

Escala Wind S.r.l.

Parco Eolico Escala sito nel Comune di Escalaplano

Relazione paesaggistica

[Settembre 2023]

Regione Autonoma
della Sardegna



Comune di Escalaplano



Committente:

Escala Wind S.r.l.

Escala Wind S.r.l.
Via Sardegna, 40
00187 Roma
P.IVA/C.F. 15802461002

Titolo del Progetto:

Parco Eolico Escala sito nel Comune di Escalaplano

Documento:

Relazione paesaggistica

N° Documento:

IT-VesEsc-CLP-PAE-TR-01

Responsabile dello SIA:



I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.
Unipersonale

Sede Legale: Via Giua s.n.c. - Z.I. CACIP -
09122 Cagliari (I)

C.C.I.A.A. Cagliari n. 221254 - P.I.
02748010929

Tel. /Fax +39.070.658297

Email: info@iatprogetti.it

PEC iat@pec.it

Web: www.iatprogetti.it

Responsabile dello SIA:

Ing. Giuseppe Frongia



Rev	Data Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
01	Settembre 2023	Revisione per controdeduzioni alla richiesta di integrazioni del MASE			

Sommario

1 INTEGRATO EX NOTA MASE (PROT. 9514 DEL 18/08/2023) PREMESSA
GENERALE 7

2	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	8
3	IL PROPONENTE	9
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE.....	11
5	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO.....	18
5.1	Criteri generali del progetto e potenza installata.....	18
5.2	Producibilità energetica dell'impianto.....	18
5.3	Gli interventi in progetto	19
5.3.1	<i>Viabilità di accesso al sito.....</i>	<i>19</i>
	5.3.1.1 Viabilità di servizio	20
	<i>Viabilità di accesso aerogeneratore AG01 – AG02.....</i>	<i>24</i>
	<i>Viabilità di accesso aerogeneratore AG03.....</i>	<i>24</i>
	<i>Viabilità di accesso aerogeneratore AG05 – AG08 – AG12.....</i>	<i>24</i>
	<i>Viabilità di accesso aerogeneratore AG04 – AG06 – AG07 – AG11.....</i>	<i>25</i>
	<i>Viabilità di accesso aerogeneratore AG09 – AG10.....</i>	<i>25</i>
5.3.2	<i>Piazzole</i>	<i>26</i>
	5.3.2.1 Principali caratteristiche costruttive e funzionali.....	26
	<i>Piazzola aerogeneratore AG01.....</i>	<i>29</i>
	<i>Piazzola aerogeneratore AG02.....</i>	<i>29</i>
	<i>Piazzola aerogeneratore AG03.....</i>	<i>29</i>
	<i>Piazzola aerogeneratore AG04.....</i>	<i>29</i>
	<i>Piazzola aerogeneratore AG05.....</i>	<i>29</i>
	<i>Piazzola aerogeneratore AG06.....</i>	<i>29</i>
	<i>Piazzola aerogeneratore AG07.....</i>	<i>29</i>
	<i>Piazzola aerogeneratore AG08.....</i>	<i>30</i>
	<i>Piazzola aerogeneratore AG09.....</i>	<i>30</i>
	<i>Piazzola aerogeneratore AG10.....</i>	<i>30</i>
	<i>Piazzola aerogeneratore AG11.....</i>	<i>30</i>
	<i>Piazzola aerogeneratore AG12.....</i>	<i>30</i>
5.3.3	<i>Fondazione aerogeneratore</i>	<i>31</i>
5.3.4	<i>Interventi di ripristino</i>	<i>31</i>
5.3.5	<i>Dismissione e ripristino dei luoghi</i>	<i>32</i>
5.4	Coerenza con gli obiettivi di conservazione e/o valorizzazione e/o riqualificazione paesaggistica, in riferimento alle caratteristiche del paesaggio nel quale si inseriranno le opere previste	32
6	RAPPORTI DEL PROGETTO CON LA NORMATIVA PAESAGGISTICA E URBANISTICA	35
6.1	Il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.)	35
6.1.1	<i>I contenuti.....</i>	<i>35</i>
6.1.2	<i>Interazioni con il progetto</i>	<i>36</i>
6.2	Il Piano paesaggistico regionale (P.P.R.)	39

6.2.1	<i>Impostazione generale del P.P.R.</i>	39
6.2.2	<i>Esame delle interazioni tra la disciplina del P.P.R. e le opere proposte ed analisi di coerenza</i>	40
7	DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DI AREA VASTA E DEGLI AMBITI DI INTERVENTO	45
7.1	Premessa	45
7.2	Caratteri generali del contesto paesaggistico	45
7.2.1	<i>L'area vasta</i>	45
7.2.2	<i>L'ambito ristretto di relazione del sito di progetto</i>	49
7.3	Caratteri geomorfologici e geologici generali dell'area di intervento	54
7.4	Caratteristiche della copertura vegetale	59
7.5	Sistema delle relazioni di area vasta	68
7.6	Assetto insediativo e sintesi delle principali vicende storiche	69
7.6.1	<i>Il territorio del Sarcidano</i>	69
7.6.2	<i>Rapporti tra il patrimonio archeologico censito e gli interventi in progetto</i>	70
7.7	Appartenenza a sistemi naturalistici (biotopi, riserve, parchi naturali, boschi)	70
7.8	Sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi)	74
7.8.1	<i>Il centro urbano di Escalaplano</i>	74
7.9	Paesaggi agrari	77
7.10	Tessiture territoriali storiche	78
7.11	Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale	81
7.12	Appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici	82
7.13	Appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica	85
7.13.1	<i>Il Nuraghe Arrubiu</i>	85
8	ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	87
8.1	Inquadramento normativo e metodologico	87
8.1.1	<i>Atti normativi e documenti di riferimento</i>	87
8.1.2	<i>La definizione dell'area di intervisibilità potenziale del bacino visivo</i>	87
8.1.3	<i>Le analisi di interferenza visiva</i>	89
8.2	Analisi del bacino visivo e valutazione degli effetti percettivi delle opere	92
8.2.1	<i>Analisi morfologico-strutturale del bacino visivo</i>	92
8.2.2	<i>Il percorso di valutazione degli effetti percettivi visivi: l'indice di intensità percettiva potenziale</i>	95
8.2.2.1	Premessa metodologica	95
8.2.2.2	Calcolo degli angoli di visione azimutali e zenitali	95
8.2.2.3	Struttura dell'indice di intensità percettiva potenziale	96
8.2.2.4	Risultati operativi	98
8.3	Le attività di analisi dell'interferenza visiva	99
8.3.1	<i>Premessa</i>	99
8.3.2	<i>I risultati dell'attività di ricognizione e descrizione quantitativa</i>	101
8.3.2.1	Centri urbani	101

8.3.2.2	Beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004.....	103
8.3.3	<i>La descrizione dell'interferenza visiva mediante rendering fotografico</i>	<i>105</i>
8.3.3.1	La scelta dei punti di ripresa.....	105
8.3.3.2	Quadro di sintesi dei punti di vista prioritari.....	106
8.4	Previsione degli effetti delle trasformazioni da un punto di vista paesaggistico	108
8.4.1	<i>INTEGRATO EX NOTA MASE (prot. 9514 del 18/08/2023) Schema delle principali modificazioni possibili sul sistema paesaggistico</i>	<i>108</i>
8.4.2	<i>Schema di ulteriori effetti possibili sul sistema paesaggistico</i>	<i>112</i>
8.5	INTEGRATO EX NOTA MASE (prot. 9514 del 18/08/2023) Interventi di mitigazione e miglioramento paesaggistico	115
9	ALLEGATI.....	117
9.1	ALLEGATO 1 – ESITI DELLA RICOGNIZIONE DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI EX D.LGS. 42/2004 CENSITI NEL MOSAICO DEL REPERTORIO 2017 ENTRO L'AREALE DI MASSIMA ATTENZIONE.....	118
9.2	ALLEGATO 2 – ESITI DELLA RICOGNIZIONE DEI BENI IMMOBILI CENSITI NEL SISTEMA VIR ENTRO L'AREALE DI MASSIMA ATTENZIONE	129
9.3	ALLEGATO 3 – ESITI DELL'ATTIVITÀ DI DESCRIZIONE QUANTITATIVA DELL'INTERFERENZA VISIVA, DI CUI ALL'ALLEGATO 4 D.M. 10/09/2010, PER I BENI DEL MOSAICO 2017 ENTRO IL BACINO VISIVO EX D.M. 10/09/2010	135
9.4	ALLEGATO 4 – ESITI DELL'ATTIVITÀ DI DESCRIZIONE QUANTITATIVA DELL'INTERFERENZA VISIVA, DI CUI ALL'ALLEGATO 4 D.M. 10/09/2010, PER I BENI VIR ENTRO IL BACINO VISIVO	166

Acronimi

AT	Alta Tensione
MT	Media Tensione
SE	Stazione Elettrica
SSE	Sottostazione Elettrica
RTN	Rete di trasmissione Nazionale
IGMI	Istituto Geografico Militare Italiano
D.L.	Decreto Legge
D. Lgs.	Decreto Legislativo
DPR	Decreto del presidente della Repubblica
L.R.	Legge Regionale
D.M.	Decreto Ministeriale
D.P.C.M.	Decreto del presidente del Consiglio dei Ministri
P.T.P.	Piano territoriale Paesistico
P.P.R.	Piano Paesaggistico Regionale
NTA	Norme Tecniche di Attuazione
SIC	Sito di Interesse Comunitario
ZSC	Zona Speciale di Conservazione
ZPS	Zona di Protezione Speciale
PPCS	Piano Particolareggiato del Centro Storico
SIGEC	Sistema Informativo Generale del Catalogo
SITAP	Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico
VIR	Vincoli In Rete
IIPP	Indice di Intensità Percettiva Potenziale
MIBACT	Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo
RAS	Regione Autonoma della Sardegna
GIS	Geographical Information System
DTM	Digital Terrein Model
DEM	Digital Elevation Model

1 INTEGRATO EX NOTA MASE (prot. 9514 del 18/08/2023) PREMessa GENERALE

Il presente documento è stato redatto al fine di verificare la compatibilità paesaggistica relativa alla realizzazione dell'impianto eolico denominato "Escala", proposto dalla Escala Wind S.r.l. (società di proprietà di Wind Power Development A/S, controllata da Vestas Wind Systems A/S), in territorio di Escalaplano (Provincia del Sud Sardegna).

Nel presente documento, che sostituisce in toto l'omologo documento depositato, si intende dare un riscontro puntuale alle richieste d'integrazione pervenute dal MASE (nota prot. 9514 del 18/08/2023) relative alla realizzazione dell'impianto eolico denominato "Escala", dalla potenza complessiva di 72 MW e opere di connessione alla RTN da realizzarsi nel Comune di Escalaplano (SU). Le parti di testo in blu o evidenziate in blu sono il risultato dell'attività di risposta alle richieste di integrazioni di cui sopra.

Il progetto prevede l'installazione di n. 12 turbine di grande taglia, aventi diametro massimo del rotore pari a 162 m, posizionate su torri di sostegno in acciaio dell'altezza massima pari a 125 m, ed aventi altezza massima al *tip* pari a 206 m, nonché l'approntamento delle opere accessorie indispensabili per un ottimale funzionamento e gestione degli aerogeneratori (viabilità e piazzole di servizio, distribuzione elettrica di impianto, sottostazione utente di trasformazione MT/AT, opere per la successiva immissione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale). La potenza nominale complessiva del parco eolico sarà di 72 MW, con potenza nominale dei singoli aerogeneratori pari a 6.0 MW.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotto interrato in MT a 30 kV che collegherà il parco eolico alla stazione di trasformazione utente 30/150 kV di Escalaplano (SU), prevista in prossimità del parco eolico in località *Pedru Pisano*. Questa sarà collegata con un cavo interrato a 150 kV ad una stazione di smistamento della RTN nel Comune di Escalaplano, in località *Prorello*, la quale sarà connessa in entra-esci alla linea aerea 150 kV "Goni – Ulassai", che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale.

Sotto il profilo ambientale, il territorio in esame si distingue per la presenza di una conformazione prevalentemente collinare e di altopiano, collocato tra le propaggini meridionali del *Massiccio del Gennargentu* e i rilievi del *Sarrabus*, all'interno della regione storica del *Sarcidano*. La conformazione del territorio, a tratti aspro e accidentato, ha ostacolato la diffusione delle pratiche agricole e l'economia tradizionale è improntata, piuttosto, sull'allevamento. In tempi remoti il paesaggio di Escalaplano era caratterizzato da una estesa copertura forestale, oggi caratterizzata dalle sughere e particolarmente frammentata sia per cause naturali (climatiche) che antropiche, tra cui il ricorrente fenomeno degli incendi.

Il presente elaborato specialistico è stato redatto sulla base delle indicazioni del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 Dicembre 2005 nonché dei suggerimenti di cui alle Linee guida per la valutazione paesaggistica degli impianti eolici elaborate dal Ministero per i Beni e le Attività culturali nel 2006.

Si rimanda espressamente all'esame degli elaborati allegati ai fini di una più esaustiva ricognizione fotografica dello stato dei luoghi in relazione alle potenziali interferenze delle opere con i valori paesistici del territorio.

2 Motivazioni del progetto

Come noto, il settore energetico ha un ruolo fondamentale nella crescita dell'economia delle moderne nazioni, sia come fattore abilitante (disporre di energia a costi competitivi, con limitato impatto ambientale e con elevata qualità del servizio è una condizione essenziale per lo sviluppo delle imprese e per le famiglie), sia come fattore di crescita in sé (si pensi al grande potenziale economico della *Green economy*). Come riconosciuto nelle più recenti strategie energetiche europee e nazionali, assicurare un'energia più competitiva e sostenibile è dunque una delle sfide più rilevanti per il futuro.

Il ricorso spinto alle fonti di energia rinnovabile è centrale per la transizione energetica nonché per il conseguimento degli obiettivi di sicurezza degli approvvigionamenti energetici su scala nazionale ed europea. Per quanto attiene al settore della produzione energetica da fonte eolica, nell'ultimo decennio si è registrata una consistente riduzione dei costi di generazione con valori ormai competitivi rispetto alle tecnologie convenzionali; tale circostanza è evidentemente amplificata per i grandi impianti installati in corrispondenza di aree con elevato potenziale energetico.

Ciò è il risultato dei progressivi miglioramenti nella tecnologia, scaturiti da importanti investimenti in ricerca applicata, e dalla diffusione globale degli impianti (economie di scala), alimentata dalle politiche di incentivazione adottate dai governi a livello mondiale. Lo scenario attuale, contraddistinto dalla progressiva riduzione degli incentivi, ha contribuito ad accelerare il progressivo annullamento del differenziale di costo tra la generazione elettrica convenzionale e la generazione FER (c.d. *grid parity*).

In tale direzione si inquadra il presente progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica che Vestas Wind Systems A/S, attraverso la sua controllata Wind Power Development A/S e la società a responsabilità limitata di quest'ultima, la Escala Wind S.r.l., ha in programma di realizzare nel Comune di Escalaplano – Provincia del Sud Sardegna (SU). Le opere di connessione e, in particolare il passaggio del cavidotto MT, riguarderanno anche i territori dei comuni di Esterzili e Seui.

In considerazione del rapido evolversi della tecnologia, che oggi mette a disposizione aerogeneratori di provata efficienza, con potenze di circa un ordine di grandezza superiori rispetto a quelle disponibili solo vent'anni or sono, il progetto proposto prevede l'installazione di n. 12 turbine di grande taglia della potenza di picco indicativa di 6,0 MW ciascuna, posizionate su torri di sostegno metalliche dell'altezza indicativa di 125 m, nonché l'approntamento delle opere accessorie indispensabili per un ottimale funzionamento e gestione degli aerogeneratori (viabilità e piazzole di servizio, distribuzione elettrica di impianto, stazione 30/150 kV per la successiva immissione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale). Gli aerogeneratori in progetto saranno dislocati tra quote altimetriche indicativamente comprese nell'intervallo 441÷662 m s.l.m.

In coerenza con la normativa applicabile, la procedura autorizzativa dell'impianto si articola attraverso le seguenti fasi:

- Istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambientale) al Ministero della Transizione Ecologica ed al ministero della Cultura, in quanto intervento di cui alla tipologia progettuale di cui al punto 2 dell'Allegato 2 parte seconda del TUA *"impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW"*;
- Istanza di Autorizzazione Unica ai sensi dell'art.12 D.Lgs. 387/2003, del D.M. 10/09/2010 e della D.G.R. 3/25 del 23.01.2018 alla Regione Sardegna – Servizio Energia ed Economia Verde, trattandosi di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di potenza pari a 72 MW in immissione.

Le significative interdistanze tra le turbine, imposte dalle accresciute dimensioni degli aerogeneratori oggi disponibili sul mercato, contribuiscono ad affievolire i principali impatti o disturbi ambientali caratteristici della tecnologia, quali l'eccessivo accentramento di turbine in aree ristrette (in particolare il disordine visivo determinato dal cosiddetto "effetto selva"), le probabilità di collisione con l'avifauna, attenuate dalle basse velocità di rotazione dei rotori, la propagazione di rumore o l'ombreggiamento intermittente.

3 Il proponente

La Escala Wind S.r.l. è una società a responsabilità limitata di proprietà di Vestas Power Development A/S, operatore leader a livello mondiale nel settore della costruzione, installazione e manutenzione di turbine per la produzione di energia da fonte eolica.

Con più di 29.000 dipendenti e oltre 40 anni di esperienza nel settore eolico, Vestas ha installato ad oggi turbine eoliche in 88 paesi, per una capacità di 160 GW. In Italia, Vestas è presente con oltre 1000 dipendenti, dislocati tra gli uffici di Roma e Taranto, il sito produttivo di Taranto e 25 sedi tra il centro e il sud Italia dedicate all'Operation & Maintenance.

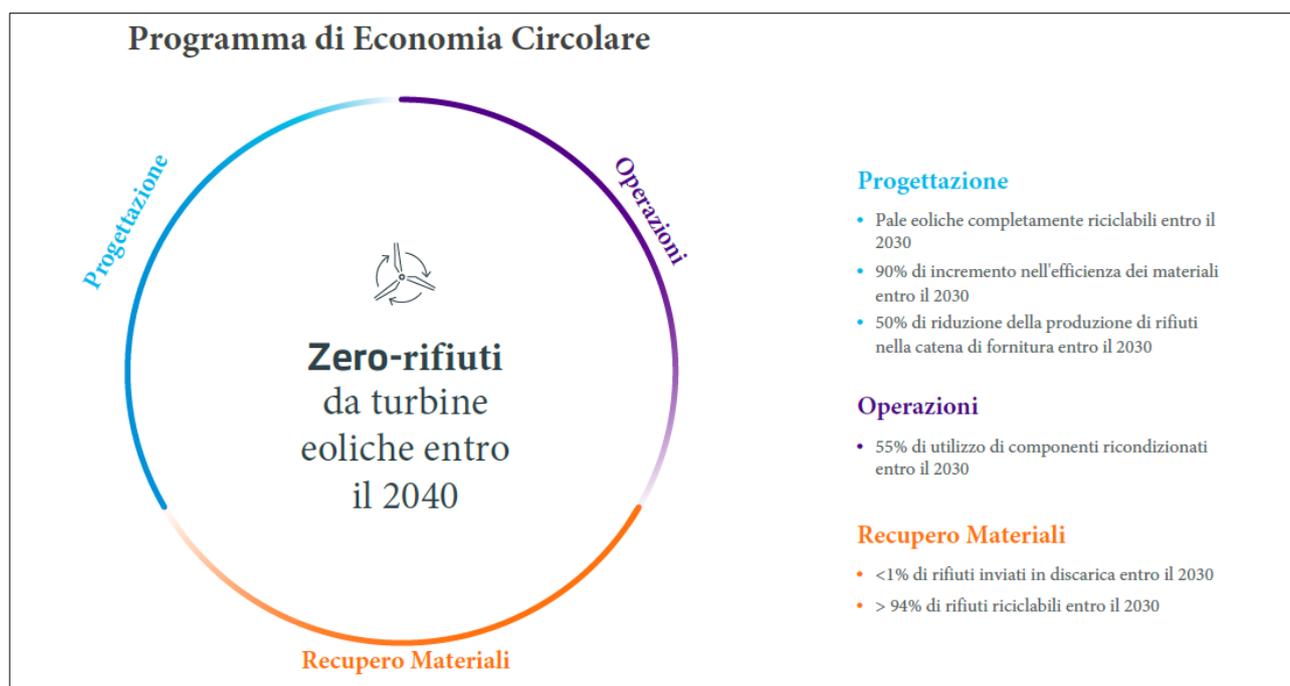
Vestas è attiva lungo l'intera catena del valore legata all'industria dell'energia eolica:

- Ricerca e sviluppo
- Pianificazione e progettazione
- Produzione di turbine eoliche
- Costruzione e installazione
- Esercizio e Manutenzione

Nel 2020 Vestas, con l'obiettivo di essere il leader globale delle soluzioni energetiche sostenibili, ha lanciato una strategia denominata **"Sustainability in everything we do"** (*Sostenibilità in tutto ciò che facciamo*). La strategia si fonda su quattro obiettivi chiave:

- **Raggiungere la neutralità da emissioni di CO2 senza l'uso di strumenti di compensazione di carbonio, entro il 2030** – Questo significa ridurre al massimo le emissioni di CO2 delle proprie attività (trasporti, riscaldamento, illuminazione, etc.), nonché della catena di fornitura.
- **Turbine che non generano rifiuti (Zero-Waste) entro il 2040** – Ad oggi le turbine Vestas sono riciclabili per l'85%, tuttavia il rotore è composto per gran parte da materiale non riciclabile. Oltre ad aumentare la percentuale di riciclabilità, Vestas vuole creare una catena di valori affinché i materiali delle turbine a fine vita siano totalmente riutilizzati, attraverso l'economia circolare.
- **Diventare l'azienda più sicura, inclusiva e socialmente responsabile dell'industria energetica** – questo comporta obiettivi di riduzione del tasso d'infortuni per anno (obiettivo 0,6 infortuni per ogni milione di ore lavorate entro il 2030), nonché numerosi obiettivi di inclusione sociale, legati al genere, età, cultura, provenienza, etc.
- **Guidare la transizione verso un mondo alimentato da energia sostenibile** – Vestas promuove progetti di sensibilizzazione alle energie rinnovabili, nonché partnership con stakeholders del settore come quella con il team Mercedes-EQ in Formula E.

Nell'ottobre 2021, Vestas ha lanciato un **Programma di Economia Circolare**, volto a incrementare la percentuale di riciclabilità delle proprie turbine, fino al raggiungimento dell'obiettivo di *zero rifiuti* entro il 2040. Il programma si sviluppa lungo l'intera catena di produzione: progettazione, operazioni e recupero dei materiali.



Le iniziative di Vestas per supportare la transizione energetica vengono portate avanti garantendo modelli di sviluppo sostenibili per le comunità interessate al fine di creare ricadute sociali positive nel luogo in cui si eseguono i progetti. A tal proposito si promuovono:

- Azioni e progetti sviluppati nel rispetto delle procedure e requisiti ambientali e sociali secondo la legislazione e gli standard applicabili a livello Internazionale e locale;
- Coinvolgimento delle popolazioni dei territori interessati dalle diverse iniziative attraverso sviluppo occupazionale, percorsi formativi e progetti di miglioramento ambientale.

4 Inquadramento territoriale generale

Il proposto parco eolico, ubicato nella provincia del Sud-Sardegna, ricade nella porzione settentrionale del territorio comunale di Escalaplano e all'interno dei confini della regione storica del *Sarcidano*.

Cartograficamente l'area del parco eolico è individuabile nella Carta Topografica dell'IGMI in scala 1:25000 Foglio 541, Sez. III – Escalaplano.

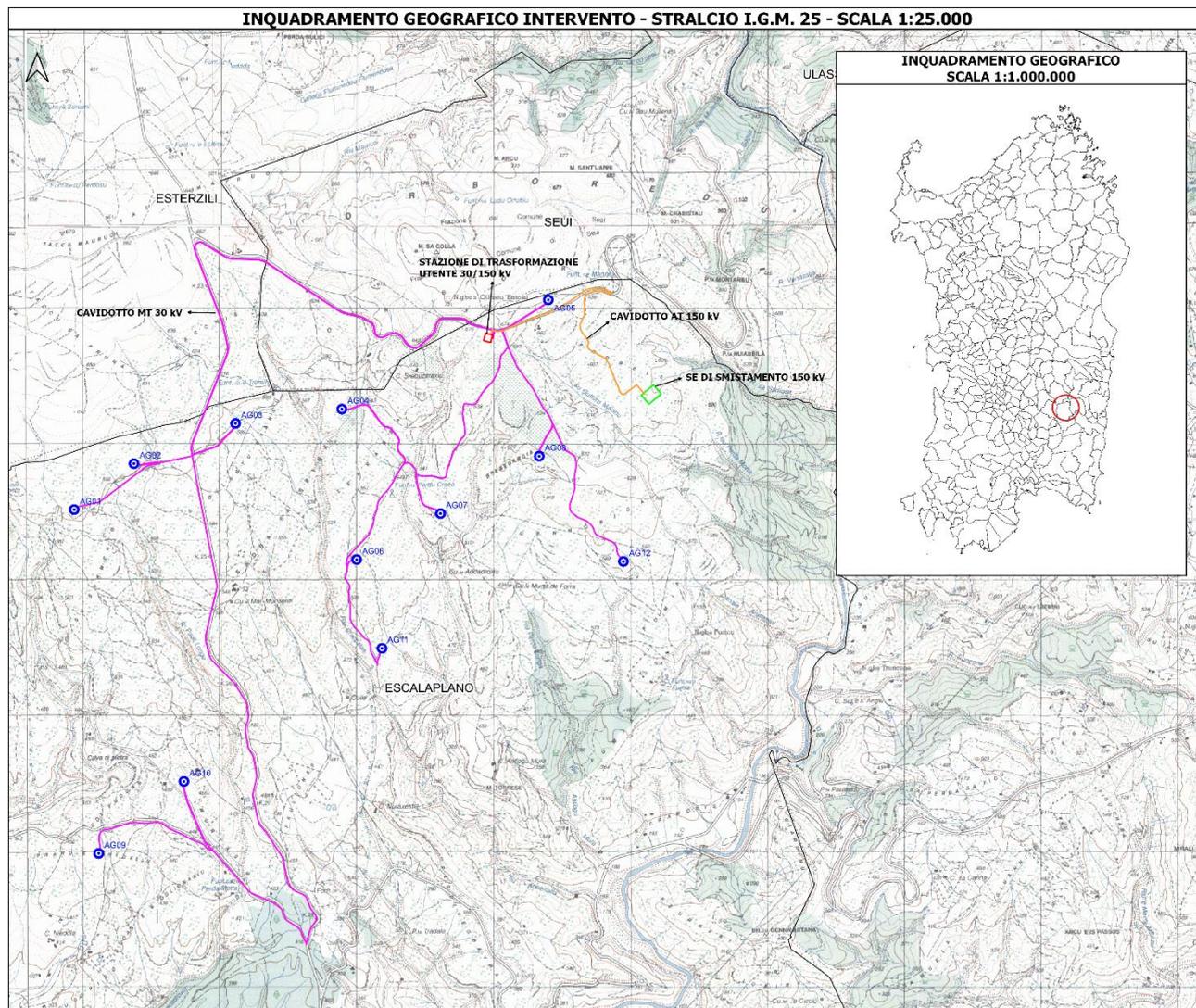


Figura 4.1 - Inquadramento geografico di intervento su IGMI 1:25000

Nella Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:10000 alla sezione 541090 – Monte Torrese.

