione positiva allo shock pandemico dell'anno precedente: la domanda primaria di energia è stata pari a 153.024 migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio (ktep), con un aumento del 6,2% rispetto all'anno precedente.

L'approvvigionamento energetico del Paese è costituito per il 40,9% dal gas naturale, per il 32,9% dal petrolio e per il 19,5% dalle fonti energetiche rinnovabili (FER).

Nel 2021 la produzione nazionale di fonti energetiche è diminuita complessivamente del 3,4% rispetto all'anno precedente, passando da 37.673 ktep a 36.402 ktep. Le importazioni nette di energia sono aumentate dell'8%: da 105.799 ktep nel 2020 a 114.600 ktep nel 2021. La quota di importazioni nette rispetto alla disponibilità energetica lorda, un indicatore del grado di dipendenza del Paese dall'estero, è aumentata: dal 73,4% del 2020 al 74,9% del 2021.

Le fonti rinnovabili di energia (FER), nel 2021 hanno trovato ampia diffusione in Italia, sia per la produzione di energia elettrica, sia per la produzione di calore, sia in forma di biocarburanti. Complessivamente, l'incidenza delle FER sui consumi finali lordi è stimata intorno al 19%.

Nel settore elettrico è stato registrato un significativo calo della fonte idroelettrica (-5,9% rispetto al 2020, principalmente a causa della diminuzione delle precipitazioni), che ha comunque contribuito alla produzione totale per il 15,7%. Sostenuto incremento, invece, per la fonte eolica (+10,8%); questa, e la fonte fotovoltaica, insieme hanno raggiunto la copertura del 16,1% della produzione lorda.

La Strategia Energetica Nazionale, approvata inizialmente nel 2017 dal Governo nazionale, è diventata il punto di riferimento della Politica Energetica in Italia e, dunque, in tutte le regioni.

La SEN 2017 poneva un orizzonte di azioni da conseguire al 2030, in coerenza con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map europea che prevede la riduzione delle emissioni dell'80% rispetto al 1990.

In tal senso si sono posti i seguenti obiettivi principali da raggiungere al 2030:

- migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche;

 REGIONAL	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 74
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

- definire le misure per raggiungere i traguardi di crescita sostenibile contribuendo alla lotta ai cambiamenti climatici;
- promuovere ulteriormente la diffusione delle tecnologie rinnovabili con i seguenti obiettivi:
- raggiungere il 28% di rinnovabili su consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015;
- rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
- rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,20% del 2015;
- rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

Nel 2021 le fonti rinnovabili di energia (FER) hanno trovato ampia diffusione in Italia sia per la produzione di energia elettrica, sia per la produzione di calore, sia in forma di biocarburanti; l'incidenza delle FER sui consumi finali lordi è stimata intorno al 19%.

Dopo un anno anomalo come il 2020, nel quale peraltro la pandemia ha inciso in misura significativa soprattutto sugli impieghi dei prodotti petroliferi, nel 2021 le fonti rinnovabili di energia (FER) hanno confermato il proprio ruolo di primo piano nel sistema energetico nazionale, in tutti i settori di impiego (cfr. Tabella 4-1).

Mtep	2016	2017	2018	2019	2020	2021 [****]
Settore Elettrico	9,50	9,73	9,68	9,93	10,18	10,21
Idraulica (dato normalizzato) (*)	3,97	3,96	4,02	4,05	4,13	4,17
Eolica (dato normalizzato) (*)	1,42	1,48	1,54	1,65	1,71	1,75
Solare	1,90	2,10	1,95	2,04	2,14	2,15
Geotermica	0,54	0,53	0,52	0,52	0,52	0,51
Bioenergie (**)	1,67	1,66	1,64	1,68	1,68	1,63
Settore Termico	10,54	11,21	10,67	10,63	10,38	11,18
Geotermica	0,14	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14
Solare termica	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25
Bioenergie (**)	7,59	8,20	7,71	7,76	7,53	8,01
Energia ambiente (***)	2,61	2,65	2,60	2,50	2,48	2,78
Settore Trasporti (biocarburanti sostenibili)	1,04	1,06	1,25	1,32	1,35	1,55
TOTALE	21,08	22,00	21,61	21,88	21,90	22,93

Fonte: elaborazioni GSE su dati GSE, Terna

(*) Ai fini del monitoraggio dei target europei sulle FER, l'energia da fonte eolica e da fonte idraulica viene calcolata applicando una specifica procedura contabile di normalizzazione dei dati effettivi, prevista dalla Direttiva per attenuare gli effetti delle variazioni climatiche.

(**) le biomasse solide, i rifiuti biogenici ed il biogas, ai sensi della Direttiva 2018/2001, possono essere conteggiati ai fini del raggiungimento dei target solo nei casi in cui rispettano i requisiti di sostenibilità e di risparmio emissivo fissati dalla Direttiva stessa. Con specifico riferimento al 2021, non essendo ancora completato il quadro normativo, si assume che tutti i consumi di biomasse solide, rifiuti biogenici e biogas possano concorrere al raggiungimento dei target.

(***) Questa voce considera la sola energia rinnovabile fornita da pompe di calore con un *SPF (Seasonal Performance Factor)* superiore alle soglie definite dalla *Commission decision 2013/114/UE*. Inoltre, solo a partire dal 2021, viene considerata anche l'energia trasferita per raffrescamento e riconosciuta rinnovabile ai sensi di quanto previsto dal Regolamento Delegato (UE) 2022/759 della Commissione del 14 dicembre 2021.

(****) Il dato 2021 è elaborato applicando i criteri fissati dalla direttiva RED II; le variazioni rispetto agli anni precedenti sono pertanto da interpretare tenendo conto anche di modifiche metodologiche.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-9 Consumi Finali Lordi di energia da FER in Italia (fonte: GSE/Rapporto Statistico 2021)

Per quanto riguarda il settore elettrico, le stime TERNA-GSE indicano per il 2021 che la potenza efficiente lorda dei circa 1.030.000 impianti a fonti rinnovabili installati in Italia è pari a 58,0 GW; l'incremento rispetto al 2020 (+2,5%) è legato principalmente alle nuove installazioni di impianti fotovoltaici (+944 MW) ed eolici (+383 MW).

La produzione lorda di energia elettrica da FER nel 2021 è pari a 116,3 TWh, in leggera diminuzione rispetto al 2020 (-0,5%); essa rappresenta il 40,2% della produzione complessiva nazionale. La produzione elettrica calcolata applicando i criteri delle direttive europee sulle energie rinnovabili (Direttiva 2009/28/CE, o RED I, fino al 2020; Direttiva 2018/2001, o RED II, a partire dal 2021) ai fini del monitoraggio dei target UE, pari a 118,7 TWh (circa 10,2 Mtep), risulta invece in lieve aumento (+0,3%); in questo caso essa rappresenta il 36,0% del Consumo Interno Lordo di energia elettrica.

 ENERGIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 76
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Si rilevano aumenti di produzione rispetto al 2020 nei comparti fotovoltaico (+0,4%) ed eolico (+11,5%); le altre fonti registrano invece flessioni.

La fonte energetica rinnovabile che nel 2021 garantisce il principale contributo alla produzione complessiva di energia elettrica da FER si conferma quella idroelettrica (39,0% del totale); seguono solare (21,5%), eolica (18,0%), bioenergie (16,4%) e geotermica (5,1%).

Gli investimenti si sono concentrati in particolar modo nel settore fotovoltaico (oltre 1 miliardo) e eolico (633 mln). Si valuta che la progettazione, costruzione e installazione dei nuovi impianti nel 2021 abbia attivato un'occupazione "temporanea" corrispondente a oltre 14.000 unità lavorative dirette e indirette (equivalenti a tempo pieno). La gestione "permanente" di tutto il parco degli impianti in esercizio, a fronte di una spesa di circa 3,8 miliardi nel 2021, si ritiene abbia attivato oltre 33.800 unità di lavoro dirette e indirette (equivalenti a tempo pieno), delle quali la maggior parte relative alla filiera idroelettrica (circa il 34%) seguita da quella del biogas (19%) e dal fotovoltaico (18%). Il valore aggiunto per l'intera economia generato dal complesso degli investimenti e delle spese di O&M associati alle diverse fonti rinnovabili nel settore elettrico nel 2021 è stato complessivamente di oltre 2,9 miliardi di euro, in aumento rispetto a quanto rilevato nell'anno precedente, in particolare in virtù della crescita degli investimenti in alcune tecnologie.

Risulta evidente come, alla luce di tutto quanto sopra esposto, la tipologia di intervento in esame, si ponga in piena coerenza con gli obiettivi delineati dalla SEN 2021 e risulti un'opera strategica per il raggiungimento degli stessi.

4.1.2. Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC) e Programma Nazionale di Controllo dell'Inquinamento Atmosferico (PNCIA)

Il PNIEC Dicembre 2019 è stato pubblicato il 21/01/2020 e dall'analisi di questo strumento pianificatorio si evince che l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 è di almeno il 40% a livello europeo rispetto al 1990 ed è ripartito tra i settori ETS (industrie energetiche, settori industriali energivori e aviazione) e non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, agricoltura e rifiuti) che dovranno registrare rispettivamente un -43% e un -30% rispetto all'anno 2005.

Le emissioni di gas a effetto serra (GHG) da usi energetici rappresentano l'81% del totale nazionale pari, nel 2016, a circa 428 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente [Mt CO₂eq] (inventario nazionale delle emissioni di gas a effetto serra, escluso il saldo emissioni/assorbimenti forestali). La restante quota di emissioni deriva da fonti non energetiche, essenzialmente connesse a processi industriali, gas fluorurati, agricoltura e rifiuti.

L'Italia con il PNIEC si è impegnata a perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita

 TERNA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 77
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili.

Il PNIEC prevede che il contributo delle rinnovabili al soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 (30%) sia così differenziato tra i diversi settori:

- 55,0% di quota rinnovabili nel settore elettrico;
- 33,9% di quota rinnovabili nel settore termico (usi per riscaldamento e raffrescamento);
- 22,0% per quanto riguarda l'incorporazione di rinnovabili nei trasporti.

Secondo gli obiettivi del PNIEC, il parco di generazione elettrica subirà una importante trasformazione grazie all'obiettivo di *phase out* della generazione da carbone già al 2025 e alla promozione dell'ampio ricorso a fonti energetiche rinnovabili.

Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 dovrebbe raggiungere i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017.

L'Italia ha programmato la graduale cessazione della produzione elettrica con carbone entro il 2025, con un primo significativo step al 2023, compensata, oltre che dalla forte crescita dell'energia rinnovabile, da un piano di interventi infrastrutturali (in generazione flessibile, reti e sistemi di accumulo) da effettuare nei prossimi anni.

La realizzazione in parallelo dei due processi è indispensabile per far sì che si arrivi al risultato in condizioni di sicurezza del sistema energetico poiché è evidente che la dimensione della decarbonizzazione deve andare di pari passo con la dimensione della sicurezza e dell'economicità delle forniture, così come è nello spirito del PNIEC.

Una prima individuazione delle opere infrastrutturali necessarie è stata effettuata da Terna, sulla base di consolidate metodologie di analisi, ed è contenuta nella SEN 2017.

La necessità di collegare obiettivi e misure per la decarbonizzazione e per il miglioramento della qualità dell'aria è esplicitamente previsto dal Regolamento Governance. In questo quadro, a livello nazionale il D.Lgs. 30 maggio 2018, n.81, di recepimento della Direttiva 2016/2284, prevede la predisposizione del PN CIA (Programma Nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico) elaborato dal Ministero dell'Ambiente, con il supporto di ISPRA ed ENEA, per la produzione degli scenari sulla situazione prevista al 2020 e al 2030 in termini di emissioni e di qualità dell'aria.

 REGIONAL	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 78
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

In particolare, il PNCA adotta ipotesi sui consumi e sui livelli di attività produttiva coerenti con gli scenari energetico-ambientali previsti dal PNIEC. Conseguentemente, le misure considerate nel PNCA sono quelle che, oltre all’effetto sulle emissioni clima-alteranti, garantiscono riduzioni significative degli inquinanti oggetto del Programma e in particolare ossidi di azoto, biossido di zolfo, particolato atmosferico e composti organici volatili non metanici.

Partendo da questo quadro “armonizzato” con il PNIEC, per tutti gli inquinanti menzionati sono stati prodotti gli scenari emissivi al 2020 e al 2030 da cui si evince che se verranno attuate tutte le azioni previste dal PNIEC sarà raggiunto l’obiettivo del rispetto di tutti gli obiettivi di riduzione della Direttiva NEC.

Le politiche integrate per la decarbonizzazione e il miglioramento della qualità dell’aria sono state recentemente rafforzate con due ulteriori provvedimenti. A giugno 2019 è stato varato il “Piano d’azione per il miglioramento della qualità dell’aria”, firmato dalla Presidenza del Consiglio, sei Ministeri, Regioni e Province autonome e la Legge 12 dicembre 2019, n.141 che ha convertito il Decreto-legge 14 ottobre 2019, n.111, il cosiddetto “Decreto Clima”.

Il decreto prevede la definizione di un programma strategico nazionale che individui misure urgenti volte a contrastare il cambiamento climatico ma anche ad assicurare la corretta e piena attuazione della Direttiva 2008/50/CE, una novità assoluta per una programmazione che, in linea con il “Green New Deal” europeo, interviene parallelamente sul clima e sull’inquinamento atmosferico, mirando a promuovere il più possibile sinergie tra i due settori.

Le misure previste per il settore elettrico saranno finalizzate a sostenere la realizzazione di nuovi impianti di energia rinnovabile e la salvaguardia e il potenziamento del parco di impianti esistenti.

Il raggiungimento degli obiettivi sulle rinnovabili, in particolare nel settore elettrico, è affidato prevalentemente a eolico e fotovoltaico, per la cui realizzazione occorrono aree e superfici in misura adeguata agli obiettivi stessi.

Infine, da evidenziare che negli obiettivi del PNIEC le fonti rinnovabili sostituiranno progressivamente il consumo di combustibili fossili passando dal 16.7% del fabbisogno primario al 2016 a circa il 28% al 2030.

Ne consegue che a crescere in maniera rilevante saranno le fonti rinnovabili non programmabili, principalmente solare ed eolico, la cui espansione proseguirà anche dopo il 2030, e sarà gestita anche attraverso l’impiego di rilevanti quantità di sistemi di accumulo, sia su rete (accumuli elettrochimici e pompaggi) sia associate agli impianti di generazione stessi (accumuli elettrochimici).

La forte presenza di fonti rinnovabili non programmabili dal 2040 comporterà un elevato aumento delle ore di *overgeneration* e tale sovrapproduzione non sarà soltanto accumulata ma

 REGIONE SARDEGNA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 79
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

dovrà essere sfruttata per la produzione di vettori energetici alternativi e a zero emissioni come idrogeno, biometano, ed *e-fuels* in generale, utilizzabili per favorire la decarbonizzazione in settori più difficilmente elettrificabili come industria e trasporti. Tutti gli obiettivi sopra indicati dovranno essere rivisti al rialzo sulla base degli accordi presi nell’ambito del Summit dei Capi di Stato dell’UE del 16/12/2020.

Da quanto detto sopra si evince chiaramente che il progetto in esame si pone in piena coerenza gli obiettivi previsti dal PNIEC 2019 e dal PNCIA.

4.2. Pianificazione Regionale in materia di energia e clima

4.2.1. Piano Energetico Ambientale Regione Sardegna (PEARS)

Il PEARS è lo strumento con cui la Regione programma le proprie politiche energetiche e di sviluppo energetico in sinergia con le linee-guida o le competenze nazionali o comunitarie

Il Piano energetico ambientale della Regione Sardegna (PEARS) è stato approvato con delibera di giunta 45/40 del 2 agosto 2016. È il primo Piano che progetta il futuro energetico dell’isola in assenza del Progetto Galsi, il Gasdotto Algeria-Sardegna-Italia archiviato nel maggio 2014, che in passato era una componente fondamentale delle politiche energetiche regionali. Il PEARS concorre al raggiungimento degli impegni nazionali e comunitari in tema di risparmio ed efficientamento energetico, secondo una ripartizione di quote di competenza (*c.d. burden sharing*) stabilite nel Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 15 marzo 2012. La Sardegna avrebbe dovuto raggiungere nel 2020 una percentuale di consumi finali lordi soddisfatti da fonti energetiche rinnovabili pari al 17,8%.

È lo strumento attraverso il quale l'Amministrazione regionale persegue obiettivi di carattere energetico, socioeconomico e ambientale al 2020 partendo dall'analisi del sistema energetico e la ricostruzione del Bilancio Energetico Regionale (BER).

Il D.lgs. 152/2006 e s.m.i., in attuazione di quanto prescritto dalla direttiva 2001/42/CE, prevede che, per i piani o programmi sottoposti a VAS, siano adottate specifiche misure di monitoraggio ambientale dirette al controllo degli effetti ambientali significativi del Piano e alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati, al fine di individuare e adottare eventuali misure correttive ritenute opportune.

In ottemperanza a tale Decreto legislativo, con l’approvazione del PEARS è stata approvata anche la Strategia per l’attuazione e il monitoraggio, che descrive l’impostazione del

monitoraggio, individua nel dettaglio i soggetti coinvolti nella governance del processo e definisce la struttura del sistema di monitoraggio¹.

Il PEARS mira a raggiungere entro il 2030 una soglia di riduzione delle emissioni climalteranti del 50% sul consumo finale di energia, ben al di là degli obiettivi indicati dalla Comunità europea (40%).

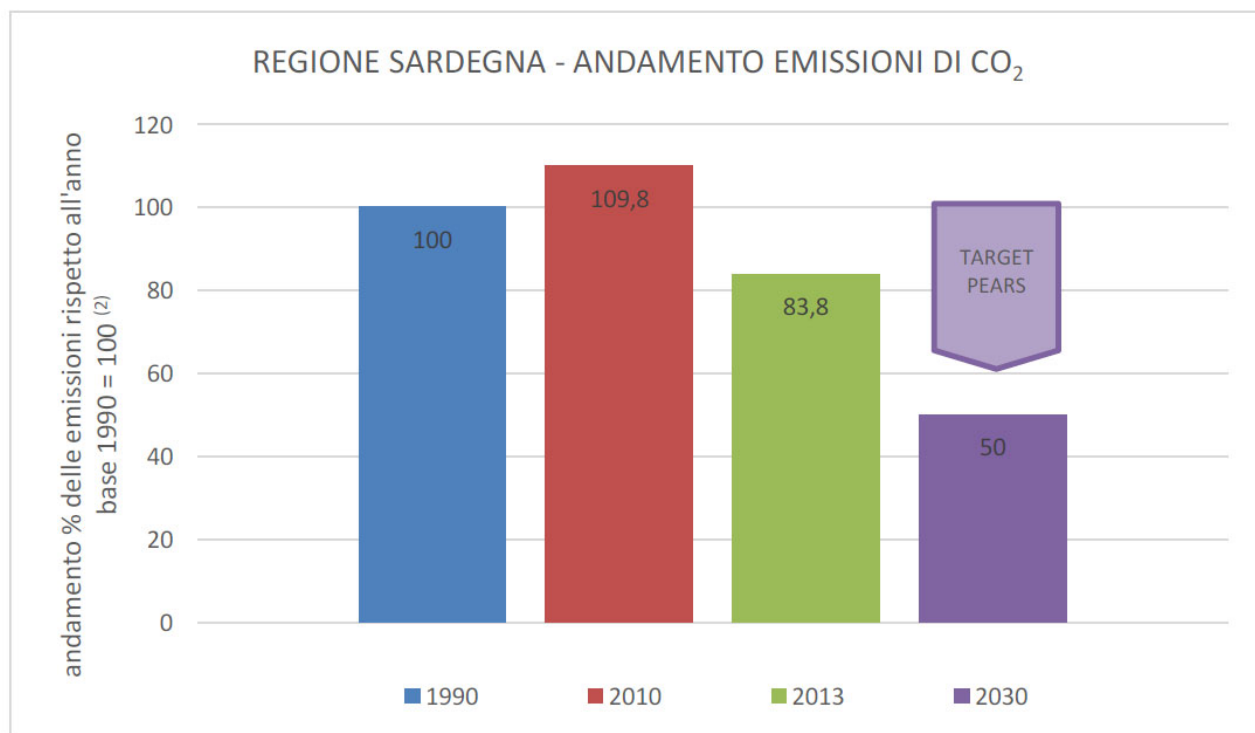


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-39 – **Grafico andamento emissioni di CO₂ nella Regione Sardegna: il PEARS mira a raggiungere entro il 2030 una soglia di riduzione delle emissioni climalteranti del 50% sul consumo finale di energia, ben al di là degli obiettivi indicati dalla Comunità europea (40%).**

Il traguardo potrà essere raggiunto solo attraverso l'azione coordinata di alcuni obiettivi generali individuati dal PEARS:

- Trasformazione del sistema energetico sardo verso una configurazione integrata e intelligente (*Sardinian smart energy system*): utilizzare efficientemente le risorse energetiche rinnovabili già disponibili e programmare le nuove con l'obiettivo di incrementarne l'utilizzo locale; gestione dell'energia più flessibile ed adattabile alle esigenze dell'utente attraverso reti integrate e intelligenti (*smart grid*);

¹ Cfr. Delibera del 06 settembre 2016, n. 48/24 "Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna 2015-2030. Definizione della Governance e implementazione della strategia per l'attuazione e il monitoraggio del Piano." <https://delibere.regione.sardegna.it/protected/6150/0/def/ref/DBR6151/>

 REGIONE SARDEGNA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 81
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

- Sicurezza energetica: garantire la continuità della fornitura delle risorse energetiche nelle forme, nei tempi e nelle quantità necessarie allo sviluppo delle attività economiche e sociali del territorio a condizioni economiche che consentano di rendere le attività produttive sviluppate nella Regione Sardegna competitive a livello nazionale e internazionale;
- Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico: miglioramento degli indicatori energetici insieme al miglioramento degli indicatori di benessere sociale ed economico. Pertanto, sviluppo, pianificazione e attuazione di una transizione verso un modello economico e produttivo regionale caratterizzato da una intensità energetica inferiore alla media nazionale;
- Promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico: promuovere la realizzazione di piattaforme sperimentali ad alto contenuto tecnologico in cui far convergere sinergicamente le attività di ricerca pubblica e gli interessi privati per promuovere attività di sviluppo di prodotti e sistemi innovativi ad alto valore aggiunto nel settore energetico.