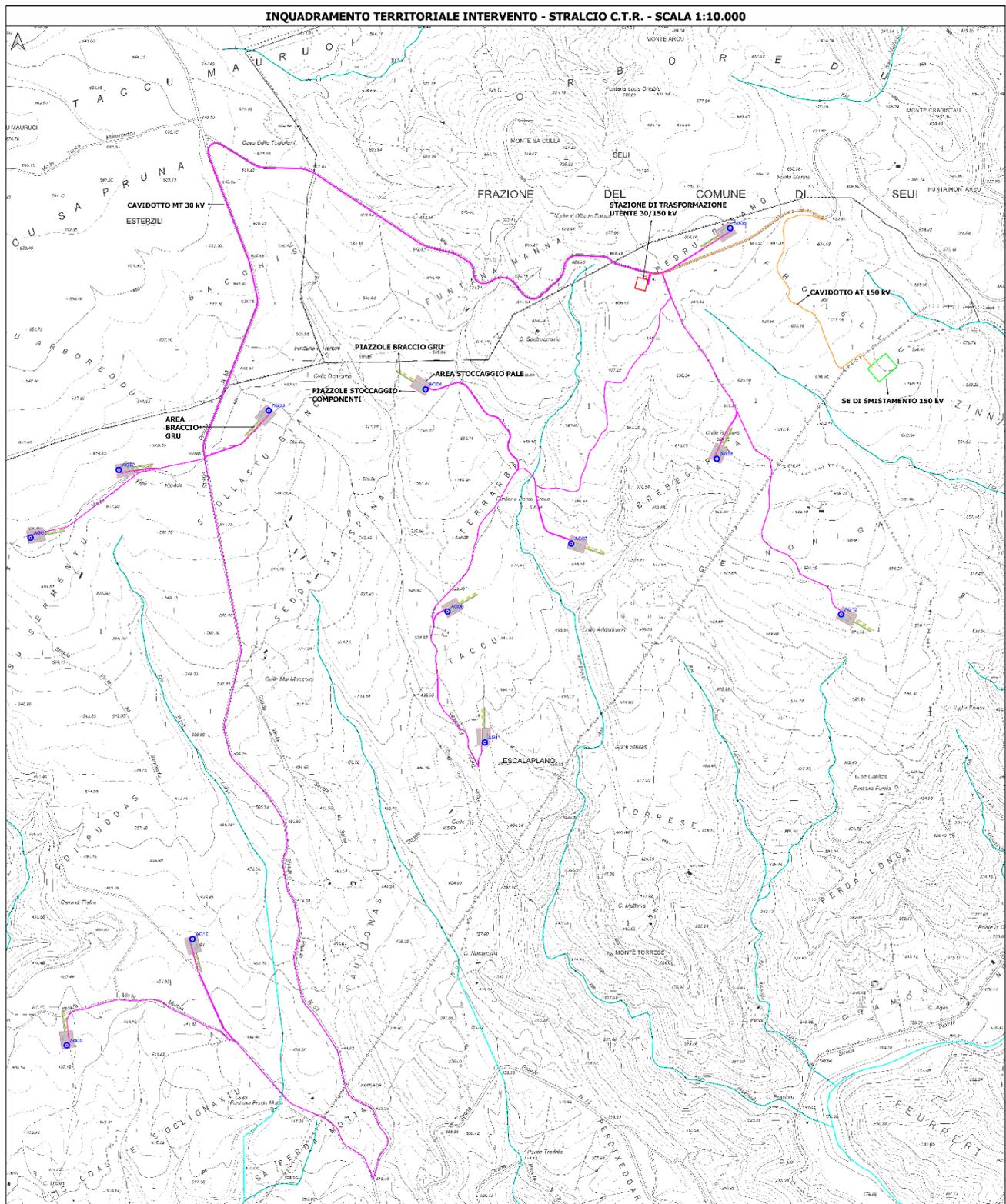


Figura 4.2 - Inquadramento geografico di intervento su CTR 1:10000

L'inquadramento delle postazioni eoliche nei luoghi di intervento, secondo la toponomastica locale, è riportato in Tabella 4.2.

Per quanto riguarda le opere di connessione, gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso

cavidotto interrato in MT a 30 kV che si sviluppa in direzione nord nel territorio di Escalaplano e Esterzili, per poi proseguire in direzione sud-est nel territorio comunale di Seui e collegare il parco eolico alla stazione di trasformazione utente 30/150 kV di Escalaplano, situata in località *Pedru Pisano*. Questa sarà collegata con un cavo interrato a 150 kV ad una stazione di smistamento della Rete di Trasmissione Nazionale nel Comune di Escalaplano, presso la località *Prorello*, la quale sarà connessa in entra-esce alla linea aerea 150 kV “Goni – Ulassai”, che rappresenta il punto di connessione dell’impianto alla RTN.

Il territorio di Escalaplano si estende all’interno della porzione sud-orientale della regione storica del *Sarcidano*, al confine con l’*Ogliastra*, in un’area di cerniera tra il complesso montuoso del *Gennargentu*, i rilievi del *Sarrabus* e l’area pianeggiante della *Trexenta*. All’interno del territorio della regione storica in esame sono presenti, oltre al comune di Escalaplano, altri dodici centri urbani: Seulo, Nuragus, Nurallao, Isili, Villanova Tulo, Sadali, Gergei, Escolca, Serri, Nurri, Esterzili, Orroli.

Il *Sarcidano* si caratterizza, morfologicamente, per la presenza di un territorio collinare regolare ed uniforme, in cui risaltano i profili “a mesa” dei numerosi altopiani basaltici.

L’ambito collinare si è evoluto su formazioni geologiche di natura sedimentaria stratificata in giaciture sub-orizzontali, prevalentemente costituite da formazioni clastiche di deposizione fluviale, o costituenti antichi depositi di versante ascrivibili alla Formazione di Ussana.

La zona in esame presenta la morfologia tipica dei Tacchi, testimoni di un vasto altopiano inciso dall’erosione e dislocato dalla tettonica. L’impianto si sviluppa ad un’altitudine variabile indicativamente nell’intervallo 441÷662 m s.l.m.

Il territorio ha una forte vocazione agropastorale esplicita sulle pendici collinari dal profilo regolare e sulle ampie vallate oggi spesso asciutte, che manifestano una dinamica lenta fortemente dipendente dalla pluviometria, intermittente ed irregolare. Le coperture forestali sono oggi estremamente frammentate e spesso confinate sui versanti più acclivi ed inaccessibili dove la configurazione morfologica limita l’uso agricolo, o sulle superfici strutturali rocciose delle giare e dei *plateaux*, dove appaiono fortemente semplificate e costituiscono pascoli arborati e sugherete aperte.

Con riferimento ai caratteri idrografici, il *Sarcidano* ricade all’interno di due bacini idrografici: quello del *Flumini Mannu* ad ovest e quello del *Flumendosa* ad est. L’area di progetto si trova nella porzione centrale del bacino idrografico del *Flumendosa* e, in parte, all’interno del bacino idrografico secondario denominato *Flumineddu*.

Il bacino idrografico del *Flumendosa* è caratterizzato da un’intensa idrografia, dovuta alle varie tipologie rocciose attraversate. Lungo la porzione centrale, i corsi d’acqua più importanti si sviluppano parallelamente alla linea di costa con andamento pressoché lineare. Gli affluenti drenanti i versanti est e ovest, si mantengono ortogonali alla linea di costa. Il *Flumendosa* ha origine nelle pendici meridionali ed orientali del *Massiccio del Gennargentu*, scavando gli scisti paleozoici e mettendo a nudo il granito in gole tortuose e molto profonde con un percorso assai angolato. Dopo circa 122 km sfocia in mare in prossimità di *Porto Corallo*, nel *Sarrabus*. Nel medio corso il fiume ha andamento regolare caratterizzato dalla presenza di un vaso, il *Lago del Medio Flumendosa*, localizzato a ovest e nord-ovest dell’area di impianto. Da questo vaso e da quello realizzato sul *Rio Mulargia*, affluente in destra del *Flumendosa*, le acque vengono convogliate nella Piana della *Trexenta* per l’irrigazione del *Campidano*.

Nel basso corso, a sud dell’area in esame, il fiume scorre con andamento nord-ovest sud-est e riceve in sinistra il suo maggiore affluente, il *Rio Flumineddu*. Il bacino idrografico secondario del rio citato si estende con una forma allungata in direzione nord-sud dal territorio comunale di Gairo sino alla porzione settentrionale di quello di Armungia. Comprende nella sua porzione sud-occidentale, in corrispondenza del territorio di Escalaplano la parte orientale dell’impianto, con 8 aerogeneratori su 12.

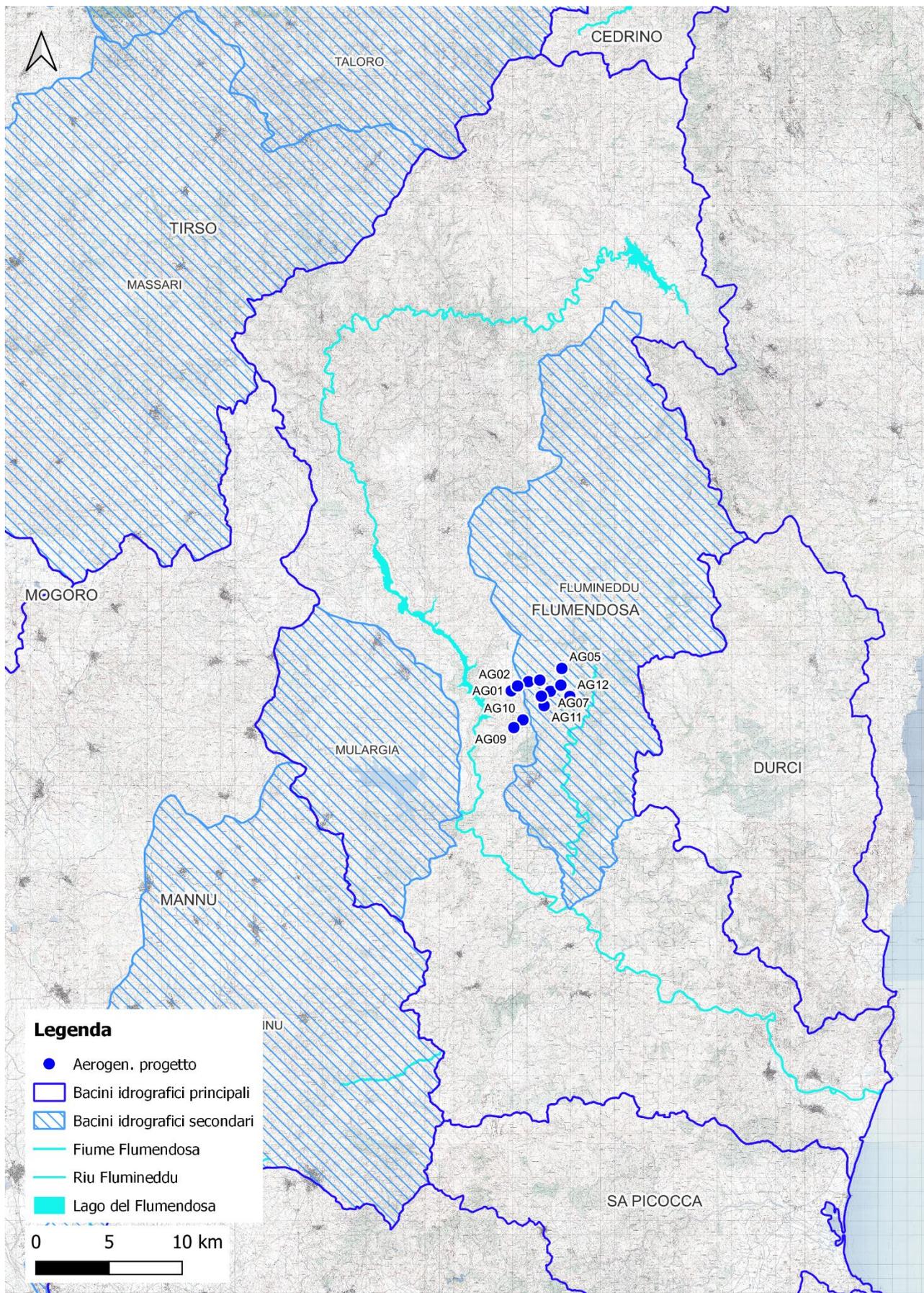


Figura 4.3 - Bacini idrografici di riferimento

Sotto il profilo delle infrastrutture viarie, l'ambito di riferimento è caratterizzato dal passaggio della S.P. 53 che attraversa l'area di impianto. Nell'area vasta l'area in esame è racchiusa tra 4 assi viari: la S.S. 198 di Seui e Lanusei, a nord e ad ovest; la S.P. 11 a nord-est; la S.P. 13 ad est e a sud e, infine, la S.P. 10 a ovest e sud-ovest.

L'impianto sarà servito da una viabilità interna di collegamento tra gli aerogeneratori, prevalentemente incardinata sulla viabilità comunale esistente e funzionale a consentire il processo costruttivo e le ordinarie attività di manutenzione in fase di esercizio.

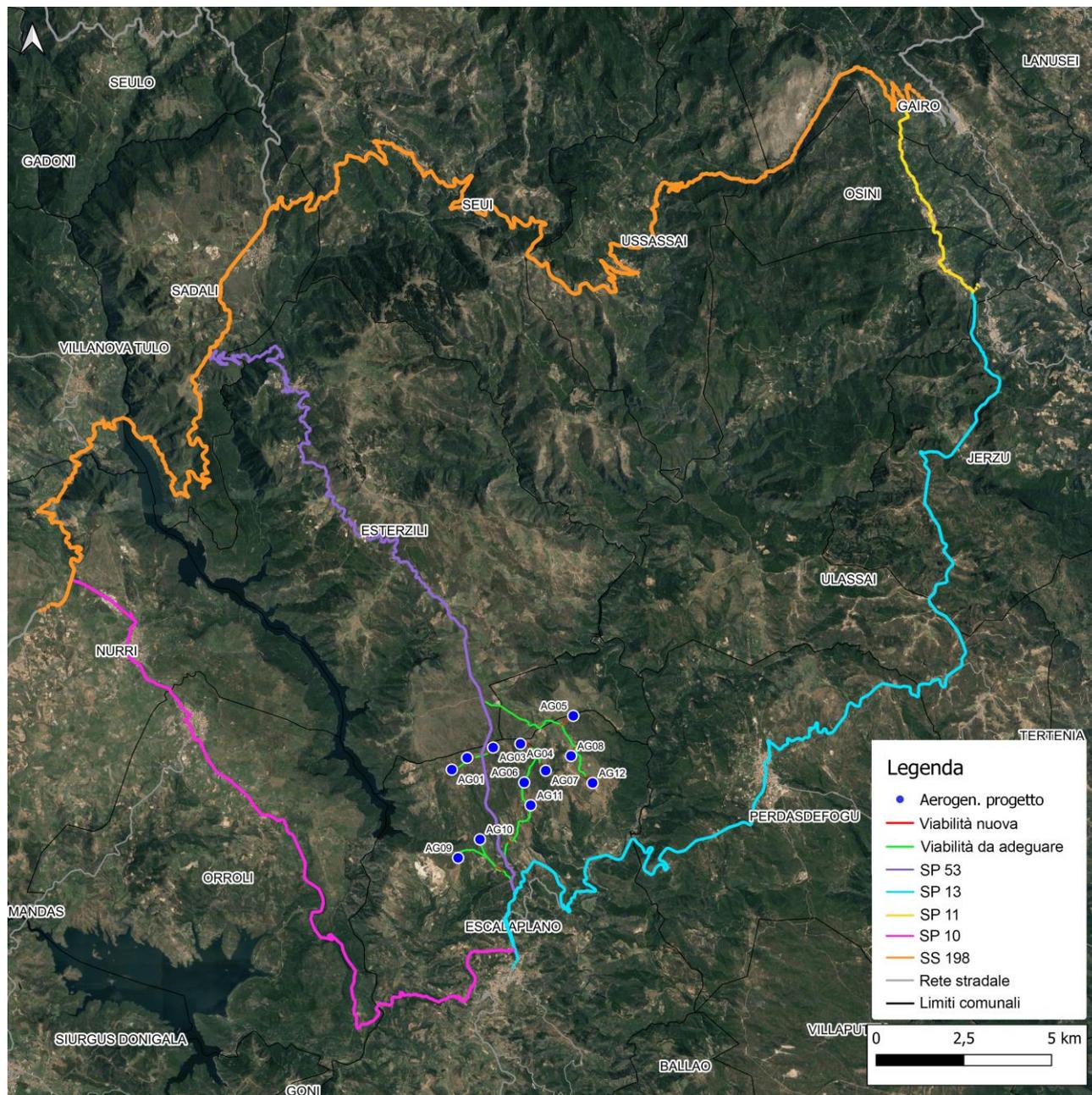


Figura 4.4 - Sistema della viabilità di accesso all'impianto

Rispetto al tessuto edificato degli insediamenti abitativi più vicini (IT-VesEsc-CLP-PAE-DW-04), il sito di intervento presenta, indicativamente, la collocazione indicata in Tabella 4.1

Tabella 4.1 - Distanze degli aerogeneratori rispetto ai più vicini centri abitati

Centro abitato	Posizionamento rispetto al sito	Distanza dal sito (km)
Esterzili	N-N-O	11,5
Nurri	N-O	9,1
Orroli	O	7,0
Siurgus Donigala	S-O	13,7
Escalaplano	S	3,2
Perdasdefogu	E	4,4
Jerzu	N-E	15,8
Ussassai	N	12,6

L'inquadramento catastale delle opere in progetto è riportato negli Elaborati IT-VesEsca-CLP-CW-CD-DW-06.01-Rev.0 ÷ IT-VesNa-CLP-CW-CD-DW-06.03-Rev.0.

Tabella 4.2 – Inquadramento delle postazioni eoliche nella toponomastica locale

ID Aerogeneratore	Località
AG01	<i>Su Sermentu</i>
AG02	<i>Taccu Arboreddu</i>
AG03	<i>S'Ollastu Biancu</i>
AG04	<i>Sedda Sa Spina</i>
AG05	<i>Pedru Pisano</i>
AG06	<i>Taccu</i>
AG07	<i>Brebegargia</i>
AG08	<i>Brebegargia</i>
AG09	<i>Pranu e Saridellu</i>
AG10	<i>Coi Puddas</i>
AG11	<i>Taccu</i>
AG12	<i>Gennoniga</i>

Le coordinate degli aerogeneratori espresse nel sistema Gauss Boaga – Roma 40 sono le seguenti:

Tabella 4.3 - Coordinate aerogeneratori in Gauss Boaga – Roma 40

Aerogeneratore	X	Y
AG01	1 528 883	4 392 340
AG02	1 529 321	4 392 679
AG03	1 530 063	4 392 975
AG04	1 530 839	4 393 081
AG05	1 532 347	4 393 885
AG06	1 530 947	4 391 972
AG07	1 531 560	4 392 311
AG08	1 532 280	4 392 734
AG09	1 529 063	4 389 808
AG10	1 529 685	4 390 338
AG11	1 531 132	4 391 319
AG12	1 532 896	4 391 958

5 Descrizione degli interventi in progetto

5.1 Criteri generali del progetto e potenza installata

Il Parco Eolico è costituito da 12 aerogeneratori ad asse orizzontale montati su torri tubolari ad elementi in acciaio; dopo attente valutazioni ed alla luce dei dati del vento rilevati in loco ed in siti attigui, il modello più adatto a questo tipo di ventosità è risultato il V162 da 6,0 MW prodotto dalla fabbrica VESTAS con sede in Danimarca, ormai collaudato con risultati altamente prestazionali. Questi sono posizionati ad una interdistanza media pari a 6 volte il diametro del rotore, lungo la direzione del vento dominante proveniente dal quadrante nordovest, e 3,5 volte il diametro del rotore, in senso perpendicolare alla direzione del vento dominante.

L'analisi attenta e puntuale dell'area su cui si inserisce il parco eolico "Escala" ha evidenziato un territorio caratterizzato da un'orografia mediamente complessa ed a una rugosità medio/alta. Il sito destinato ad ospitare il parco eolico si colloca in un'ampia area con diverse variazioni di quota, talvolta pronunciate, e altitudine media complessiva intorno ai 500 m s.l.m. Non si rilevano ostacoli al flusso del vento per diversi chilometri, in tutte le direzioni. La ventosità, sia dal punto di vista della maggiore frequenza, sia da quello relativo all'energia, proviene dai settori Ovest e Sud/Ovest. La presenza di strade, di fabbricati, di aziende agricole, di emergenze archeologiche ecc., ha reso impossibile la collocazione degli aerogeneratori secondo uno schema a maglia regolare, con il risultato che il posizionamento è determinato più dai vincoli infrastrutturali e di rispetto delle distanze, che da una precisa scelta di allineamento e di ordine schematico.

Il posizionamento delle turbine nasce dallo stato dei luoghi, dal rispetto delle distanze, dalla dimensione delle pale e dalla loro area di influenza, nonché dall'esigenza di collocarle vicino a strade esistenti, al fine di non incidere negativamente con la costruzione di nuovi tratti stradali troppo lunghi, e di non disturbare l'attività agricola che si svolge in questa regione; il posizionamento infatti è stato regolarmente concordato con i titolari delle aziende agricole aderenti all'iniziativa; in ogni caso gli aerogeneratori sono posizionati ad una distanza minima tra di loro pari a 6 volte il diametro del rotore, nel senso del vento dominante proveniente dal quadrante nordovest, e 3,5 volte il diametro del rotore, in senso perpendicolare.

Riguardo alle distanze degli aerogeneratori da strade, fabbricati, recettori sensibili, beni paesaggistici ecc., gli elaborati grafici descrivono con apposite campiture le zone di rispetto per ciascuna categoria, attendendo scrupolosamente le distanze ed i limiti previsti dalla normativa senza alcuna eccezione. In particolare:

- dalle strade statali, provinciali e linea ferroviaria è stata rispettata la distanza minima superiore alla somma dell'altezza dell'aerogeneratore al mozzo e del raggio del rotore, più un ulteriore 10%;
- è stata rispettata la fascia di m 150 da tutti i corsi d'acqua e relative sponde individuati come beni paesaggistici;
- è stata rispettata la distanza minima di m 300 da corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui sia accertata la presenza continuativa di personale in orario diurno (h. 6.00 – h. 22.00); m 500 da corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui sia accertata la presenza continuativa di personale in orario notturno (h. 22.00 – 6.00), o case rurali ad utilizzazione residenziale di carattere stagionale;
- è stata rispettata la distanza minima di m 500 dall' "edificato urbano", così come definito dall'art.63 delle NTA del PPR.

Relativamente alla titolarità delle aree dove posizionare gli aerogeneratori, la Società è già in possesso di buona parte dei contratti con i proprietari, ad eccezione di alcune posizioni per le quali le trattative sono in corso; solo per gli aerogeneratori per cui non sarà possibile stipulare il contratto si farà ricorso alla procedura espropriativa; al progetto verrà quindi allegato un apposito piano particellare di esproprio e asservimento.

5.2 Producibilità energetica dell'impianto

La potenza nominale del parco eolico installata è pari a 72 MW. Con un vento medio annuale di 6.31 m/s e un funzionamento annuale previsto pari a circa 2.385 ore equivalenti la produzione di energia elettrica lorda

stimata è di circa 1171.729 MWh/anno.

Per poter disporre di dati del vento attendibili e sito-specifici, dopo un apposito studio, si è proceduto all'installazione di una torre anemometrica con altezza di 100 m, adatta al rilevamento delle caratteristiche della ventosità del sito, che ha permesso di elaborare un report preliminare della ventosità composto da un database relativo agli ultimi 12 mesi.

5.3 Gli interventi in progetto

Al fine di garantire l'installazione e la piena operatività delle macchine eoliche saranno da prevedersi la costruzione di infrastrutture, opere civili ed impiantistiche, così sintetizzabili:

- Adeguamento della viabilità esistente;
- Realizzazione della nuova viabilità interna al sito;
- Realizzazione delle piazzole di stoccaggio e installazione aerogeneratori;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione dei cavidotti interni alle aree di cantiere e linee elettriche di connessione;
- Realizzazione di Stazione Elettrica di trasformazione utente 30/150 kV di Escalaplano e Stazione Elettrica di Smistamento 150 kV di Escalaplano.

5.3.1 Viabilità di accesso al sito

In funzione alle risultanze e alle osservazioni del trasportatore, funzionali alla verifica di idoneità dei percorsi viari per il trasporto della componentistica degli aerogeneratori, è emersa la necessità di procedere all'esecuzione di alcuni interventi puntuali di adeguamento del percorso di accesso al parco eolico, rappresentato dalla viabilità urbana di collegamento al Porto di Arbatax (NU) e dalle seguenti arterie stradali di livello statale e provinciale: S.S. 125, Str. Militare, S.P. 13, S.P. 53.

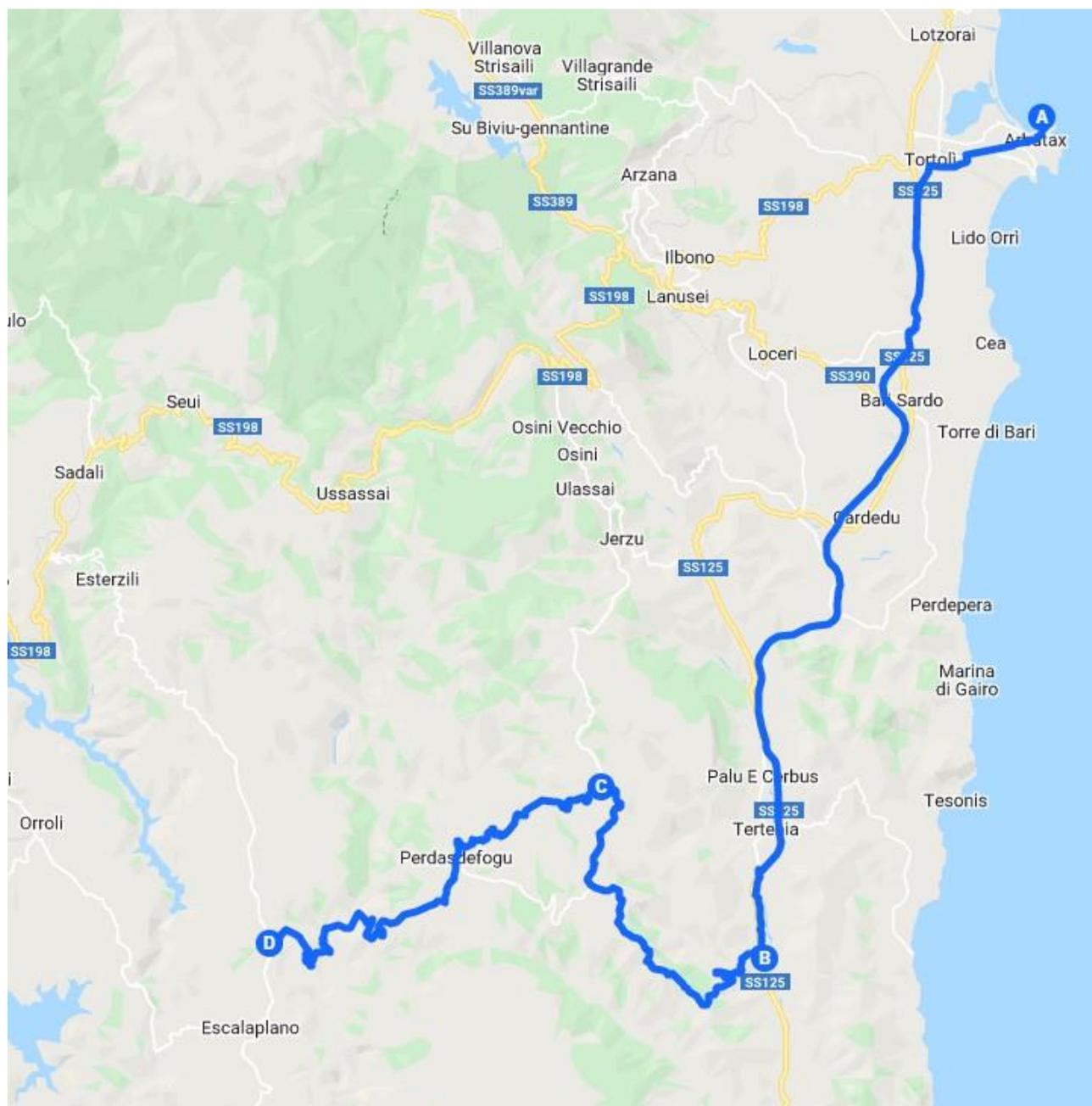


Figura 5.1 - Percorso dal porto di Arbatax (A) all'innesto con la viabilità interna parco (D)

Le caratteristiche principali degli interventi sono individuate nel report del trasportatore, allegato alla Relazione Tecnica (Elaborato IT-VeEsca-CLP-CW-CD-TR-001).

Si tratta, principalmente, di opere ridotte di allargamenti puntuali, rimozione di cordoli, cavidotti, cartellonistica stradale e guard rail, che saranno prontamente ripristinati una volta concluse le attività di trasporto, nonché, interventi di taglio di vegetazione presente a brodo strada.

5.3.1.1 Viabilità di servizio

L'installazione degli aerogeneratori presuppone l'accesso di mezzi speciali per il trasporto delle macchine eoliche V162 da 125 m, nonché l'installazione delle autogrù, principale e ausiliarie per il montaggio delle torri, delle navicelle e dei rotor. Le componenti delle pale eoliche avranno le caratteristiche indicate nella Tabella 5.1.

Tabella 5.1 – Caratteristiche pale eoliche V162 6MW

Navicella	lunghezza mm	larghezza mm	altezza mm	Peso kg
	18176	4200	4350	83670

Lama singola	lunghezza mm	larghezza mm	altezza mm	Peso kg
	79350	4320	3294	21700

Mozzo	lunghezza mm	larghezza mm	altezza mm	Peso kg
	4980	4401	4040	64000

Drive train	lunghezza mm	larghezza mm	altezza mm	Peso kg
	7500	2700	3000	94040

HH125m

Torre	estrem. inferiore mm.	estrem. superiore mm.	altezza mm	Peso kg
Section 1	4500	4150	12500	80000
Section 2	4150	4150	14280	77000
Section 3	4150	4150	16800	77000
Section 4	4150	4150	20720	75000
Section 5	4150	4150	28000	73000
Section 6	4150	4000	30000	53000

A tal fine verranno impiegati dei mezzi specifici quali motrici, trattori, rimorchi e semirimorchi, Octobus, Blade Lifter, autogrù, carrelli elevatori.



Figura 5.2 - Fase di trasporto delle pale

Fonte: La Molisana Trasporti



Figura 5.3 - Fase di trasporto delle pale

Fonte: La Molisana Trasporti

Le strade di accesso al parco sono state progettate nel rispetto dei seguenti criteri:

- ridurre al minimo lo sviluppo planimetrico dei nuovi Tracciati;
- rispettare la larghezza minima della carreggiata stradale pari a 5,5 m;
- rispettare i parametri progettuali forniti dal costruttore e dal trasportatore quali raggio di curvatura orizzontale minimo (45 m), raggio dei raccordi verticali (275 m raccordo convesso, 200 m raccordo concavo); nel caso planimetrico di curve con raggio inferiore ai 35 m si

prevedono degli allargamenti puntuali (la carreggiata passa da 5 a 6 m);

- seguire i tracciati esistenti minimizzando l'apertura di nuovi tratti di strada;
- ridurre al massimo gli sbancamenti e i riporti di terreno;
- ridurre la pendenza dei profili stradali, rispettando i limiti dei mezzi di trasporto impiegati limitandola al 12% (14% pendenza massima in alcuni tratti);
- la capacità di carico delle strade deve essere di almeno 2 kg/cm², andrà verificata in sede di collaudo attraverso specifiche prove di carico con piastra. Come criterio aggiuntivo le strade dei parchi eolici saranno progettate per sopportare un carico per asse di camion di 12 Tm. Nel caso in cui si preveda di circolare con la gru, il carico per asse sarà aumentato a 22. Il dimensionamento della pavimentazione stradale, in relazione alla tipologia di materiali ed alle caratteristiche prestazionali, potrà essere oggetto di eventuali affinamenti solo a seguito degli opportuni accertamenti di dettaglio da condursi in fase esecutiva. L'indagine del terreno deve caratterizzare il suolo su cui devono essere costruite le strade del parco. A tal fine, i campioni di suolo devono essere prelevati in più punti rappresentativi della rete stradale ad intervalli di 700-1000 metri. La raccolta di campioni e l'esecuzione di test di laboratorio appropriati per la compattazione del suolo (California Bearing Ratio CBR, grading, plasticity, Proctor, etc.) sono progettati e realizzati da un esperto geotecnico.

Lo strato della fondazione stradale sarà costituito da *tout-venant* (principalmente da pietrame calcareo onde mantenere le caratteristiche cromatiche della viabilità esistente) dello spessore di 40 cm con pezzatura decrescente dal basso verso l'alto, proveniente dagli scavi, laddove giudicato idoneo dalla D.L. e, dove necessario, da pietrisco e detriti di cava o di frantoio oppure da una miscela di materiali di diversa provenienza, in proporzioni stabilite con indagini preliminari di laboratorio e di cantiere. La finitura superficiale della massiciata sarà realizzata in ghiaietto stabilizzato dello spessore 0,10 cm con funzione di strato di usura.

La stesa e la sagomatura dei materiali premiscelati dovrà avvenire mediante livellatrice o, meglio ancora, mediante vibrofinitrice; infine costipamento con macchine idonee da scegliere in relazione alla natura del terreno, in modo da ottenere una densità in sito dello strato trattato non inferiore al 90% o al 95% della densità massima accertata in laboratorio con la prova AASHTO T 180. La soprastruttura in tal modo realizzata permetterà il passaggio oltre che dei mezzi d'opera in fase di costruzione anche il transito dei mezzi per la manutenzione in fase di esercizio e dei mezzi agricoli anche dopo la dismissione del parco. Lateralmente alla carreggiata saranno realizzate delle cunette a sezione trapezoidale. In corrispondenza degli ingressi dalla strada principale (Statale, Provinciale o Comunale), ove non presenti, saranno realizzati dei tombini in cls per garantire lo scorrimento delle acque meteoriche che altrimenti invaderebbero la carreggiata della strada principale.

La viabilità per l'accesso a ogni singolo "apparato eolico", internamente ai lotti, sarà realizzata mediante l'asportazione del terreno vegetale per una profondità di 50 cm circa, il successivo costipamento del terreno sottostante mediante rullatura e la realizzazione di un cassonetto costituito da uno strato di *tout-venant* di cava della pezzatura di 40-70 mm dello spessore minimo di 30/40 cm e da uno strato di finitura in sostituzione dello strato di usura costituito da pietrisco con pezzatura 25-40 mm mescolato con materiali provenienti dagli scavi se idonei.

Il corpo stradale delle "piste" sarà predisposto in ottemperanza alle risultanze geologiche e geotecniche, (con particolare riferimento alle quantità di scavo in terra e scavo in roccia, e qualità dei materiali provenienti da scavi), ed è stato pertanto previsto il riutilizzo parziale dei materiali provenienti dagli scavi, quando idonei, previa opportuna miscelazione con materiali provenienti da cava. I volumi di terra residui di scavo, non idonei alla formazione della massiciata verranno utilizzati successivamente anche alla fase di costruzione per l'interramento di parte delle piste, delle piazzole.

Tutte le strade, sia quelle in adeguamento dei percorsi esistenti che quelle di nuova realizzazione, saranno provviste di apposite cunette a sezione trapezia per lo scolo delle acque di ruscellamento diffuso, di dimensioni adeguate ad assicurare il regolare deflusso delle acque e l'opportuna protezione

del corpo stradale da fenomeni di dilavamento. Laddove necessario, al fine di assicurare l'accesso ai fondi agrari, saranno allestiti dei cavalcavia in calcestruzzo con tombino vibro compresso.

Si riporta di seguito la descrizione degli interventi necessari per il collegamento alle aree di ubicazione dei singoli aerogeneratori e per la realizzazione delle piazzole.

Viabilità di accesso aerogeneratore AG01 – AG02

La strada di connessione alla postazione AG01 avviene attraverso l'innesto sulla strada provinciale SP53 e prosegue per lungo tratto su una strada sterrata di accesso ad una azienda agricola avente una lunghezza di circa 415 m e larghezza media della carreggiata di circa 4,30 m. La stessa strada poi si restringe ulteriormente, arrivando ad una larghezza media della carreggiata di 3 m, per un tratto di 310 m. Gli interventi in progetto sono i seguenti:

- realizzazione dell'innesto I1 di immissione sul raccordo tra la Strada Provinciale 53 e la strada sterrata esistente;
- ampliamento della carreggiata, dove necessario, per portare la larghezza su tutto il tracciato a 5 m, da realizzarsi in terra battuta, e realizzazione di cunette;
- realizzazione delle nuove strade di accesso alle piazzole di montaggio.

Per consentire l'accesso alla postazione eolica AG01 è prevista la realizzazione di un nuovo tratto di circa 217 m. Il nuovo tracciato supera un dislivello che va dalla quota 594 m s.l.m. alla quota 597 m s.l.m. Per la postazione AG02 il nuovo tratto da realizzare è di circa 225m. La larghezza della carreggiata è di 5 m per la maggior parte del tracciato e si allarga a 6 m in prossimità della piazzola nei tratti in curva di raggio pari a 35 m.

Viabilità di accesso aerogeneratore AG03

La strada di connessione alla postazione AG03 avviene attraverso l'innesto I2 sulla strada SP 53 in maniera speculare all'innesto I1, ma nel versante opposto della carreggiata. L'Innesto I2 permette l'accesso ad una strada sterrata di ingresso di una azienda agricola avente una lunghezza di circa 150 m e larghezza media della carreggiata di circa 3,30 m. Sarà necessario realizzare l'ampliamento della carreggiata, per portare la larghezza su tutto il tracciato a 5,5 m, da realizzarsi in terra battuta, e la realizzazione di cunette.

Per consentire l'accesso alla postazione eolica è prevista la realizzazione di un nuovo tratto di circa 237 m. Il nuovo tracciato supera un dislivello che va dalla quota 583 m s.l.m. alla quota 597 m s.l.m.

La pendenza massima del tracciato è inferiore al 5%.

Viabilità di accesso aerogeneratore AG05 – AG08 – AG12

La strada di connessione alla postazione AG05 avviene attraverso la realizzazione dell'innesto I3 tra la strada provinciale SP 53 e la strada di viabilità comunale asfaltata, in direzione est. Questa prosegue per un tratto di circa 2617 m e presenta una larghezza media della carreggiata di 5,80 m. Per via della conformazione della strada stessa, in alcuni suoi punti si rende necessaria la realizzazione dell'Innesto I8, ossia degli allargamenti per adeguare i raggi di curvatura in un punto di curva e controcurva, nei quali altrimenti non si riuscirebbe a garantire il passaggio dei mezzi speciali di trasporto. Alla fine del tracciato viene realizzato l'innesto I4, di raccordo ad una strada di accesso ad una azienda agricola. Questa si estende per un tratto di circa 460 m con larghezza media di 3,60 m e, successivamente, si restringe fino a 3 m per altri 515 m di lunghezza. Gli ultimi 765 m circa, che portano all'aerogeneratore AG12, coincidono con una strada sterrata di accesso ad una azienda agricola avente una larghezza media della carreggiata di circa 2,30 m.

Pertanto si renderà necessario procedere ad un allargamento del piano stradale della viabilità rurale per portare la carreggiata a 5,5 m, da realizzarsi in terra battuta, e alla realizzazione di cunette.

Per consentire l'accesso alla postazione eolica AG05 è prevista la realizzazione di un nuovo tratto di circa 390 m. Il nuovo tracciato supera un dislivello che varia dalla quota 673 m s.l.m. alla quota 677 m s.l.m. La pendenza massima del tracciato è pari all'8,05%.

Per consentire l'accesso alla postazione eolica AG08 è prevista la realizzazione di un nuovo tratto di circa 281 m. Il tracciato degrada dalla quota 635 m s.l.m. alla quota 627 m s.l.m. La pendenza massima del tracciato è pari all'8,4%.

Per consentire l'accesso alla postazione eolica AG12 è prevista la realizzazione di un nuovo tratto di circa 432 m. Il tracciato degrada dalla quota 605 m s.l.m. alla quota 577 m s.l.m. La pendenza massima del tracciato è pari al 9,5%.

Viabilità di accesso aerogeneratore AG04 – AG06 – AG07 – AG11

La strada di connessione alle postazioni avviene attraverso uno svincolo dalla strada provinciale SP 53 e la strada di viabilità comunale asfaltata, in direzione nord-est. Questa prosegue per un tratto di circa 905 m e presenta una larghezza media della carreggiata di 3,70 m. Per via della conformazione della strada stessa, in alcuni suoi punti si rende necessaria la realizzazione dell'Innesto I6 per aggirare un punto di curva e controcurva, nel quale altrimenti non si riuscirebbe a garantire il passaggio dei mezzi speciali di trasporto. Il tracciato si restringe e prosegue per un tratto di circa 900 m con larghezza media di 3 m. Successivamente, vi è un accesso a una strada sterrata di ingresso di una azienda agricola avente una larghezza media della carreggiata di circa 2,80 m e lunghezza 1690 m circa. Alla fine del tracciato la strada si divide portando, da un lato, alla postazione AG07, per altri 235 m circa, mentre dall'altro alla postazione AG04, per altri 312 m con larghezza media della carreggiata sempre di 2,8 m.

Pertanto si renderà necessario procedere ad un allargamento del piano stradale della viabilità rurale per portare la carreggiata a 5,5 m, da realizzarsi in terra battuta, e alla realizzazione di cunette.

Prima del tratto che porta alla postazione AG04, si rende necessaria la realizzazione dell'innesto I5 per adeguare i raggi di curvatura.

Per consentire l'accesso alla postazione eolica AG11 è prevista la realizzazione di un nuovo tratto di circa 283 m. Il nuovo tracciato supera un dislivello che va dalla quota 474 m s.l.m. alla quota 488 m s.l.m. La pendenza massima del tracciato è pari al 8,42%.

Per consentire l'accesso alla postazione eolica AG06 è prevista la realizzazione di un nuovo tratto di circa 257 m. Il nuovo tracciato degrada dalla quota 525 m s.l.m. alla quota 518 m s.l.m. La pendenza massima del tracciato è pari al 7,4%.

Per consentire l'accesso alla postazione eolica AG07 è prevista la realizzazione di un nuovo tratto di circa 498 m. Il nuovo tracciato supera un dislivello che va dalla quota 529 m s.l.m. alla quota 550 m s.l.m. La pendenza massima del tracciato è pari al 11,27%.

Per consentire l'accesso alla postazione eolica AG04 è prevista la realizzazione di un nuovo tratto di circa 669 m. Il nuovo tracciato supera un dislivello che va dalla quota 575 m s.l.m. alla quota 580 m s.l.m. La pendenza massima del tracciato è inferiore al 5%.

Viabilità di accesso aerogeneratore AG09 – AG10

La strada di connessione alle postazioni avviene attraverso uno svincolo dalla strada provinciale SP 53 e la strada di viabilità comunale asfaltata, verso l'Area PIP del comune di Escalaplano. Questa prosegue per un tratto di circa 1025 m e presenta una larghezza media della carreggiata di 7,5 m. Per via della conformazione della strada stessa, in alcuni suoi punti si rende necessaria la realizzazione dell'Innesto I7, per aggirare un punto di curva e controcurva retrostanti a un ponte, nel quale altrimenti non si riuscirebbe a garantire il passaggio dei mezzi speciali di trasporto. Il tracciato poi si divide e prosegue

per un tratto di circa 410 m con larghezza media di 4,1 m verso la postazione AG10. Pertanto, si renderà necessario procedere ad un allargamento del piano stradale per portare la carreggiata a 5,5 m, da realizzarsi in terra battuta, e alla realizzazione di cunette.

Dall'altro lato, invece, prosegue verso la postazione AG09 per un tratto di circa 794 m e larghezza media 8,5 m.

Per consentire l'accesso alla postazione eolica AG09 è prevista la realizzazione di un nuovo tratto di circa 212 m. Il tracciato degrada dalla quota 443 m s.l.m. alla quota 433 m s.l.m. La pendenza massima del tracciato è inferiore al 3%.

Per consentire l'accesso alla postazione eolica AG10 è prevista la realizzazione di un nuovo tratto di circa 179 m. Il nuovo tracciato supera un dislivello che va dalla quota 454 m s.l.m. alla quota 463 m s.l.m. La pendenza massima del tracciato è pari al 10,57%.

5.3.2 Piazzole

5.3.2.1 Principali caratteristiche costruttive e funzionali

In fase di montaggio degli aerogeneratori si prevede la realizzazione di piazzole pianeggianti suddivise nelle seguenti aree:

- zona per il deposito dei componenti della torre eolica in fase di montaggio quali area per lo stoccaggio delle lame, degli elementi della torre, della navicella e aree di manovra della gru principale e delle gru ausiliarie;
- area su cui verrà realizzata la fondazione e installata la pala eolica, tale zona servirà per le future operazioni di manutenzione delle pale nella fase di esercizio.



Figura 5.4 - Fase di montaggio dell'aerogeneratore

Fonte: La Molisana Trasporti

Si può quindi distinguere tra la piazzola provvisoria (fase di montaggio) e quella permanente (esercizio). La piazzola provvisoria, che costituirà l'area di cantiere durante il montaggio, ha una dimensione di circa 85 x 60 m e occupa un'area di circa 5.100 m² (oltre le scarpate e i rilevati), avrà una pendenza massima dell' 1% per lo smaltimento delle acque meteoriche, verrà realizzata con materiali che garantiscano una capacità portante di 3 Kg/cm², in prossimità di pareti laterali in scavo verranno realizzati dei fossi di guardia per il convogliamento delle acque piovane. Dopo l'installazione della pala, le aree di deposito delle pale e parte della piazzola verranno riportate alla conformazione originaria, secondo il Layout della piazzola in fase di esercizio dell'impianto.

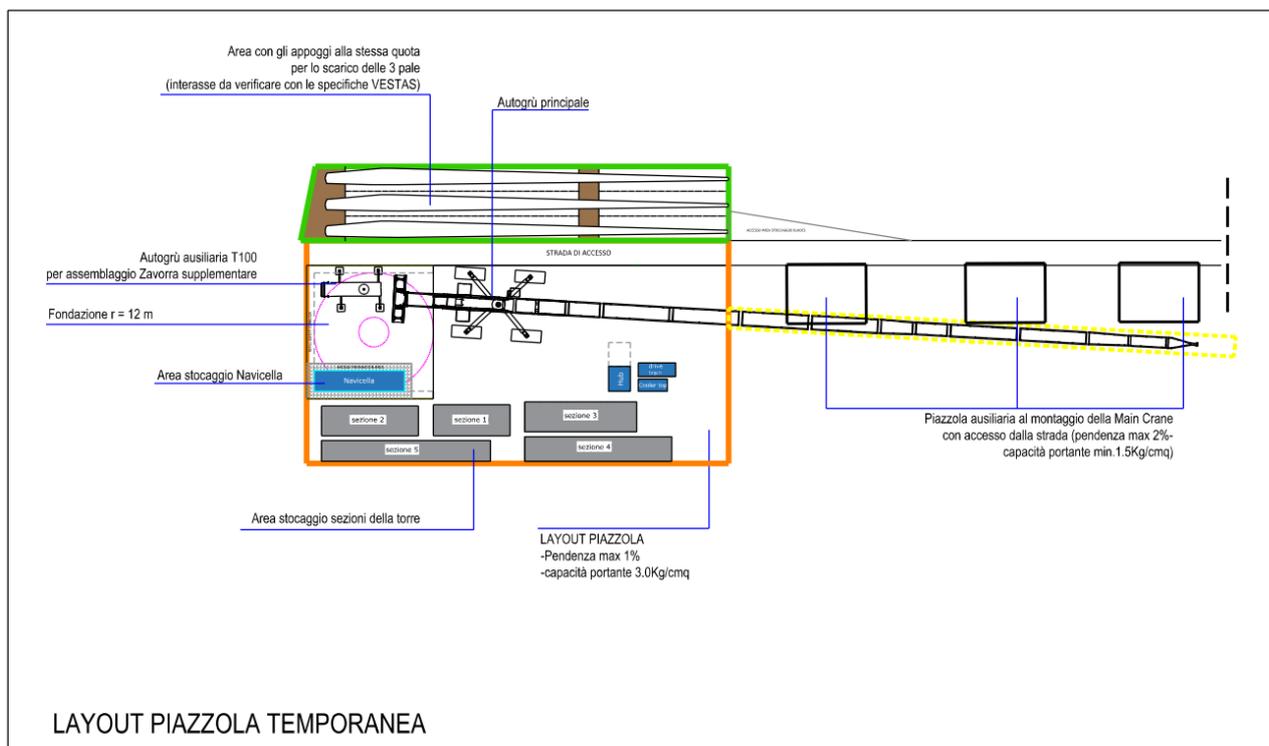


Figura 5.5 - Layout della piazzola temporanea

La piazzola permanente ha dimensioni di 27 x 60 m, occupa un'area di circa 1.620 m² (oltre le scarpate e i rilevati), avrà una pendenza massima dell'1% per lo smaltimento delle acque meteoriche, verrà realizzata con materiali che garantiscano una capacità portante di 3 Kg/cm², in prossimità di pareti laterali in scavo verranno realizzati dei fossi di guardia per il convogliamento delle acque piovane.

Le operazioni per la realizzazione saranno precedute dallo scotico dello strato superficiale di suolo e dal loro provvisorio stoccaggio in prossimità delle aree di lavorazione per le successive operazioni di ripristino ambientale, in prossimità di pareti laterali in scavo verranno realizzati dei fossi di guardia per il convogliamento delle acque piovane.

Particolare attenzione sarà posta alla stabilizzazione e rinverdimento delle scarpate.

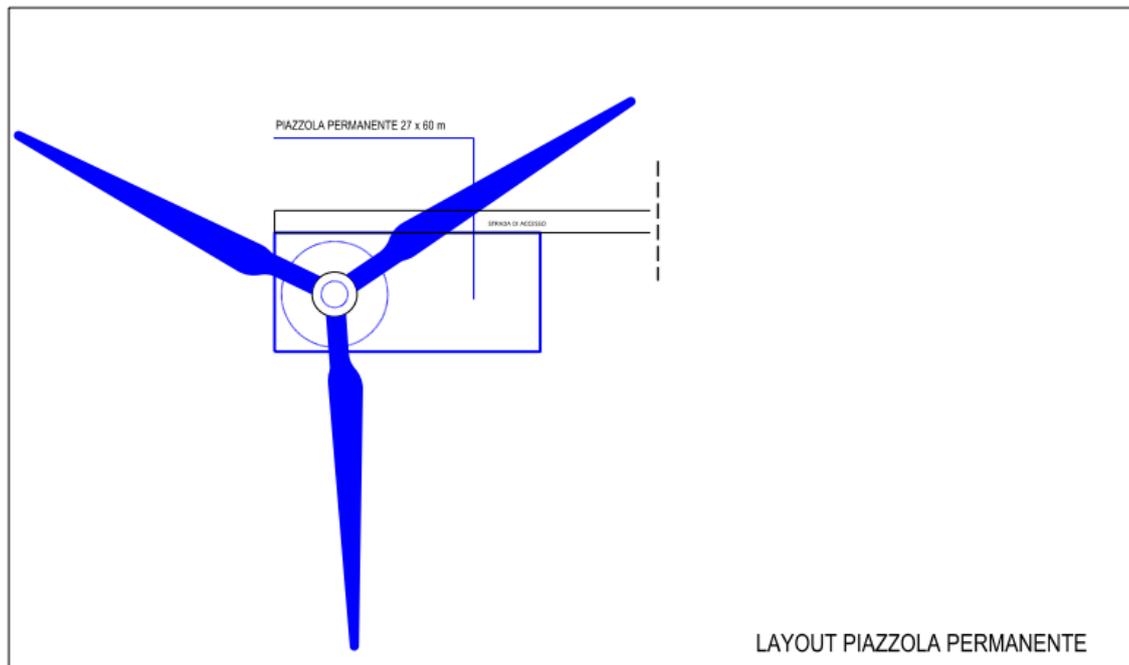


Figura 5.6 - Layout della piazzola permanente

Piazzola aerogeneratore AG01

La piazzola si atesta sulla quota 597 s.l.m., orientamento est-ovest, per la morfologia del terreno verrà realizzata parte in scavo e parte in rilevato.