Fra gli strumenti che il PEARS indica come necessari per il monitoraggio degli obiettivi generali, è fondamentale l'elaborazione di un nuovo modello di bilancio energetico regionale (BER), che permetta di identificare chiaramente i consumi finali lordi nei macro-settori elettricità, calore e trasporti.

Altrettanto rilevante è il *“Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili”*, che definisce gli scenari di sviluppo e gli interventi a supporto delle politiche energetiche che l'amministrazione regionale intende attuare. Scopo del documento è quello di razionalizzare lo scenario generale delle fonti, che ha visto negli anni il forte sviluppo di alcune tipologie come il solare e l'eolico, mentre per altre di forte potenzialità, come la biomassa, è evidente la necessità di una programmazione specifica per ottenerne nel tempo la giusta valorizzazione.

Fra le strategie identificate dal Documento, assume particolare rilievo l'obiettivo di incentivare la produzione di energia termica da fonte rinnovabile. Oggi la produzione complessiva di energia rinnovabile è squilibrata sul settore elettrico (90%) rispetto a quello termico (10%). Il PEARS analizza la situazione della rete elettrica dell'isola, la cui capacità di dispacciamento rappresenta un tassello fondamentale per il pieno utilizzo della capacità produttiva da Fonte rinnovabile.

Gli obiettivi strategici del Piano sono:

- la stabilità, sicurezza della rete e rafforzamento delle infrastrutture energetiche della Sardegna;

 REGIONE SARDEGNA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 82
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

- la funzionalità del Sistema Energetico rispetto all'apparato produttivo esistente al fine di fornire l'energia a costi adeguati nell'ottica del conseguimento di obiettivi la competitività nazionale ed internazionale;
- la tutela ambientale, territoriale e paesaggistica della Sardegna, prevedendo interventi e azioni del Sistema Energetico Regionale in ossequio alla minimizzazione dell'alterazioni ambientali. In coerenza con questa impostazione, tutti gli impianti di conversione di energia, inclusi gli impianti di captazione di energia eolica, fotovoltaica e solare, aventi estensione considerevole, devono essere localizzati in siti compromessi, preferibilmente in aree industriali esistenti o altre aree destinate a tale scopo dagli strumenti di programmazione regionale e comunale destinate, e comunque in coerenza con il Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
- il rafforzamento delle infrastrutture energetiche Sarde partendo dalla considerazione che lo stato dell'arte ai tempi della redazione e approvazione dello stesso individuava la Sardegna come un sistema semi-chiuso caratterizzato sotto il profilo strutturale un'infrastruttura obsoleta e di limitata potenza quale il cavo sottomarino SardegnaCorsica-Italia (denominato SARCO) successivamente superato con la recente realizzazione del collegamento Sardegna-Penisola mediante un nuovo cavo (denominato SAPEI) della capacità di 1000 MW che unisce le attuali stazioni elettriche di Fiumesanto (SS) con le stazioni di conversione da corrente continua (DC) a corrente alternata (AC) presso Latina;
- la diversificazione delle fonti energetiche al fine di assicurare un approvvigionamento energetico efficiente individuando un equilibrato mix di fonti che tenga conto delle esigenze del consumo, delle compatibilità ambientali e dello sviluppo di nuove fonti e nuove tecnologie. In tal senso risulta strategico investire nelle fonti rinnovabili per un approvvigionamento sicuro indipendente, un ambiente migliore e una maggiore efficienza e competitività in settori ad alta innovazione.

Durante il 2018 è stato redatto il Primo Rapporto di Monitoraggio del PEARS², in continuità con quanto previsto nella suddetta Strategia, successivamente aggiornato con il Secondo Rapporto di Monitoraggio redatto nel 2019. Successivamente è stato realizzato il Terzo Rapporto di Monitoraggio del 2023.

Nel terzo rapporto di monitoraggio del Piano Energetico Ambientale della Regione Sardegna 2015-2030 del marzo 2023, al paragrafo 5.1 il PEARS indica come obiettivo strategico di sintesi

² <https://www.regione.sardegna.it/j/v/2420?s=1&v=9&c=93217&es=6603&na=1&n=100&esp=1&tb=15028>

 REGIONE SARDEGNA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 83
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

per l'anno 2030, la riduzione delle emissioni di CO2 associate ai consumi della Sardegna del 50% rispetto ai valori del 1990.

Il Terzo rapporto di monitoraggio, in coerenza con i precedenti rapporti, recepisce la struttura metodologica descritta nella Strategia per l'attuazione e il monitoraggio del PEARS, coerente con le Linee guida elaborate da Poliedra per ISPRA (ex APAT) nell'ambito del supporto al tavolo Stato-Regioni per l'attuazione del D.lgs. 4/2008 "Sviluppo di una proposta metodologica per il monitoraggio dei Piani e programmi" del 2009.

La metodologia considera tre elementi:

1. il controllo del cambiamento del contesto regionale, inteso come evoluzione sia delle politiche/normative di settore che determinano un cambiamento nello scenario di riferimento del PEARS, sia dello stato dell'ambiente (tramite indicatori di contesto). In particolare, la verifica dell'andamento del contesto regionale contribuisce alla definizione dello scenario di riferimento. Il monitoraggio dell'evoluzione del contesto, tuttavia, da solo non è sufficiente perché non fornisce informazioni in merito agli effetti del PEARS, sia per i tempi di risposta, sia per la compresenza di differenti attività esogene sul territorio che rendono difficile l'estrapolazione degli effetti del PEARS sul contesto;
2. il grado di attuazione del Piano, attraverso il monitoraggio dell'attuazione delle azioni attivate tramite indicatori di processo;
3. la valutazione del contributo del Piano alla variazione del contesto, ovvero la verifica di quanta parte delle trasformazioni in atto sul contesto, in termini qualitativi e quantitativi, possa essere attribuibile al PEARS.

Lo schema proposto per il monitoraggio è riassunto nella figura seguente: in essa sono evidenziate le relazioni fra gli obiettivi di sostenibilità ambientale e gli obiettivi e le azioni del PEARS (cfr. Figura 4.3)

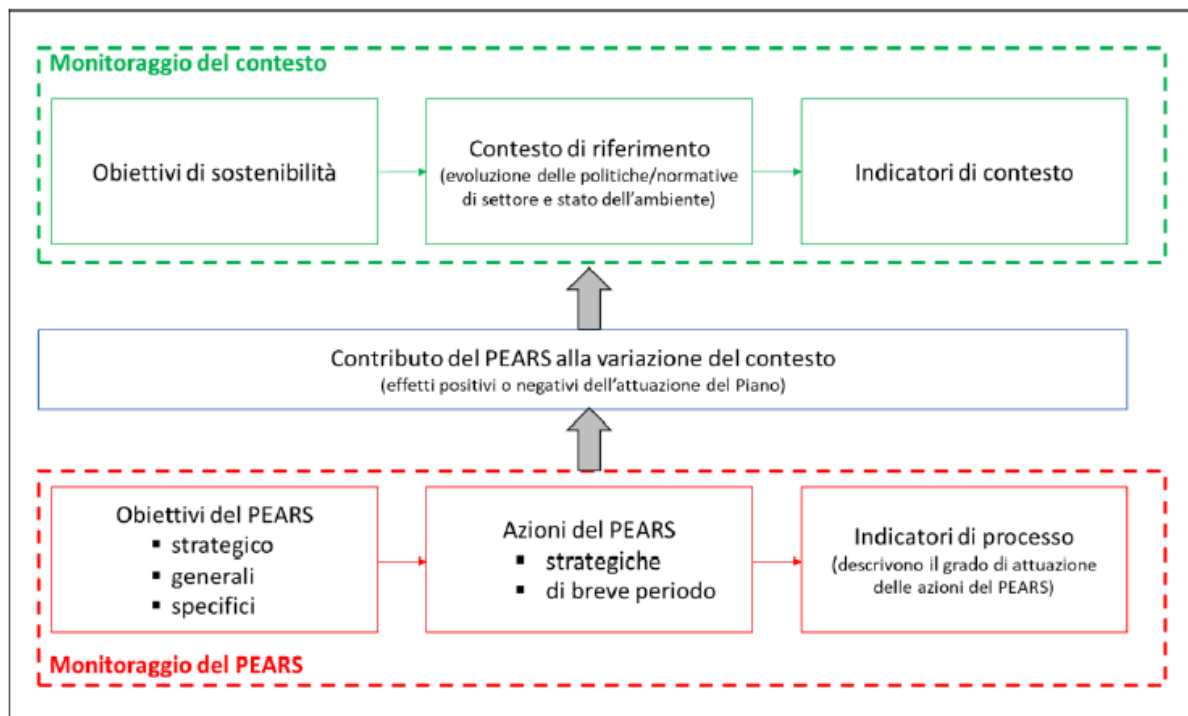


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-40 - **Schema della struttura del sistema di monitoraggio del PEARS (Fonte: elaborazione degli autori, 2018)**

Tale approccio consente di valutare sia gli impatti positivi sia quelli negativi indotti dall'attuazione del PEARS. Inoltre, permette di valutare gli effetti cumulati rispetto a ciascun obiettivo di sostenibilità, ma anche per ciascun obiettivo e azione del PEARS.

Appare evidente che l'iniziativa oggetto del presente Studio è coerente con gli obiettivi del PEARS.

 FERROVIE dello Stato Italiane	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 85
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

4.3. Criteri per la localizzazione degli impianti da FER

4.3.1. *“Aree idonee” ai sensi del co. 8 art. 20 del D.Lgs n.199 del 2021, modificato con il D.Lgs n. 13 del 2023*

Il decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”, ha l'obiettivo di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, recando disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, in coerenza con gli obiettivi europei di decarbonizzazione del sistema energetico al 2030 e di completa decarbonizzazione al 2050.

Fra le varie disposizioni, all'art. 20, è indicata la disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili, che delega a successivi decreti la definizione di principi e criteri omogenei per l'individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti a fonti rinnovabili aventi una potenza complessiva almeno pari a quella individuata come necessaria dal PNIEC per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili.

Nello stesso art. 20, al co. 8 è altresì indicato che nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dai decreti citati sono considerate aree idonee le seguenti:

- a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale ai sensi dell'articolo 5, commi 3 e seguenti, del decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28, nonché, per i soli impianti solari fotovoltaici, i siti in cui, alla data di entrata in vigore della presente disposizione, sono presenti impianti fotovoltaici sui quali, senza variazione dell'area occupata o comunque con variazioni dell'area occupata nei limiti di cui alla lettera c-ter), numero 1), sono eseguiti interventi di modifica sostanziale per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, anche con l'aggiunta di sistemi di accumulo di capacità non superiore a 8 MWh per ogni MW di potenza dell'impianto fotovoltaico;
- b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento;
- c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali;
- c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti

 REGIONE	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 86
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

delle isole minori di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC);

c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

1) le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché' le cave e le miniere;

2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché' le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;

3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.

c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.

Il Decreto-Legge 24 febbraio 2023, n. 13 “Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonché per l'attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune” apporta delle modifiche al decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199.

Più nello specifico, all'articolo 20 comma 8 lett. c-quater) di quest'ultimo decreto viene modificata la fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42. In tal caso, affinché gli impianti FER si possano considerare in area idonea è necessario che non ricadano nella fascia di rispetto dei suddetti beni pari a 3 km per gli impianti eolici e a 500 m per gli impianti fotovoltaici.

Il sito di interesse non ricade all'interno di “aree idonee”.

 REGIONE SARDEGNA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 87
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

4.3.2. Individuazione delle aree di installazione prioritarie ai sensi del D-Lgs. 199/2021

Ai sensi del comma 3 dell'art. 20 del D.Lgs. 199/2021, che indica la volontà di privilegiare l'utilizzo di superfici di strutture edificate, quali capannoni industriali e parcheggi, nonché di aree a destinazione industriale, artigianale, per servizi e logistica per la definizione di aree idonee all'installazione di impianti da FER, si evidenzia che il sito individuato è limitrofo all'area industriale di Prato Sardo e che gran parte del sito stesso è individuato dal Piano urbanistico comunale di Nuoro come zona ZTO-D "Artigianale, Commerciale e Industriale" (cfr. successivo par. 4.4.2.3).

4.3.3. Presupposti normativi nazionali per la definizione delle aree "non idonee"

Il presupposto normativo per la definizione delle aree non idonee all'installazione di impianti a fonte rinnovabile da parte delle Regioni, risiede nelle "*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*", pubblicate il 18 settembre 2010 sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 con Decreto del 10 settembre 2010.

Il testo di tali Linee Guida è stato predisposto dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali per poi essere approvati entrambi dalla Conferenza Stato-Regioni-Enti Locali dell'8 luglio 2010.

Il loro obiettivo è definire modalità e criteri unitari a livello nazionale per assicurare uno sviluppo ordinato sul territorio delle infrastrutture energetiche alimentate da FER.

Le Regioni e gli Enti Locali, a cui oggi è affidata l'istruttoria di autorizzazione, devono recepire le Linee Guida adeguando le rispettive discipline entro i 90 giorni successivi alla pubblicazione del testo sulla Gazzetta Ufficiale.

I contenuti delle Linee Guida possono essere articolati in sette punti principali:

- a) sono dettate regole per la trasparenza amministrativa dell'iter di autorizzazione e sono declinati i principi di pari condizioni e trasparenza nell'accesso al mercato dell'energia;
- b) sono individuate modalità per il monitoraggio delle realizzazioni e l'informazione ai cittadini;
- c) viene regolamentata l'autorizzazione delle infrastrutture connesse e, in particolare, delle reti elettriche;
- d) sono individuate, fonte per fonte, le tipologie di impianto e le modalità di installazione che consentono l'accesso alle procedure semplificate (denuncia di inizio attività e attività edilizia libera);
- e) sono individuati i contenuti delle istanze, le modalità di avvio e svolgimento del procedimento unico di autorizzazione;

 	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 88
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

- f) sono predeterminati i criteri e le modalità di inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio, con particolare riguardo agli impianti eolici (per cui è stato sviluppato un allegato ad hoc);
- g) sono dettate modalità per coniugare esigenze di sviluppo del settore e tutela del territorio: eventuali limitazioni e divieti in atti di tipo programmatico o pianificatorio per l'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili possono essere individuate dalle sole Regioni e Province autonome esclusivamente nell'ambito dei provvedimenti con cui esse fissano gli strumenti e le modalità per il raggiungimento degli obiettivi europei in materia di sviluppo delle fonti rinnovabili.

L'Articolo 17 "Aree non idonee" della Parte IV delle Linee Guida al primo comma recitano testualmente:

17.1. Al fine di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, in attuazione delle disposizioni delle presenti linee guida, le Regioni e le Province autonome possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti secondo le modalità di cui al presente punto e sulla base dei criteri di cui all'allegato 3.

L'individuazione della non idoneità dell'area è operata dalle Regioni attraverso un'apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

Gli esiti dell'istruttoria, da richiamare nell'atto di cui al punto 17.2, dovranno contenere, in relazione a ciascuna area individuata come non idonea in relazione a specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, la descrizione delle incompatibilità riscontrate con gli obiettivi di protezione individuati nelle disposizioni esaminate.

I criteri per l'individuazione di dette aree sono riportati nell'allegato 3 alle Linee Guida che, per quanto attiene alla presente relazione così recita:

- a) *l'individuazione delle aree non idonee deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati ad aspetti di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio artistico culturale, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito;*
- b) *l'individuazione delle aree e dei siti non idonei deve essere differenziata con specifico riguardo alle diverse fonti rinnovabili e alle diverse taglie di impianto;*

 	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 89
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

c) [...]

d) l'individuazione delle aree e dei siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, né tradursi nell'identificazione di fasce di rispetto di dimensioni non giustificate da specifiche e motivate esigenze di tutela. La tutela di tali interessi è infatti salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali all'uopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale, nei casi previsti. L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve, dunque, configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio;

e) nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area;

f) in riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, le Regioni, con le modalità di cui al paragrafo 17, possono procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti;

- i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;*
- zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;*
- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;*
- le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale;*
- le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;*

 COMUNE DI POGGENDORF	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 90
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

- *aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);*
- *le Important Bird Areas (I.B.A.);*
- *le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette; istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui e' accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;*
- *le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio*
- *rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;*
- *le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. 180/98 e s.m.i.;*
- *zone individuate ai sensi dell'art. 142 del d.lgs. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.*
- g) *i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del d.lgs 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;*
- h) *zone all'interno di con visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;*
- i) *zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;*
- j) *le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale;*

 REGIONE SARDEGNA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 91
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

k) le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;

l) le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);

m) [...];

n) [...];

o) [...];

p) zone individuate ai sensi dell'art. 142 del d.lgs. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

4.3.4. Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili della Regione Sardegna

La Giunta regionale ha approvato nel 2020 la nuova proposta organica delle aree non idonee alla realizzazione degli impianti alimentati da Fonti energetiche rinnovabili (FER - solare, eolica, da bioenergie, geotermia e idraulica), nel contempo ha dato la possibilità di revamping e repowering delle strutture già esistenti, per permettere alle aziende del settore dell'energia di programmare nuovi interventi nel pieno rispetto delle indicazioni regionali sulla salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio, attraverso una mappa.

Tra le aree ritenute non idonee all'installazione di impianti FER vi sono le aree naturali protette tra cui quelle di particolare pregio naturalistico o scientifico, le aree interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità, le zone rientranti nel Piano regionale di qualità dell'aria e le aree interessate da situazioni di dissesto o rischio idrogeologico; escluse anche aree di particolare pregio artistico-culturale e gli insediamenti storici, monumentali, architettonici o i siti archeologici - tra essi, il complesso nuragico di Barumini della rete Unesco.

Non sono previsti impianti rinnovabili anche nei parchi, nelle riserve e annessi territori di protezione esterna, e nei beni paesaggistici quali isole, dune, spiagge, aree rocciose, grotte e caverne, monumenti naturali, laghi naturali, dighe o invasi.

Sul nuovo navigatore (fonte: https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappa/?map=fer_Del_59-90_e_agg_succ) sono pubblicate le aree e i siti non idonei all'installazione degli impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili. Il navigatore, contenente i layer cartografici attualmente a disposizione della Regione Autonoma della Sardegna, è da utilizzare congiuntamente alla deliberazione G.R. n. 59/90 del 27.11.2020, ed ai relativi allegati, avente ad oggetto "Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili".

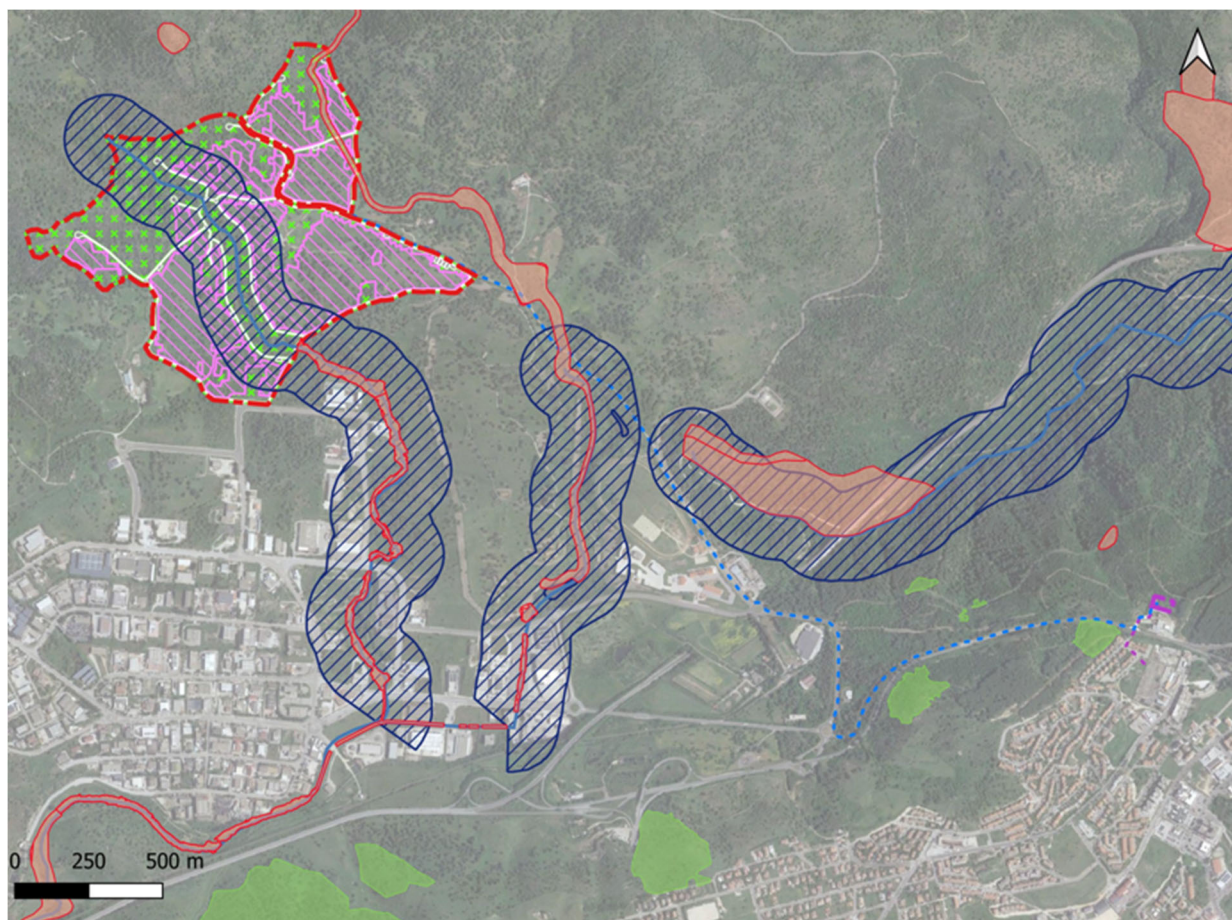
	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 92
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Il navigatore rappresenta pertanto un'evoluzione di quello finora pubblicato ai sensi della Delib.G.R. n. 40/11 del 7.8.2015 per la rappresentazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonte eolica.

In particolare, il navigatore contiene i seguenti aggiornamenti:

- sito Unesco di Barumini;
- layer degli elementi idrici Strahler;
- aggiornamenti dei layer SIC e ZPS alle versioni 2020;
- nuovi layer delle aree servite dai consorzi di bonifica (distretti e comprensori);
- nuovo layer della qualità dell'aria (agglomerato di Cagliari).

L'area di progetto sovrapposta alla mappa tematica delle Fonti Energetiche Rinnovabili a cura della Regione Sardegna ricade parzialmente in aree non idonee.



Aree non idonee

gruppo 9

9.1-9.2 - Inviluppo Aree di pericolosità idraulica

- PAI - Inviluppo Aree di pericolosità idraulica elevata (Hi3)
- PAI - Inviluppo Aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4)

9.1-9.2 - Inviluppo Aree di pericolosità da frana

- PAI - Inviluppo Aree di pericolosità elevata da frana (Hg3)

Gruppo 12

- 12.6 - Tipologia aree incendiate 2019 (boschi)
- 12.6 - Tipologia aree incendiate 2020 (boschi)
- 12.6 - Tipologia aree incendiate 2021 (boschi)
- 12.6 - Tipologia aree incendiate 2022 (boschi)

12.3 - Art.142: Fiumi, torrenti, corsi d'acqua

— BENI PAESAGGISTICI

12.3 - Art.142: Fascia di 150 m dai fiumi

BP02_C2_B2

Progetto

Area di progetto

Linee AT-MT

- Cavidotto Linea AT
- Cavidotto Linea MT
- SSE
- Viabilità di progetto
- Area pannellata
- Area agricola

Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-41 - Stralcio Aree non idonee area con sovrapposizione intervento e legenda - fonte: <https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=fer> Del 59-90 e agg. succ

4.4. Le coerenze e conformità con gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

4.4.1. L'individuazione degli strumenti di pertinenza all'opera

La disamina degli strumenti pianificatori e programmatici vigenti nell'ambito territoriale di studio è stata effettuata con riferimento alle indicazioni fornite dalla vigente legge urbanistica regionale.

La materia urbanistica nella legislazione della Sardegna è disciplinata da due provvedimenti quadro: le leggi regionali 22 dicembre 1989, n. 45 "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale", il riferimento principale, e la legge 8 luglio 1993, n. 28 "Interventi in materia urbanistica". Con gli articoli 4 e 16 della legge n. 45 le Province sarde sono state nominate "soggetti della pianificazione", al pari di Regione e Comuni e il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) è lo strumento di pianificazione di loro competenza.

Gli strumenti di pianificazione ordinaria del territorio si articolano nei livelli regionale, provinciale e comunale e sono rappresentati nella tabella sottostante.

Livello territoriale	Strumento	Estremi
Regionale	Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	Approvato con DGR n° 36/7 del 5 settembre 2006.
Provinciale	Piano Urbanistico Provinciale di Nuoro (PUP)	Adottato con DCP n. 131 del 7 novembre 2003, è stato adottato in via definitiva, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 della LR n. 45/1989. Entrato in vigore con pubblicazione sul BURAS n. 20 del 5 luglio 2004.
Comunale	Piano Urbanistico Comunale Nuoro (PUC)	Approvato con deliberazione del C.C. n. 42 del 26/07/2012. Pubblicato nel BURAS n°11 del 12/03/2015.
	Piano per gli insediamenti produttivi di Prato Sardo (PIP) – Variante n.3	Approvato dalla Regione Sardegna con Determinazione n.9/PT del 29 gennaio 2002 ed in vigore a seguito pubblicazione BURAS n.8.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato. -10 - Pianificazione ordinaria: strumenti e rapporto con l'intervento

Il quadro pianificatorio è stato inoltre completato con riferimento allo stato dei vincoli ed alla disciplina di tutela ambientale, riguardante:

 REGIONE SARDEGNA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 95
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

- Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 42/2004 e smi;
- Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi;
- CFVA – Tipologia soprassuolo aree percorse dal fuoco 2007
- Beni culturali ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e smi;
- Aree naturali protette ai sensi della L. n. 394 del 6 dicembre 1991;
- Rete Natura 2000, con i SIC e le ZPS e ZCS individuati dal D.P.R. n. 357 del 8 settembre 1997, successivamente modificato dal D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003.

In considerazione dell'approccio metodologico assunto nel presente studio, si è deciso di prevedere la trattazione degli strumenti di pianificazione relativi al settore ambientale all'interno delle singole componenti ambientali interessate dagli stessi, alle quali si rimanda.

4.4.2. *Le coerenze con gli strumenti di pianificazione*

Riportato il contesto pianificatorio di riferimento, si procede all'analisi degli strumenti di pianificazione ordinaria e all'individuazione delle coerenze dell'opera in oggetto con gli obiettivi della pianificazione. L'analisi segue la gerarchia dei Piani, partendo dagli strumenti sovraordinati fino ai Piani di livello comunale.

L'obiettivo dell'analisi dei rapporti di coerenza si struttura, all'interno del presente studio, non soltanto nell'individuazione delle congruenze tra gli obiettivi del progetto e la previsione degli strumenti di pianificazione, ma anche nell'elaborazione ed interpretazione dei rapporti tra i primi ed il modello di assetto territoriale che emerge dalla lettura degli atti di pianificazione e programmazione.

4.4.2.1 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il 25 ottobre 2013, con atto n. 45/2, la Giunta regionale ha approvato in via preliminare, ai sensi dell'art.11 della L.R. 4/2009, l'aggiornamento e revisione del Piano Paesaggistico Regionale – primo ambito omogeneo, approvato in via definitiva con la deliberazione della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006.

Il piano paesaggistico regionale 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 e la relativa biodiversità;

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 96
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

- assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.

Arriva dopo l'annullamento degli strumenti di programmazione urbanistica territoriale e un periodo di vuoto legislativo al quale la legge di tutela delle coste approvata dal Consiglio regionale nel 2004 aveva posto termine. I Comuni nell'adeguarsi al PPR procedono alla puntuale 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.

La cartografia di sintesi dell'intero territorio regionale è composta da:

- una tavola in cui sono riportati l'insieme degli ambiti costieri e la loro denominazione;
- una tavola che riporta la struttura fisica degli ambiti costieri; una tavola per ognuno dei tre assetti: ambientale, storico culturale e insediativo.

La documentazione cartografica è stata inoltre integrata con l'elaborato provvisorio relativo alla mappatura degli Usi Civici nel quale sono stati considerati solo quelli per i quali si ha conoscenza certa.

All'art.17 delle norme tecniche di attuazione del PPR, *“Assetto ambientale - Generalità ed individuazione dei beni paesaggistici”* è scritto al comma 1: *“L'assetto ambientale è costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna ed habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico), con particolare riferimento alle aree naturali e seminaturali, alle emergenze geologiche di pregio e al paesaggio forestale e agrario, considerati in una visione ecostemica correlata agli elementi dell'antropizzazione”*.

Il Piano Paesaggistico Regionale ha rappresentato sicuramente una novità sotto l'aspetto dell'approccio operativo alle trasformazioni edilizie ed urbanistiche in Sardegna e, in un certo qual modo, operativamente precede e coordina diversamente la procedura urbanistica, fino all'approvazione del piano, si muoveva sostanzialmente sulla sola zonizzazione del territorio.

Il modello turistico, legato fondamentalmente all'insediamento costiero sia di tipo ricettivo-alberghiero che nelle forme di residenza turistica, ha comportato un progressivo e forte consumo del territorio costiero a discapito della conservazione e della valorizzazione di habitat di importante valore ambientale e paesaggistico. Nel corso degli anni, il carico antropico che si è generato ha comportato la nascita, spesso disordinata, di borgate e frazioni marine a ridosso della parte più delicata della costa isolana.

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 97
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Il Piano Paesaggistico Regionale, nel suo primo stralcio omogeneo, ha disciplinato 27 ambiti costieri determinati rigorosamente attraverso l'analisi e la sovrapposizione dell'insieme delle consistenti conoscenze scientifiche e territoriali.

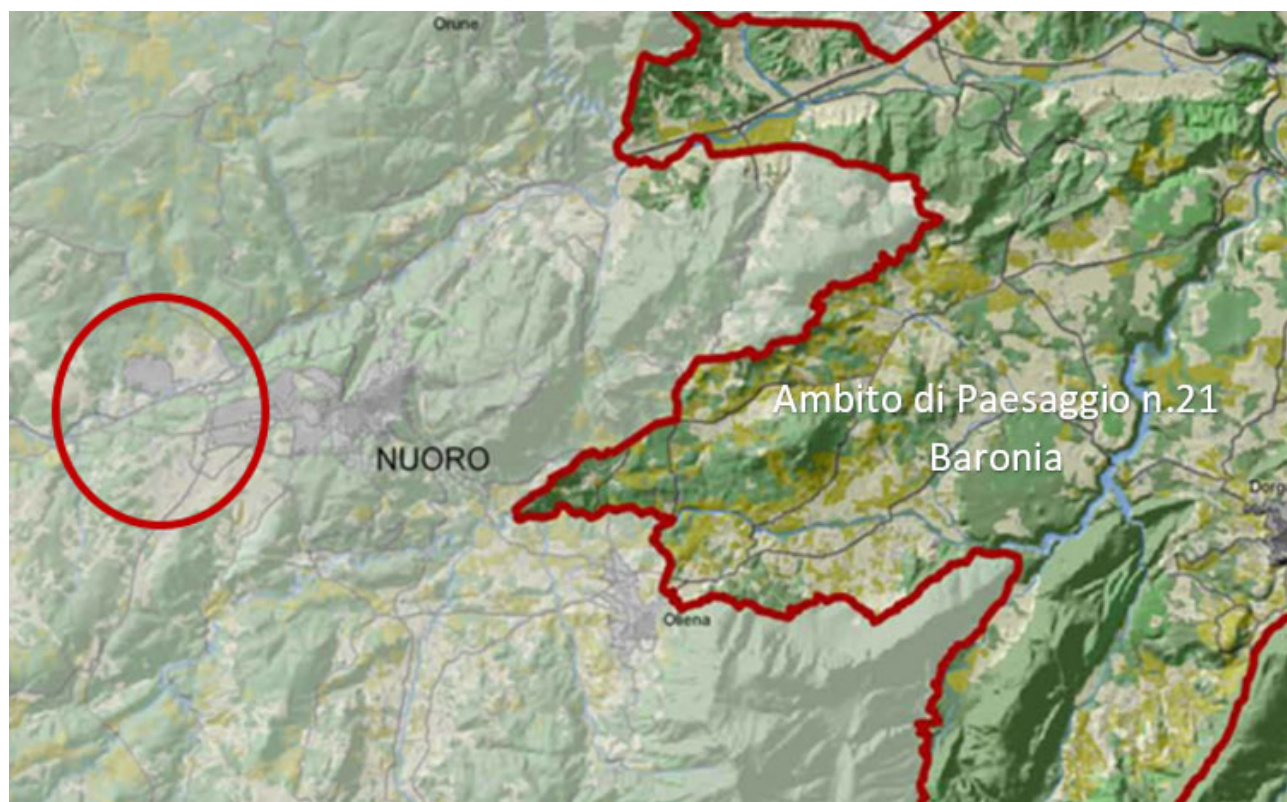
Dal punto di vista sostanziale, gli elementi costitutivi questa parte del territorio sardo possono oggi essere in sintesi indicati:

- a) nelle città;
- b) nell'agro;
- c) nelle zone ex F, di sviluppo turistico.

Per ciascun ambito, il PPR prescrive specifici indirizzi volti a orientare la pianificazione sottordinata (in particolare quella comunale e intercomunale) al raggiungimento di determinati obiettivi e alla promozione di determinate azioni, specificati in una serie di schede tecniche costituenti parte integrante delle norme.

Gli ambiti di paesaggio costituiscono in sostanza una importante cerniera tra la pianificazione paesaggistica e la pianificazione urbanistica: sono il testimone che la Regione affida agli enti locali perché proseguano, affinino, completino l'opera di tutela e valorizzazione del paesaggio alla scala della loro competenza e della loro responsabilità. In tal senso, la disciplina proposta per gli ambiti di paesaggio è la parte del PPR che più viene segnalata agli interlocutori locali nella discussione dei documenti di piano, perché è su di essa che le verifiche, gli arricchimenti, le correzioni e integrazioni avranno maggiore utilità per il completamento del piano.

L'area di progetto dall'analisi della Tavola 1.1. Carta di Sintesi degli Ambiti (cfr. Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-42) ricade in aree a copertura seminaturale (prati stabili) e a copertura agro-forestale (colture erbacee specializzate), ma non ricade in ambiti di paesaggio specificatamente definiti.



LEGENDA

AMBITI DI PAESAGGIO		AMBITI DI PAESAGGIO
EDIFICATO URBANO		CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE
		ESPANSIONI FINO AGLI ANNI 50
		ESPANSIONE RECENTE
		ALTRE AREE ANTROPIZZATE
INFRASTRUTTURE		VIABILITA'
		FERROVIA
		AEROPORTI
		PORTI
AREE A COPERTURA NATURALE-SUBNATURALE		BOSCHI MISTI, MACCHIA MEDITERRANEA, AREE DUNALI
		AREE UMIDE
AREE A COPERTURA SEMINATURALE		BOSCHI DI SUGHERETE E CASTAGNETI, PRATERIE, SPIAGGE
		PRATI STABILI
AREE A COPERTURA AGRO-FORESTALE		IMPIANTI BOSCHIVI ARTIFICIALI
		COLTURE ARBOREE SPECIALIZZATE
		COLTURE ERBACEE SPECIALIZZATE
IDROGRAFIA		CORPI IDRICI
		RETICOLO IDROGRAFICO

Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-42 – PPR Sardegna Stralcio Tavola 1.1. Carta di Sintesi degli Ambiti di Paesaggio (in rosso area di progetto) – fonte: <https://www.sardegna.territorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=2525&na=1&n=10>

 REGIONE SARDEGNA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 99
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Nel Foglio 499 Provincia di Nuoro, Oristano e Sassari del PPR in Scala 1: 50.000 (cfr. Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-43) l'area di progetto presenta le seguenti componenti di paesaggio con valenza ambientale:

- Aree ad utilizzazione agro-forestale: colture specializzate arboree (vigneti, frutteti e frutti minori, oliveti, colture temporanee associate all'olivo, colture temporanee associate al vigneto, colture temporanee associate ad altre colture permanenti);
- Praterie: Prati stabili, aree a pascolo naturale, cespuglieti e arbusteti, gariga, aree a ricolonizzazione naturale;
- Aree seminaturali: Sugherete, castagneti da frutto.

È presente, inoltre, il torrente *Funtana su Ruvu*, come indicato nel capitolo sui beni tutelati ai sensi del D.lgs 42/04 art.142 co.1 lettera c) (cfr. Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-43).

Nelle NTA del piano all'art.16, "*Ricognizione e disciplina*" riguardante l'assetto territoriale, l'analisi territoriale concerne la ricognizione dell'intero territorio regionale e costituisce la base della rilevazione e della conoscenza per il riconoscimento delle sue caratteristiche naturali, storiche e insediative nelle loro reciproche interrelazioni e si articola in:

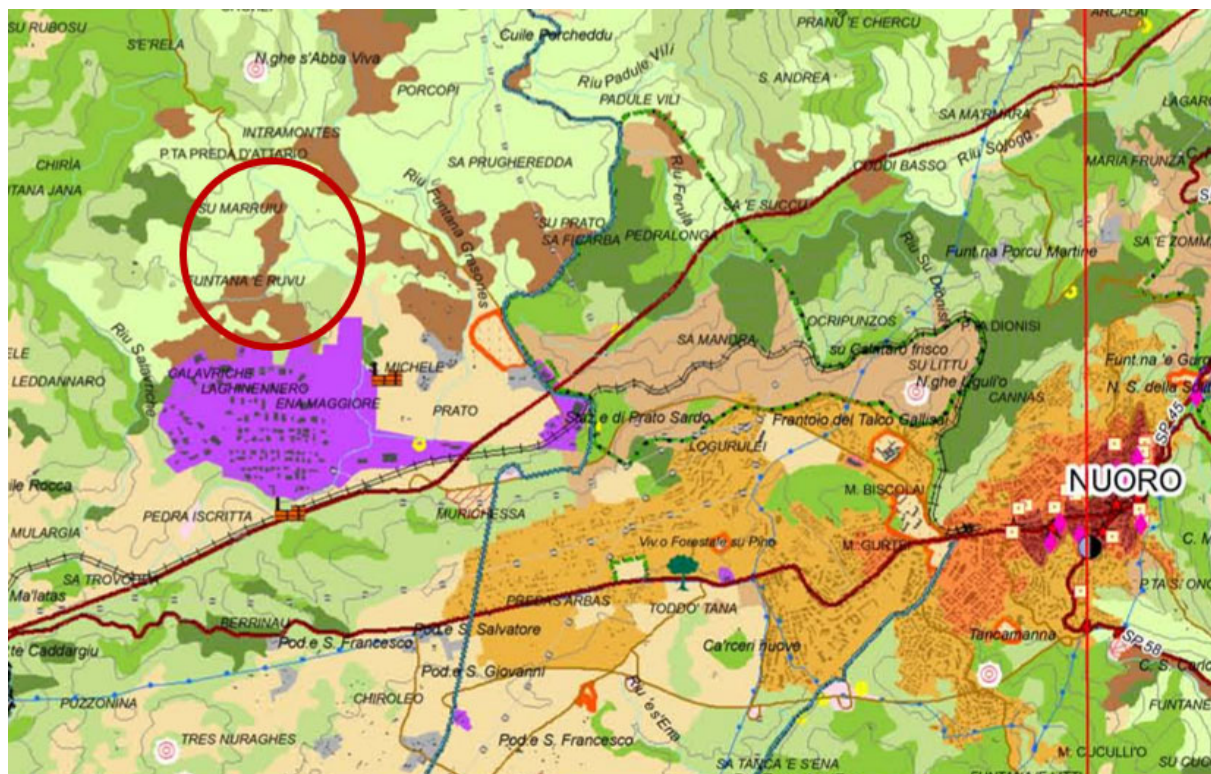
- a) assetto ambientale, di cui alla Tavola 2 (cfr. Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-44);
- b) assetto storico-culturale, di cui alla Tavola 3 (cfr. Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-45);
- c) assetto insediativo, di cui alla Tavola 4 (cfr. Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-46).

Gli indirizzi e le prescrizioni, da recepire nella pianificazione subordinata, regolamentano le azioni di conservazione e recupero e disciplinano le trasformazioni territoriali, compatibili con la tutela paesaggistica e ambientale, mentre gli indirizzi e le prescrizioni, relativi all'assetto storico culturale disciplinano le azioni di conservazione, valorizzazione e gestione degli immobili ed aree riconosciuti caratteristici dell'antropizzazione avvenuta in Sardegna dalla preistoria ai nostri giorni

Gli indirizzi e le prescrizioni, relativi all'assetto insediativo, disciplinano gli interventi edilizi e assimilabili, manufatti e impianti, infrastrutture e opere connesse alle attività abitative, sociali ed economiche.

Quanto indicato per l'area di progetto nel Foglio 499 in scala 1:50.000 è ribadito in scala 1: 200.000 nella Tavola. 2 del Sistema Ambientale.

Nella Tavola n.3 sull'assetto storico culturale in scala 1:200.000, l'area di progetto ricade nella regione storica interna del nuorese (n.8) del mosaico delle emergenze storico culturali. In particolare, a circa 550 mt in direzione nordovest rispetto al perimetro dell'intervento è presente il seguente bene indicato nel Repertorio dei Beni 2017: Nuraghe S'Abba Viva. Non sono presenti all'interno dell'area di progetto beni archeologici e storici.



LEGENDA

BENI PAESAGGISTICI EX ART. 143 D.L.V. N°42/04 e succ. mod.

- FASCIA COSTIERA
- SISTEMI A BAYE E PROMONTORI, FALESIE E ISOLE MINORI
- CAMPI DUNARI E SISTEMI DI SPIAGGIA
- AREE ROCCIOSE DI CRESTA
- AREE A QUOTA SUPERIORE AI 900 M s.l.m.
- ZONE UMIDE, LAGHI NATURALI, INVASI ARTIFICIALI
- AREE DI ULTERIORE INTERESSE NATURALISTICO:
 - AREE DI NOTEVOLE INTERESSE FAUNISTICO
 - AREE DI NOTEVOLE INTERESSE BOTANICO E FITTOGEOGRAFICO
- GROTTE, CAVERNE
- ALBERI MONUMENTALI
- MONUMENTI NATURALI ISTITUITI L.R. 31/89
- SALINE

BENI PAESAGGISTICI EX ART. 142 D.L.V. N°42/04 e succ. mod.