Piazzola aerogeneratore AG02

La piazzola si atesta sulla quota 590 s.l.m., orientamento est-ovest, per la morfologia del terreno verrà realizzata parte in scavo e parte in rilevato.

Piazzola aerogeneratore AG03

La piazzola si atesta sulla quota 585 s.l.m., orientamento sud ovest-nord est, per la morfologia del terreno verrà realizzata parte in scavo e parte in rilevato.

Piazzola aerogeneratore AG04

La piazzola si atesta sulla quota 575 s.l.m., orientamento sud ovest-nord est, per la morfologia del terreno verrà realizzata parte in scavo e parte in rilevato.

Piazzola aerogeneratore AG05

La piazzola si atesta sulla quota 675 s.l.m., orientamento sud ovest-nord est, per la morfologia del terreno verrà realizzata parte in scavo e parte in rilevato.

Piazzola aerogeneratore AG06

La piazzola si atesta sulla quota 519 s.l.m., orientamento nord est-sud ovest, per la morfologia del terreno verrà realizzata parte in scavo e parte in rilevato.

Piazzola aerogeneratore AG07

La piazzola si atesta sulla quota 531 s.l.m., orientamento sud est-nord ovest, per la morfologia del terreno

verrà realizzata parte in scavo e parte in rilevato.

Piazzola aerogeneratore AG08

La piazzola si attesta sulla quota 627 s.l.m., orientamento nord est-sud ovest, per la morfologia del terreno verrà realizzata parte in scavo e parte in rilevato.

Piazzola aerogeneratore AG09

La piazzola si attesta sulla quota 436 s.l.m., orientamento nord-sud, per la morfologia del terreno verrà realizzata parte in scavo e parte in rilevato.

Piazzola aerogeneratore AG10

La piazzola si attesta sulla quota 461 s.l.m., orientamento sud-nord, per la morfologia del terreno verrà realizzata parte in scavo e parte in rilevato.

Piazzola aerogeneratore AG11

La piazzola si attesta sulla quota 481 s.l.m., orientamento nord-sud, per la morfologia del terreno verrà realizzata parte in scavo e parte in rilevato.

Piazzola aerogeneratore AG12

La piazzola si attesta sulla quota 479 s.l.m., orientamento sud est-nord ovest, per la morfologia del terreno verrà realizzata parte in scavo e parte in rilevato.

Tabella 5.2 - Superfici occupate dalle piazzole temporanee e permanenti

PARCO EOLICO ESCALAPLANO - MISTAL WIND			
AG	PIAZZOLE AEROGENERATORI		DIFFERENZE
	Piazzola temporanea	Piazzola permanente	
01	5455,94	1716,24	3739,7
02	5492,3	1707,47	3784,83
03	5805,64	1910,98	3894,66
04	5827,24	1853,56	3973,68
05	5478,29	1831,07	3647,22
06	5563,62	1816,4	3747,22
07	6460,82	1926,18	4534,64
08	6400,82	2299,42	4101,4
09	5833,84	1973,14	3860,7
10	6154,39	2022,53	4131,86
11	5870,27	1883,92	3986,35
12	6172,69	2485,5	3687,19
SOMMA	70515,86	23426,41	47089,45

5.3.3 Fondazione aerogeneratore

Le fondazioni delle torri saranno costituite da piastre in cemento armato atte a ripartire sia le azioni statiche dovute al peso proprio dell'apparato eolico che le azioni dinamiche dovute al vento trasmesse alla base delle torri dagli "apparati eolici". Da un pre-dimensionamento di massima risulta che per terreni sufficientemente portanti ($\sigma > 1 \text{ N/mm}^2$), dovranno realizzarsi fondazioni a platea di forma circolare aventi un raggio di 12 m e un'altezza complessiva di 4,00 m.

In caso di terreni dalle caratteristiche meccaniche scarse, si realizzeranno delle platee su pali di grande diametro (100 cm) disposti su tutta l'area di base atti a garantire adeguata stabilità al sistema fondazione-terreno.

Le fondazioni saranno interrato e ricoperte da uno strato di terreno dello spessore di circa 1 m.

L'utilizzo di una tipologia o di un'altra scaturirà dalle indagini geotecniche derivanti dai sondaggi previsti in fase esecutiva in corrispondenza di ogni aerogeneratore.

Il volume di scavo della fondazione per ogni aerogeneratore è di circa 2260 m³.

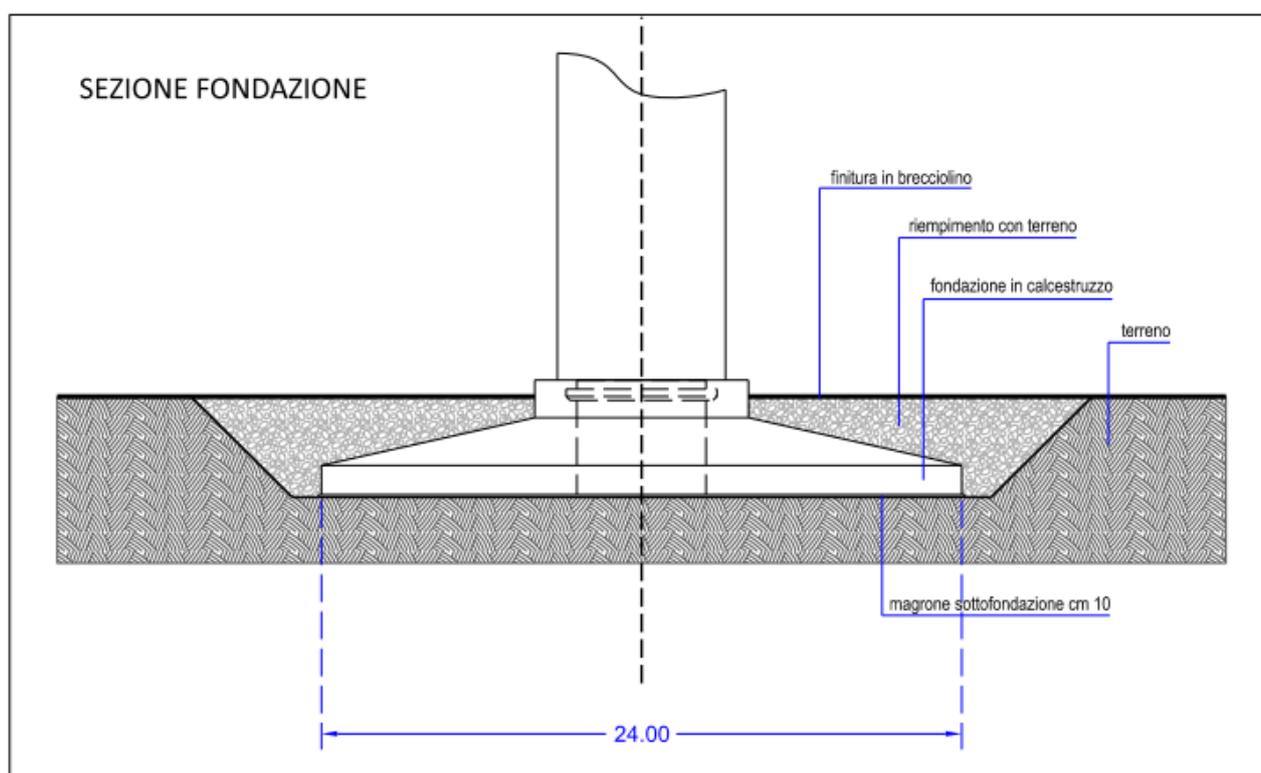


Figura 5.7 - Dettaglio sezione fondazione

5.3.4 Interventi di ripristino

Al fine di condizionare il meno possibile il paesaggio circostante, durante la fase di esecuzione dei lavori, sono state affrontate le problematiche legate ai ripristini delle aree di cantiere con lo scopo di individuare, a livello tipologico, dei criteri generali di intervento per casi "tipo".

Per quanto attiene alla problematica legata al ripristino delle aree di cantiere, da prevedere a chiusura dello stesso, l'intervento è finalizzato al ripristino della situazione ante-operam, attraverso una adeguata campagna finalizzata alla conoscenza dei siti interessati dalla localizzazione del cantiere stesso.

Nell'ambito del progetto definitivo è stata effettuata un'analisi preliminare, ad ampio raggio, nella zona di intervento allo scopo di verificare la possibilità di reperire adeguati materiali per la realizzazione delle massicciate delle piste.

Inoltre, allo scopo di minimizzare gli impatti indotti dal traffico degli automezzi di cantiere è possibile prevedere una serie di interventi di mitigazione, prevalentemente di tipo preventivo, che consentono di ridurre al minimo le interferenze con il traffico e con il livello di qualità dell'aria nell'ambito di studio.

Dopo la fase di installazione degli aerogeneratori, verranno ridotte le dimensioni delle piazzole, passando dalla configurazione planimetrica della piazzola temporanea a quella, notevolmente inferiore, della piazzola permanente. Le scarpate e i rilevati della configurazione definitiva verranno rivestiti con la terra vegetale precedentemente accantonata durante le fasi di scotico della realizzazione della piazzola temporanea.

La movimentazione del terreno vegetale avverrà avendo cura di rispettare, durante le operazioni di scotico, di stoccaggio e di stesura, le seguenti modalità nell'ordine di esecuzione:

Il riconoscimento dello spessore del terreno vegetale sarà effettuato lotto per lotto prima dello scotico con scavi di assaggio. Il terreno vegetale si distingue di solito in base al colore più scuro rispetto al sottostante terreno minerale inerte. Nella zona lo spessore del terreno vegetale è di circa 40 cm. La fase minerale sottostante se idonea sarà miscelata con i materiali provenienti dalle cave per la realizzazione della soprastruttura delle piste.

Tutte le operazioni relative ai movimenti del terreno vegetale avverranno con tempo non piovoso.

Lo scotico sarà effettuato in modo tale che le macchine non circolino mai sul terreno vegetale e quindi in marcia avanti con deposito e accumulo laterale.

Il terreno vegetale sarà accumulato separatamente dal sottostante terreno minerale e dagli altri materiali inerti (roccia, ghiaia ecc.) perché sarà successivamente alla fase di costruzione utilizzato per il parziale ripristino delle piste e delle piazzole.

Verrà ristabilita la configurazione ante operam degli interventi puntuali, in particolare gli allargamenti delle carreggiate delle strade esistenti e i diversi innesti realizzati.

5.3.5 Dismissione e ripristino dei luoghi

La dismissione dell'impianto a fine vita consiste nella rimozione delle turbine e delle torri, nella demolizione dei fabbricati di servizio, e la demolizione delle opere fuori terra (plinti torri). Si prevede la rimessa in pristino dello stato dei luoghi alla situazione ante – operam. Essa verrà realizzata in circa 6 mesi, secondo le modalità descritte nell'apposito elaborato progettuale Piano di Dismissione e Ripristino, Elaborato IT-VesMI- CLP-CW-CD-TR-012.

5.4 Coerenza con gli obiettivi di conservazione e/o valorizzazione e/o riqualificazione paesaggistica, in riferimento alle caratteristiche del paesaggio nel quale si inseriranno le opere previste

Sulla base delle risultanze degli studi ambientali propedeutici alla progettazione, la coerenza delle opere in progetto rispetto agli obiettivi di conservazione e valorizzazione paesaggistica dell'ambito di riferimento può riconoscersi nei seguenti aspetti:

- il principale riguarda certamente la generale armonia del progetto rispetto alle indicazioni della politica di sviluppo delle fonti rinnovabili di carattere nazionale (D.Lgs. 387/2003 e D.M. 10/09/2010), nella misura in cui l'intervento:
 - configura la possibilità di conseguire una piena integrazione con l'attuale assetto organizzativo e produttivo dei luoghi, contraddistinto dallo storico perpetuarsi delle pratiche agricole e zootecniche, in virtù della ridotta occupazione di suolo che contraddistingue gli impianti eolici

- e dei requisiti di sicurezza ambientale propri della tecnologia (assenza di emissioni solide, liquide e gassose);
- prevede l'impiego di aerogeneratori dell'ultima generazione, caratterizzati da elevate prestazioni energetiche e potenza specifica, tali da assicurare una conveniente riduzione della numerosità delle turbine a parità di potenza installata;
 - si fonda su una auspicata condivisione e partecipazione del progetto con la comunità locale, nella prospettiva di conseguire un pieno coinvolgimento del territorio in esame ai benefici economico-sociali sottesi dall'iniziativa (vedasi Elaborato IT-VesEsc-CLP-SPE-TR-03 – Analisi costi e benefici).
- risponde ai criteri di inserimento degli impianti eolici nel territorio delle Linee Guida approvate con DM 10/09/2010 per l'autorizzazione degli impianti da fonti rinnovabili, come documentato nel Quadro di riferimento programmatico dello SIA (Elaborato IT-VesEsc-CLP-GEN-TR-01) e più oltre sinteticamente richiamato:
 - Il team di progettazione include una società di ingegneria con ampio know-how specifico sulla progettazione ambientale degli impianti da FER e provvista di sistema di gestione della qualità certificato ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:2015 (p.to 16.1 crit. a - la buona progettazione degli impianti);
 - Il significativo potenziale eolico del territorio in esame è uno dei principali motivi alla base della scelta localizzativa del progetto (p.to 16.1 crit. b - la valorizzazione dei potenziali energetici);
 - la superficie agricola complessivamente occupata dalle opere sarà di appena 5 ettari circa a ripristino avvenuto, in rapporto ad un areale di circa 670 ettari individuato come poligono di inviluppo contenente le postazioni eoliche (p.to 16.1 crit. c – contenere il consumo di territorio);
 - il progetto è integrato nel contesto agricolo in ragione dei seguenti aspetti: minima occupazione di suolo; scelta di mirati interventi di ripristino e compensazione; potenziamento e consolidamento della esistente viabilità rurale (p.to 16.1 crit. e – progettazione legata alle specificità dell'area);
 - L'impianto sarà realizzato in accordo con le più evolute tecnologie messe a disposizione dallo stato dell'arte (p.to 16.1 crit. f – ricerca e sperimentazione di soluzioni progettuali innovative);
 - Il progetto prospetta numerose opportunità socio-economiche ed occupazionali per il territorio, documentate nell'Analisi costi-benefici (p.to 16.1 crit. g – coinvolgimento dei cittadini);
 - Interiorizza le seguenti misure di mitigazione suggerite dal Legislatore:
 - assecondare le geometrie consuete del territorio (criterio a), attraverso il rafforzamento della viabilità interpodereale esistente;
 - realizzazione della viabilità di servizio evitando la finitura con pavimentazione stradale bituminosa e assicurando il rivestimento con materiali permeabili (criterio c);
 - utilizzo di colorazioni neutre e vernici antiriflettenti (criterio f);
 - interrimento dei cavidotti a bassa, media e alta tensione (criteri d e p);
 - evitare la realizzazione di cabine di trasformazione a base palo, avendosi il trasformatore BT/MT integrato nella torre di sostegno (criterio h);
 - scelta dell'ubicazione d'impianto ad adeguata distanza dai principali punti panoramici o da luoghi di alta frequentazione (criterio l);
 - evitare l'eccessivo affollamento aumentando, a parità di potenza complessiva, la potenza unitaria delle macchine e quindi la loro dimensione, riducendone contestualmente il numero (criterio m), escludendo l'"effetto selva" e l'"effetto grappolo";
 - rispetto delle interdistanze tra le turbine suggerite al criterio n (3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella del vento dominante e 5-7 diametri nella direzione prevalente del vento).
 - Sebbene si rilevino alcune interferenze con aree tutelate paesaggisticamente, riferibili in particolare alle fasce di 150 metri da corsi d'acqua, a limitate zone gravate da uso civico ed alle aree boscate, come chiarito in dettaglio nel capitolo 6, le suddette interazioni sono circoscritte e tali da non produrre effetti negativi significativi a carico della qualità paesaggistica complessiva.

- Le opere appaiono altresì coerenti con gli obiettivi di conservazione e tutela delle funzioni ecologiche del contesto di intervento. In ragione delle caratteristiche degli usi del territorio, legati alle pratiche agricole e zootecniche, delle limitate superfici occupate dagli aerogeneratori e dalle infrastrutture di servizio, della attenta scelta localizzativa delle postazioni eoliche, è da escludere che l'intervento in esame possa determinare significative destrutturazioni degli elementi naturali o antropici propri del contesto in esame;
- gli areali di intervento (siti di installazione degli aerogeneratori e relativa viabilità di collegamento) risultano posizionati sulla sommità di altopiani o su pendii a modestissima pendenza – esenti da possibili fenomeni franosi di qualsivoglia tipologia - e in posizione defilata, nella maggior parte dei casi, rispetto ai principali sistemi di deflusso superficiale incanalato;
- per quanto riguarda il patrimonio arboreo, al fine di mitigare l'impatto sull'integrità della componente, in fase di trasporto degli aerogeneratori saranno impiegati mezzi eccezionali speciali dotati di dispositivo "alzapala". Ove si renderà indispensabile procedere all'eliminazione di vegetazione arboreo/arbustiva, il progetto prevede adeguati interventi compensativi consistenti nella riforestazione di una superficie proporzionata a quella sottratta, con l'utilizzo di specie vegetali coerenti con il contesto vegetazionale locale;
- le opere in progetto, per loro stessa natura, non precludono alla popolazione la possibilità di continuare ad esercitare le attività economiche in essere nelle aree di intervento e ne assicurano la piena fruibilità.

6 Rapporti del progetto con la normativa paesaggistica e urbanistica

6.1 Il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.)

6.1.1 I contenuti

Il Capo I del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/04), nel definire il paesaggio come *“una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni”*, ha posto le basi per la cooperazione tra le amministrazioni pubbliche. Gli indirizzi e i criteri sono rivolti a perseguire gli obiettivi della salvaguardia e della reintegrazione dei valori del paesaggio, anche nella prospettiva dello sviluppo sostenibile.

In questo quadro le Regioni sono tenute, pertanto, a garantire che il paesaggio sia adeguatamente tutelato e valorizzato e, di conseguenza, a sottoporre ad una specifica normativa d'uso il territorio, approvando i piani paesaggistici, ovvero i piani urbanistico territoriali, concernenti l'intero territorio regionale.

L'art. 134 del Codice individua come beni paesaggistici:

- Gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico. Sono le c.d. bellezze naturali già disciplinate dalla legge 1497/1939 (bellezze individue e d'insieme), ora elencate nell'art. 136, tutelate vuoi per il loro carattere di bellezza naturale o singolarità geologica, vuoi per il loro pregio e valore estetico-tradizionale.
- Le aree tutelate per legge: sono i beni già tutelati dalla c.d. Legge Galasso (431/1985), individuati per tipologie territoriali, indipendentemente dal fatto che ad essi inerisca un particolare valore estetico o pregio (art. 142), con esclusione del paesaggio urbano da questa forma di tutela.
- gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'art. 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti: è questa un'importante novità del Codice. In precedenza, i piani paesistici disciplinavano, infatti, beni già sottoposti a tutela.

L'articolo 136 del Codice contiene, dunque, la classificazione dei beni paesaggistici che sono soggetti alle disposizioni di tutela per il loro notevole interesse pubblico, di seguito elencati:

- a. le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b. le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c. i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d. le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

L'articolo 142 sottopone, inoltre, alla legislazione di tutela paesaggistica, fino all'approvazione del piano paesaggistico adeguato alle nuove disposizioni, anche i seguenti beni:

- 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 11 dicembre 1933, n. 1775, 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, nonché 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 18 maggio 2001, n. 227;
- h. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- j. i vulcani;
- k. le zone di interesse archeologico.

Al piano paesaggistico è assegnato il compito di ripartire il territorio in ambiti omogenei, in funzione delle caratteristiche naturali e storiche, e in relazione al livello di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici: da quelli di elevato pregio fino a quelli significativamente compromessi o degradati.

L'articolo 146 ha riscritto completamente la procedura relativa all'autorizzazione per l'esecuzione degli interventi sui beni sottoposti alla tutela paesaggistica, precisandone meglio alcuni aspetti rispetto alla previgente normativa contenuta nel Testo Unico.

Nel premettere che i proprietari, i possessori o i detentori degli immobili e delle aree sottoposti alle disposizioni relative alla tutela paesaggistica non possono distruggerli, né introdurre modifiche che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione, il Legislatore ha confermato l'obbligo di sottoporre all'Ente preposto alla tutela del vincolo i progetti delle opere di qualunque genere che intendano eseguire, corredati della documentazione necessaria alla verifica di compatibilità paesaggistica. Tale documentazione è stata oggetto di apposita individuazione, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12.12.2005, assunto d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni.

La domanda di autorizzazione dell'intervento dovrà contenere la descrizione:

- a. dell'indicazione dello stato attuale del bene;
- b. degli elementi di valore paesaggistico presenti;
- c. degli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte e degli elementi di mitigazione e di compensazione necessari.

6.1.2 Interazioni con il progetto

Come si evince dall'esame della cartografia allegata (IT-VesEsc-CLP-PAE-DW-01), le interferenze rilevate tra gli interventi in esame e i dispositivi di tutela paesaggistica possono esclusivamente ricondursi alle opere accessorie in riferimento a:

- "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna" (Art. 142 comma 1 lettera c del Codice Urbani) sovrappoventisi con strada nuova e da adeguare in prossimità del tratto terminale del "Riu Muru Moru".

Legenda

- Viabilità da adeguare
- Viabilità di nuova realizzazione
- Cavidotti MT
- Fascia di rispetto di 150m dai corsi d'acqua (art. 142 D.Lgs 42/2004 ss.mm.ii.)

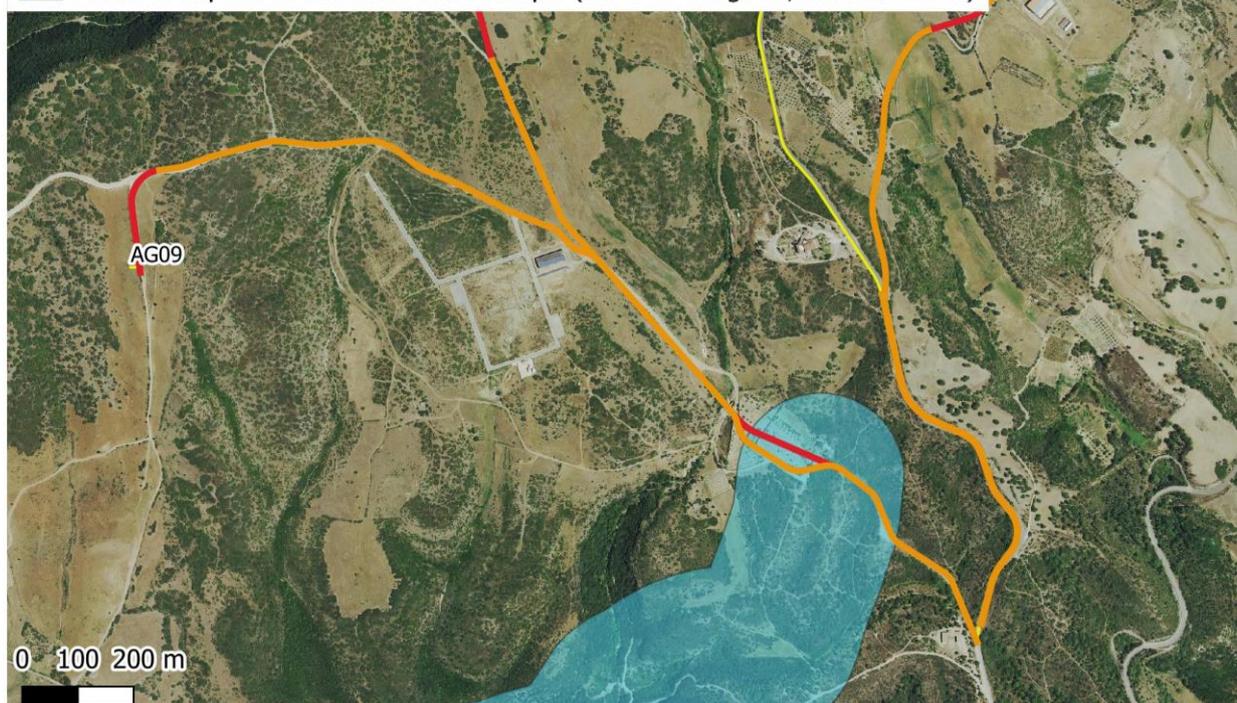


Figura 6.1 - Sovrapposizione della viabilità in Progetto con fasce di 150 m di tutela paesaggistica (art. 142 comma 1 lettera c del Codice Urbani)

A fronte delle segnalate circostanze, ai sensi dell'art. 146, comma 3 del D.Lgs. 42/04 e dell'art. 23 del TUA il progetto e l'istanza di VIA sono corredati dalla Relazione paesaggistica (Elaborato IT-VesEsc-CLP-PAE-TR-01) ai fini del conseguimento della relativa autorizzazione.

In relazione alla sovrapposizione di limitati tratti di cavidotto MT, ivi impostato su viabilità esistente, si segnala la sovrapposizione con aree gravate da usi civici, in Comune di Esterzili (Foglio 34 Particella 9 e 10), Seui (Foglio 57 Particella 7, Foglio 58 Particella 8 e Foglio 58 Particella 7) e Escalaplano (Foglio 4 Particella 6). Corre l'obbligo sottolineare che tale intervento è esentato dall'acquisire l'autorizzazione paesaggistica (Allegato A al DPR 31/2017). Inoltre, possono trovare applicazione le seguenti disposizioni di semplificazione amministrativa in materia di infrastrutture elettriche (articolo 31-bis comma 1, lettera a del D.L. 17/2022): *"1-ter. Fermo restando il rispetto della normativa paesaggistica, si intendono di norma compatibili con l'esercizio dell'uso civico gli elettrodotti di cui all'articolo 52-quinquies, comma 1, fatta salva la possibilità che la regione, o un comune da essa delegato, possa esprimere caso per caso una diversa valutazione, con congrua motivazione, nell'ambito del procedimento autorizzativo per l'adozione del provvedimento che dichiara la pubblica utilità dell'infrastruttura"*.