- PARCHI E AREE PROTETTE NAZIONALI L.Q.N. 394/91
- BOSCHI E FORESTE (ART. 2 COMMA 6 D.L.V.227/01)
- VULCANI

AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ISTITUZIONALMENTE TUTELATE

- SITI DI INTERESSE COMUNITARIO
- ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE
- SISTEMA REGIONALE DEI PARCHI, DELLE RISERVE E DEI MONUMENTI NATURALI L.R.31/89
- OASI PERMANENTI DI PROTEZIONE FAUNISTICA
- AREE GESTIONE SPECIALE ENTE FORESTE
- PARCO GEOMINERARIO D.M. AMBIENTE 265/01

AREE DI RECUPERO AMBIENTALE

ANAGRAFE SITI INQUINATI D.L.V. 22/97 E D.M. 471/99

- SITI INQUINATI
- AREE DI RISPETTO
- SITI AMIANTO
- AREE MINERARIE DISMESSE

AREE DEGRADATE

- DISCARICHE
- SCAVI

COMPONENTI DI PAESAGGIO

- AREE CON FORTE PRESENZA DI AMBIENTI NATURALI E SUBNATURALI
- MACCHIA, DUNE E AREE UMIDE

- BOSCHI
- AREE SEMINATURALI
- PRATERIE E SPIAGGE

- BOSCHI
- AREE AD UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE
- COLTURE ARBOREE SPECIALIZZATE

- IMPIANTI BOSCHIVI ARTIFICIALI

- COLTURE ERBACEE SPECIALIZZATE

- AREE ANTROPIZZATE
- AREE ANTROPIZZATE

Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-44 - - PPR Sardegna Stralcio Tavola 2 As-
setto Ambientale (in rosso area di progetto) e stralcio Legenda – fonte: <https://www.sardegna.territorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=2525&na=1&n=10>

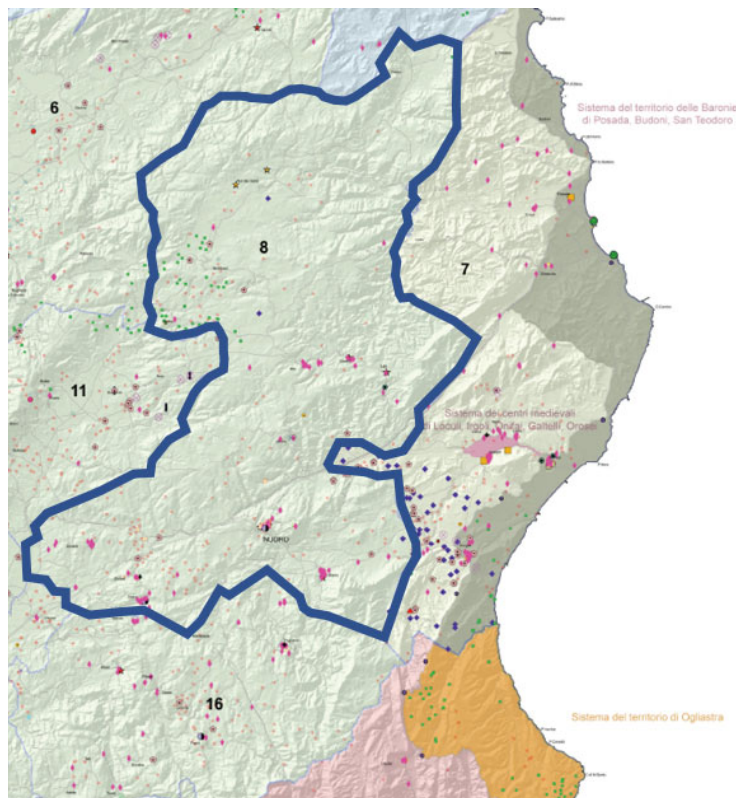
LEGENDA

REGIONI STORICHE COSTIERE

- 1 Gallura
- 2 Nurra
- 3 Anglona
- 4 Romangia
- 7 Baronia
- 10 Paese di Villanova
- 13 Planargia
- 14 Montiferru
- 17 Ogliastra
- 20 Campidano di Oristano
- 27 Iglesiente
- 29 Quirra
- 32 Sarrabus
- 33 Campidano di Cagliari
- 34 Sulcis
- 35 Caputerra

REGIONI STORICHE INTERNE

- 5 Sassarese
- 6 Montacuto
- 8 Nuorese
- 9 Meilogu
- 11 Goceano
- 12 Marghine
- 15 Media valle del Tirso
- 16 Barbagia di Ollolai
- 18 Barigadu
- 19 Mandrolisai
- 21 Barbagia di Belvi
- 22 Usellus
- 23 Sarcidano
- 24 Barbagia di Seulo
- 25 Marmilla
- 26 Trexenta
- 28 Campidano di Santuri
- 30 Gerrei



AREE CARATTERIZZATE DA EDIFICI E MANUFATTI DI VALENZA STORICO CULTURALE

BENI DI INTERESSE PALEONTOLOGICO

LUOGHI DI CULTO DAL PREISTORICO ALL'ALTO MEDIOEVO

- circolo megalitico
- menhir
- tophet
- fonte-pozzo
- tempio
- allée couverte
- domus de janas
- ipogeo funerario
- dolmen
- grotta
- necropoli
- tomba
- cimitero
- tomba dei giganti
- belio
- sepoltura

INSEDIAMENTI ARCHEOLOGICI DAL PREISTORICO ALL'ETA' MODERNA, COMPRESI I TIPI DI VILLAGGIO E DI TIPO URBANO, SIA INSEDIAMENTI RURALI

- abitato
- cava
- deposito
- anfiteatro
- cisterna
- insediamento
- capanne
- complesso
- nuraghe
- rinvenimenti
- ruderi
- presenza prenuragica
- terme
- villaggio
- grotta riparo

ARCHITETTURE RELIGIOSE MEDIOEVALI, MODERNE E CONTEMPORANEE

- chiesa
- abbazia
- convento
- cripta
- cappella
- cumbessias
- oratorio
- seminario
- santuario

ARCHITETTURE SPECIALISTICHE E CIVILI STORICHE

- caserma forestale
- collegio
- edificio
- fabbricato
- villa
- palazzo
- scuola
- torre costiera
- torre
- castello
- castello fortificazioni

ARCHEOLOGIE INDUSTRIALI E AREE ESTRATTIVE, ARCHITETTURE E AREE PRODUTTIVE STORICHE

- tonnara
- gualchiera
- mulino

ELEMENTI INDIVIDUI STORICO-ARTISTICI DAL PREISTORICO AL CONTEMPORANEO, COMPRESI LE RAPPRESENTAZIONI ICONICHE O ANICONICHE DI CARATTERE RELIGIOSO, POLITICO, MILITARE

- fontana
- portale
- pozzo
- scalinata
- serbatoio
- statua
- relitto
- torno

INSEDIAMENTI STORICI

CENTRI DI ANTICA E PRIMA FORMAZIONE

INSEDIAMENTO SPARSO: MEDAUS, FURRIADROXUS, BODDEUS, CUILES, STAZZI.

- medau furriadroxu stazzo

AREE DI INSEDIAMENTO PRODUTTIVO DI INTERESSE STORICO CULTURALE

AREE DI BONIFICA

AREE DELL'ORGANIZZAZIONE MINERARIA

AREE DELLE SALINE

RETI ED ELEMENTI CONNETTIVI

RETE INFRASTRUTTURALE STORICA

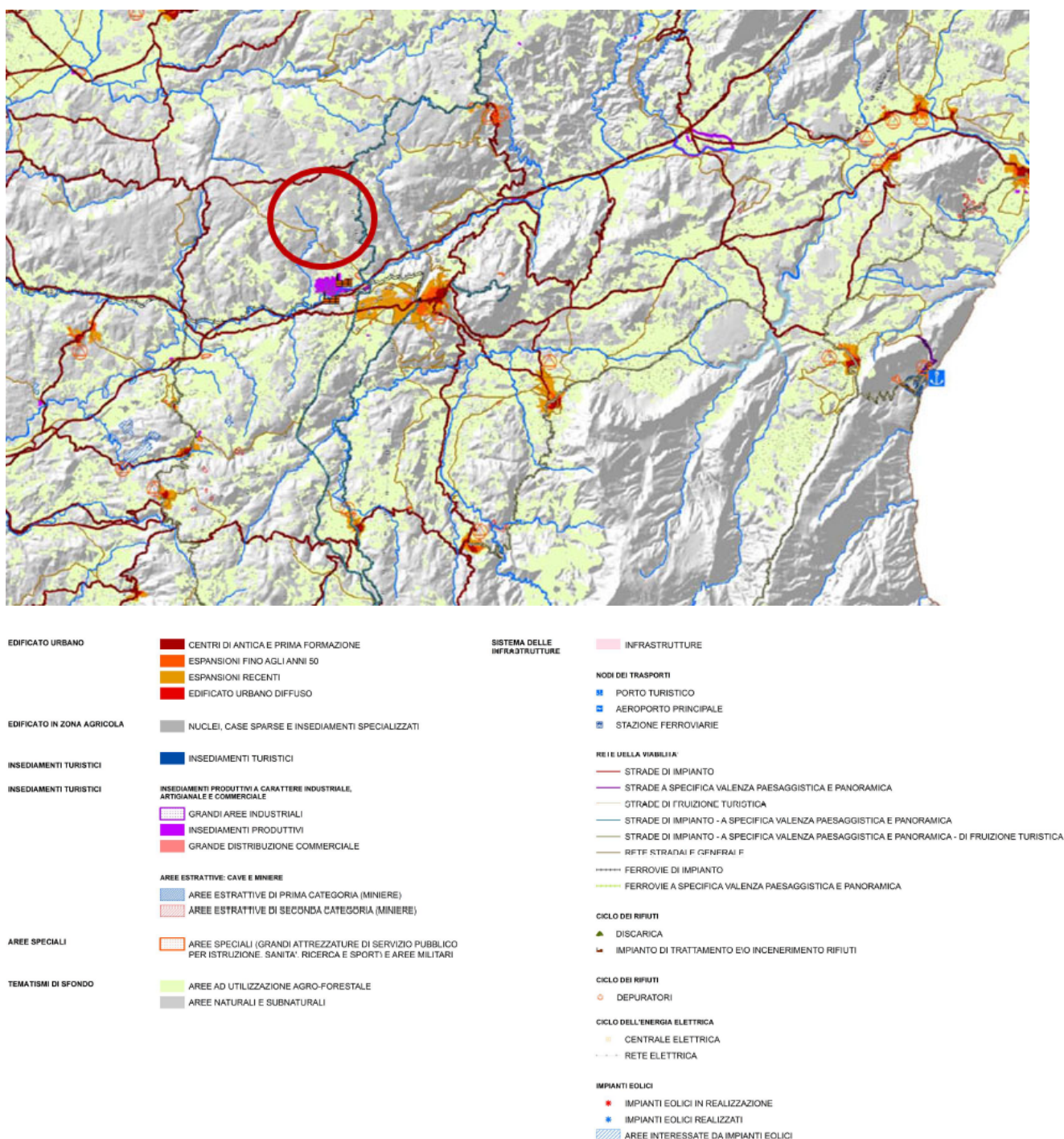
- faro
- porto storico
- acquedotto
- ponte
- strada
- stazione
- casa-cantoniera

VINCOLI

- Archeologico
- Architettonico

Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato. **-45 - PPR Sardegna Stralcio Tavola 3 Assetto storico culturale (in rosso area di progetto) e stralcio Legenda – fonte: <https://www.sardegna.territorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=2525&na=1&n=10>**

Nella Tavola n.4 sull'Assetto insediativo in scala 1:200.000, l'area di progetto ricade in aree classificate come tematismi di fondo: aree ad utilizzazione agro-forestale e aree naturali e sub-naturali. A sud è presente l'area dell'insediamento produttivo del PIP Prato Sardo.



 REGIONE SICILIANA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 104
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-**46 - PPR Sardegna Stralcio Tavola 4 As-**
setto insediativo (in rosso area di progetto) e stralcio Legenda – fonte: <https://www.sardegna.territorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=2525&na=1&n=1>

Nelle NTA del piano, all'art.7 *“Quadro delle azioni strategiche”* è scritto:

1. *Per azioni strategiche s'intendono i fini a cui è diretta l'azione dei poteri pubblici per la conservazione e tutela, il mantenimento, miglioramento o ripristino dei valori paesaggistici riconosciuti all'interno degli ambiti di paesaggio.*
2. *Per il conseguimento delle finalità di cui al comma precedente si individuano le seguenti categorie di azioni: a) conservazione che comprende il mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie, nonché gli interventi finalizzati al miglioramento strutturale e funzionale delle componenti di paesaggio; b) trasformazione ambientale, agroforestale, urbanistica ed edilizia subordinata alla verifica della loro compatibilità e in armonia con i valori paesaggistici riconosciuti; c) recupero, ricostruzione e rinaturalizzazione, volti a reintegrare i valori paesaggistici preesistenti ovvero ad attuare nuovi valori paesaggistici, compatibili con le finalità del PPR”.*
3. *Rientrano altresì tra le aree soggette alla tutela del P.P.R.: a) quelle sottoposte a vincolo idrogeologico previste dal R.D.L. n.3267 del 30 dicembre 1923 e relativo Regolamento R.D. 16 maggio 1926, n. 1126; b) i territori ricompresi nei parchi nazionali o regionali e nelle altre aree naturali protette in base alla disciplina specifica del Piano del parco o dei decreti istitutivi; c) le riserve e i monumenti naturali e le altre aree di rilevanza naturalistica e ambientale ai sensi della L.R. n. 31/89.*
4. *L'individuazione dei beni di cui ai commi precedenti costituisce accertamento delle caratteristiche intrinseche e connaturali dei beni immobili e delle risorse essenziali del territorio. Le conseguenti limitazioni alla facoltà di godimento dei beni immobili non danno luogo ad indennizzo ai sensi dell'art. 145, comma 4, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod., e hanno valore a tempo indeterminato.*
5. *Dal momento dell'adozione del P.P.R. e fino alla sua approvazione, si applica l'articolo unico della Legge 1902/1952 e successive modifiche ed integrazioni, in riferimento al rilascio dei titoli abilitativi in contrasto con le disposizioni degli articoli 47, 48, 49 e 52.*
6. *Ai beni paesaggistici individuati dal presente P.P.R. si applicano le disposizioni degli artt. 146 e 147 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n° 42 e succ. mod. ed int. e del D.P.C.M. 12.12.2005.*

Nelle NTA del piano, all'art.12 *“Ambiti di paesaggio. Disciplina generale”*, negli ambiti di paesaggio, salva l'applicazione di diverse disposizioni previste dal P.P.R., sono in tutti i casi ammessi:

 REGIONE SICILIANA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 105
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

1. *gli interventi edilizi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico, di ristrutturazione e restauro che non alterino lo stato dei luoghi, il profilo esteriore, la volumetria degli edifici, la destinazione d'uso ed il numero delle unità immobiliari; è consentita la realizzazione di eventuali volumi tecnici di modesta entità, strettamente funzionali alle opere e comunque tali da non alterare lo stato dei luoghi;*
2. *gli interventi di cui alle lettere b), c), d) e), f), g), h), l), m), n) e p) dell'art. 13 della L.R. 11 ottobre 1985, n. 23, integrato dall'art. 1 della L.R. n. 5 del 2003;*
In particolare, per il progetto in esame si citano:
 - c) *muri di cinta e cancellate;*
 - f) *revisione o installazione di impianti tecnologici al servizio di edifici o di attrezzature esistenti e realizzazione di volumi tecnici che si rendano indispensabili, sulla base di nuove disposizioni;*
3. *gli interventi direttamente funzionali alle attività agro-silvo-pastorali che non comportino alterazioni permanenti dello stato dei luoghi o dell'assetto idrogeologico del territorio;*
4. *le opere di forestazione, di taglio e riconversione colturale e di bonifica, antincendio e conservazione da eseguirsi nei boschi e nelle foreste, purché previsti e autorizzati dall'autorità competente, secondo la disciplina della pianificazione di settore e le previsioni del Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi;*
5. *le opere di risanamento e consolidamento degli abitati e delle aree interessate da fenomeni franosi, nonché opere di sistemazione idrogeologica e di bonifica dei siti inquinati.*

All'art.25, caratterizzante le aree seminaturali, presenti sull'area di progetto, queste sono indicate come:

1. *Caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento;*
2. *Esse includono in particolare le seguenti categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali: boschi naturali (comprensivi di leccete, quercete, sugherete e 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, 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 smi. La Regione prevede eventuali misure di limitazione temporanea o esclusione dell'accesso nelle aree di cui al precedente comma in presenza di acclamate criticità, rischi o minacce ambientali, che ne possano compromettere le caratteristiche.*

Inoltre, all'art.26 sono riportate le seguenti prescrizioni:

 REGIONE LIGURIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 106
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

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*
- d) 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;*
- e) rimboschimenti con specie esotiche;*

3. Le fasce parafuoco per la prevenzione degli incendi dovranno essere realizzate preferibilmente attraverso tecniche di basso impatto e con il minimo uso di mezzi meccanici:

4. Nelle zone umide costiere e nelle aree con significativa presenza di habitat e di specie di interesse conservazionistico europeo, sono vietati:

- a) gli interventi infrastrutturali energetici, in una fascia contigua di 1000 metri, che comportino un rilevante impatto negativo nella percezione del paesaggio ed elevati rischi di collisione e di elettrocuzione per l'avifauna protetta dalla normativa comunitaria e regionale (L.R. n. 23/1998);*
- b) impianti eolici;*
- c) l'apertura di nuove strade al di sopra dei 900 metri;*

5. Nei sistemi fluviali e delle fasce latitanti comprensive delle formazioni riparie sono vietati: interventi che comportino la cementificazione degli alvei e delle sponde e l'eliminazione della vegetazione riparia;

opere di rimboschimento con specie esotiche;

prelievi di sabbia in mancanza di specifici progetti che ne dimostrino la compatibilità e la possibilità di rigenerazione.

All'art.27 delle medesime NTA, recante gli indirizzi per dette aree, si riporta quanto segue:

 REGIONE CALABRIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 107
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

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

Orientare:

- a) il governo delle zone umide costiere al concetto della gestione integrata, e in particolare al mantenimento delle attività della pesca stagnale tradizionale, della produzione del sale (saline) e alla conservazione della biodiversità;*
- b) la gestione e la disciplina delle dune e dei litorali sabbiosi soggetti a fruizione turistica al mantenimento o al miglioramento del loro attuale assetto ecologico e paesaggistico, regolamentando l'accessibilità e la fruizione compatibile con la conservazione delle risorse naturali;*
- 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;*
- d) la gestione e la disciplina dei sistemi fluviali, delle formazioni riparie e delle fasce latitanti al loro mantenimento e al miglioramento a favore della stabilizzazione della vegetazione naturale degli alvei;*
- e) la gestione e la disciplina delle grotte soggette a fruizione turistica con programmi di accesso che dovranno tener conto della presenza di specie endemiche della fauna cavernicola.*

Nella zona in analisi sono presenti, inoltre, aree agro-forestali sui quali indirizzi, si fa riferimento all'art.28, dove sono definite come:

- 1. Sono aree con utilizzazioni agro-silvo pastorali intensive, con apporto di fertilizzanti, pesticidi, acqua e comuni pratiche agrarie che le rendono dipendenti da energia suppletiva per il loro mantenimento e per ottenere le produzioni quantitative desiderate.*
- 2. In particolare tali aree comprendono rimboschimenti artificiali a scopi produttivi, oliveti, vigneti, mandorleti, agrumeti e frutteti in genere, coltivazioni miste in aree periurbane, coltivazioni orticole, colture erbacee incluse le risaie, prati sfalciabili irrigui, aree per l'acquicoltura intensiva e semi-intensiva ed altre aree i cui caratteri produttivi dipendono da apporti significativi di energia esterna.*
- 3. Rientrano tra le aree ad utilizzazione agro-forestale le seguenti categorie:**
 - a) colture arboree specializzate;*
 - b) impianti boschivi artificiali;*
 - c) colture erbacee specializzate.*

Le prescrizioni per dette aree sono definite all'art.29:

- 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*

 COMUNE DI NUORO	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 108
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

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.*

Gli indirizzi, riportati all'art.30, sono quelli citati a seguire:

1. La pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi di armonizzazione e recupero, per

- 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.

Per quanto riguarda il sistema storico culturale (Tavola 3 – scala 1:200.000), l'ambito di progetto ricade nella regione storica interna del nuorese; nel sistema insediativo, il sistema delle infrastrutture, all'art.102 delle NTA, 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.

All'art.102, "Sistema delle infrastrutture. Definizione", si riscontra come:

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.

All'art.103, "Sistema delle infrastrutture. Prescrizioni", si riporta:

 REGIONE CALABRIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 109
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

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. È 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.

Tra gli indirizzi, riportati all'art.104, si riscontra quanto segue:

- 1. I piani di settore delle infrastrutture devono essere verificati alla luce delle disposizioni generali riportate nella Parte I delle NTA del PPR;*
- 2. I progetti delle opere previste dai piani di settore devono garantire elevati livelli di qualità architettonica in armonia con il contesto e devono privilegiare l'uso di energie alternative rinnovabili;*
- 3. La pianificazione settoriale provvede all'individuazione dei "corridoi energetici", intesi come porzioni di territorio regionale in cui prevedere la successiva collocazione di tracciati delle reti energetiche e delle telecomunicazioni, avuto riguardo della minimizzazione degli impatti attesi.*

All'art.112, si definiscono le direttive paesaggistiche per gli impianti energetici ma riferiti all'eolico, perciò non pertinenti alla presente trattazione. Dall'analisi dei piani di settore non si sono riscontrati indirizzi e prescrizioni specifiche rispetto all'applicazione della tipologia di progetto nell'area di intervento e, per tale ragione, il giudizio di coerenza esposto è basato su quanto dedotto dall'analisi del PPR.

In sintesi, quanto riguarda il tema in esame, vale di massima quanto indicato dal punto di vista del PPR per il sistema delle infrastrutture ed in particolare per il ciclo dell'energia elettrica, all'art.102 delle norme. Sono infatti ammessi ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture, se previsti nei rispettivi piani di settore di cui al paragrafo 4.3.2, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del piano ed ubicati preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico e comunque progettati sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali.

	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 110
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

4.4.2.2 Piano Urbanistico Provinciale di Nuoro (PUP)

Con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 131 del 7 novembre 2003, è stato adottato in via definitiva, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 della LR n. 45/1989 il Piano Urbanistico Provinciale di Nuoro. Entrato in vigore con pubblicazione sul BURAS n. 20 del 5 luglio 2004.

Per quanto riguarda l'analisi delle coerenze dell'intervento con gli strumenti urbanistici vigenti si riporta quanto emerso rispetto al Piano Urbanistico di Nuoro, nello specifico, data la tipologia di intervento ed il contesto generale dell'area, si riportano le evidenze emerse dall'analisi delle tre tavole elencate a seguire:

- Tavola D – Interventi di sviluppo rurale;
- Tavola E – Interventi agroambientali;
- Tavola F – Interventi selvicolturali.

Dall'analisi delle informazioni contenute nella Tavola D, in relazione agli interventi di sviluppo rurale, risulta che l'area di intervento sia classificata come "Non suscettibile" mentre il tracciato del cavidotto, parzialmente come "Diversificazione culturale in aree meno vocate agronomicamente".

Per quanto riguarda la Tavola E, relativa agli interventi agroambientali, l'area in esame ricade parzialmente nella classificazione di "Aree occupate da colture agrarie e pascoli naturali e aree agroforestali".

In relazione all'ultima tavola, ossia la F che riporta il quadro relativo agli interventi selvicolturali, l'area ricade parzialmente nelle seguenti classificazioni:

- "Aree non idonee alla forestazione produttiva";
- "Boschi di latifoglie e boschi misti" nell'area dove verrà realizzata la nuova SSE e parte del cavidotto.

A seguire si riporta uno stralcio delle tavole appena citate con indicazione dell'area di intervento.

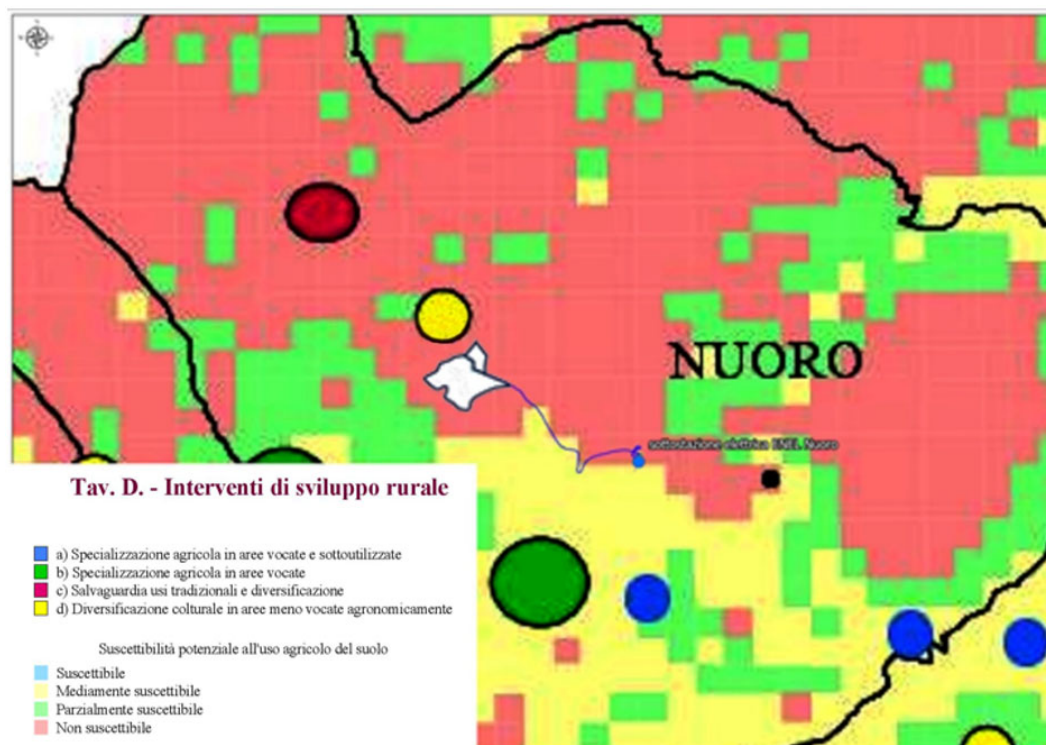


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-47 - Stralcio Tavola D - Interventi di sviluppo rurale (indicazione dell'area di intervento in blu) fonte: <https://www.provincia.nuoro.it>

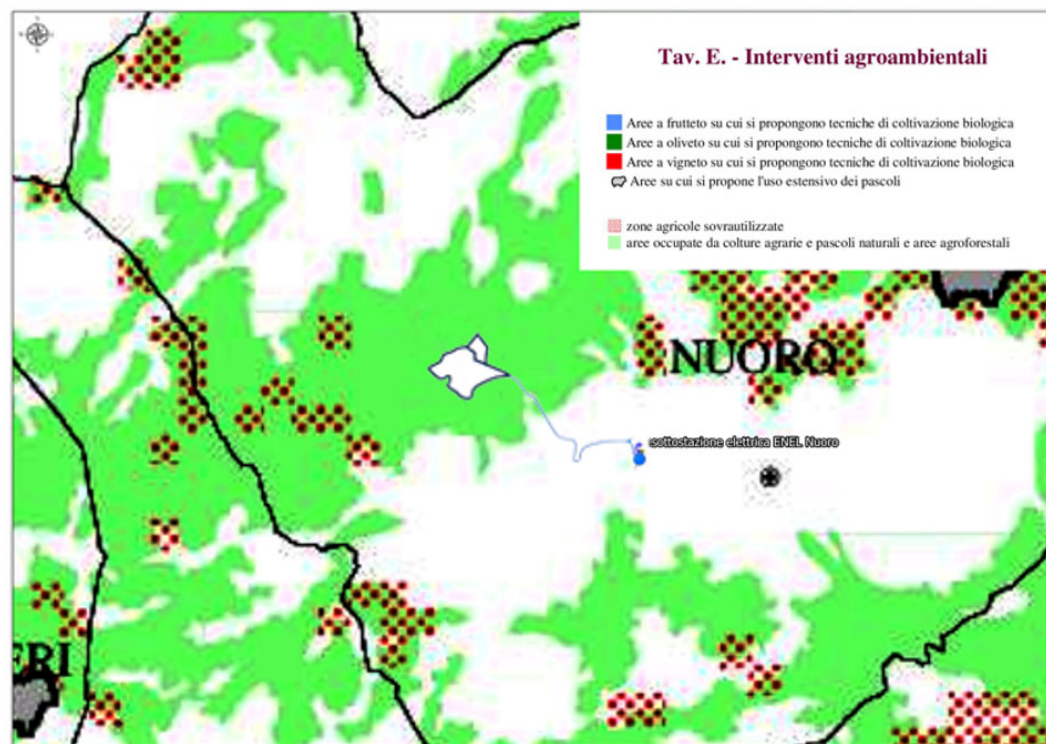


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-48 - Stralcio Tavola E - Interventi agroambientali (indicazione dell'area di intervento in blu), fonte: <https://www.provincia.nuoro.it>

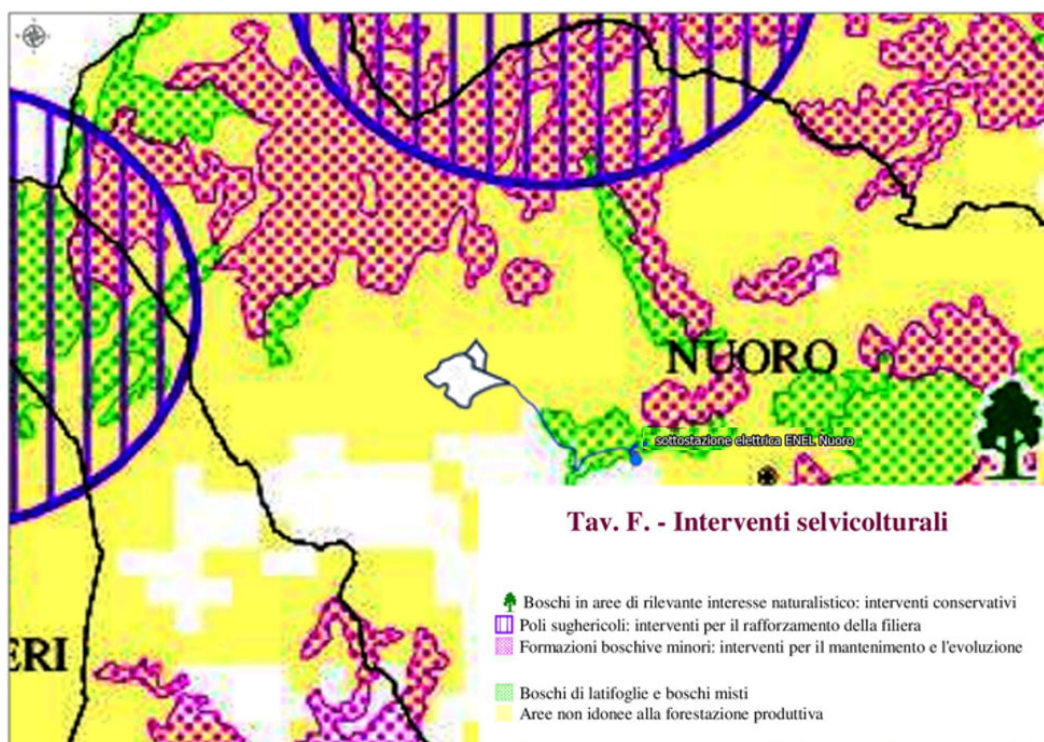


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-49 - **Stralcio Tavola F - Interventi selvicolturali (indicazione dell'area di intervento in blu)** – fonte: <https://www.provincia.nuoro.it/ente/trasparenza/10019>

Alla base dell'operatività del PUP è stato individuato come obiettivo metodologico quello di promuovere ed incentivare lo sviluppo socioeconomico del territorio attraverso la coniugazione degli strumenti economico-finanziari con la pianificazione territoriale, sia essa locale o provinciale.

All'art. 36 delle NTA "Direttive generali" è riportato che il sistema delle aree provinciali sottoposte a specifica normativa è individuato cartograficamente nelle tavole d'analisi riportate nella classificazione che segue:

- a) Aree suscettibili all'utilizzazione agronomica;
- b) Aree suscettibili al pascolo;
- c) Aree con discordanze tra uso reale e vocazione dell'area;
- d) Aree a rischio di erosione.

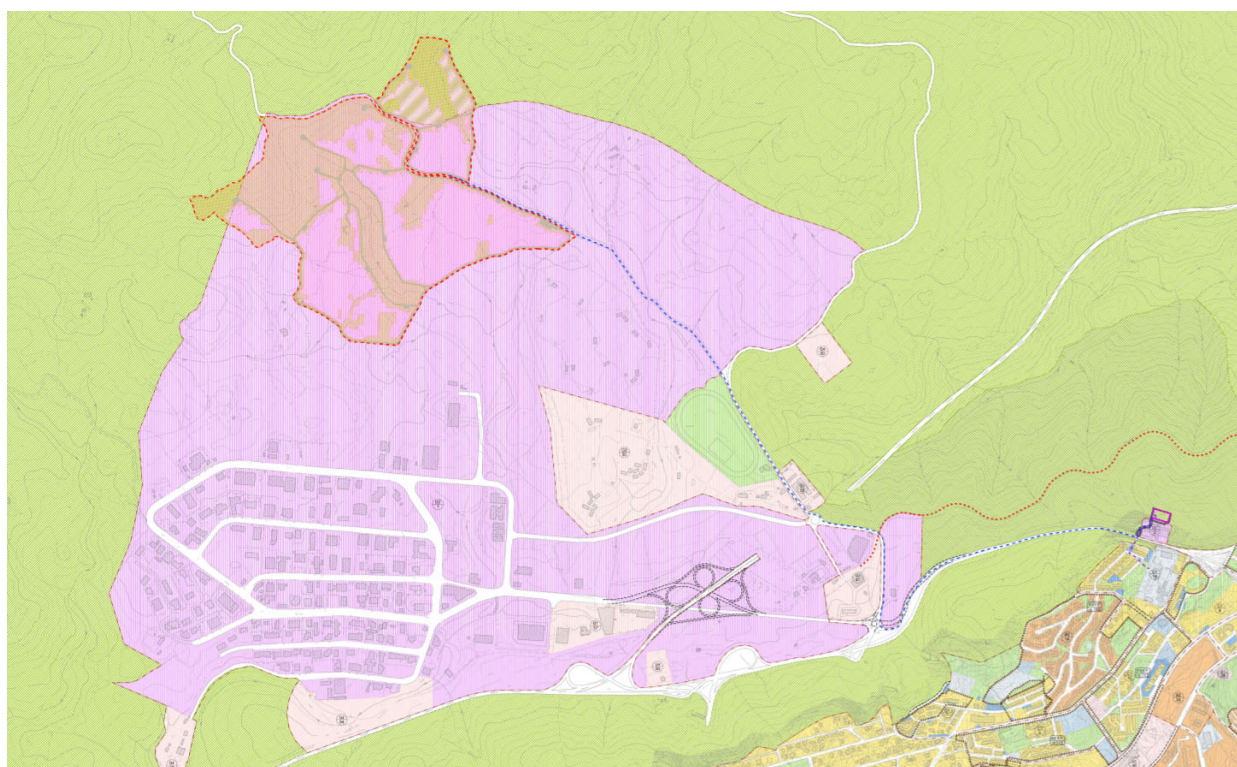
In termini generali, all'art. 39 delle NTA del PUP si individuano, fra gli obiettivi generali di ogni intervento di pianificazione sulle aree agricole si riporta, al comma 3 che: *"è necessario anche ripensare agli usi legati alla pastorizia in modo da tutelare e valorizzare l'ingente patrimonio ambientale esistente. Risulta, infatti, essenziale il prevedere che gli operatori sviluppino un sistema economico capace di trarre sostentamento non solo dalla pastorizia, ma anche da attività integrative a servizio dell'ambiente"* e ancora, al comma 5 che: *"il grosso sforzo organizzativo*

che deve interessare il comparto agricolo e silvocolturale deve tendere a favorire una “integrazione orizzontale” tra settore agropastorale, industria e artigianato, servizi e turismo”.

Data la natura specifica dell’intervento, che combina la produzione di energia da fonte rinnovabile ad attività agro-pastorali, non si evincono particolari elementi di criticità rispetto alle prescrizioni del PUP.

4.4.2.3 Piano Urbanistico Comunale Nuoro

In merito al P.U.C. di Nuoro è stata analizzata la coerenza con la zonizzazione specifica dell’area di intervento.



Legenda



 COMUNE DI NUORO	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 114
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-50 - **Stralcio del PUC del Comune di Nuoro (in rosso tratteggiato indicazione dell'intervento – in blu tratteggiato linea cavidotto) fonte:**
<https://www.comune.nuoro.it/servizio/125>

L'area in cui è prevista l'installazione dei pannelli, nella zona sud ricade in larga parte in una zona classificata come ZTO-D "Artigianale, Commerciale e Industriale", alcune aree ricadono (zona nord e zona ovest) in una zona classificata come ZTO-E5a "Zona agricola marginale".

Per tali aree le NTA del PUC del Comune di Nuoro prevedono quanto riportato a seguire.

Zona ZTO-D. Sono le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti produttivi, industriali, artigianali, commerciali, di conservazione, trasformazione o commercializzazione di prodotti. In tali zone sono consentite anche destinazioni d'uso legate al tempo libero, alla ristorazione e alla ricettività.

Per le zone D (art. 24 delle norme) di nuova espansione si interviene attraverso piano attuativo ai sensi della L.R. 20/81.

Le prescrizioni per i lotti esistenti non edificati o parzialmente edificati, inseriti nei Piani Attuativi eventualmente scaduti, vengono riconfermate fino alla redazione e approvazione di un nuovo strumento attuativo.

La zona D di Prato Sardo di nuova previsione deve essere soggetta a Piano Urbanistico Attuativo. La zona D esistente e già costruita deve essere sottoposta ad un piano attuativo di riqualificazione degli spazi pubblici o di uso pubblico.

All'art.28 delle NTA "Standards" vengono definiti i rapporti massimi di cui all'Art. 17 della Legge 6.8.1967 n.765 e di cui all'art. 8 del D.A. 22 dicembre 1983 2266/U, per gli insediamenti produttivi, sono definiti come appresso:

- nei nuovi insediamenti di carattere industriale, artigianale o ad essi assimilabili, compresi nelle zone D, la superficie da destinare a spazio pubblico o ad attività collettive, verde pubblico o a parcheggi, escluse le sedi viarie, non può essere inferiore al 10% dell'intera superficie destinata a tali insediamenti.

ZONA E – AGRICOLA (art.29 delle NTA). Sono le parti del territorio destinate ad usi agricoli, compresi gli edifici, le attrezzature e gli impianti connessi al settore agro-pastorale e a quello della pesca e alla valorizzazione dei loro prodotti. Sulla base del DPGR 228/1994 e Secondo le Linee Guida per l'adeguamento dei PUC al PPR e al PAI all'interno delle zone E, la zona interessata è classificata come Sottozona E5 – Aree marginali per l'attività agricola.

Per zona agricola (zone E) si intendono:

 COMUNE DI POGGENDORF	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 115
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

- le parti del territorio destinate ad usi agricoli e quelle con edifici, attrezzature ed impianti connessi al settore agro–pastorale e a quello della pesca e alla valorizzazione dei loro prodotti (DA 2266/U/83);
- le parti del territorio destinate all’agricoltura, alla pastorizia, alla zootecnia, all’itticoltura, alle attività di conservazione e di trasformazione dei prodotti aziendali, all’agriturismo, alla silvicoltura e alla coltivazione industriale del legno (DPGR 228/94).

La zona in esame è classificata come: **E5a Zona agricola marginale**, aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l’esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale (aree del pascolo).

Ai fini edificatori la superficie minima di intervento è stabilita in via generale in ha 1.00. In particolare, i lotti minimi per la sottozona agricola di riferimento e per le strutture indicate sono stabiliti come segue:

- Fabbricati ed impianti connessi alla conduzione agricola e zootecnica del fondo, all’itticoltura, alla valorizzazione e trasformazione dei prodotti aziendali, con esclusione degli impianti classificabili come industriali: lotto minimo 2 ha.

La nuova SSE in progetto ricade in un’area classificata come: **E5b Zona agricolo-forestale**, aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l’esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale (aree forestali e di pregio ambientale).

Ai fini edificatori la superficie minima di intervento è stabilita in via generale in ha 1.50. Nelle NTA del PUC non si fa riferimento al tipo di attività in progetto per l’area specifica, tuttavia, si sottolinea come sia presente il riferimento ai *“Fabbricati funzionali alla conduzione e gestione dei boschi e degli impianti arborei industriali (forestazione produttiva)”* per cui la normativa stabilisce un lotto minimo pari a 5 ha.

Nonostante tale attività non coincida con quella in progetto per l’area specifica, rappresenta comunque un’attività di tipo industriale legata al contesto naturale, il progetto per l’area specifica prevede la realizzazione della SSE, opera complementare per il funzionamento dell’impianto agrivoltaico, che, inoltre, verrà realizzata al confine di un’area già edificata con scarsa presenza vegetazionale.

In generale, per gli interventi in zona agricola, nelle aree in cui la pendenza sia superiore al 40% e nelle aree di esondazione fluviale è vietata l’edificazione. Le relative superfici possono, però, essere utilizzate come aree di competenza ai fini del calcolo degli indici di edificabilità per costruzioni ubicate al di fuori di tali aree.

Per i fabbricati d’appoggio la superficie massima realizzabile dovrà essere di mq. 30, l’altezza massima 2,40 m. e non dovranno essere ancorati al terreno con fondamenta fisse, dovranno

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 116
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

essere realizzati in legno o in muratura. Non dovranno avere alcun tipo di allaccio alle reti di urbanizzazione.

Le recinzioni potranno essere realizzate in muratura a secco di altezza pari a m 1.60, o con muro pieno di altezza max di m. 1,00 ed elementi a giorno per un'altezza complessiva, rispetto al piano di sistemazione definitiva del terreno non superiore a 2,5 m.