In tali particelle saranno approntate anche opere di sistemazione della viabilità esistente di minima entità, funzionali al raggiungimento delle postazioni eoliche AG05, AG08 e AG12 e AG01, per il tratto in Comune di Escalaplano.

Legenda

-  Viabilità da adeguare
-  Viabilità di nuova realizzazione
-  Cavo AT
-  Cavidotti MT
-  SE Utente
-  Usi civici

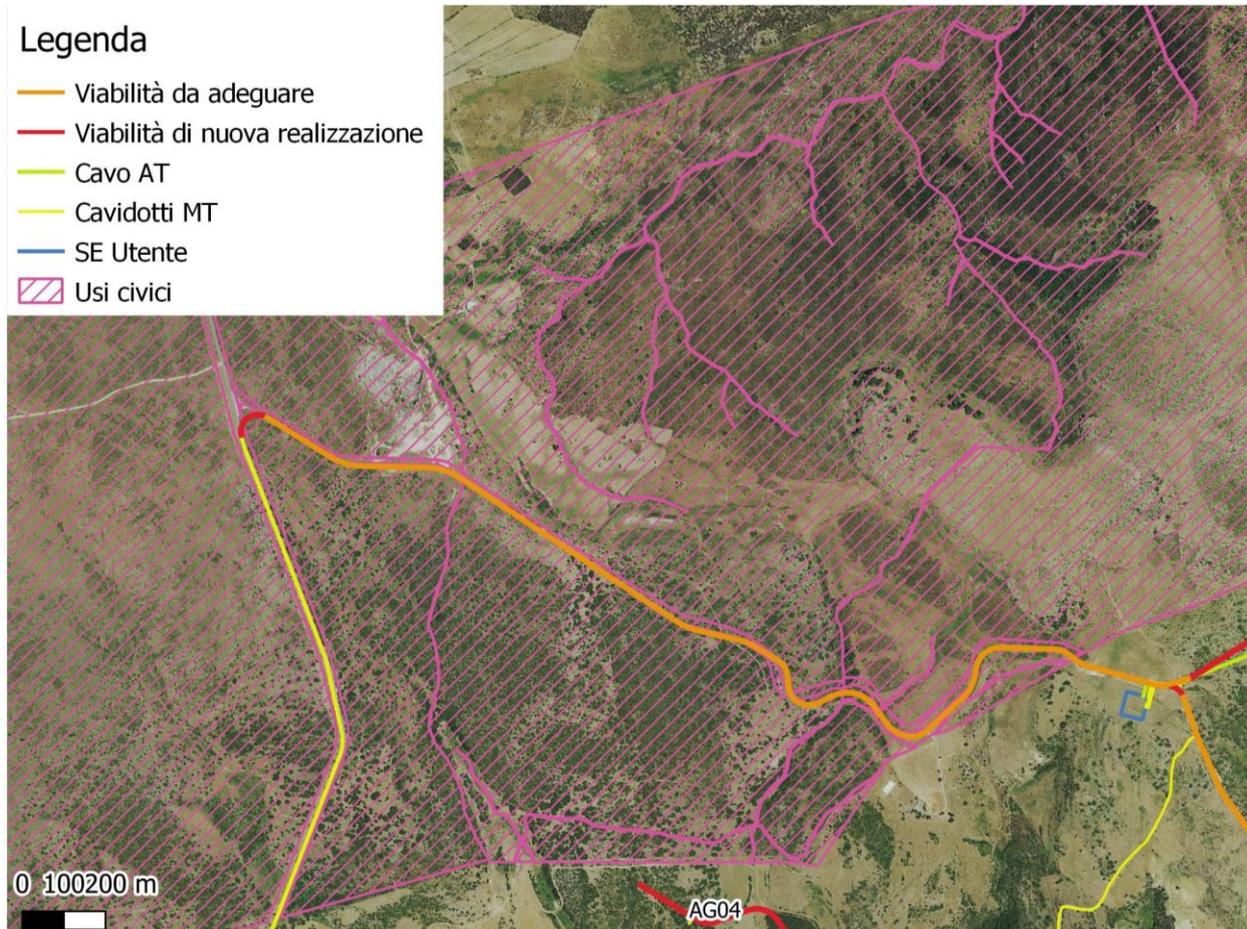


Figura 6.2 - Opere accessorie sovrappontesi con aree gravate da uso civico in Comune di Esterzili e Seui

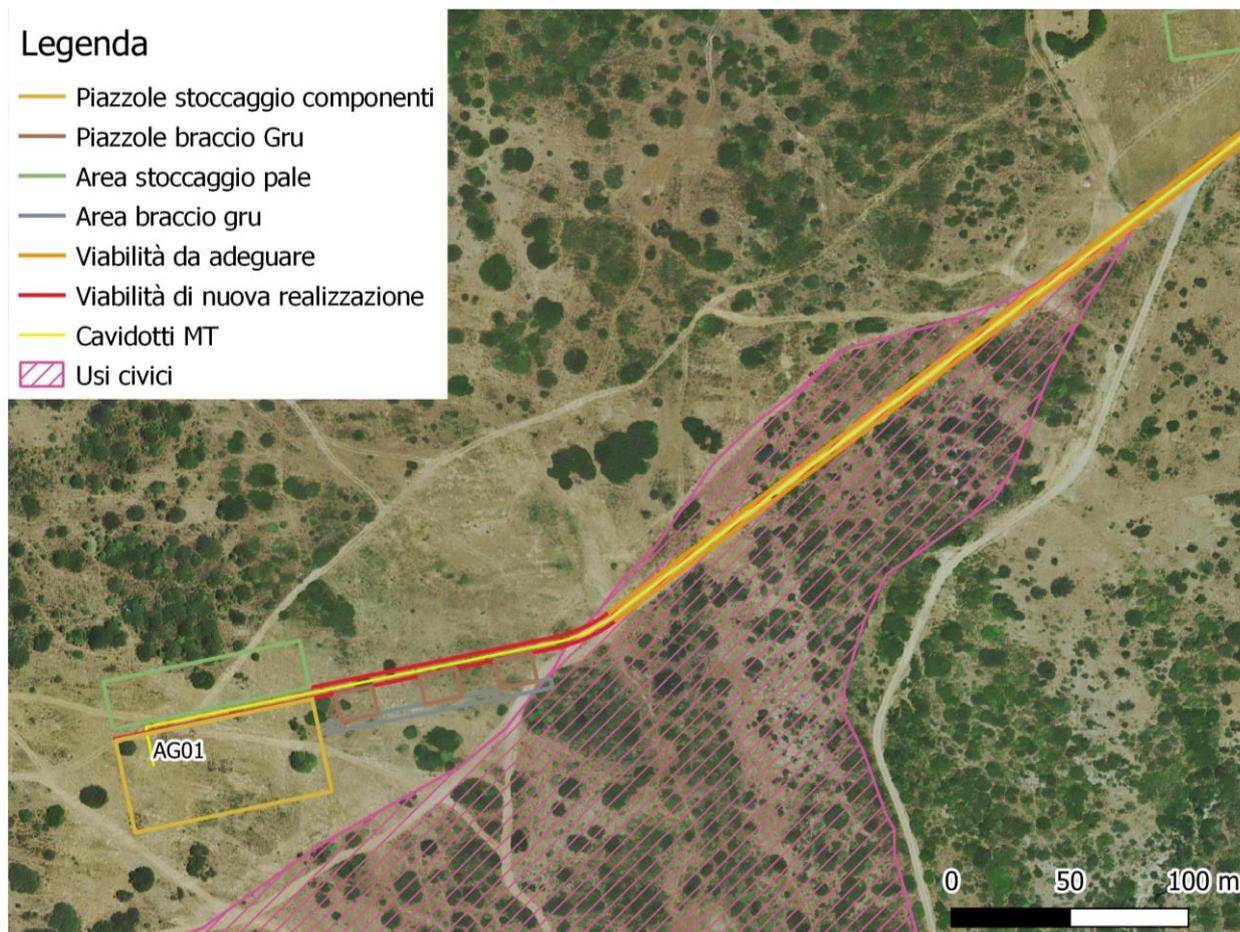


Figura 6.3 - Opere accessorie sovrappontisi con aree gravate da uso civico in Comune di Escalaplano

- Non essendo disponibile uno strato informativo “certificato” delle aree coperte da foreste e da boschi paesaggisticamente tutelati (art.142 comma 1 lettera del Codice Urbani), l’eventuale ascrizione di alcune porzioni delle aree di intervento alla suddetta categoria di bene paesaggistico debba essere necessariamente ricondotta alle competenze del Corpo forestale e di vigilanza ambientale (C.F.V.A.), a cui sono attribuiti compiti di vigilanza, prevenzione e repressione di comportamenti e attività illegali in campo ambientale.

6.2 Il Piano paesaggistico regionale (P.P.R.)

6.2.1 Impostazione generale del P.P.R.

Con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 7 settembre 2006 è stato approvato in via definitiva il Piano Paesaggistico Regionale, Primo ambito omogeneo - Area Costiera, in ottemperanza a quanto disposto dall’articolo 11 della L.R. 22 dicembre 1989, n. 45, modificato dal comma 1 dell’articolo 2 della L.R. 25.11.2004, n. 8.

Il Piano è entrato in vigore a decorrere dalla data di pubblicazione sul Bollettino Regionale (BURAS anno 58 n. 30 dell’8 settembre 2006).

Attraverso il Piano Paesaggistico Regionale, di seguito denominato P.P.R., la Regione riconosce i caratteri, le tipologie, le forme e gli innumerevoli punti di vista del paesaggio sardo, costituito dalle interazioni della naturalità, della storia e della cultura delle popolazioni locali, intese come elementi fondamentali per lo sviluppo, ne disciplina la tutela e ne promuove la valorizzazione.

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/04) ha introdotto numerosi requisiti e caratteristiche obbligatorie in ordine ai contenuti dei Piani Paesaggistici; detti requisiti rappresentano, pertanto, dei punti

fermi del Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.), configurandolo come strumento certamente innovativo rispetto ai previgenti atti di pianificazione urbanistica regionale (P.T.P. di cui alla L.R. 45/89).

Una prima caratteristica di novità concerne l'ambito territoriale di applicazione del piano paesaggistico che deve essere riferito all'intero territorio regionale. Il comma 1 dell'art. 135 del Codice stabilisce, infatti, che "Lo Stato e le regioni assicurano che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono. A tale fine le regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici, ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, entrambi di seguito denominati: "piani paesaggistici". Con tali presupposti il P.P.R. si configura come "piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici." In questo senso il P.P.R. viene assunto, nella sua valenza urbanistica, come strumento sovraordinato della pianificazione del territorio, con i suoi contenuti descrittivi, prescrittivi e propositivi (art. 143, comma 3, del Codice e art. 2, comma 2, delle NTA). La Regione, quindi, nell'esercizio della sua competenza legislativa primaria in materia di urbanistica, definisce ed approva il P.P.R., che, oltre agli obiettivi ed alle funzioni che gli sono conferiti dal Codice, diventa la cornice ed il quadro programmatico della pianificazione del territorio regionale.

Conformemente a quanto prescritto dal D.Lgs. 42/04, nella sua scrittura antecedente al D.Lgs. 63/2008, il P.P.R. individua i beni paesaggistici, classificandoli in (art. 6 delle NTA, commi 2 e 3):

- beni paesaggistici individuati, cioè quelle categorie di beni immobili i cui caratteri di individualità ne permettono un'identificazione puntuale;
- beni paesaggistici d'insieme, cioè quelle categorie di beni immobili con caratteri di diffusività spaziale composti da una pluralità di elementi identitari coordinati in un sistema territoriale relazionale.

I beni paesaggistici individuati sono quelli che il Codice definisce "immobili, (identificati con specifica procedura ai sensi dell'art. 136), tutelati vuoi per il loro carattere di bellezza naturale o singolarità geologica, vuoi per il loro pregio e valore estetico-tradizionale; nonché le aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 (beni già tutelati dalla Legge Galasso 431/85) e gli immobili e le aree sottoposti a tutela dai piani paesaggistici ai sensi del comma 1, lettera i, dell'art. 143 del Codice Urbani. Nell'attuale riscrittura del Codice, peraltro, il Piano Paesaggistico può individuare ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, comma 1, lettera c), procedere alla loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché alla determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso, a termini dell'articolo 138.

I beni paesaggistici d'insieme sono le "aree" identificate ai sensi dei medesimi articoli.

Per quanto riguarda le categorie di immobili ed aree individuati dal P.P.R. ai sensi della prima versione dell'art. 143, questi necessitano di particolari misure di salvaguardia, gestione ed utilizzazione (comma 2, lettera b, dell'art. 8 delle NTA, e comma 1, lettera i, dell'art. 143 del Codice).

Ciò che differenzia le aree e gli immobili che costituiscono beni paesaggistici ai sensi degli artt. 142 e 143 del Codice e quelli di cui all'articolo 136, è che per questi ultimi è necessaria apposita procedura di dichiarazione di interesse pubblico. I beni di cui all'art. 142 sono individuati senza necessità di questa procedura mentre gli ulteriori immobili od aree, di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, di cui al comma 1, lettera d, dell'art. 143, possono essere individuati solamente all'interno del piano paesaggistico.

Il P.P.R. si applica, nella sua attuale stesura, solamente agli ambiti di paesaggio costieri, individuati nella cartografia del P.P.R., secondo l'articolazione in assetto ambientale, assetto storico-culturale e assetto insediativo. Per gli ambiti di paesaggio costieri, che sono estremamente importanti per la Sardegna poiché costituiscono un'importante risorsa potenziale di sviluppo economico legato al turismo connesso al mare ed alle aree costiere, il P.P.R. detta una disciplina transitoria rigidamente conservativa, e un futuro approccio alla pianificazione ed alla gestione delle zone marine e costiere basato su una prassi concertativa tra Comuni costieri, Province e Regione.

Peraltro, i beni paesaggistici ed i beni identitari individuati e tipizzati dal P.P.R., pur nei limiti delle raccomandazioni sancite da alcune sentenze di Tribunale Amministrativo Regionale, sono comunque soggetti alla disciplina del Piano, indipendentemente dalla loro localizzazione o meno negli ambiti di paesaggio costiero (art. 4, comma 5 NTA).

6.2.2 Esame delle interazioni tra la disciplina del P.P.R. e le opere proposte ed analisi di coerenza

Per quanto riguarda specificamente il territorio interessato dalle opere in progetto, lo stesso risulta esterno agli ambiti di paesaggio costiero così come individuati nella Tavola 1.1 allegata al P.P.R. (Figura 6.4).

Relativamente all'area di inserimento degli aerogeneratori e delle infrastrutture di vettoramento dell'energia alla SSE Utente, lo stralcio in scala 1:50.000 allegato al P.P.R. (Foglio 541), illustranti i tematismi del Piano, è riportato nell'Elaborato (IT-VesEsc-CLP-PAE-DW-03), in scala ridotta, nella Figura 6.5.

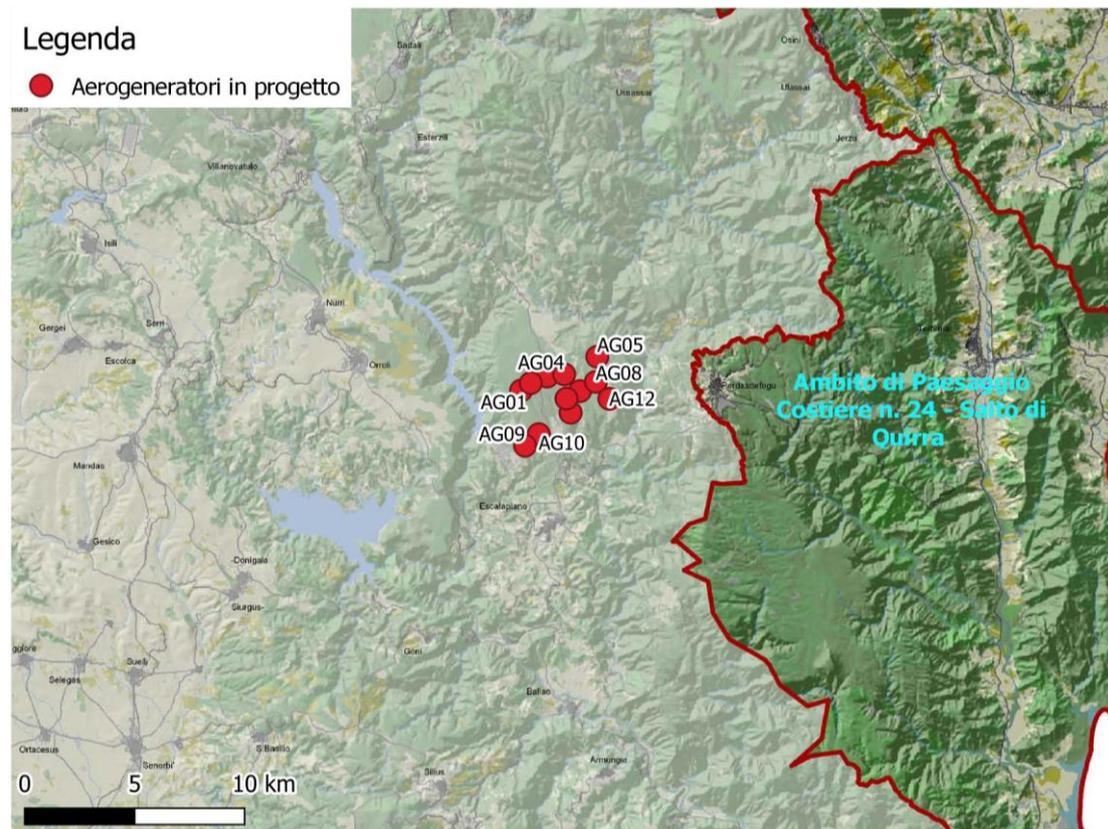


Figura 6.4 – Stralcio Tav. 1.1 e aerogeneratori di progetto

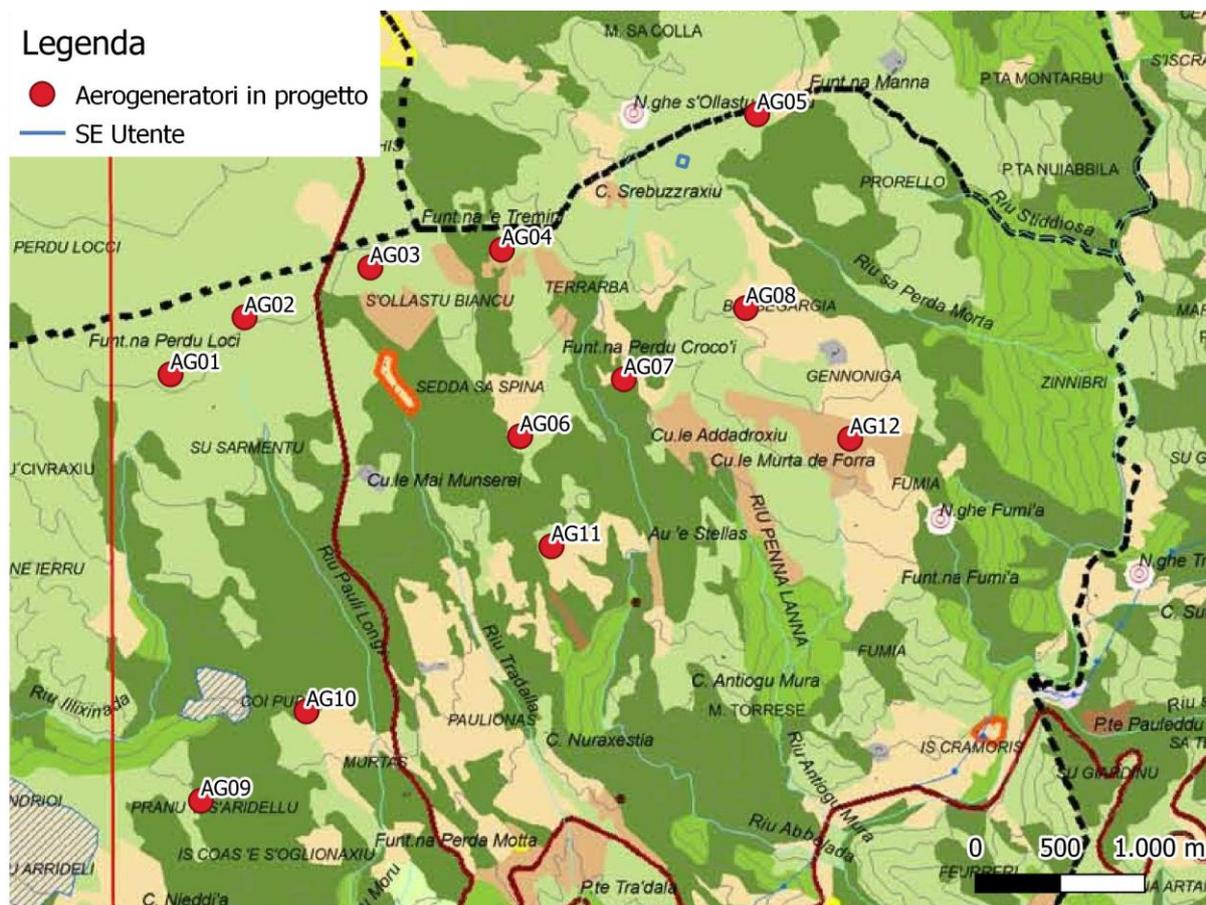


Figura 6.5 - Sovrapposizione degli interventi in progetto con lo Stralcio Foglio 541 P.P.R.

L'analisi tra il PPR e l'intervento proposto, condotta attraverso l'ausilio degli strati informativi pubblicati sullo specifico portale istituzionale della Regione Sardegna (www.sardegna-geoportale.it), ha consentito di porre in evidenza quanto segue:

- L'intervento, incluso nel sistema delle infrastrutture ("centrali, stazioni e linee elettriche", artt. 102, 103, 104 N.T.A. P.P.R.) interessa *Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee* (art. 17 comma 3 lettera h N.T.A. P.P.R.) relativamente:
 - Strada nuova e da adeguare che si sovrappone, con la fascia di tutela del "Riu Muru Moru", "Riu Pauli Longi" e "Riu Abbelada";
 - Viabilità da adeguare sovrappontendosi con la fascia di tutela del "Riu Tradalla" e "Riu sa Perda Morta";
 - Cavidotto MT sovrappontendosi con la fascia di tutela del "Riu Muru Moru", "Riu Pauli Longi", "Riu Abbelada" e "Riu sa Perda Morta".

In tal senso, si rimanda alle considerazioni espresse al paragrafo 6.1.2 circa la limitata portata del vincolo paesaggistico rispetto alla suddetta tipologia di opere.

- Con riferimento alle categorie dell'Assetto Ambientale ed alla scala di dettaglio della cartografia del P.P.R., gli interventi in progetto sono inquadrabili come segue:

Aerogeneratori e piazzole:

Le postazioni eoliche AG01, AG02, AG03, AG05, limitata porzione della piazzola di cantiere e del braccio gru della AG06, porzione dello stoccaggio pale e delle piazzole del braccio della gru della AG10 e AG11 ricadono in aree **seminaturali** di cui agli artt. 25, 26 e 27 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle “**praterie**”.

Per le aree seminaturali il P.P.R. prevedrebbe un approccio di gestione conservativo che si traduce sostanzialmente nel divieto di qualunque nuovo intervento edilizio 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 (artt. 23 e 26 N.T.A. P.P.R.).

Tale prescrizione, peraltro, non trova applicazione nel caso specifico, trattandosi di un territorio esterno agli ambiti di paesaggio costiero.

La postazione eolica AG04 (fondazione, parte della piazzola, area stoccaggio pale e braccio gru), piazzola e stoccaggio pale della AG07, AG09, limitata porzione dell’area di stoccaggio pale della AG10 e porzione terminale dell’area di stoccaggio del braccio della gru della AG11 ricadono in aree **naturali e subnaturali** (artt. 22, 23 e 24 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle “**macchia**”.

Per le aree naturali e seminaturali il P.P.R. prevedrebbe un approccio di gestione conservativo che si traduce sostanzialmente nel divieto di qualunque nuovo intervento edilizio 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 (artt. 23 e 26 N.T.A. P.P.R.). Tali prescrizioni non trovano comunque applicazione nel caso specifico trattandosi di un territorio esterno agli ambiti di paesaggio costiero.

Porzione della piazzola della AG04 e la postazione AG12 ricadono in **aree ad utilizzazione agroforestale** (artt. 28, 29 e 30 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle “**Impianti boschivi artificiali**”.

Postazione eolica AG06, AG08 e AG10 ricadono in **aree ad utilizzazione agroforestale** (artt. 28, 29 e 30 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle “**Colture erbacee specializzate**”.

Le prescrizioni del PPR per la gestione delle aree ad utilizzazione agroforestale, sebbene non abbiano portata immediatamente precettiva, in quanto rivolte alla pianificazione settoriale e locale, troverebbero piena applicazione ove fosse riconosciuta la co-presenza di un bene paesaggistico, a norma dell’art. 18 c. 4 del PPR. Nel caso specifico, nessun aerogeneratore in progetto ricade entro aree tutelate paesaggisticamente e, conseguentemente, le suddette prescrizioni non trovano applicazione.

Viabilità di nuova realizzazione:

Sovrapposizione con aree **seminaturali** di cui agli artt. 25, 26 e 27 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle “**praterie**”, aree **naturali e subnaturali** (artt. 22, 23 e 24 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle “**macchia**”, **aree ad utilizzazione agroforestali** (artt. 28, 29 e 30 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie di “**Impianti boschivi artificiali**” e “**Colture erbacee specializzate**”.

Viabilità in adeguamento a quella esistente:

Sovrapposizione con aree **seminaturali** di cui agli artt. 25, 26 e 27 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle “**praterie**”, aree **naturali e subnaturali** (artt. 22, 23 e 24 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle “**macchia**”, **aree ad utilizzazione agroforestali** (artt. 28, 29 e 30 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle “**Colture erbacee specializzate**”.