Per tutte le superfici libere non specificamente finalizzate alla raccolta delle acque meteoriche o di altri liquidi dovrà essere garantito il mantenimento dell'80% della superficie non pavimentata o in caso di pavimentazione dovrà essere garantita una permeabilità della superficie non inferiore a 10⁻⁴ cm/s

Lo studio di compatibilità agro-ambientale, a corredo delle richieste di concessione edilizia, deve integrare le informazioni relative all'area oggetto dell'intervento, fornendo una descrizione approfondita dei caratteri idrologici, climatologici, pedologici, e paesaggistici del sito; deve inoltre analizzare dettagliatamente l'impatto paesaggistico ed ambientale - oltre alle eventuali modificazioni agronomiche e pedologiche - che l'intervento in esame produrrà sul sito e sull'area ad esso circostante, descrivendo le eventuali soluzioni applicabili per ridurre gli effetti negativi. Lo studio di compatibilità agro-ambientale dovrà essere corredato di elaborati illustrativi e di indagine in scala non inferiore al 1:2000.

Il passaggio del cavidotto relativo alla linea AT di collegamento fra la nuova SSE e quella di Enel esistente, interessa aree pavimentate (se non dove assenti) due Zone classificate come **S3 ed S4** ed una zona classificata come **ZTO E5a**.

Le aree S sono suddivise in sotto aree secondo le definizioni derivanti dal DM 1444/68 e successive modifiche regionali. Per queste aree valgono i rapporti minimi fra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali, commerciali, direzionali e produttivi, e gli spazi pubblici o di uso pubblico o riservati alle attività collettive, a verde pubblico e a parcheggio dei successivi articoli.

Le aree S si suddividono nelle seguenti sottoaree:

S1 – aree per l'istruzione: asili nido, scuole materne e scuole dell'obbligo;

S2 – aree per attrezzature di interesse comune: religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative, per pubblici servizi quali uffici comunali, postali, protezione civile, ecc.;

S3 – aree per spazi pubblici attrezzati a parco urbano e per il gioco e impianti sportivi di base di valenza urbana, di quartiere o cittadini. Sono escluse le fasce di rispetto lungo le strade e le aree all'interno degli svincoli o delle rotatorie;

S4 – aree per parcheggi pubblici riservate alla sosta dei veicoli. Tali posti auto potranno essere ricavati anche su strutture a più livelli nei casi ritenuti opportuni.

Nella **Zone S3** coinvolta, si tratterebbe in ogni caso di realizzare un cavidotto sotto aree già pavimentate che, a seguito di tale intervento, verranno ripristinate allo stato *ante operam*; quindi, la fruibilità dell'area non risulterebbe intaccata dall'intervento.

Per quanto riguarda la **Zona S4**, localizzata nelle immediate pertinenze della SSE esistente, questa, secondo le NTA del PUC, dovrebbe essere destinata alla sosta dei veicoli, tuttavia, attualmente, tale porzione di territorio (di estensione contenuta) si presenta, nell'area di intervento, come terreno incolto. In ogni caso entrambe le condizioni (quella prescritta dalle NTA e quella attuale) non verrebbero intaccate, una volta terminata la realizzazione del cavidotto, dall'intervento in progetto.

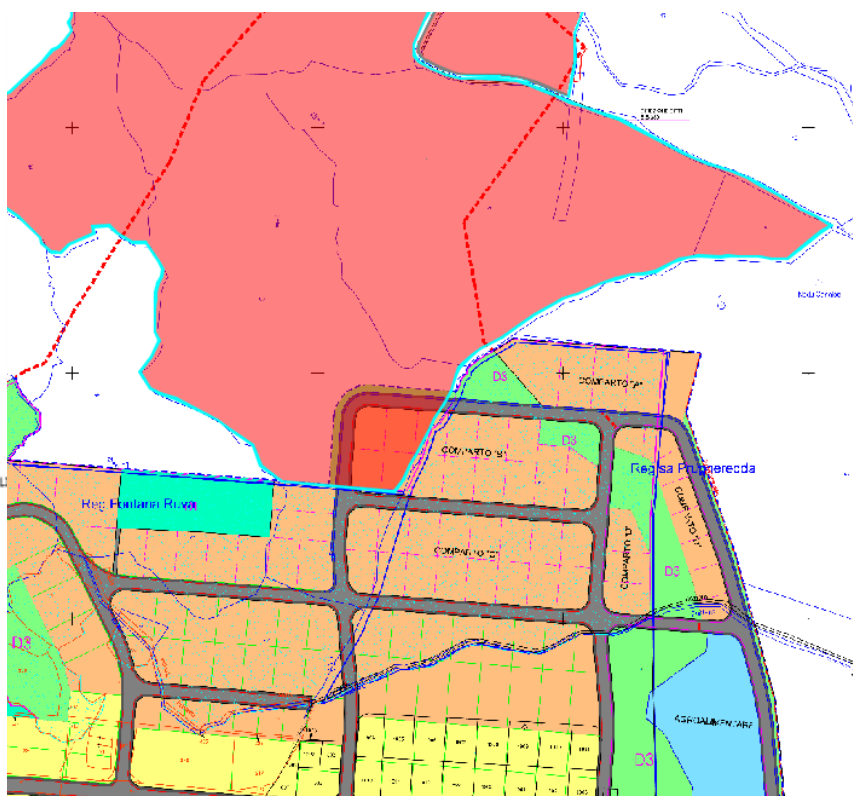
Stante quanto emerso dall'analisi condotta e data la natura dell'intervento, si ritiene che quest'ultimo sia integralmente coerente con gli obiettivi del PUC per la zona Sud, classificata come industriale, mentre possa ritenersi coerente con le dovute accortezze di progettazione con la zona Nord definita agricola.

4.4.2.4 Piano per gli insediamenti produttivi di Prato Sardo (PIP)

L'area di intervento proposta ricade in minima parte all'interno dell'area del PIP classificata come: "Comparto B", in particolare B1 "zone destinate a insediamenti produttivi". Il limite massimo edificabile è il 50% della superficie del lotto.

LEGENDA

	Foglio n°30
	Foglio n°38
	Foglio n°39
	PERIMETRO 1° FASE PIANO DI LOTTIZZAZIONE
	NUOVO PERIMETRO 1° e 2° FASE PIANO DI LOTTIZZAZIONE
	PERIMETRO CONFINE ARTIGLIERIA
	STRADE PRINCIPALI
	STRADE SECONDARIE
	STRADE SECONDARIE
	STRADE DI COLLEGAMENTO
	B1 AREE DESTINATE AD INSEDIAMENTI PRODUTTIVI
	B2 AREE DESTINATE AD INSEDIAMENTI PRODUTTIVI E COMMERCIALI
	B3 AREE DESTINATE AD INSEDIAMENTI COMMERCIALI
	C1-2 SERVIZI/ATTREZZATURE AD USO COLLETTIVO E/O PRIVATO
	C1-7 SERVIZI/ATTREZZATURE PER LO SPORT
	C2b AREE PER SERVIZI CONSORTILI
	D1 AREE VERDE ATTREZZATE PER LO SPORT
	D2 AREE VERDE A PARCO
	D3 AREE VERDE ATTREZZATE PER USO COLLETTIVO E/O PRIVATO
	SF AREE SCALO FERROVIARIO
	SAP AREE PER IL SERBATOIO ACQUA POTABILE
	AREE PER IL DEPURATORE
	AREE VERDE PRIVATO NON TRASFORMABILE
	AREE AGROALIMENTARE



 COMUNE DI NUORO	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 118
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-51 - Stralcio del PIP di Prato Sardo (in rosso indicazione della parte dell'area di progetto interferente) – fonte: <https://www.comune.nuoro.it/ser-vizio/125>

All'art. delle NTA del PIP "*Norme generali*" è indicato che è facoltà del Consorzio che i lotti indicati nei vari comparti, compatibilmente con una normale ottimizzazione delle aree, possano subire modificazioni, frazionamenti o accorpamenti, per una maggiore o minore superficie, in relazione alle effettive esigenze delle aziende che vi si insedieranno, senza che a tal fine sia necessaria una Variante Urbanistica.

Per quanto riguarda, inoltre, la definizione degli indici e dei parametri per la costruzione nell'area, all'art. 11 si riporta che il distacco dai confini di proprietà (ossia la distanza fra la proiezione del fabbricato, misurata nei punti di massima sporgenza e la linea di confine) non è stabilito in rapporto all'altezza dei fabbricati ma è fissato un minimo assoluto, pari a 5.00 m.

Data la natura dell'intervento e le prescrizioni riportate, nonché l'analisi da fotointerpretazione dell'area interessata dall'intervento, il progetto risulta coerente con lo strumento analizzato.

4.5. Le conformità con il sistema dei vincoli e delle discipline di tutela

L'analisi del contesto pianificatorio di riferimento preso in esame, assieme al sistema dei vincoli e delle tutele, permette di stabilire le relazioni intercorrenti tra gli elementi del suddetto quadro e l'area oggetto dell'intervento in progetto.

Per la localizzazione dei vincoli paesaggistici, culturali e da pianificazione territoriale, in riferimento all'area oggetto di studio, sono state consultate le seguenti fonti:

- Sardegna Geoportale;
- Sardegna Corpo Forestale;
- Sardegna Territorio;
- Autorità di Bacino Regione Sardegna
- SITAP Beni Culturali;
- Vincoli in Rete;
- Provincia di Nuoro;
- Comune di Nuoro.

4.5.1. Beni paesaggistici

Per quanto concerne il sistema dei vincoli e la disciplina di tutela, l'elaborato "Carta dei Vincoli e delle tutele" allegata al presente Studio, fa riferimento alla normativa vigente in materia di

Beni culturali e Paesaggio, che in particolare individua nell'area di studio (cfr. Beni paesaggistici):

- Art.142 co.1 lettera c) fascia di rispetto 150 m dei corsi fluviali.

Il corso d'acqua in oggetto è il torrente *Riu Fontana su Ruvu* (fonte Geoportale Sardegna – Aree Tutelate).

Inoltre, parte del collegamento alla SSE e la stessa nuova SSE ricadono all'interno di un'area classificata come "Aree gestione speciale ente foreste" (identificata sul portale Sardegna Foreste come "Complesso forestale del castagno Nord" – fonte: <https://www.sardegnaforeste.it/complesso-forestale/del-castagno>).

A Nord dell'area di intervento (esterna all'area) è presente un'altra area tutelata ai sensi del D.Lgs 42/04:

- Art.143: nuraghe s'*Abba Viva*.

La presenza dei vincoli appena esposti non si ritiene sia ostativa alla realizzazione del progetto, grazie anche alle accortezze applicate in fase di progettazione stessa, al fine di limitare le interferenze con gli elementi individuati. Per esempio, per quanto riguarda la realizzazione della nuova SSE, la scelta di collocazione dell'opera è ricaduta in un'area limitrofa ad una zona che, già allo stato attuale, mostra evidenze della presenza antropica.

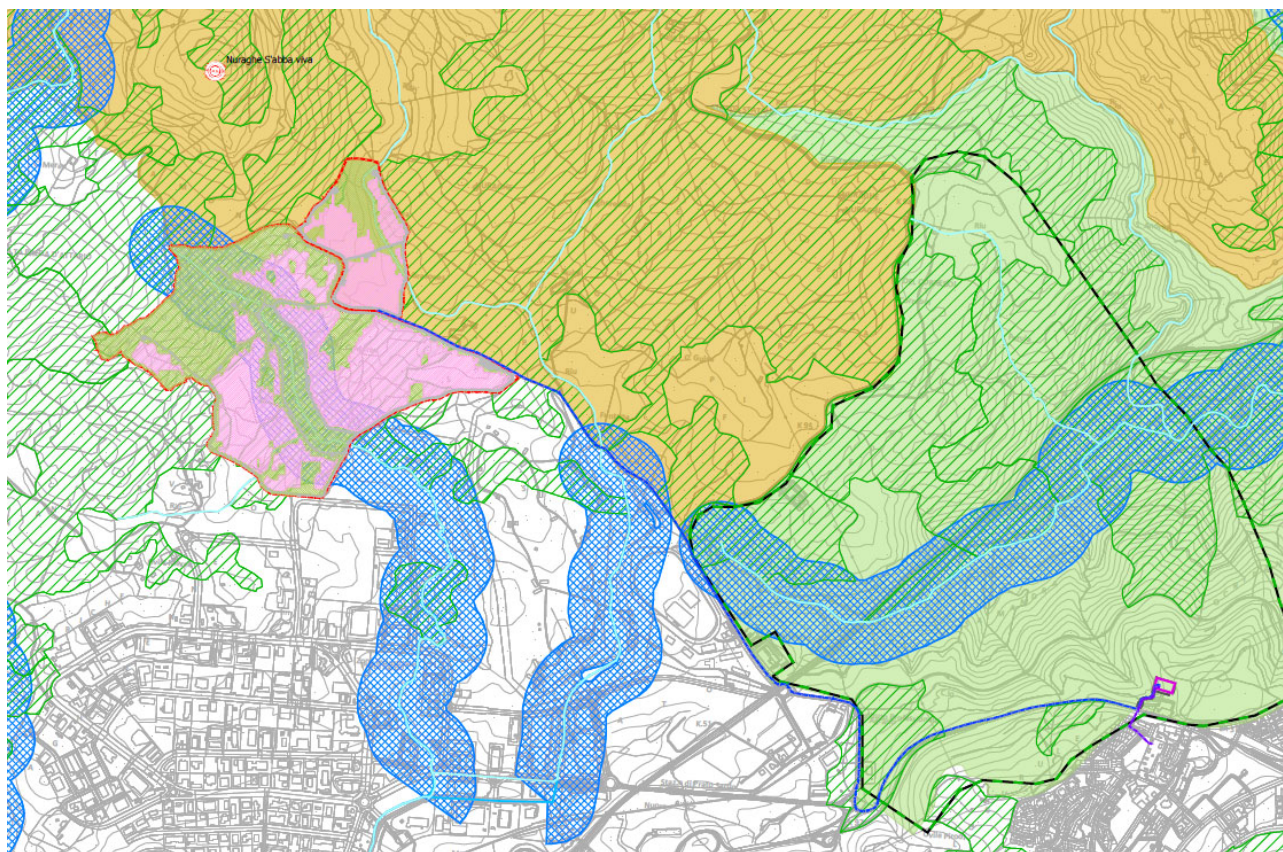


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-53- Aree Rete Natura 2000 - (con indicazione del progetto viola aree pannellate e verdi aree agricole, in blu cavidotto ed in rosa nuova SSE Terna) – fonte: https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelate

Il monte Ortobene (in sardo nuorese: Orthobène) è un'antica altura granitica, che si eleva ad est della città di Nuoro. La vegetazione dell'Ortobene è principalmente formata da querce (lecci), ma non mancano pini, roverelle, ginepri rossi, cisti, olivastri, filliree, lentischi, ginestre, agrifogli, corbezzoli, lavanda, ciclamini, e orchidee spontanee. Inoltre, vicino alle sorgenti, si può trovare anche la felce *Cystopteris dickieana*.

4.5.4. Vincoli idrogeologici R.D. 3267/23

Dall'analisi della carta dei vincoli idrogeologici riportata di seguito, emerge che parte dell'area generale non è soggetta a Vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/1923 mentre parte del cavidotto lungo la SS389 e l'area dove sarà realizzata la nuova SSE ed il tratto di cavidotto di collegamento tra strada e nuova SSE, ricadono in una zona vincolata ai sensi dell'art. 18 Legge 991/1952.

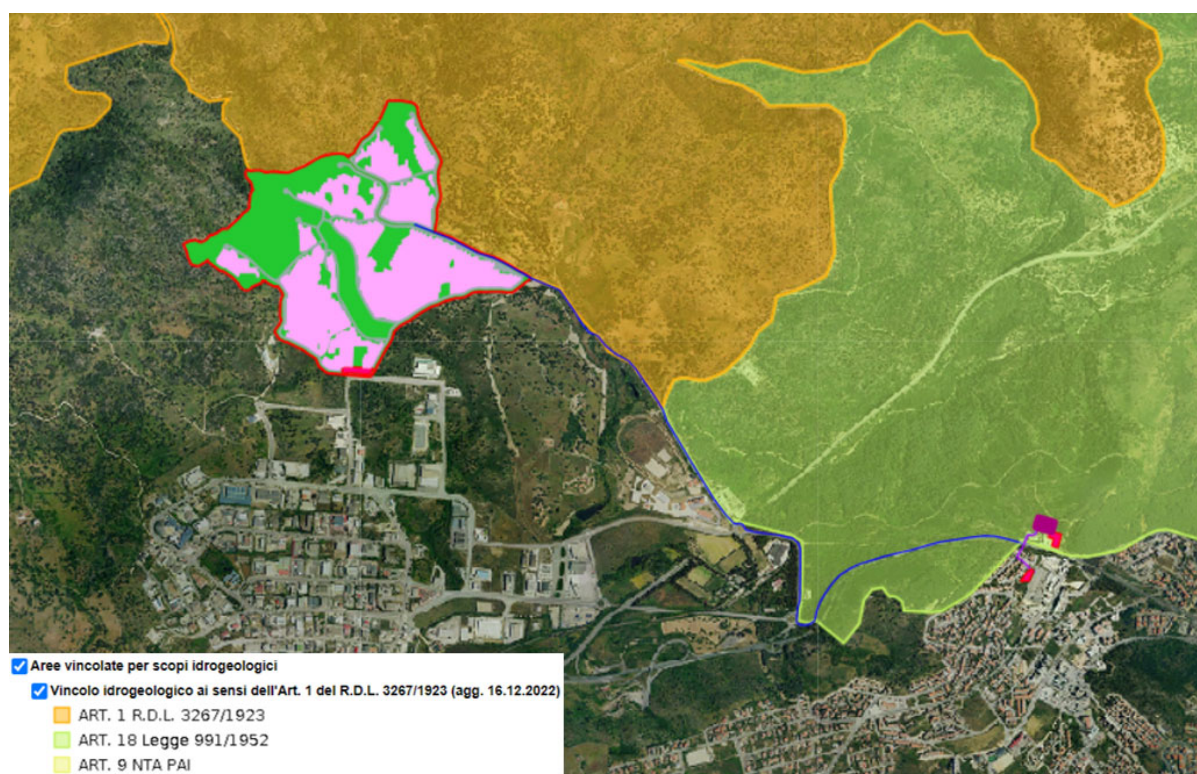


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-54 - Carta dei vincoli idrogeologici (con indicazione del progetto viola aree pannellate e verdi aree agricole, in blu cavidotto ed in rosa nuova SSE Terna) - fonte: https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelate

 REGIONE ABRUZZO	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 122
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Per quanto concerne, invece, la Legge 991 del 25 luglio 1952 questa definisce i *“Provvedimenti in favore dei territori montani”*, facendo specifico riferimento all’art. 18 indicato, viene definito quanto segue:

“...L'approvazione del piano ha pure l'effetto di sottoporre a vincolo idrogeologico i terreni che nel piano stesso siano delimitati al fine dell'imposizione del vincolo, ovvero di liberarsi dal vincolo e di rendere possibili tutti i mutamenti di destinazione dei terreni necessari all'attuazione del piano stesso, senza che occorra l'osservanza delle norme del titolo primo del regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267, per quanto concerne la procedura prescritta per il vincolo e lo svincolo dei terreni, nonché per la trasformazione dei boschi in altre qualità di coltura”. Il Piano cui il suddetto articolo fa riferimento è il *“Piano generale di bonifica montana”* di cui all’art. 17 della medesima Legge, tale strumento è previsto che sia redatto per ciascun comprensorio di bonifica montana. Il piano contiene il progetto di massima delle opere di competenza statale e l'indicazione delle opere di miglioramento fondiario, con particolare riguardo alle opere di consolidamento del suolo e regimazione delle acque, necessarie ai fini della trasformazione agraria del comprensorio.

4.5.5. Aree appartenenti alla classificazione CFVA

L’area in cui si prevede l’installazione dei pannelli e buona parte della lunghezza del cavidotto **ricadono in aree tutelate in quanto appartenenti alla classificazione CFVA**, ossia alle tipologie di soprasuolo delle aree percorse dal fuoco, nello specifico del caso in studio si è fatto riferimento all’anno 2007, in quanto anno significativo.