Cavidotto MT di distribuzione elettrica di impianto:

Sovrapposizione con aree **seminaturali** di cui agli artt. 25, 26 e 27 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle “**praterie**”, aree **naturali e subnaturali** (artt. 22, 23 e 24 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle “**macchia**”, **aree ad utilizzazione agroforestali** (artt. 28, 29 e 30 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie di “**Impianti boschivi artificiali**” e “**Colture erbacee specializzate**”. Corre l’obbligo evidenziare che il tracciato cavidotto MT è ubicato in parallelismo alla viabilità esistente o di progetto.

Cavo AT:

Sovrapposizione con aree **seminaturali** di cui agli artt. 25, 26 e 27 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle “**praterie**” e aree **naturali e subnaturali** (artt. 22, 23 e 24 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle “**macchia**”.

SSE Utente:

Sovrapposizione con “**aree ad utilizzazione agroforestali**” (artt. 28, 29 e 30 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle “**colture erbacee specializzate**”.

- Relativamente all’Assetto Storico-Culturale, le installazioni eoliche si collocano interamente all’esterno del buffer di 100 metri da manufatti di valenza storico-culturale cartografati dal P.P.R. (artt. 47, 48, 49 e 50 N.T.A.) nonché esternamente ai siti archeologici per i quali sussista un vincolo di tutela ai sensi della L. 1089/39 e del D.Lgs. 42/04 art. 10.

7 Descrizione dei caratteri paesaggistici di area vasta e degli ambiti di intervento

7.1 Premessa

Al concetto di Paesaggio si è attribuita, negli ultimi anni, un'accezione ampia e innovativa, che ha trovato espressione e codifica nella Convenzione Europea del Paesaggio del Consiglio d'Europa (Firenze 2000), ratificata dall'Italia nel maggio del 2006, nel Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche), nelle iniziative per la qualità dell'architettura (Direttive Architettura della Comunità Europea, leggi e attività in singoli Paesi, fra cui l'Italia), in regolamentazioni di Regioni e Enti locali (si pensi al Piano Paesaggistico Regionale della Regione Sardegna), in azioni di partecipazione delle popolazioni alle scelte sui processi di trasformazione territoriale.

“Paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni” (art.1, Convenzione Europea per il Paesaggio).

Tale rilettura del concetto di “tutela del paesaggio” estende il significato da attribuirsi al concetto di “sviluppo sostenibile”, che deve dunque intendersi non solo come capace di assicurare la salute e la sopravvivenza fisica degli uomini e della natura, ma diviene affermazione del diritto delle popolazioni alla qualità di tutti i luoghi di vita, sia straordinari sia ordinari, attraverso la tutela/costruzione della loro identità storica e culturale.

La moderna attribuzione di valori al “paesaggio” esprime, in definitiva, la percezione sociale dei significati dei luoghi, sedimentatisi storicamente e/o attribuiti di recente, per opera delle popolazioni, locali e sovralocali. Non più, dunque, semplice percezione visiva e riconoscimento tecnico, misurabile, di qualità e carenze dei luoghi nella loro fisicità.

Infatti, i paesaggi antropizzati, come la quasi totalità dei paesaggi italiani, sono il frutto di sovrapposizioni che aiutano a dare una lettura compiuta di ciò che è accaduto nelle epoche precedenti: osservando i segni impressi dalle attività antropiche sul territorio è possibile comprendere molti aspetti inerenti al carattere dei suoi abitanti, le loro abitudini, il loro modo di intendere l'organizzazione degli spazi e della vita stessa.

In coerenza con gli orientamenti Comunitari, auspicanti una maggiore partecipazione del pubblico nei processi di trasformazione e sviluppo territoriale, tale significato racchiude anche il coinvolgimento sociale nella definizione degli obiettivi di qualità paesaggistica e nell'attuazione delle scelte operative.

Altro aspetto innovativo è il concetto di “unicità” del paesaggio, che merita attenzione sia quando è carico di storia e ampiamente celebrato e noto, sia quando è caratterizzato dalla “quotidianità” ma ugualmente significativo per i suoi abitanti e conoscitori/fruitori, sia quando è abbandonato e degradato, ha perduto ruoli e significati, è caricato di valenze negative (art. 2 Convenzione Europea del Paesaggio).

In virtù di quanto più sopra espresso, la ricostruzione dell'esistente quadro paesaggistico, sviluppata con riferimento generale alle indicazioni contenute nel D.P.C.M. 12/12/05, ha preso in esame sia i caratteri fisici attuali dei luoghi, sia quelli della loro formazione storica, nonché i significati, storici e recenti, che su di essi sono stati caricati.

L'analisi degli effetti del progetto in esame sulla qualità del paesaggio ha considerato come prevalente, peraltro, la dimensione legata agli aspetti percettivi in quanto significativa ed esemplificativa delle modificazioni paesaggistiche introdotte dal proposto impianto eolico di Escalaplano.

7.2 Caratteri generali del contesto paesaggistico

7.2.1 L'area vasta

Gli aspetti geografici caratterizzanti il sito di progetto sono la sua posizione tra l'area pianeggiante e della *Trexenta* e della *Piana del Campidano* a sud-ovest, il massiccio del *Gennargentu* a nord, la presenza delle *Giare*, altopiani basaltici che, con i loro profili “a mesa”, sono ben riconoscibili all'interno del territorio e dell'area dei Tacchi. Tale area, sotto il profilo amministrativo, fa parte della regione storica denominata *Sardecidano* che confina a nord con quella del *Gennargentu*, ad est con l'*Ogliastra*, a sud-est con il *Sarabus*, a sud con il *Gerrei* e la *Trexenta* e ad ovest e nord-ovest rispettivamente con *Marmilla* e *Alta Marmilla*.

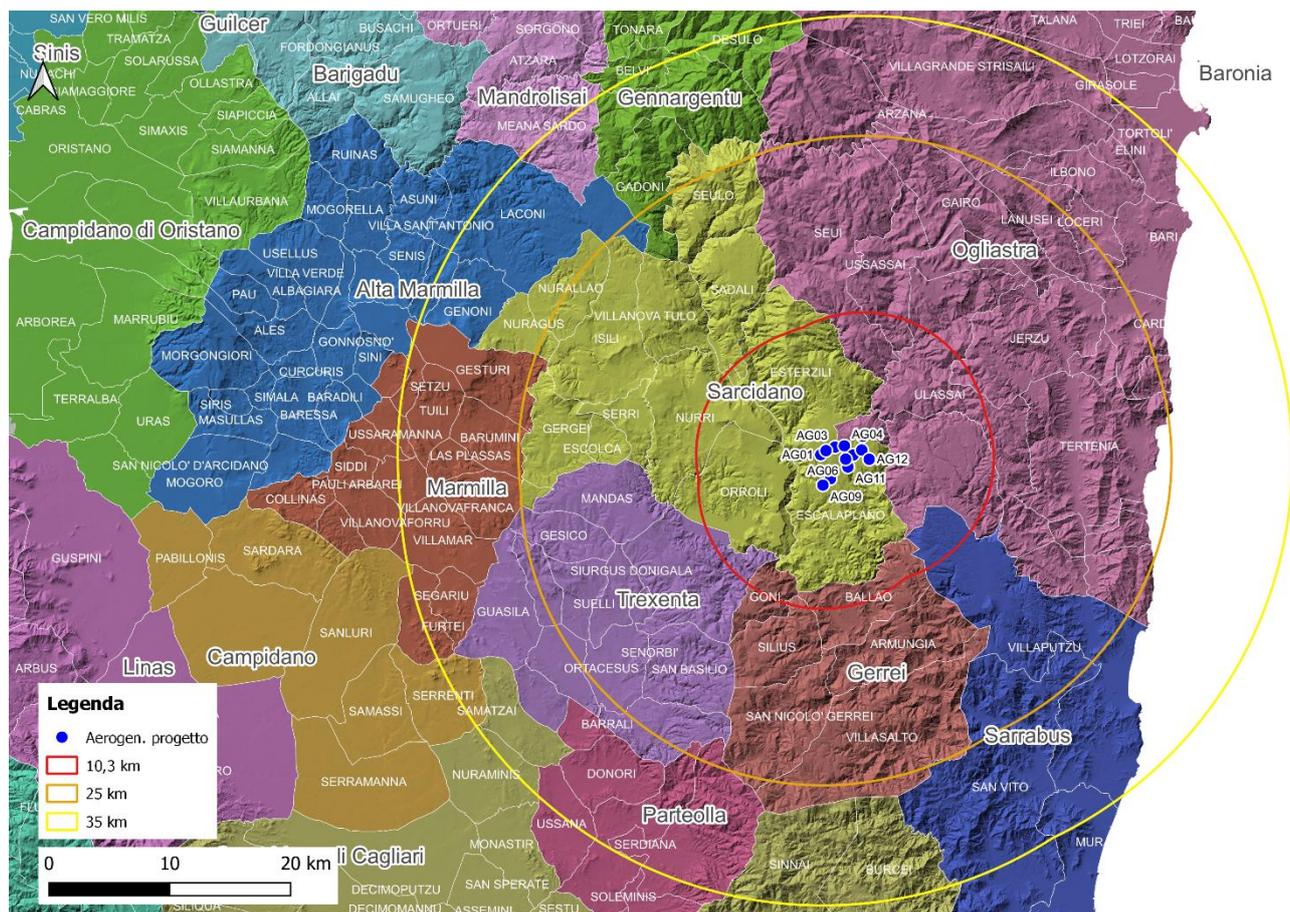


Figura 7.1 – Aerogeneratori in progetto e regioni storiche della Sardegna

L'area in esame si colloca, più precisamente, nella parte sud-orientale del *Sarcidano* definita, nei connotati paesaggistici e sociali, da una economia agricola e pastorale storicamente salda.

La struttura del paesaggio, letta secondo il paradigma geddesiano dell'inscindibile terna "popolazione-attività-luoghi", può essere descritta a partire dalla componente idrologica e morfologica che determinano la natura dei luoghi e impongono gli usi storicamente consolidati che modellano l'ossatura portante della struttura paesaggistica dell'area in esame. La presenza dell'acqua, il territorio di altopiano, a tratti montuoso, hanno garantito, da sempre, grande prosperità.

Ci si trova nella Sardegna sud-orientale, su un territorio interno a carattere prevalentemente collinare e a tratti montuoso caratterizzato dai *Tacchi*. Questo è un paesaggio peculiare di *Barbagia*, *Ogliastra* e *Sarcidano*, nella pur grande varietà di morfologie che compongono il complesso territorio geologico sardo.

L'attuale paesaggio dei *Tacchi* si è conformato così come lo si percepisce oggi, probabilmente, durante gli ultimi cinque milioni di anni, nel Quaternario, allorché, contemporaneamente allo sprofondamento della fossa del *Campidano*, si verificò un sollevamento dell'estesa copertura carbonatica che interessava tutta la Sardegna orientale, a cui seguì una frammentazione per tettonica ed un successivo smembramento per azione degli agenti erosivi.

Un'altra caratteristica tipica del territorio del *Sarcidano* è la presenza dei cosiddetti profili "a mesa" dei numerosi altopiani basaltici. La *Giara di Gesturi*, collocata al margine occidentale dei limiti amministrativi della regione storica del *Sarcidano*, costituisce senza dubbio l'elemento paesaggistico dominante per dimensioni, ma altrettanto interessanti sono i più piccoli altopiani di *Pranu Siddi*, *Pranu Mannu*, *Pranu Muru* e *Sa Giara di Serri* che si ritrovano sparsi su tutto il territorio. L'ambito collinare si è evoluto su formazioni geologiche di natura sedimentaria stratificata in giaciture sub-orizzontali, prevalentemente costituite da formazioni clastiche di deposizione fluviale, o costituenti antichi depositi di versante ascrivibili alla Formazione di Ussana.

Nel contesto paesaggistico di area vasta è, peraltro, il dominio metamorfico ad assumere la maggiore

estensione: quello più rilevante è certamente il *Massiccio del Gennargentu*, a nord dell'area di intervento. Il complesso montuoso, con la sua estensione di 450 km², costituisce senz'altro l'elemento fisico dominante del vasto territorio di interesse. Esso è il principale rilievo della Sardegna per le altimetrie espresse dalle sue vette; le sue culminazioni principali, *P.ta La Marmora* (1834 m), *Bruncu Spina* (1829 m) e *Su Sciuciu* (1823 m), appaiono come un insieme di groppe ondulate, increspate soltanto da creste rocciose più tenaci.

Il paesaggio che ne deriva è particolarmente movimentato e caratterizzato da elevate acclività e significativi dislivelli, dati dalle profonde incisioni fluviali e dalle vette montuose confinanti con il complesso del *Gennargentu*, contraddistinte da creste rocciose nette; queste caratteristiche, all'origine di una spiccata varietà morfologica, conferiscono singolarità alla natura ancora selvaggia e solitaria del complesso orografico.

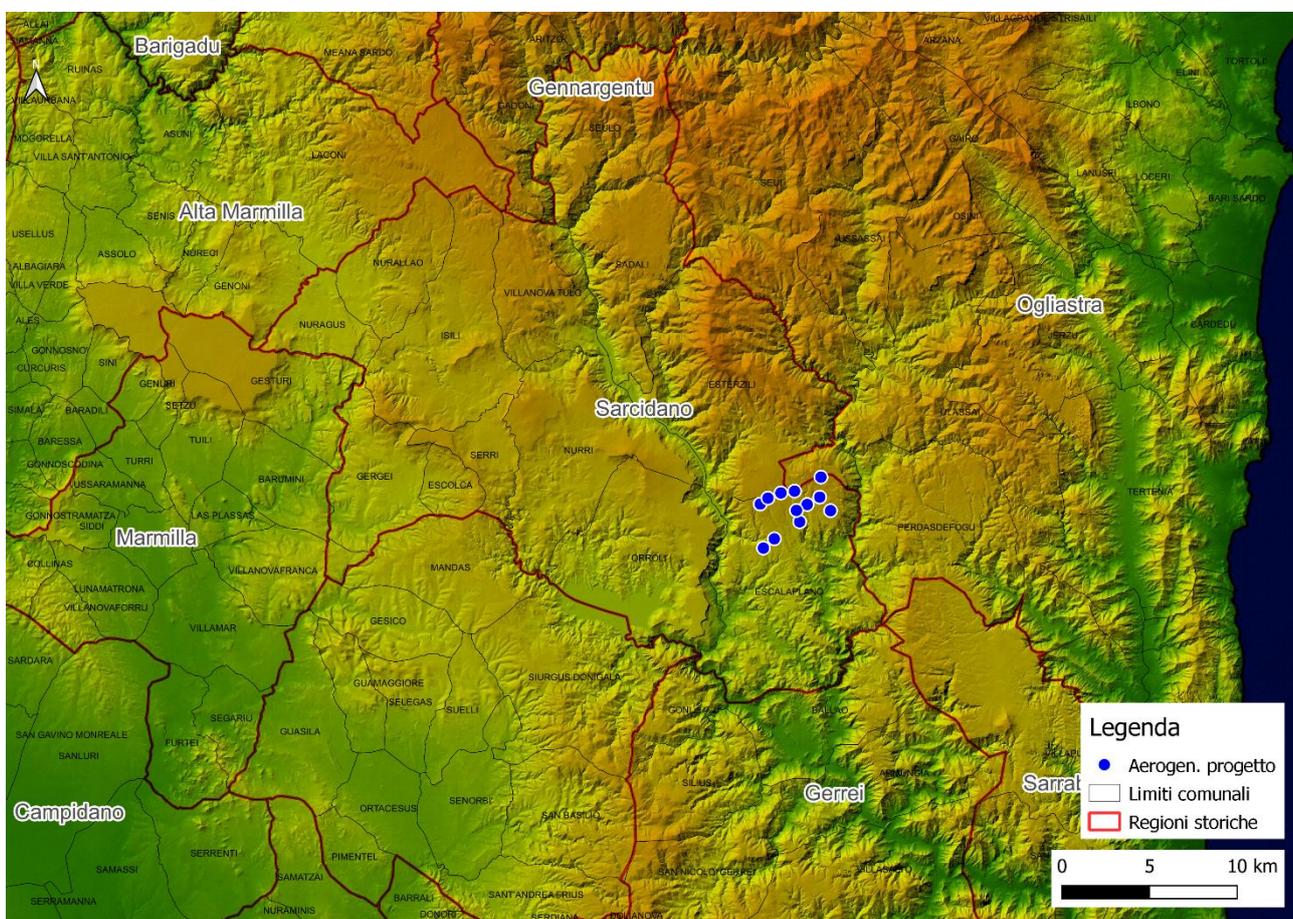


Figura 7.2 - Morfologia dell'area vasta

Il parco eolico in progetto si sviluppa su uno dei tacchi che caratterizzano tale territorio definito da rocce sedimentarie carbonatiche all'interno della *Formazione di Dorgali*. Nella parte basale, la *F. di Dorgali* è costituita da calcari marnosi e marne da giallastri a grigi, con locali intercalazioni arenacee e siltitico-argillitiche grigio-verdastre, cui seguono dolomie e calcari dolomitici, di colore da nocciola a violaceo a rossastro, fossiliferi (gasteropodi, ostracodi, lamellibranchi, brachiopodi), in strati da decimetrici a metrici. L'area dove sono ubicati gli aerogeneratori è l'estensione verso sud dell'*Altopiano di Orboredu*, situato nell'isola amministrativa di Seui, immediatamente a nord dell'AG05, situato su una piattaforma carbonatica poggiata in discordanza sulla successione triassica.

La successione carbonatica dell'*Altopiano di Orboredu* è smembrata da una serie di faglie dirette, orientate approssimativamente NO-SE, in cui la parte ribassata è a N-E. Spesso, lungo tali faglie si sono impostati i corsi d'acqua a pattern lineare con medesimo andamento (*Rio sa Stidiosa*, *Rio su Gutturu Mannu*, etc.), che si dipartono dall'altopiano.

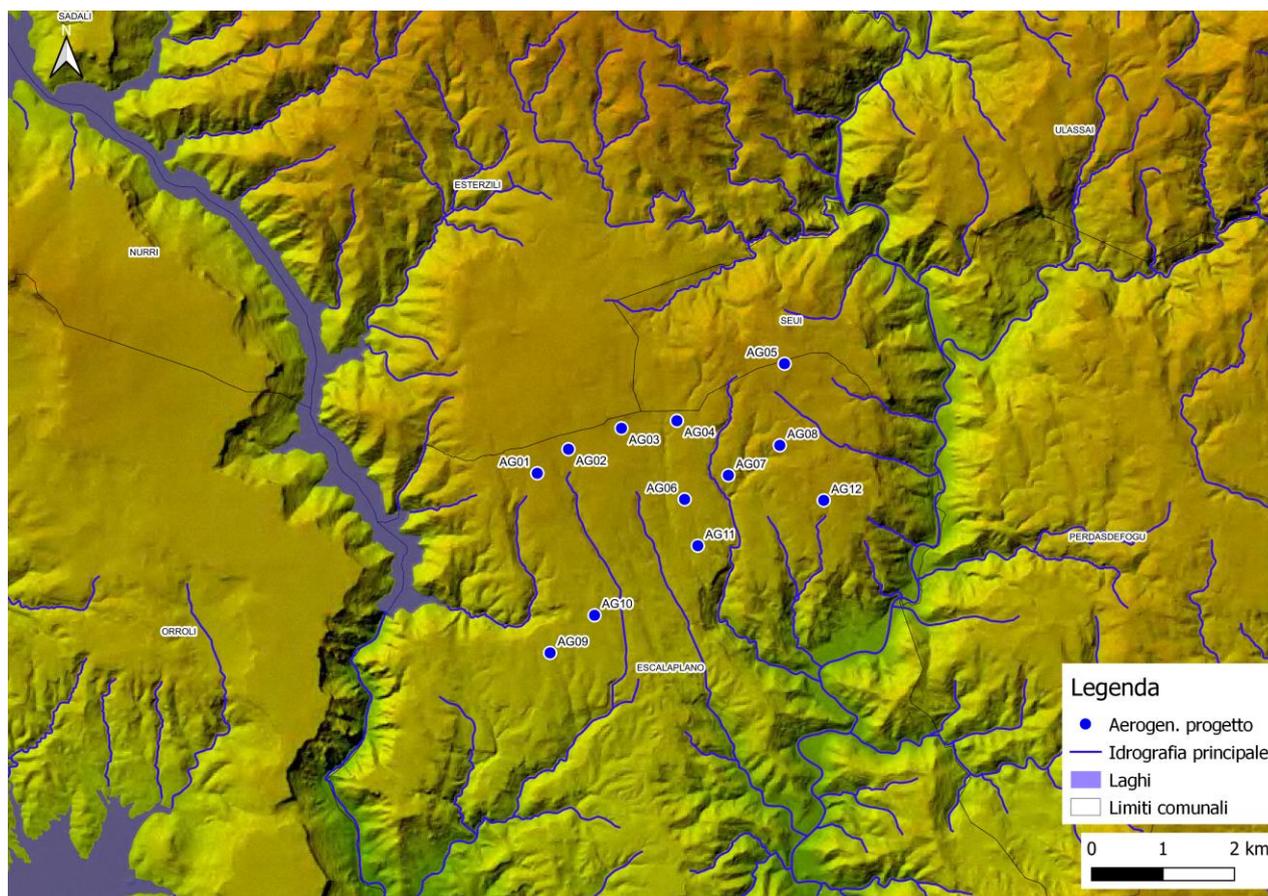


Figura 7.3 - Morfologia del sito di progetto

L'idrografia superficiale, in virtù della significatività dei corsi d'acqua che la caratterizzano, imprime ulteriori caratteri di riconoscibilità al vasto territorio di interesse. La rete idrografica si sviluppa a partire dalle superfici carbonatiche dei tacchi in una serie di valli trasversali profondamente incise.

L'elemento idrografico più significativo del settore è il *Flumendosa* che scorre ad ovest dell'area di impianto e nasce dalla confluenza di piccoli corsi d'acqua nelle groppe scistoso-granitiche del versante sud-orientale del *Gennargentu*. In prossimità dell'area di impianto si fa strada il corso del medio *Flumendosa* con un andamento più regolare e scorre, sempre incassato tra le rocce del basamento cristallino, in una profonda gola sino ad arrivare al lago artificiale del *Medio Flumendosa*, che separa il territorio di Nurri da quelli di Esterzili e Sadali e quello di Orroli da Escalaplano.

A est dell'area di impianto scorre il *Riu Flumineddu*, affluente in ripa sinistra del *Flumendosa*, che definisce la profonda valle tra il Tacco di Escalaplano e Seui e quello presente nel territorio comunale di Perdasdefogu.

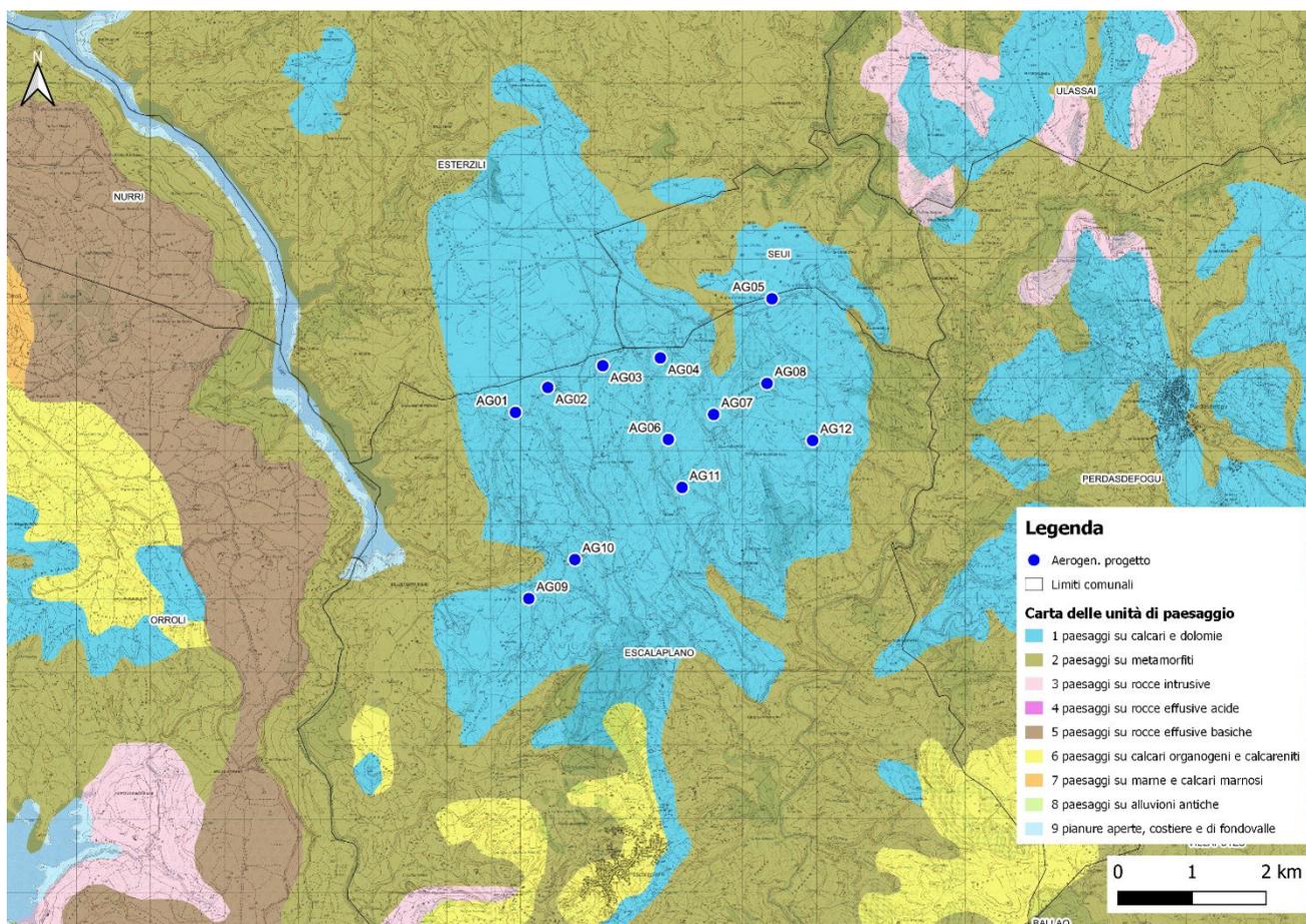


Figura 7.4 - Unità di paesaggio (Fonte PFAR, 2007)

Le forti tradizioni agro-pastorali che contraddistinguono il territorio hanno impresso profondamente la loro impronta morfologica e paesaggistica e hanno determinato la presenza di una superficie boscata frammentata. Un aspetto fortemente caratterizzante dell'area di progetto è, infatti, riferibile al suo storico utilizzo come zona di pascolo (ovino e caprino), attività questa che ha limitato drasticamente lo sviluppo della vegetazione, che in molte zone si presenta rada o degradata.