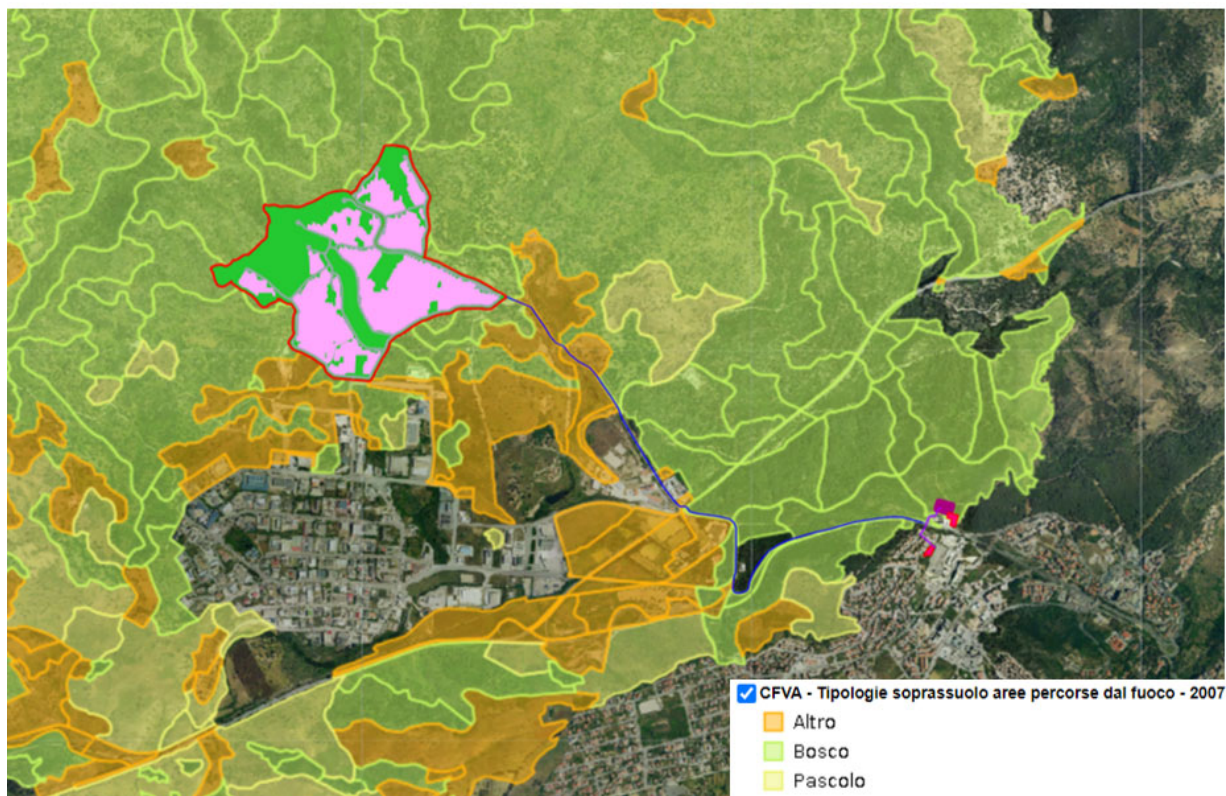


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-55 - Stralcio della cartografia relativa al CFVA - Tipologia soprassuolo aree percorse dal fuoco 2007 (con indicazione del progetto viola aree pannellate e verdi aree agricole, in blu cavidotto ed in rosa nuova SSE Terna) – fonte: https://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnaamappe/?map=aree_tutelate

Le tipologie di suolo interessate dalle aree scelte sono classificate come “Bosco” e “Altro”.

Stando a quanto riportato in merito anche dal Corpo forestale della Sardegna³, per tali aree la legge di riferimento è la n. 353 del 21/11/2000, "*Legge-quadro in materia di incendi boschivi*", che contiene divieti e prescrizioni derivanti dal verificarsi di incendi boschivi, prevede l'obbligo per i Comuni di censire le aree percorse da incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato, al fine di applicare i vincoli che limitano l'uso del suolo solo per quelle aree che sono individuate come boscate o destinate a pascolo, con scadenze temporali differenti. Nello specifico, si riporta quanto di interesse per il caso in esame, ossia:

- **vincoli quindicennali:** la destinazione delle zone boscate e dei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non può essere modificata rispetto a quella preesistente l'incendio per almeno quindici anni. In tali aree è consentita la realizzazione solamente di opere pubbliche che si rendano necessarie per la salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. Ne consegue l'obbligo di inserire sulle aree predette un vincolo

³ <https://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=88121&v=2&c=5186&idsito=19>

esplicito da trasferire in tutti gli atti di compravendita stipulati entro quindici anni dall'evento.

L'incendio che ha interessato l'area risale al 2007, allo stato attuale si è dunque superato il periodo di 15 anni di vincolo. Eccezione alla condizione appena esposta è fatta da un piccolo tratto del cavidotto che è stato interessato da un incendio nel 2011 e la cui localizzazione si riporta a seguire.

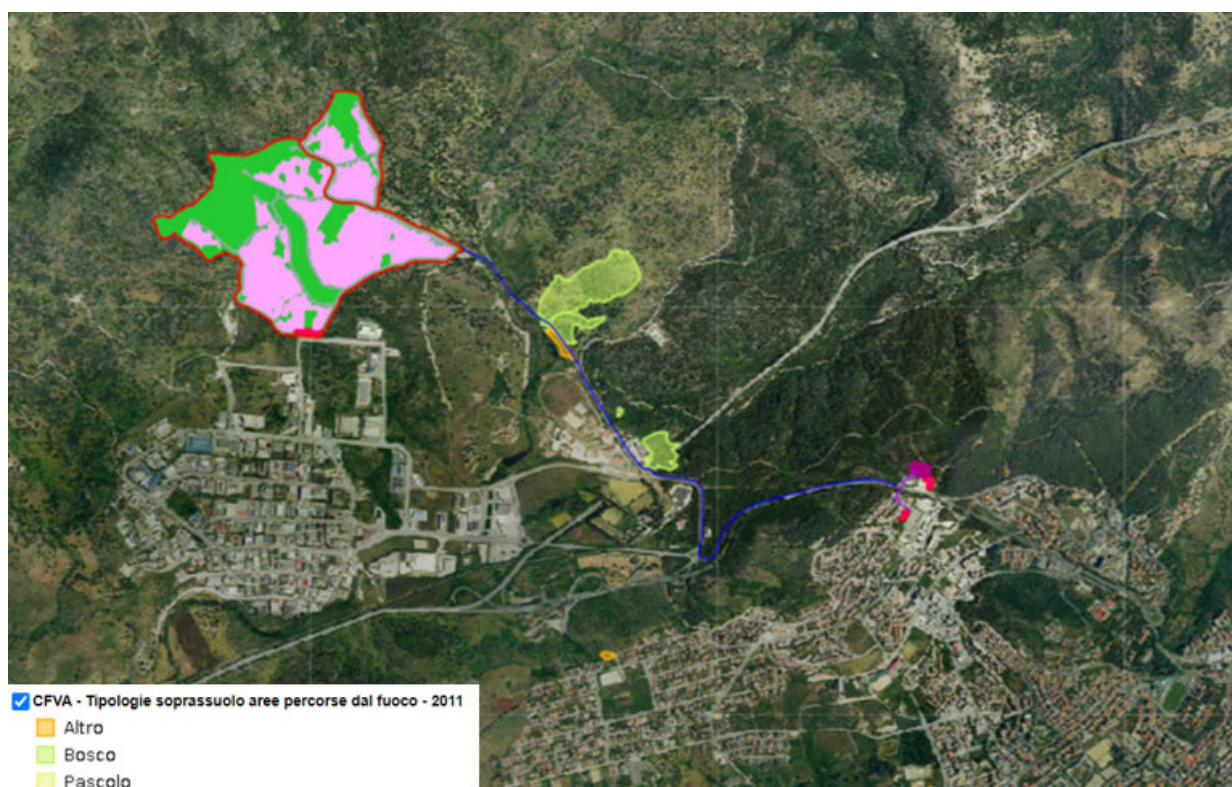


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-56 - Stralcio della cartografia relativa al CFVA - Tipologia soprassuolo aree percorse dal fuoco 2011 (con indicazione del progetto viola aree pannellate e verdi aree agricole, in blu cavidotto ed in rosa nuova SSE Terna) – fonte: https://www.sardegnameopitale.it/webgis2/sardegnameopitale/?map=aree_tutelate

Nel 2021 un incendio ha interessato un'area ai margini sud della SS389 a circa 150 mt dall'attuale centrale elettrica Terna.



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-57 - Stralcio della cartografia relativa al CFVA - Tipologia soprassuolo aree percorse dal fuoco 2022 (in blu indicazione cavidotto, in rosa area nuova SSE Terna) – fonte: https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelate

Stante la condizione per cui l'incendio di maggiore estensione si è verificato 15 anni fa e che, per quanto riguarda la sovrapposizione del cavidotto con un'area soggetta ad incendio nel 2011 non si prevede una variazione della destinazione d'uso attuale, coincidendo il cavidotto interrato con un tratto di viabilità esistente che verrà ripristinata, non si evidenziano elementi ostativi alla realizzazione dell'opera.

5. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

5.1. Selezione temi di approfondimento

Lo schema di processo, ossia la sequenza logica di operazioni mediante le quali valutare la compatibilità paesaggistica, individuando le tipologie di effetti potenzialmente prodotti da un'opera sull'ambiente, si fonda sul concetto di nesso di causalità intercorrente tra Azioni di progetto, Fattori causali ed Impatti potenziali, intesi nella accezione della tabella sotto (cfr. Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-11):

Azione di progetto	Attività che deriva dalla lettura degli interventi costitutivi l'opera in progetto, colta nelle sue tre dimensioni
Fattore causale di impatto	Aspetto delle azioni di progetto suscettibile di interagire con l'ambiente in quanto all'origine di possibili impatti
Impatto ambientale potenziale	Modificazione dell'ambiente, in termini di alterazione e compromissione dei livelli qualitativi attuali derivante da uno specifico fattore causale

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-11 - Catena Azioni – fattori causali – impatti potenziali

La valutazione della compatibilità paesaggistica dovrà essere modulata sulla base delle azioni di progetto che possano causare degli impatti significativi sulla componente paesaggio. Il riscontro di interferenze, dovute all'introduzione di un nuovo elemento progettuale, creerà una nuova configurazione del territorio, con spazi visivi prima occupati dai diversi elementi del contesto in maniera differente; inoltre andranno considerate anche le lavorazioni necessarie in fase di cantiere, che comporteranno alterazioni del paesaggio anche se di tipo temporaneo.

Per quanto detto quindi le interferenze riguarderanno sia la fase costruttiva che quella fisica, mentre per quella operativa non si rileva nessun tipo di impatto sul paesaggio. Per quanto concerne le matrici di correlazione tra Azioni di progetto, Fattori causali di impatto e tipologie di Impatti potenziali, nella tabella seguente si riporta la matrice di sintesi Azioni-Fattori-Impatti per il paesaggio.

Il primo step, sul quale si fonda la seguente analisi ambientale, risiede nella lettura delle opere ed interventi previsti dal progetto in esame secondo le tre seguenti dimensioni, ciascuna delle quali connotata da una propria modalità di lettura (cfr. Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-12).

Dimensione	Modalità di lettura
Costruttiva: “Opera come costruzione”	Opera intesa rispetto agli aspetti legati alle attività necessarie alla sua realizzazione ed alle esigenze che ne conseguono, in termini di materiali, opere ed aree di servizio alla cantierizzazione, nonché di traffici di cantierizzazione indotti
Fisica: “Opera come manufatto”	Opera come manufatto, colto nelle sue caratteristiche fisiche e funzionali
Operativa: “Opera come esercizio”	Opera intesa nella sua operatività con riferimento al suo funzionamento

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-12 - Le dimensioni di lettura dell’opera

Muovendo da tale tripartizione, il secondo momento di lavoro consiste nella scomposizione delle opere secondo specifiche azioni di progetto, come riportato nel successivo paragrafo per quanto riguarda la dimensione costruttiva e al paragrafo 5.3 alla quale si rimanda, per la dimensione fisica ed operativa dell’opera in progetto. Tali azioni per ogni dimensione dell’opera sono state definite in funzione della tipologia di opera e delle attività di cantiere necessarie alla sua realizzazione e della sua funzionalità una volta finalizzata.

A seguito della determinazione delle azioni di progetto, vengono individuati tutti i possibili fattori potenzialmente causa di impatto e i relativi impatti da essi generati.

I fattori di pressione o fattori causali sono definiti e analizzati nell’ambito dello studio di ciascun fattore ambientale. La caratterizzazione in termini di “detrattore” dipende infatti, oltre che dal tipo di intervento previsto in progetto, dalle caratteristiche proprie della matrice analizzata ovvero dalla sensibilità o vulnerabilità della componente con cui le opere interagiscono.

In merito al secondo step della metodologia sopra definita, il presente paragrafo è volto all’individuazione delle azioni di progetto relative alla realizzazione dell’opera, ovvero alla sua dimensione costruttiva.

Si specificano, pertanto, nella Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-13, le azioni di cantiere che saranno poi analizzate nei paragrafi successivi, al fine dell’individuazione dei fattori causali e conseguentemente degli impatti associati ad ogni azione di progetto.

AC.01	approntamento aree di cantiere e livellamento terreno
AC.02	scavi per fondazioni superficiali e cavidotti
AC.03	formazione rilevati
AC.04	esecuzione fondazioni superficiali
AC.05	esecuzione di elementi strutturali gettati in opera
AC.06	posa in opera di apparecchiature (trasformatori, inverter, ecc.) ed elementi (cabine, ricovero agricolo, ecc.) prefabbricati
AC.07	realizzazione di viabilità in granulare misto stabilizzato
AC.08	posa in opera di cavidotti interrati
AC.09	posa in opera trackers tramite infissione nel terreno
AC.10	installazione recinzioni perimetrali
AC.11	trasporto materiali
AC.12	stoccaggio temporaneo terre

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-13 – Azioni di cantiere

5.2. La Dimensione costruttiva

5.2.1. Selezione temi di approfondimento

Sulla base dell'analisi svolta nei paragrafi relativi allo stato dell'ambiente, i rapporti intercorrenti tra le Azioni di progetto relative alla Dimensione costruttiva e i fattori ambientali e gli agenti fisici che da dette azioni sono potenzialmente interessate possono essere sintetizzati nei termini riportati alla Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-14.

L'effetto in esame fa riferimento alla distinzione, di ordine teorico, tra le due diverse accezioni a fronte delle quali è possibile considerare il concetto di paesaggio e segnatamente a quella intercorrente tra "strutturale" e "cognitiva".

In breve, muovendo dalla definizione di paesaggio come «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» e dal conseguente superamento di quella sola dimensione estetica che aveva trovato espressione nell'emanazione delle leggi di tutela dei beni culturali e paesaggistici volute dal Ministero Giuseppe Bottai nel 1939, l'accezione strutturale centra la propria attenzione sugli aspetti fisici, formali e funzionali, mentre quella cognitiva è rivolta a quelli estetici, percettivi ed interpretativi.

<i>Dimensione costruttiva</i>		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
AC.01 Approntamento aree di cantiere e livellamento terreno	Riduzione di elementi strutturanti il paesaggio	Modifica della struttura del paesaggio
AC.02 Scavi per fondazioni superficiali e cavidotti	Intrusione visiva di nuovi elementi	Modifica delle condizioni percettive del paesaggio
AC.06 Posa in opera di apparecchiature (trasformatori, inverter, ecc.) ed elementi (cabine, ricovero agricolo, ecc.) prefabbricati		
AC.07 Realizzazione di viabilità in granulare misto stabilizzato		
AC.10 Installazione recinzioni perimetrali		

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-14 - Catena Azioni di progetto - Fattori causali - Impatti potenziali per la Dimensione Costruttiva

Stante la predetta articolazione, con il concetto di modifica della struttura del paesaggio ci si è intesi riferire ad un articolato insieme di trasformazioni relative alle matrici naturali ed antropiche che strutturano e caratterizzano il paesaggio. Tale insieme, nel seguito descritto con riferimento ad alcune delle principali azioni che possono esserne all'origine, è composto dalle modifiche dell'assetto morfologico (a seguito di sbancamenti e movimenti di terra significativi), vegetazionale (a seguito dell'eliminazione di formazioni arboreo-arbustive, etc.), colturale (a seguito della cancellazione della struttura particellare, di assetti colturali tradizionali), insediativo (a seguito di variazione delle regole insediative conseguente all'introduzione di nuovi elementi da queste difforni per forma, funzioni e giaciture, o dell'eliminazione di elementi storici, quali manufatti e tracciati viari).

Per modifica delle condizioni percettive il profilo di analisi fa riferimento alla seconda delle due accezioni rispetto alle quali è possibile affrontare le possibili modificazioni sul paesaggio e segnatamente a quella "cognitiva". In breve, la tipologia di effetto potenziale riguarda la modifica delle relazioni intercorrenti tra "fruitore" e "paesaggio scenico", conseguente alla presenza dell'opera che può dar luogo ad un'intrusione visiva, intesa come variazione dei rapporti visivi di tipo fisico. In considerazione di detta prospettiva di analisi, la stima è traguadata con riferimento ai rapporti intercorrenti tra le opere in progetto e gli elementi del contesto paesaggistico che rivestono un particolare ruolo o importanza dal punto di vista panoramico e/o di definizione dell'identità locale, verificando, se ed in quali termini, dette opere possano occultarne la visione.

 PEGNIPAL	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 130
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

In riferimento alla metodologia utilizzata per l'analisi degli impatti potenziali, per quanto riguarda la dimensione costruttiva, le azioni di progetto da considerare per i diversi interventi, sono riassunte nella matrice di correlazione Azioni-Fattori causali-Impatto potenziali.

In relazione ad una possibile compromissione di aree sensibili dal punto di vista paesaggistico, in riferimento alle azioni di progetto e le relative attività considerate come significative, si possono quindi considerare come impatti potenziali:

- Modificazione della struttura del paesaggio
- Modificazione delle condizioni percettive del paesaggio.

5.2.2. Analisi delle potenziali interferenze in fase di cantiere

5.2.2.1 Modifica della struttura del paesaggio

L'intervento di progetto si inserisce all'interno del sistema delle aree collinari a nord dell'abitato di Nuoro ed in particolare dell'insediamento industriale denominato PIP Prato Sardo.

Gli impatti sono assimilabili alle attività previste negli usuali cantieri edili e/o stradali, quindi con impiego di un contenuto numero di mezzi meccanici. Si tratta di impatti comunque temporanei e reversibili alla cessazione delle attività di lavoro.

La cantierizzazione tiene conto dei vincoli specifici dettati dalla morfologia e dalle caratteristiche del luogo oggetto di intervento.

I vincoli dettati dall'operatività dei cantieri, sono dovuti all'orografia e alla disponibilità di spazi logistici, necessari per le diverse attività, compreso lo stoccaggio dei materiali da costruzione e delle opere provvisorie, il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo; aree di ricovero dei mezzi d'opera, etc.

Lo studio degli spazi di manovra della viabilità interna di progetto per le macchine agricole è stato realizzato considerando le esigenze tipiche del mondo agricolo e nel rispetto della morfologia del territorio, oltre che alle esigenze legate alle manutenzioni e gestioni dell'impianto agrivoltaico.

Si individuano n.4 aree di cantiere e logistica rispettivamente per le zone dell'intervento agrivoltaico e per quelle relative alla realizzazione della nova SSE Terna presso la zona nord di Nuoro, collegata alla SS389 di Burdissò e del Correboi.

Aree cantiere e logistica per la zona di progetto agrivoltaico:

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 131
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

- A. Lungo la strada “*intramontes*” a circa 800 mt a nord della SS389 (cfr. Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-58) per una superficie di 4700 mq; a nord est sono presenti aree adibite a locali tecnici lungo la rete di mobilità interna;
- B. Al margine nord di Via Antonio Cambosu presso l’area del PIP Prato Sardo, per una superficie di 3660 mq (cfr. Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-59).

Aree cantiere e logistica per la zona della nuova SSE:

- C. Area di cantiere e logistica (in rosso) collegata alla SS389 di Burdissò e del Correboi, per una superficie di 1040 mq (cfr. Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-60);
- D. Area di cantiere e logistica (in rosso) presso la stazione ENEL esistente nella zona nord di Nuoro ai margini di Via Giovanni Spadolini per una superficie di 1706 mq (cfr. Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-61).



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-58 – A - Area di cantiere e logistica (in rosso) lungo la strada “Intramontes”

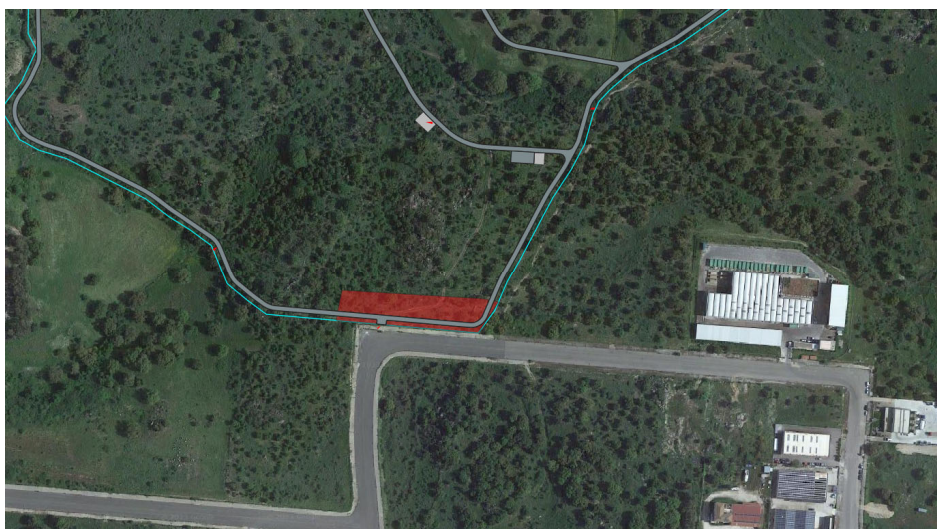


Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-59 – B- Area di cantiere e logistica (in rosso) al margine nord di Via Antonio Cambosu presso l’area del PIP Prato Sardo



Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-60- C- Area di cantiere e logistica (in rosso) collegata alla SS389 di Burdissò e del Correboi, in grigio la nuova strada di collegamento all’area della nuova stazione SSE (in verde)

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 133
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	



Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-61 – D- Area di cantiere e logistica (in rosso) presso la stazione ENEL esistente nella zona nord di Nuoro ai margini di Via Giovanni Spadolini

Sia la viabilità di accesso ai siti di cantiere che le viabilità interne verranno realizzate in maniera tale da garantire la portanza sufficiente per il transito dei mezzi anche in caso di maltempo (salvo neve e/o ghiaccio) ottenibile mediante la formazione di una massicciata o inghiaatura ed attraverso il costipamento dello strato costituito da granulare misto stabilizzato con macchine idonee. Si esclude qualsiasi tipo di asfaltatura e/o bitumatura.

La disponibilità di una rete viabile interna all'area di progetto, adeguata alle necessità dei lavori, costituisce premessa irrinunciabile per lo svolgimento degli stessi e per le successive opere di manutenzione ordinaria che dovranno effettuarsi negli anni successivi alla realizzazione (cfr. Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-62).

Per quanto concerne la movimentazione dei materiali e l'accesso al sito, verrà utilizzata ove presente tutta la viabilità esistente, così da limitare i costi e rendere minimo l'impatto con l'ambiente circostante.

Il passaggio del cavidotto, come indicato nella Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-63, avverrà sotto l'alveo del torrente interessato.

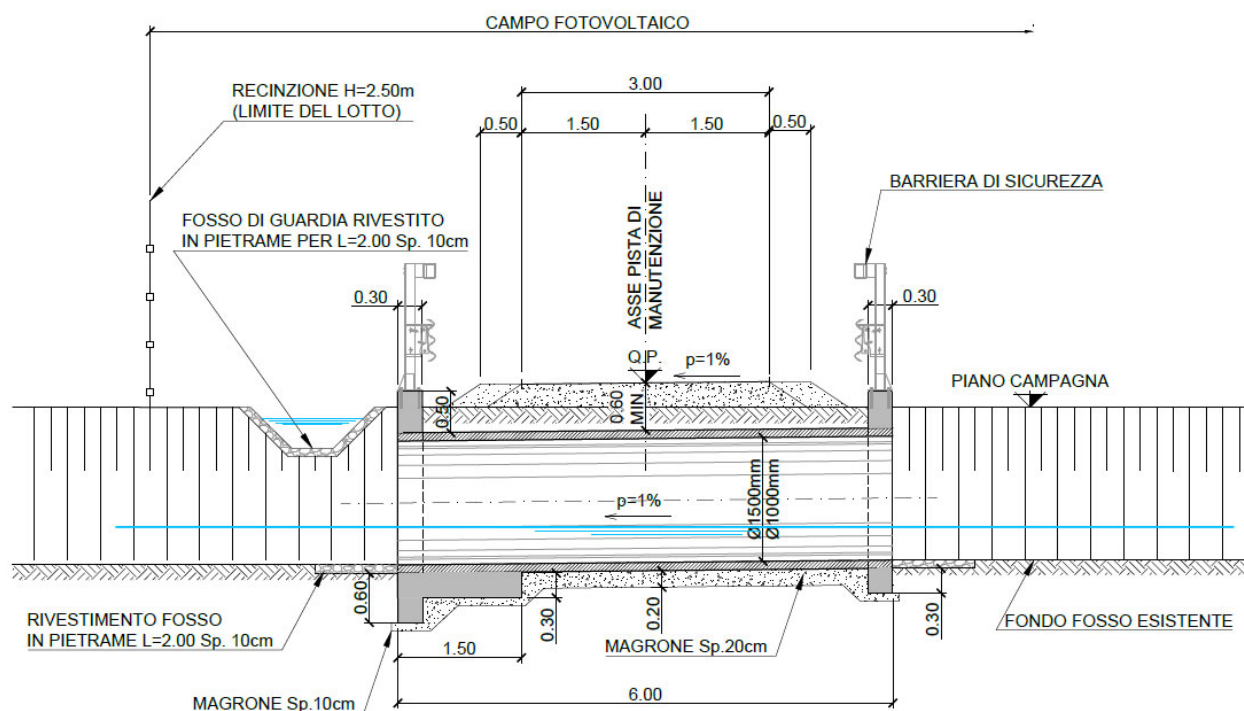


Figura **Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-62 - Sezione strada interna di servizio area progetto agrivoltaico

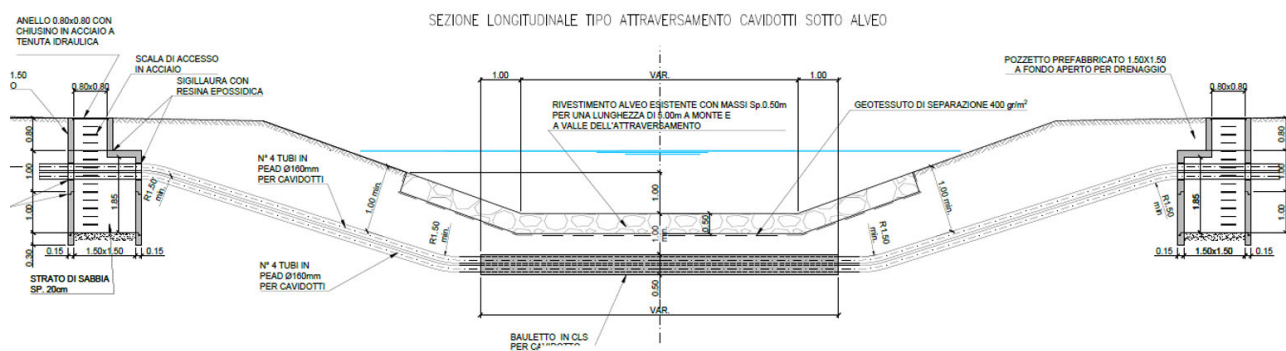


Figura **Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-63 - Sezione longitudinale tipo attraversamento cavidotti sotto alveo

5.2.2.2 Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo

Dal punto di vista della dimensione “cognitiva” in fase costruttiva, il fattore causale è rappresentato dalla presenza delle aree di cantiere ed il loro rapporto rispetto ai principali punti di osservazione visiva e dalla presenza di mezzi d’opera e manufatti tipici delle aree di cantiere (quali baraccamenti, impianti, depositi di materiali) che potrebbero costituire un elemento di intrusione visiva, originando ciò una modificazione delle condizioni percettive del paesaggio circostante l’area di intervento. Tali interventi, letti in relazione

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 135
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

alle condizioni percettive del contesto di intervento, si ritiene non siano di particolare rilevanza, in quanto non sono presenti nell'intorno dell'area di progetto aree a particolare valenza paesaggistica o di valore storico - culturale¹

Per quanto riguarda fattori di progetto relativi alla dimensione costruttiva dell'opera dell'impianto, si potrà rilevare la presenza di manufatti tecnici adibiti ad attività di cantierizzazione.

La finalità dell'indagine è quella di verificare le potenziali interferenze che le attività di cantiere connesse alla realizzazione dell'opera possono indurre sul paesaggio e patrimonio culturale in termini di modifica degli aspetti connessi al paesaggio nel suo assetto percettivo, scenico e panoramico. L'indagine operata, si è sviluppata mediante analisi relazionali tra gli aspetti strutturali e cognitivi del paesaggio e le azioni di progetto relative alla dimensione costruttiva, evidenziando di quest'ultime, quelle che possono maggiormente influire in riferimento alla alterazione delle condizioni percettive del paesaggio.

In ragione di tale approccio si ipotizza che le attività riconducibili all'approntamento delle aree di cantiere ed il connesso scavo del terreno, per la presenza di mezzi d'opera e, più in generale, quella delle diverse tipologie di manufatti relativi alle aree di cantiere (quali baraccamenti, impianti, depositi di materiali), possano costituire elementi di intrusione visiva, originando così una modificazione delle condizioni percettive, nonché comportare un'alterazione del significato dei luoghi, determinando una modificazione del paesaggio percettivo.

Sono attività che comportano tempi di esecuzione contenuti con impatti trascurabili, reversibili e sostanzialmente legati ad un modesto incremento del traffico veicolare locale per il trasporto dei mezzi e degli apprestamenti di cantiere; date le modeste dimensioni dell'intervento non sono previste strutture di accoglienza per sistemazioni permanenti e non, degli addetti ai lavori.

Analizzando la struttura paesaggistica nel suo insieme, a partire dalle variazioni nei suoi caratteri percettivi scenici e panoramici le uniche alterazioni sono di tipo temporaneo e ad ogni modo di modesta entità a livello di intrusione visiva, ad esempio in relazione alla presenza costante di mezzi all'interno dell'area a disposizione per la logistica di cantiere ed aree stoccaggio materiale, che ovviamente saranno temporanee e limitate ai tempi di lavorazione.

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto attiene alla presenza dei baraccamenti e dei mezzi d'opera; dal momento che l'intrusione visiva determinata dai detti elementi è limitata nel tempo, non si rileva come significativa l'alterazione dei sistemi paesaggistici, in quanto nell'area di indagine restano riconoscibili anche durante la fase di cantierizzazione che non ne modifica i caratteri sostanziali, fondamentalmente per la modesta entità degli interventi in relazione all'estensione dei sistemi e dei loro caratteri peculiari.

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 136
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

L'impianto necessita di alcuni edifici per il suo corretto funzionamento, si tratta di locali di servizio (servizi igienici, control room, magazzino) e locali tecnici (gruppo emergenza, trasformatore, locale MT, locale misure, ecc.). Tutti questi edifici sono di tipo "cabina prefabbricata", realizzati in stabilimento e trasportati fino al luogo di installazione per minimizzare l'impatto del cantiere; in loco devono solo essere realizzate le solette di calcestruzzo che fungono da fondazione e basamento degli edifici.

Tali piattaforme in calcestruzzo devono essere realizzate inoltre per l'installazione delle componenti elettriche di bassa, media e alta tensione: si tratta delle uniche opere che prevedono l'utilizzo di calcestruzzo gettato in opera, che verrà comunque approvvigionato da centrali di betonaggio esterne all'area di lavorazione e, perciò, non ci saranno sfridi in cantiere.

Questi moduli sono presenti in un'area limitata rispetto a quella d'intervento; dal punto di vista percettivo è da ritenersi trascurabile la modifica delle condizioni percettive del paesaggio circostante.

A supporto di quanto finora esposto di seguito si riporta l'esito dell'analisi fotografica in cui si evidenziano le maggiori relazioni dell'opera qui intesa come l'area di cantiere fisso e di lavoro con il paesaggio percepito.

Nella Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-64, l'area di cantiere e logistica è situata su un'area pianeggiante prativa ai margini della strada "Intramontes"; è visibile oltre muro a secco in pietra;

Nella Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-65 l'area di cantiere e logistica è chiaramente visibile lungo la strada del PIP Prato Sardo, al confine con le aree prative e boschive.

Nella Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-66 l'area di cantiere e logistica si articola ad "L" attorno ad un complesso di edifici di tipo industriale e parzialmente lungo la pendenza limitrofa priva di vegetazione.

Nella Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-67 l'area di cantiere e logistica si distribuisce sull'area pianeggiante incolta ad ovest della attuale centrale ENEL.



Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-64 - Vista area di cantiere e logistica lungo la strada "Intramontes"



Figura **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-65 - Vista area di cantiere e logistica al margine nord di Via Antonio Cambosu presso l'area del PIP Prato Sardo

 TECNIPAL	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 138
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-66 - Vista area di cantiere e logistica collegata alla SS389 di Burdissò e del Correboi



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-67 - Area di cantiere e logistica presso la stazione ENEL esistente ai margini di Via Giovanni Spadolini, Nuoro

5.3. La Dimensione fisica e operativa

5.3.1. Selezione temi di approfondimento

In merito al secondo step della metodologia sopra definita, il presente paragrafo è volto all'individuazione delle azioni di progetto relative all'opera nella sua configurazione d'esercizio, ovvero alla sua dimensione fisica ed operativa. Di seguito vengono esposte le azioni di progetto ed i conseguenti impatti potenziali per la Dimensione Fisica e la Dimensione Operativa (cfr. Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-15).

<i>Dimensione fisica ed operativa</i>		
Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
AM.01 Presenza di nuove superfici impermeabilizzate	Intrusione di elementi di strutturazione nel paesaggio e nel paesaggio percettivo	Modifica della struttura del paesaggio
AM.02 Presenza di manufatti e recinzione perimetrale		Modifica delle condizioni percettive del paesaggio

Tabella **Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-15** - Catena Azioni di progetto - Fattori causali - Impatti potenziali per la Dimensione Fisica e la Dimensione Operativa

Le possibili modificazioni sul paesaggio riguardano sia la struttura del paesaggio che l'aspetto "cognitivo"; nello specifico, nel caso della modifica delle condizioni percettive riferite alla dimensione fisica il principale fattore causale d'effetto conseguente alla presenza dell'opera si sostanzia nella conformazione delle visuali esperite dal fruitore, ossia nella loro delimitazione dal punto di vista strettamente fisico.

Le azioni legate alla Dimensione Operativa dell'opera non presentano elementi di interferenza con il fattore ambientale in analisi.

5.3.2. Analisi delle potenziali interferenze nella dimensione fisica ed operativa

5.3.2.1 Modifica della struttura del paesaggio

Per quanto riguarda l'azione AM.01 relativa all'introduzione di nuove superfici impermeabilizzate si segnala che si fa riferimento alle fondazioni superficiali degli edifici prefabbricati di progetto, che per loro stessa natura e per il posizionamento interno al sito di intervento, nonché per l'estensione estremamente ridotta delle aree interessate, possono essere ritenute trascurabili.

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 140
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Le piste interne di collegamento alle aree pannellate, per la manutenzione interna dei lotti verrà realizzata in misto granulare stabilizzato e compattato sp.25 cm; ai margini verrà sistemata una fascia di rinaturalizzazione dalla larghezza di 4 mt oltre il guard-rail di protezione. Al termine delle piste sono previste piazzole per inversione di marcia degli automezzi adibiti alla manutenzione dell'area di progetto

Le recinzioni verranno realizzate lungo il perimetro dell'intervento con pannelli modulari h=2500 mm a maglia rettangolare 200x50 mm, in filo zincato a caldo, 5 mm elettrosaldati con 4 nervature di rinforzo e punte da 30 mm anti-scavalamento nella parte superiore, plasticati con polveri epossidiche color verde o grigio antracite. Pannelli da 2 m di lunghezza; al di sotto sono previsti 20 cm per passaggio dell'erpetofauna. Al fine di garantire la corretta funzionalità dell'impianto fotovoltaico e la corretta manutenzione saranno previsti sistemi di videosorveglianza ed impianto di illuminazione di servizio di ciascuna area.

Le opere quindi, per loro stessa natura e per il posizionamento interno al sito di intervento, nonché per l'estensione ridotta delle aree interessate, possono essere ritenute trascurabili dal punto di vista della modifica della struttura del paesaggio.

5.3.2.2 Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo

In questa fase, le azioni di progetto individuate si esplicitano nell'ingombro fisico, riferito sia propriamente al nuovo ingombro di tipo stradale, che alla presenza di nuove aree pavimentate.

Con riferimento alle azioni di progetto e le relative attività considerate come significative, la dimensione fisica, per la tipologia delle opere progettuali previste, presenta problematiche in parte simili a quella costruttiva, poiché se da un lato gli impatti possono considerarsi simili, dall'altro hanno carattere di tipo permanente e non temporaneo, seppur solo nel caso della presenza di nuovi elementi antropici visibili, ossia nel caso dell'ampliamento dell'impronta a terra dell'infrastruttura.

Come di seguito analizzato, in merito alla dimensione fisica, l'impatto sul paesaggio anche se consta delle stesse tipologie individuate per la dimensione costruttiva, sarà tra queste da considerarsi preponderante quella percettiva, scenica e panoramica, per via del carattere non reversibile delle opere in riferimento all'introduzione di nuovi elementi nel contesto. Inoltre, l'interferenza visuale sarà diversa, a seconda della localizzazione dell'opera e del contesto ambientale interessato (aree dalla morfologia pianeggiante, aree agricole con vegetazione arborea e arbustiva).

Nel caso specifico, occorre considerare che date le caratteristiche dei luoghi, principalmente legate alla morfologia e alla presenza di vegetazione, il sito risulta scarsamente visibile dall'esterno. Oltre a ciò, occorre considerare che la capacità di fruizione dell'intorno del sito è davvero molto modesta e limitata alle strade presenti a sud del sito di impianto.

Fra queste vi sono via Antonio Cambosu, che segna il confine fra il sito oggetto di intervento e la zona già oggi industrializzata di Prato Sardo e la strada che si diparte dalla SS389 e prosegue verso nord est per

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 141
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

andare ad inserirsi nella SP 41. La prima è stata ritenuta scarsamente significativa ai fini paesaggistici proprio perché in continuità con la zona industriale esistente, mentre la seconda è stata presa a riferimento per le analisi e nello specifico per la realizzazione di fotosimulazioni.

Per quanto riportato quindi si procederà all'analisi delle fotografie scattate dai punti di vista scelti per realizzare le foto simulazioni in modo da analizzare la potenziale alterazione della percezione del paesaggio a seguito della realizzazione dell'infrastruttura.

Le fotosimulazioni fatte sono due, localizzate nei punti di vista (PV) A e B indicati di seguito.

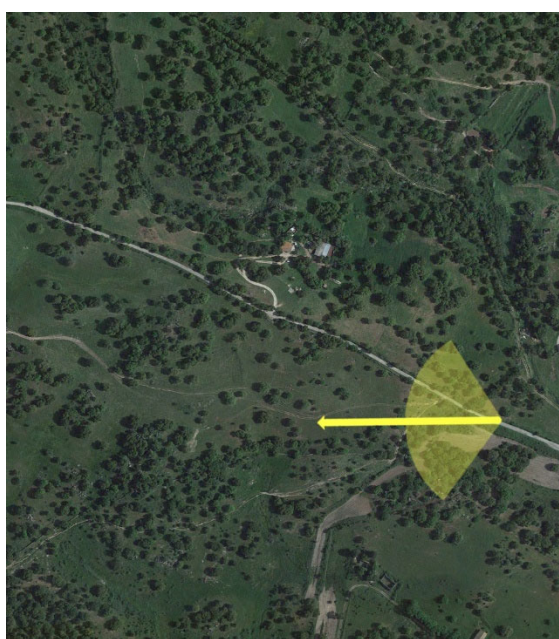


Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-68 Punto di vista A



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-69 Punto di vista B



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-70 Punto di vista A - Ante Operam



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-71 Punto di vista A - Post Operam

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 143
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-**72 Punto di vista B - Ante Operam**



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-**73 Punto di vista B - Post Operam**

 TECNITALIA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 144
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

L'impatto visuale prodotto dall'inserimento nel paesaggio, come si vede dalle immagini sopra riportate, è considerabile molto basso, anche considerando la scarsissima fruizione dei luoghi,

5.4. Compatibilità con le aree soggette a vincolo paesaggistico

L'analisi del contesto vincolistico ai sensi del D.Lgs 42/04 per la parte di progetto ivi ricadente permette di stabilire le relazioni intercorrenti tra gli elementi del quadro progettuale ed i beni paesaggistici interferiti.

Come già elencato al paragrafo 4.5.1 un settore di aree pannellate interferisce parzialmente con la fascia di rispetto del corso d'acqua denominato *Riu Fontana su Ruvu* (fonte Geoportale Sardegna – Aree Tutelate), tutelato ai sensi del D.Lgs 42/04, Art.142 co.1 lettera c) fascia di rispetto 150 m dei corsi fluviali.

Nel progetto agronomico, ai lati del corso del torrente *Riu Fontana su Ruvu*, verrà disposta una fascia di mt 50 per lato adibita a coltivazione di mirto, senza la realizzazione di impianto fotovoltaico. Le superfici agricole lavorabili e non interessate dall'installazione di impianti fotovoltaici saranno destinate infatti alla coltivazione in coltura specializzata di Mirto "*Myrtus communis L.*", pianta tipica del territorio dalle cui bacche sono molto richieste dalle aziende agroalimentari per la produzione di liquori e distillati.

Nella rimanente fascia per lato di mt 100 soggetta a vincolo paesaggistico del Riu Fontana su Ruvu, è prevista l'installazione di pannelli fotovoltaici su tracker; al di sotto dei pannelli le aree campestri saranno interessate dalla costituzione di erbai misti per il pascolamento di ovini. La costituzione di erbai riguarderà tutta la superficie disponibile sotto i tracker.



 FEGENTRA	Rev. 0	Data Giugno 2023	El: BI029F-D-NUO-AMB-04-r00	Pag. 145
			RELAZIONE PAESAGGISTICA	

Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-**74 A sinistra dettaglio delle aree adibite ad erbai interne lungo l'asse del Riu Fontana su Ruvu, a destra, esempio di tecniche di allevamento compatibili con l'istallazione di impianto fotovoltaico**

La gestione agronomica dei suoli che si intende mettere in atto, oltre all'ottenimento di produzioni agricole (foraggio, mirto e sughero) e zootecniche (latte ovino e ovini da macello), consente di raggiungere un elevato grado di biodiversità e garantisce un elevato grado compatibilità ambientale, offrendo servizi ecosistemici anche all'entomofauna utile (Api), costituendo in diversi periodi dell'anno pascoli apistici.

Le coltivazioni arbustive sopra indicate verranno opportunamente gestite con potature di formazione nei primi anni successivi all'impianto e con potature di gestione dopo, allo scopo di mantenere la fascia di mitigazione produttiva e il più possibile accessibile alla fauna limitando al minimo il rischio di incendi.

L'agroecosistema, costituito prevalentemente da prati e pascoli, non subirà nessuna frammentazione significativa in quanto la sottrazione di suolo sarà compensata dalle misure di mitigazione ambientale e agronomica con coltivazione delle superfici sottese dal campo agri-voltaico e realizzazione di fasce arboree perimetrali).

Tenuto conto di quanto sopra esposto possiamo affermare che la superficie in disponibilità al committente e destinata ad usi agricoli subirà modestissime variazioni di superficie anche nella fase post installazione degli impianti computabile all'ingombro di cabine e sistemi di supporto (pali) dei tracker e viabilità interna. di conseguenza, la presenza dei tracker all'interno dei 100 mt più esterni alla fascia di rispetto dei 150 mt tutelati ai sensi del D.Lgs 42/04 Art.142 co.1 lettera c), non si ritiene sia ostativa alla realizzazione del progetto, grazie anche alle accortezze applicate in fase di progettazione stessa, al fine di limitare le interferenze con gli elementi individuati.