In minor misura, ma comunque in termini non trascurabili, sono stati anche gli occasionali incendi, che nel tempo hanno contribuito alla perdita di vaste aree vegetate, o perlomeno hanno ostacolato l'evoluzione di queste verso ecosistemi più strutturati e stabili.

7.2.2 L'ambito ristretto di relazione del sito di progetto

Gli interventi oggetto del presente studio sono situati in un'area della Sardegna caratterizzata da una bassa concentrazione di insediamenti legata alle caratteristiche orografiche e morfologiche del territorio. In particolare, l'impianto si sviluppa nella porzione di territorio del *Sarcidano* sud-orientale al confine con l'*Ogliastra*, compreso tra i centri urbani di Perdasdefogu, ad est, Escalaplano, a sud, Orroli e Nurri ad ovest. L'area di impianto è posta al centro dell'altopiano che, a partire dai territori comunali di Esterzili e dell'isola amministrativa di Seui, prosegue nel territorio comunale di Escalaplano e degrada man mano che si procede verso sud.

Tale territorio è delimitato ad ovest dal corso del *Fiume Flumendosa* e dal *Lago del Flumendosa*, a nord dalle propaggini meridionali del complesso montuoso del *Gennargentu*, a nord-est dal Tacco di Ulassai e dal corso del *Riu Flumineddu* che prosegue verso sud definendo la valle che separa l'area in esame dal tacco di Perdasdefogu sino ad incrociare il corso del *Flumendosa* ad est del centro urbano di Ballao.

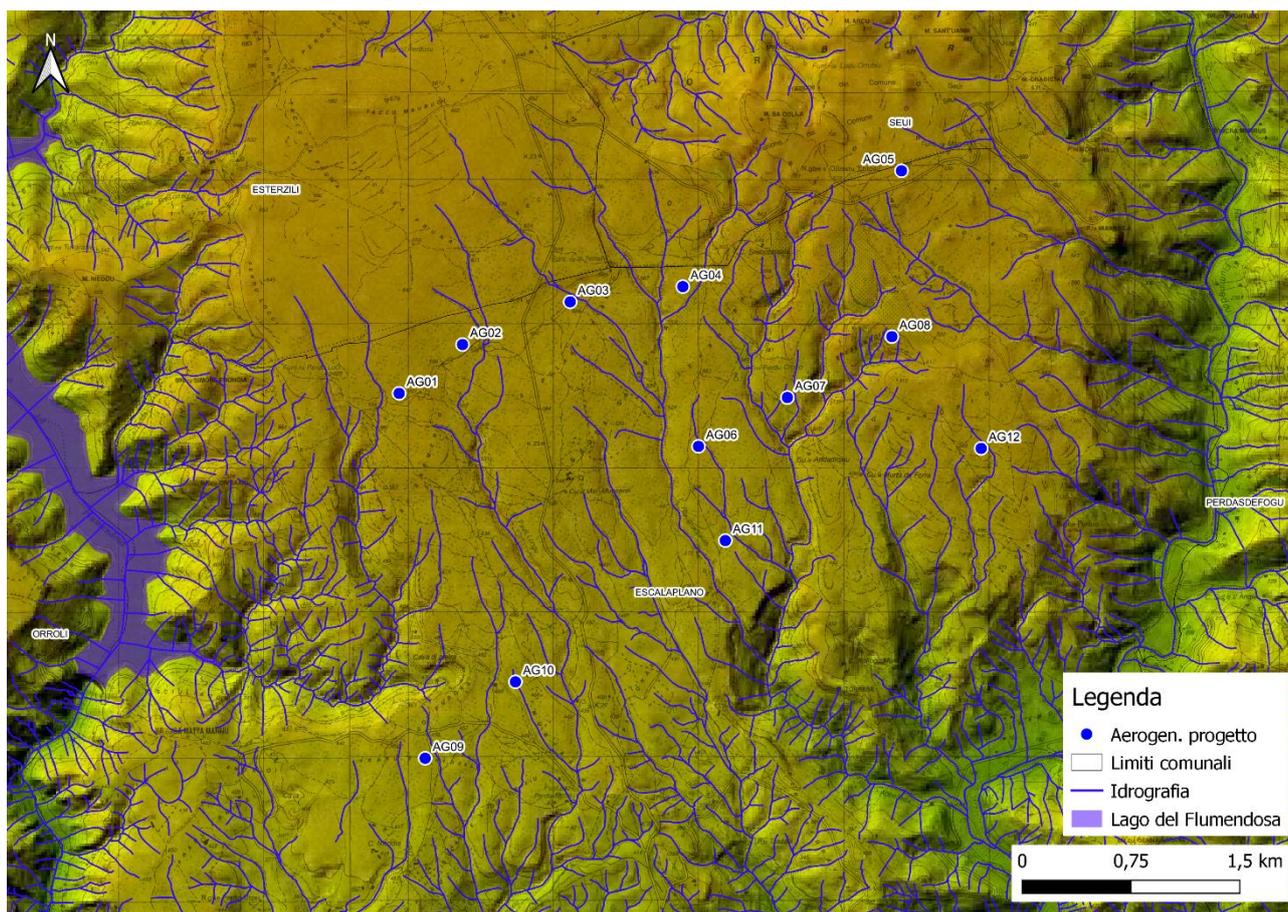


Figura 7.5 - Assetto morfologico dell'area di progetto

In particolare, agli aerogeneratori sono disposti secondo tre allineamenti principali in direzione nord-est sud-ovest così individuabili:

- il primo allineamento è costituito dagli aerogeneratori AG01, AG02, AG03, AG04 e AG05 e si sviluppa nella porzione settentrionale del tacco che ospiterà le opere in progetto. Si estende lungo il limite amministrativo tra i comuni di Escalaplano, Seui e Esterzili, tra le località *Su Sermentu* (AG01) e *Pedru Pisano* (AG05). In particolare, AG01 si trova ad est del *Riu Illixinada*; AG02 ad ovest del *Riu Pauli Longi* e della S.P. 53; AG03 a nord del *Riu Tradalla* e ad es della S.P. 53; AG04 ad ovest del *Riu Abbelada* e, infine, l'AG05 a nord del *Rio Su Gutturu Mannu* e a sud-est del *Monte Sa Colla* (726 m);
- il secondo allineamento definisce la porzione centrale dell'impianto ed è costituito dagli aerogeneratori AG06, AG07 e AG08 disposti a sud-est del primo allineamento descritto. Nel dettaglio, AG06 si trova nei pressi della località denominata *Taccu* e ad est del *Riu Craccatas*; AG07 e AG08 sono situati nei pressi della località *Berbegargia* e tra i rii *Abbelada*, ad ovest, e *Su Gutturu Mannu* ad est;
- il terzo e ultimo allineamento costituisce la porzione meridionale dell'impianto e si trova nella porzione del tavolato che degrada verso sud con quote che variano tra i 580 e i 441 m s.l.m. È formato dagli aerogeneratori AG09, AG10, AG11 e AG12. In particolare, AG09 - a sud del *Riu Illixinada* e nei pressi della località *Pranu e Saridellu* - e AG10, ad ovest del *Riu Pauli Longi*, sono entrambi nella porzione di territorio ad ovest dell'asse viario della S.P. 53; AG11 è localizzato tra i rii *Craccatas* e *Abbelada* in località *Taccu*; infine, AG12, nei pressi della località *Gennoniga*, è situato ad ovest del *Riu Antiogu Mura*.

Un altro elemento che caratterizza il territorio dove sarà localizzato l'impianto è la presenza di due aree di cava: la prima, localizzata a nord dell'area di impianto all'interno del territorio comunale di Esterzili - al confine con Seui - è denominata *Mauruoi* e risulta oggi un'area estrattiva dismessa; la seconda è situata a

sud-ovest dell'area di impianto, all'interno del territorio comunale di Escalaplano, 336 m ad ovest di AG10, è denominata *Coi Puddas* e risulta ad oggi un'area estrattiva parzialmente rinaturalizzata. Inoltre, a sud-ovest di quest'ultima, è presente la concessione mineraria denominata *Funtana Piroi*, attualmente attiva, e dedicata all'estrazione di argille refrattarie, argille per porcellana e argille per terraglia forte.

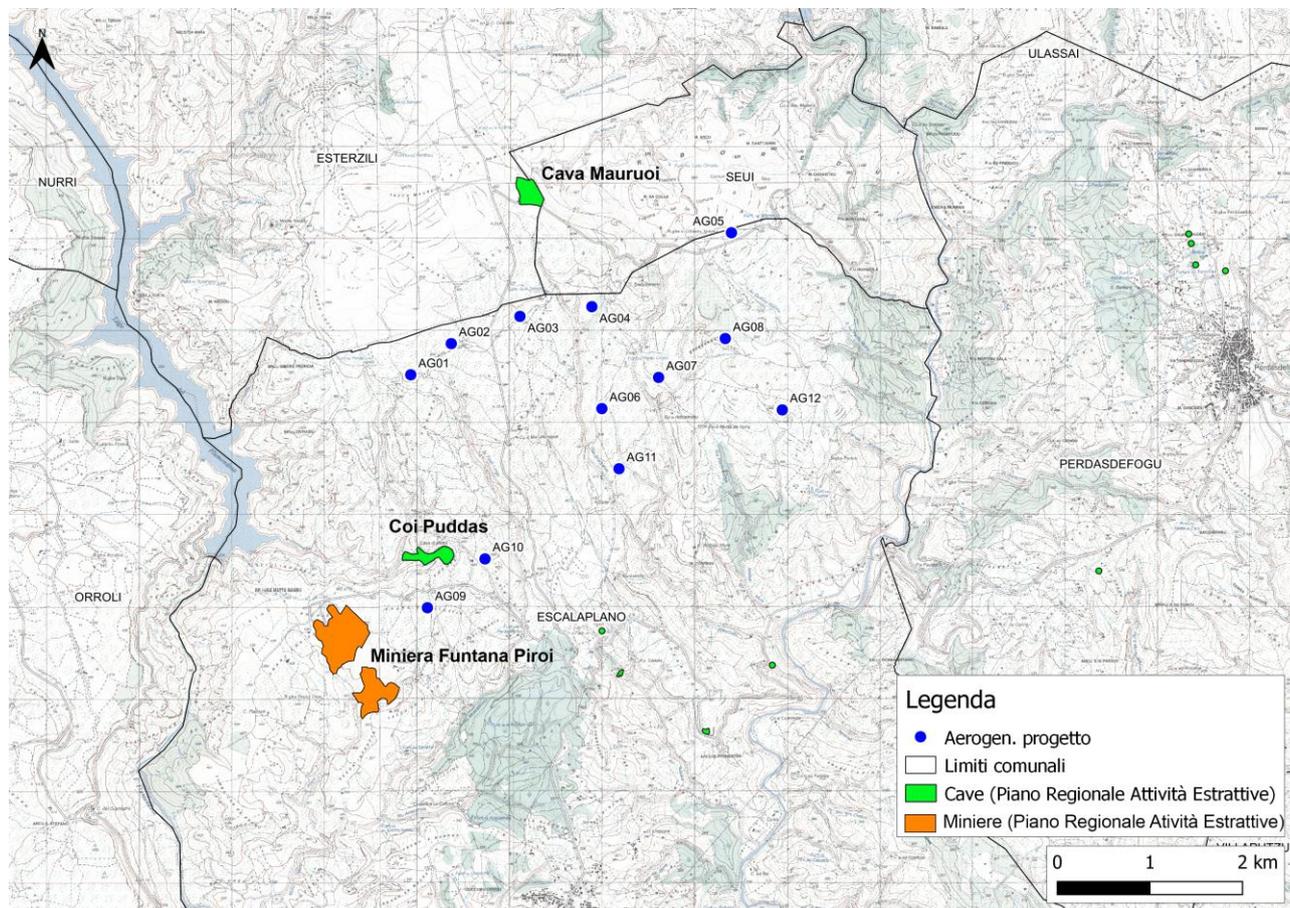


Figura 7.6 - Cave e miniere nei pressi dell'area di impianto (Fonte PRAE)

All'interno dell'area vasta sono presenti alcune aree SIC-ZSC e ZPS che risultano abbondantemente esterne all'area in esame così come descritto nel Paragrafo 7.7.

In relazione alle caratteristiche morfologiche del territorio in esame, l'attività prevalente in tale area del *Sarcidano* risulta essere la pastorizia. In particolare, le aree dove verranno installati gli aerogeneratori risultano essere dedicate a pascolo naturale, prati artificiali, marginalmente a seminativi in aree non irrigue, gariga e macchia mediterranea e, unicamente per l'AG12, ad aree a ricolonizzazione artificiale.



Figura 7.7 - Vista sulla porzione settentrionale e centrale dell'area di impianto. È visibile la caratteristica forma del tacco e i suoi confini. Ripresa aerea da ovest verso est nei pressi della postazione AG01



Figura 7.8 - Vista dell'area di impianto da est verso ovest. Ripresa aerea nei pressi della postazione AG08



Figura 7.9 - Vista della porzione centro-settentrionale dell'area di impianto. Sullo sfondo la cima del Monte Vittoria (Esterzili). Ripresa aerea da sud-verso nord nei pressi della postazione AG06



Figura 7.10 - Vista dell'area di impianto nei pressi della postazione AG12. Ripresa aerea da sud-est verso nord-ovest



Figura 7.11 – Vista della porzione sud-occidentale dell’area di impianto. Sullo sfondo il margine del tavolato sul quale sorgerà l’impianto. L’area occupata dal Lago del Flumendosa e iltacco di Orroli nella sponda opposta. Ripresa aerea da sud-est verso nord-ovest nei pressi della postazione AG 10

Sotto il profilo dell’infrastrutturazione viaria l’area di impianto è attraversata dall’asse viario della S.P. 53 che, attraverso una rete di viabilità secondaria che si innesta sull’asse stesso, permette di raggiungere le singole postazioni eoliche.

7.3 Caratteri geomorfologici e geologici generali dell’area di intervento

L’areale che ospiterà il parco eolico ricade nel Comune di Escalaplano (Provincia del Sud Sardegna), all’interno della regione geografica del *Sarcidano* al confine con l’*Ogliastra*. L’abitato si trova a circa 338 m sul livello del mare, mentre il territorio è compreso tra i 94 m ed i 676 m metri s.l.m. L’escursione altimetrica complessiva risulta essere pari a 582 m.

Il territorio del comune è prevalentemente occupato dall’*Altopiano di Orboredu* che degrada dolcemente dai 670 m ai 300 m di altitudine vicino al paese, tra le valli del *Flumendosa* o *Saeprus* e del *Flumineddu* o *Stanali* che delimitano in certi tratti i confini con i paesi vicini.

Il paese è situato in una regione collinare alle ultime propaggini meridionali del *Gennargentu*, alla confluenza della strada da Ballao con quella che unisce Orroli a Esterzili e Perdasdefogu. Il territorio del Comune si estende per 93,88 km² e confina a nord con Esterzili, dal *Flumendosa* a *Funtana de Tremini* e di qui col troncone staccato del territorio di Seui fino al *Flumineddu*; ad est con Perdasdefogu lungo il *Flumineddu* fino a *Sclamoris* e poi, oltre il fiume, fino a toccare il *Rio Coili de Lerru* e con Ballao lungo detto rio fino alla confluenza con il *Flumineddu* e, lungo il corso di questo, fino alla confluenza del *Rio Sa Pirixedda*; a sud confina con Ballao fino al *Flumendosa*; ad ovest con Goni ed Orroli.

Le torri eoliche saranno distribuite lungo un’area allungata di circa 12 km² (4 x 3 km) orientata in direzione NE/SO che abbraccia i toponimi: a N-O di “*Taccu e Orboredu/Su Sermentu*”, a N-E di “*Pedru Pisano/Frorellu*”, a S-O di “*Is Coas ‘e s’Oglionaxiu/Coi Puddas*”, a S-E di “*Gennoniga*”.

La Sardegna si contraddistingue per una storia geologica molto antica che parte dal Cambriano e arriva fino all’Olocene. Il basamento paleozoico sardo si configura come un segmento della catena varisca orientale sud-europea, separatosi dall’Europa all’inizio dell’Oligo-Miocene.

La Sardegna può essere suddivisa in tre complessi geologici principali che sono: il basamento metamorfico ercinico, il complesso intrusivo tardo-varisico e le coperture post-varisiche costituite da successioni

sedimentarie e vulcaniche tardo-erciniche, mesozoiche e cenozoiche (Figura 7.12).

Il basamento sardo è costituito da un sistema di falde erciniche vergenti verso S-O, in cui si distinguono una Zona esterna, una Zona a falde e una Zona assiale (Figura 7.13).

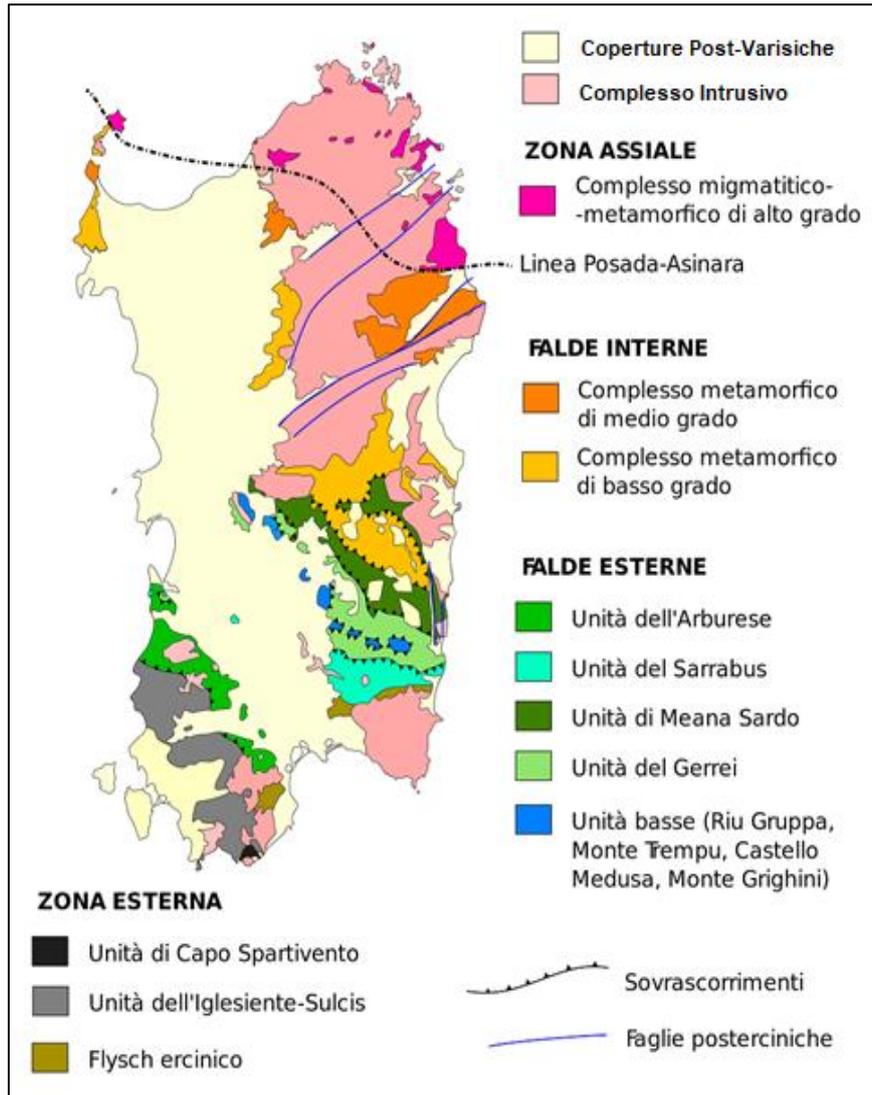


Figura 7.12 - Schema tettonico del Basamento varisico sardo

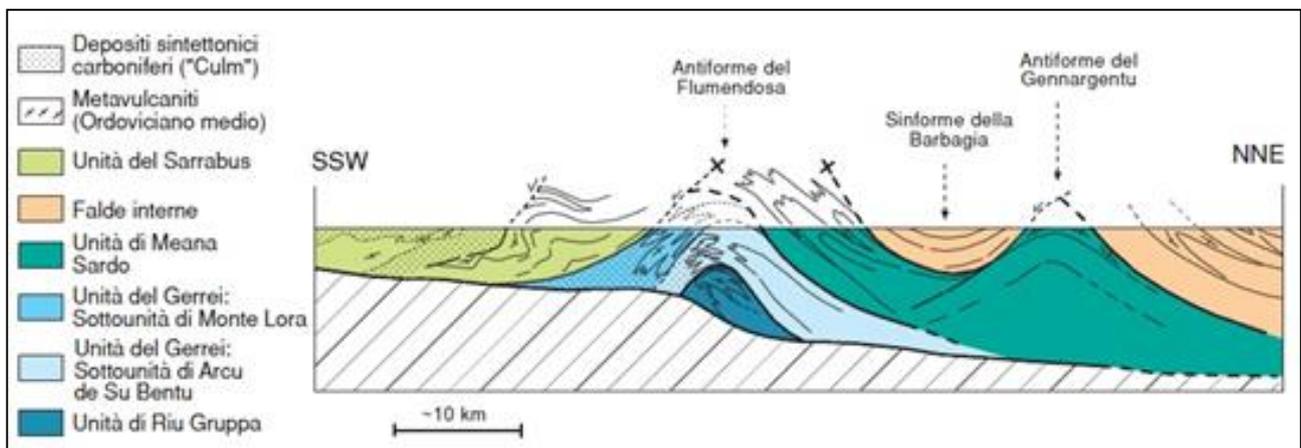


Figura 7.13 - Profilo schematico attraverso la struttura a falde del Basamento paleozoico della Sardegna SE (da CARMIGNANI et alii, 2001).

La catena varisca europea è considerata da alcuni autori come il risultato di una catena collisionale associata a subduzione di crosta oceanica e metamorfismo di alta pressione durante il Siluriano, collisione continentale con importante ispessimento crostale, metamorfismo e magmatismo, durante il Devoniano e il Carbonifero. L'orogenesi varisca ha interessato tutto il basamento della Sardegna con intense deformazioni, un metamorfismo sin-cinematico e un importante magmatismo post collisionale. In Sardegna affiora una sezione completa della catena varisca: dalle zone esterne della catena che affiorano nella Sardegna SW, fino a quelle interne che affiorano nella parte NE dell'isola. La catena varisca è caratterizzata da raccorciamenti e da una zonazione tettono-metamorfica tipica delle orogenesi da collisione continentale. Il basamento varisco sardo nella Sardegna centro-meridionale è costituito dall'impilamento di diverse unità tettoniche messe in posto durante le fasi principali dell'orogenesi varisca, deformate da una serie di eventi plicativi e intrusive dal batolite sardo-corso (CARMIGNANI et al., 1986a). Gran parte degli autori individuano una tettonica compressiva contemporanea alla messa in posto delle falde (sin-nappe) che produce uno o due eventi deformativi a seconda delle unità tettoniche interessate. Questo evento, correlato con la collisione continentale varisca, ha determinato l'impilamento delle successioni paleozoiche con un metamorfismo sincinematico progrado, di tipo barrowiano connesso con l'ispessimento crostale (fase D1 e LD1). A questa segue una tettonica distensiva tardorogenetica posteriore alla messa in posto delle falde (post-nappe) correlato al collasso della catena e all'ispessimento crostale, scomponibile in due eventi plicativi principali e movimenti trascorrenti. Tale fase determina l'esumazione delle metamorfite con una conseguente deformazione durante la risalita che genera zone di taglio duttili associate a sistemi di pieghe e faglie (fase D2 e D3) e un magmatismo calcalkalino.

Successivamente alla formazione e stabilizzazione della catena ercinica, il settore deposizione lacustre [GNS - F.ne di Genna Selole] che nel Giurassico superiore viene gradualmente sostituita da facies di ambiente marino litorale a componente carbonatica [DOR - F.ne di Dorgali].

La tettonica post-ercinica ha prodotto limitati effetti nella zona dell'Alto Sarcidano - Barbagia di Seulo come del resto in tutta l'isola poiché dal Cretacico fino all'Eocene inferiore, contestualmente ad una ulteriore fase di spianamento morfologico non si hanno importanti fasi deformative e l'evoluzione tettonica si caratterizza quasi esclusivamente con movimenti verticali meno evidenti.

Nell'Oligocene superiore-Miocene inferiore la Sardegna centrale e centro-orientale è coinvolta da una importante tettonica trascorrente, dovuta alla collisione appenninica nell'ambito della evoluzione geodinamica del Mediterraneo occidentale (apertura del Bacino Balearico, distacco dal margine sud europeo e rotazione antioraria del blocco sardo-corso), che riattiva i vecchi lineamenti ercinici dando luogo al complesso sistema di bacini sedimentari transtensivi (bacini di pull-apart) interconnessi con la formazione del cosiddetto "Rift ligomiocenico sardo" (o "Fossa sarda"). Ciononostante, i territori della Sardegna centrale e centro-orientale non subiscono importanti ripercussioni se non quelle legate agli effetti del vulcanismo calco-alkalino precedente all'ingressione marina miocenica lungo la fossa di neo formazione e al rimodellamento connesso con il riassetto della rete drenante naturale, con conseguente deposizione di ingenti volumi di sedimenti sintettonici in facies detritico-alluvionale e talora travertinoso (ad esempio Formazione di Ussana USS e USSf). Nel corso del resto del Miocene, ad esclusione della fase compressiva del Burdigaliano inferiore-medio che pone fine al primo ciclo sedimentario miocenico, si instaura pertanto condizione di relativa stabilità tettonica interrotta solo nel Messiniano con la fase compressiva che interrompe la sedimentazione marina entro la fossa sarda.

Nel Pliocene - Pleistocene, in concomitanza con una importante fase distensiva del Mediterraneo occidentale che porta alla formazione della "fossa" del Campidano, il basamento metamorfico e mesozoico subiscono gli effetti di una deformazione fragile secondo direzioni NW-SE e N-S, dando luogo a una struttura tettonica a gradinata con asse nel Campidano e innescando una importantissima fase di erosione capace di alterare quasi completamente l'originario schema della idrografia superficiale. Sono da riportare infatti a questo periodo importanti fenomeni di cattura fluviale con spostamento dei principali assi drenanti di impostazione miocenica e trasferimento di ingenti quantitativi di depositi alluvionali, a cui si associa un intenso vulcanismo effusivo di tipo fissurale e contestuale emissione di lave basaltiche.

Tale azione di modellamento morfodinamico del territorio sarda e, più in generale, della Sardegna centrale e centro orientale, prosegue anche durante il Quaternario antico (Pleistocene) con depositi alluvionali [PVM2a] e di versante a causa dall'alternanza di fasi glaciali e interglaciali e relative variazioni del

livello del mare.

La periodica riattivazione dei processi morfogenetici di versante portano alla deposizione di conoidi alluvionali derivati principalmente dallo smantellamento del substrato costituito dal basamento paleozoico, mentre nell'Olocene si depongono discontinue coltri detritiche di versante [a, a1 e a1a], eluvio-colluviali [b2], depositi alluvionali terrazzati [bn] ed alluvioni attualmente in evoluzione [b].

Nel contesto precedentemente descritto, l'area che ospiterà il parco eolico in studio ricade nell'ambito di un altopiano calcareo-dolomitico formatosi nel Giurassico (c.d. "Tacco carbonatico"), debolmente immerge SSO e che si estende per circa 30 km² con direzione NS da Monte Sa Colla 726 m s. l. m. (al limite con l'isola amministrativa del Comune di Seui) fino alla periferia dell'abitato di Escalaplano. Le quote sono comprese tra 700÷350 m s.l.m. mentre le valli che delimitano il rilievo sono rappresentate dalle valli del Flumendosa (ad ovest) e del Flumineddu (ad est) si sviluppano a una quota, rispettivamente di circa 150 m s.l.m. (sotto la diga del Flumendosa) e di 190 m s.l.m. (nella valle del Flumineddu nei pressi del ponte sulla SP che porta a Perdasdefogu).

I siti designati per gli aerogeneratori, dal punto di vista litologico, ricadono nel dominio della Formazione di Dorgali formata di una potente successione calcareo-dolomitica di spessore complessivo pluridecimetrico con massimi di circa 80÷100 m. L'ambiente deposizionale è perlopiù marino-litorale e la struttura varia da nettamente stratificata alla base sino a massiva verso il tetto della formazione. Questa unità poggia quasi sempre al di sopra della Formazione di Genna Selole in quanto ne costituisce la naturale evoluzione sedimentaria.

La Formazione di Genna Selole è caratterizzata da un complesso litologico lateralmente discontinuo, a composizione da silicoclastica a mista carbonatico-silicoclastica (0÷20 m), e formato basalmente da conglomerati e microconglomerati quarzosi e arenarie (quarzoruditi e quarzareniti) di ambiente fluviale di energia elevata depositi in ambienti compresi fra la conoide alluvionale ed il fiume intrecciato.

La Formazione di Dorgali dà forma agli altopiani carbonatici del territorio di Escalaplano tra i quali assume importanza maggiore il "Tacco di Orboedu e Sa Pruna". Trattasi di dolomie, calcari dolomitici e calcari (alternanze di calcareniti e calcilutiti), da massicci a ben stratificati, con rare intercalazioni marnose. L'assetto geometrico di questa unità è prevalentemente suborizzontale o debolmente inclinata gradi verso S-SW. Sebbene abbia sostanzialmente conservato integra la sua giacitura originaria e non abbia subito deformazioni tettoniche importanti, la roccia carbonatica risulta interessata da un'intensa fratturazione secondo almeno tre famiglie di discontinuità subverticali orientate circa NO-SE, NE-SO e N-S, oltre la stratificazione suborizzontale.

In superficie è presente una **coltre eluvio-colluviale** originatasi per alterazione in situ della roccia costituente il substrato geologico locale e dal breve trasporto di tali prodotti da parte della gravità e/o del ruscellamento diffuso lungo i versanti generalmente poco acclivi.

Lo spessore è generalmente limitato, variabile tra qualche decina di centimetri (0,20÷0,50 m) ed alcuni metri (1,00÷1,50 m). Sempre in funzione delle caratteristiche del substrato che le origina, queste terre possono avere un contenuto in scheletro clastico più o meno elevato e, spesso, vengono utilizzate ai fini agricoli in quanto interessate da fenomeni pedogenetici: per tale motivo formano una coltre più o meno continua (anche se gli spessori possono limitarsi a pochi decimetri) che spesso non consente l'affioramento dei substrati d'origine.

Sulla base delle ricostruzioni eseguite durante i sopralluoghi e dai dati estrapolati da altre indagini svolte dalla scrivente nelle vicinanze, è stato ricostruito il modello litostratigrafico locale contraddistinto dalla diffusa presenza del substrato roccioso carbonatico debolmente fratturato con caratteristiche geotecniche da buone a discrete, perlopiù in affioramento o sormontato da una coltre eluvio-colluviale poco spessa (20÷100 cm). Quest'ultima è costituita da terre a granulometria prevalentemente limo-argillosa con moderata frazione sabbiosa con presenza sporadica di clasti carbonatici e più raramente arenacei.

Possono essere costituiti da frazioni più grossolane (sabbie con sporadici clasti o blocchi) derivanti dal rimaneggiamento dei termini carbonatici mesozoici e arenacei terziari.

L'area che ospiterà il parco eolico, in quanto impostata perlopiù su rocce carbonatiche fratturate oggetto di fenomeni di dissoluzione è caratterizzata da una permeabilità secondaria (per fratturazione e carsismo) che varia da moderata a elevata in funzione della interferenza tra i diversi sistemi di frattura e dei fenomeni di amplificazione carsica operanti nei giunti.

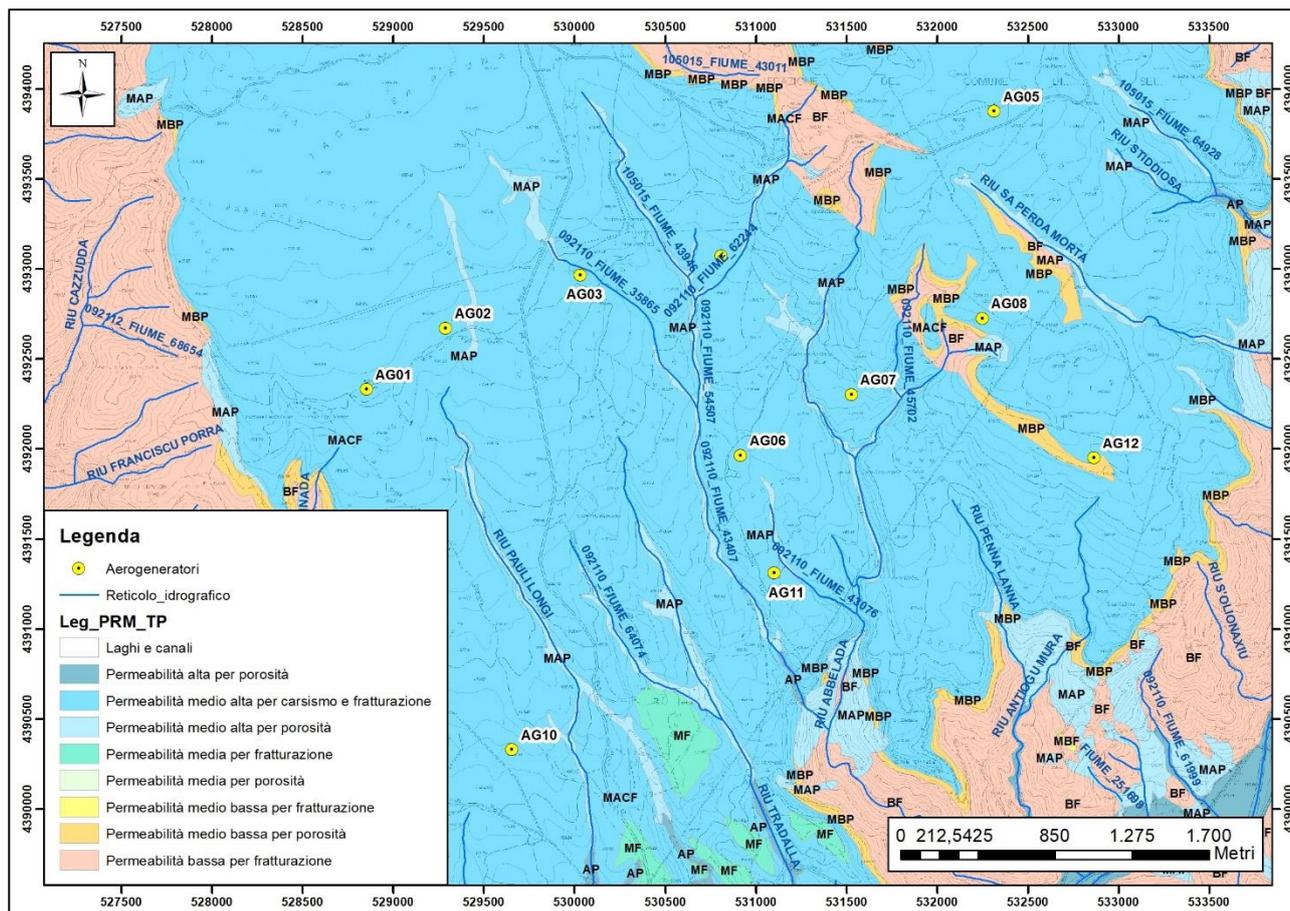


Figura 7.14 - Carta della Permeabilità dell'area di studio

L'acqua meteorica penetra attraverso le fratture e le superfici di strato e percola fino a raggiungere i livelli impermeabili della Formazione di Genna Selole e del basamento paleozoico scistoso dando luogo ad accumuli sotterranei. Poiché l'inclinazione degli strati della formazione carbonatica si presenta lievemente immergente verso S-SO, le acque di falda tendono a defluire verso la parte meridionale dell'area di interesse. Coerentemente con le caratteristiche tipiche delle litologie carbonatiche si ritiene, in questo contesto, che sia corretto attribuire a queste litologie la caratteristica di permeabilità medio alta. Al contempo, considerato lo spessore pluridecamentrico della formazione e la morfologia dei luoghi, è probabile che la circolazione idrica si sviluppi a profondità decametriche.

La morfologia e l'evoluzione delle forme dell'area di studio sono decisamente influenzate dall'assetto geologico-strutturale locale, conseguente alla storia geologica recente della e delle sue variazioni climatiche estreme. In particolare, la strutturazione indotta dalla tettonica distensiva Pliocenica, con direzioni strutturali NO-SE e N-S prevalenti, hanno smembrato la copertura carbonatica mesozoica e impostato l'attuale distribuzione dei "Tacchi" carbonatici. Tali forme strutturali sono state infine accentuate e/o rimodellate dagli agenti esogeni nel Quaternario, soprattutto durante l'ultimo periodo glaciale.



Figura 7.15 - Il Tacco di Orboredu visto dalla località di Gennonniga

Gli elementi idrografico più significativo del settore sono il *Flumendosa* e il *Flumineddu* che scorrono entrambi in direzione N-S isolando il *Tacco di Escalaplano*; sicuramente i due fiumi sono impostati su superfici tettoniche (faglie N-S).

Il reticolo idrografico, nell'area di studio è nel complesso ben sviluppato ed organizzato in compluvi principali ben definito a cui afferiscono vari emissari; i torrenti principali presenti sull'altopiano di Escalaplano hanno carattere stagionale e sono attivi solo durante i periodi più piovosi, questo a causa anche dell'elevata permeabilità del substrato litoide. Al contrario sia il *Flumendosa* che il *Flumineddu* sono dei fiumi perenni e scorrono all'interno di valli molto incassate con dei versanti particolarmente acclivi. Sull'altopiano di Escalaplano le aste fluviali principali sono: *Riu Tradalla*, *Riu Paulilongi*, *Riu Abbellada*, *Riu Illixinada*, *Riu Pennalanna*, *Riu Antiogu Mura*, *Riu Sa Perda Morta*.

L'idrografia è caratterizzata da aste fluviali con compluvi di lunghezza piuttosto modesta, con acclività medie dell'ordine del 10-20% comprese tra quota 350-650 m s.l.m. I relativi bacini imbriferi sono caratterizzati da tempi di corrivazione assai ridotti, che portano alla formazione di piene poco frequenti legate agli eventi pluviometrici più rilevanti con portate modeste.

7.4 Caratteristiche della copertura vegetale

L'opera in esame ricade all'interno del distretto del *Sarcidano*, a poca distanza dall'*Ogliastra*, nella Sardegna sud-orientale. In particolare, i siti di installazione degli aerogeneratori ricadono all'interno del territorio comunale di Escalaplano (provincia del Sud Sardegna), mentre parte della viabilità funzionale al parco ricade nei territori comunali di Seui ed Esterzili. La quota massima e minima del sito è pari rispettivamente a circa 652 e 413 m s.l.m., mentre la distanza minima dal mare è pari a circa 23 km (costa di Tertenia).

Secondo la Carta Geologica della Sardegna (CARMIGNANI et al., 2008) il sito di installazione degli aerogeneratori è caratterizzato da litologie calcaree di origine mesozoica. In particolare, affiorano le dolomie, le dolomie arenacee ed i calcari dolomitici della Formazione di Dorgali (Dogger-Malm), localmente interrotte da modeste coltri eluvio-colluviali recenti. In misura nettamente minore affiorano inoltre le litologie metamorfiche della *Formazione di Monte Santa Vittoria*, risalenti all'Ordoviciano, mentre limitatamente alla porzione meridionale del sito si riscontrano litologie sedimentarie eoceniche ad arenarie e puddinghe della *Formazione Di Monte Cardiga*.

Per quanto riguarda gli aspetti bioclimatici, secondo la Carta Bioclimatica della Sardegna (RAS, 2014) il sito è caratterizzato da un macrobioclima Mediterraneo, bioclima Mediterraneo Pluvistagionale-Oceanico, e ricade in piano bioclimatico Mesomediterraneo inferiore, subumido inferiore, euoceanico debole.

Dal punto di vista biogeografico, secondo la classificazione proposta da ARRIGONI (1983a), l'area in esame

ricade all'interno della Regione mediterranea, Sottoregione occidentale, Dominio sardo-corso (tirrenico), Settore sardo, Sottosettore dei monti calcarei della Sardegna centro-orientale, Distretto nord-orientale, in particolare all'interno di una delle "isole calcaree" che lo costituiscono (Figura 7.16). Secondo la classificazione biogeografica proposta da FENU et al. (2014), il sito in esame ricade nel settore Barbaricino, sottosettore Barbaricino (Figura 7.17).

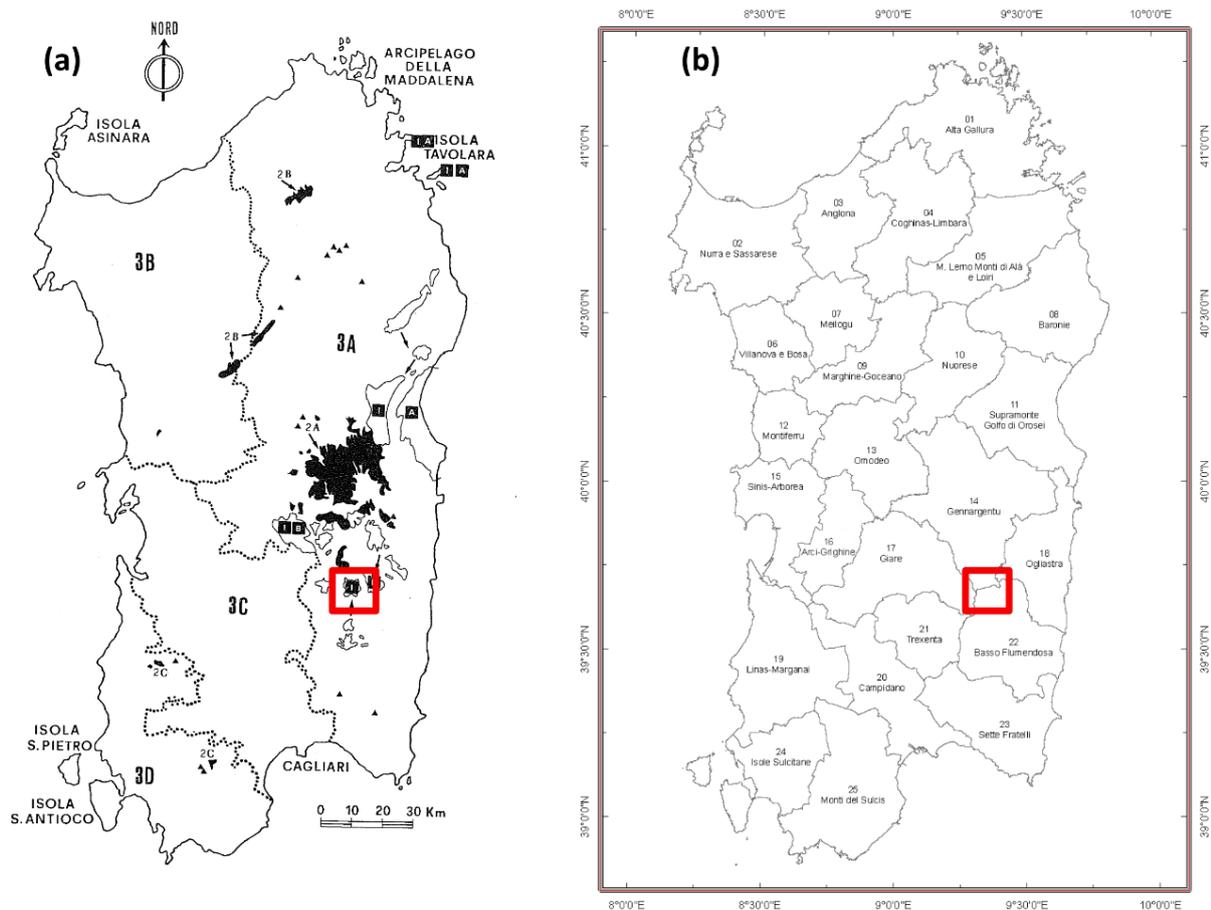


Figura 7.16 - Inquadramento dell'area in esame (poligono rosso) su mappa dei Territori floristici della Sardegna (a) (ARRIGONI, 1983a) e dei Distretti Forestali secondo il PFR (b)

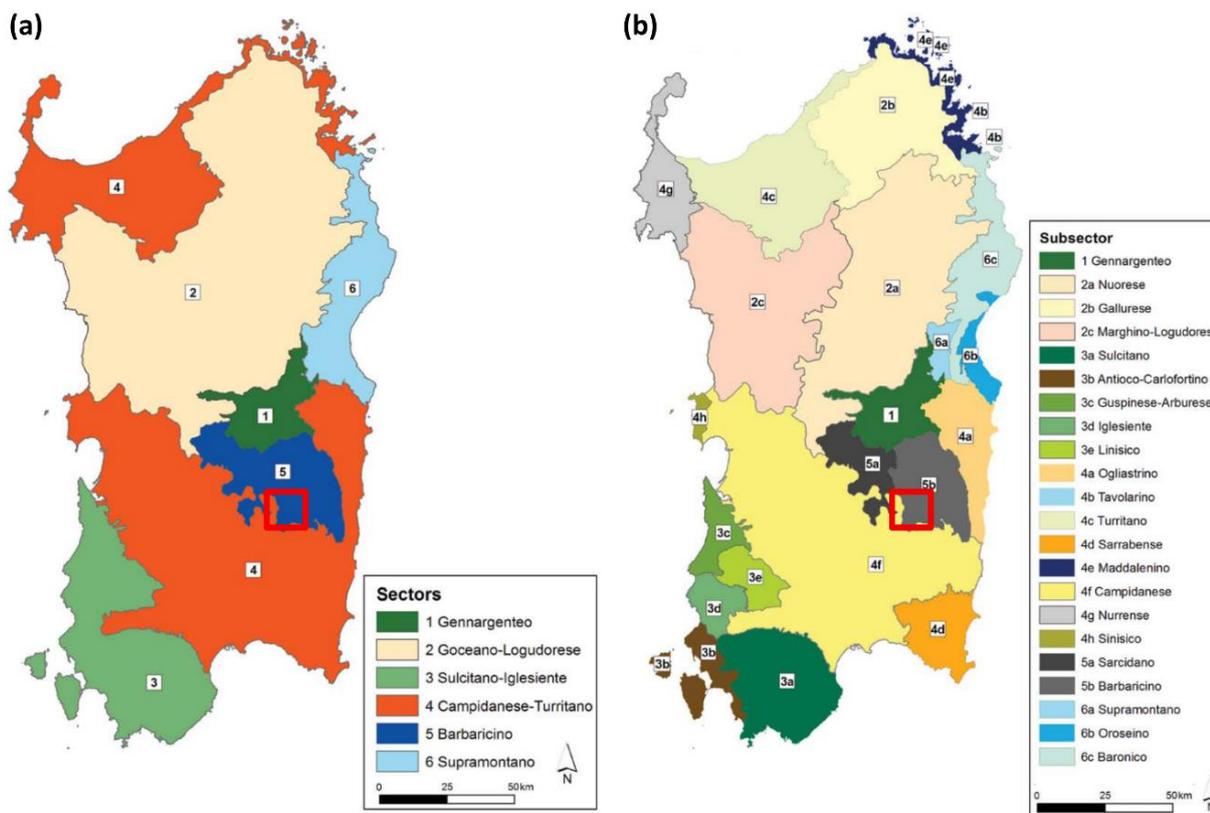


Figura 7.17 - Inquadramento dell'area in esame (poligono rosso) su mappa dei Settori (a) e Sottosettori (b) biogeografici della Sardegna. Fonte: FENU et al. (2014)

Sulla base dei più recenti elenchi ministeriali¹, il sito di realizzazione dell'opera non risulta interessato dalla presenza di alberi monumentali ai sensi della Legge n. 10/2013 e del Decreto 23 ottobre 2014. Non è nota, inoltre, la presenza di grandi esemplari arborei (CAMARDA, 2020).

Il Piano Forestale Regionale (PFR) del Distretto n. 22 – Basso Flumendosa (BACCHETTA et al., 2007) segnala la presenza delle seguenti "Specie inserite nell'Al. II della Direttiva 43/92/CEE".

- *Linaria flava* (Poiret) Desf. subsp. *sardoa* (Sommier) A. Terracc. → *Taxon* psammofilo, eliofilo e xerofilo. Si rinviene prevalentemente su sabbie costiere di natura silicea, a basso contenuto in carbonati e chimismo acido o subacido, dal livello del mare fino a circa 200 m di quota (PINNA et al., 2012).
- *Brassica insularis* Moris → Specie rupicola, eliofila, xerofila e indifferente al substrato, che si rinviene in aree costiere e, meno frequentemente, in quelle interne, su pendii, falesie e pareti verticali, a quote comprese tra il livello del mare e 1200 m (BACCHETTA, 2001).
- *Carex panormitana* Guss. → Specie erbacea perenne, cespitosa, che vegeta nei corsi d'acqua a regime torrentizio, sia sulle sponde pietrose e rocciose, sia nei letti sassosi sottoposti anche a rapido scorrimento nella stagione invernale, a quote comprese tra il livello del mare e i 900 m s.l.m (URBANI et al., 2013).

Per via dell'incompatibilità dell'habitat di crescita, può essere esclusa la presenza anche potenziale delle tre sopraindicate specie nei siti di realizzazione delle opere, non essendo previsto il coinvolgimento di ambienti

¹ Elenco degli alberi monumentali d'Italia aggiornato al 26/07/2022 (quinto aggiornamento. D.M. n. 330598 del 26/07/2022)

costieri, fluviali e di parete rocciosa.

Il PFR indica, inoltre, la presenza delle seguenti “*Altre specie di importanza conservazionistica (endemiche e/o di interesse fitogeografico*)*”:

**Anemone palmata L., Euphorbia amygdaloides L. subsp. semiperfoliata (Viv.) Radcl.-Sm., Genista aetnensis (Biv.) DC., G. morisii Colla, Helichrysum saxatile Moris subsp. morisianum Bacch., Brullo et Mossa, Linaria arcusangeli Atzei et Camarda, Mentha requienii Benth. subsp. requienii, Morisia monanthos (Viv.) Asch., Santolina insularis (Fiori) Arrigoni, Scorzonera callosa Moris, Scrophularia oblongifolia Loisel subsp. oblongifolia, Stachys corsica Pers. var. micrantha Bertol., Verbascum plantagineum Moris.*

Le conoscenze floristiche del territorio di Escalaplano si devono al contributo di alcuni autori nel corso degli ultimi due secoli. Di seguito si riportano le segnalazioni riguardanti *taxa* endemici e di interesse conservazionistico e fitogeografico reperite per il territorio comunale in esame:

- *Celtis australis* L. subsp. *australis* - SU, Escalaplano, DIGA SUL FLUMENDOSA, Sotto Punta Moretta. Camarda I. (SS), 04 Set 1979.
- *Ophrys fusca* Link subsp. *fusca*, (sub *Ophrys funerea* Viv.) - SU, Escalaplano, SCRUGLI et al., 1988.
- *Ophrys corsica* Soleirol ex G.Foelsche & W.Foelsche (sub *Ophrys lutea* Cav. subsp. *minor* (Guss.) O.Danesch & E.Danesch). SU, Escalaplano, Is Pranus. SCRUGLI et al., 1988.
- *Orchis longicornu* Poir. - Escalaplano, NU, Agro di Escalaplano. SCRUGLI et al., 1976.
- *Carex panormitana* Guss. Escalaplano: rio Flumineddu, 200 m en amont du pont, 25.06.2005. DESFAYES M., 2008
- *Ophrys exaltata* Ten. subsp. *morisii* (Martelli) Del Prete – Escalaplano, Pranu e Sartu. ORRU, 2006.

Dalle segnalazioni reperite emerge la presenza, nel territorio comunale in esame, di una specie di interesse comunitario (All. II Dir. 92/43/CEE). Si tratta di *Carex panormitana*, specie erbacea perenne cespitosa che vegeta nei corsi d’acqua a regime torrentizio, sia sulle sponde pietrose e rocciose, sia nei letti sassosi sottoposti anche a rapido scorrimento nella stagione invernale, a quote comprese tra il livello del mare e i 900 m s.l.m (URBANI et al., 2013). La specie è stata segnalata nel territorio di Escalaplano per il “Rio Flumineddu, 200 m a monte del ponte” (DESFAYES, 2008).

Considerata un’area buffer di 5 km rispetto al sito di realizzazione delle opere in esame, sono state reperite le seguenti segnalazioni floristiche:

- *Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter. Riva Sud-Ovest del Lago basso Flumendosa, comune di Orroli (SU). MANCA R. (SS), 05 Mar 1979.
- *Celtis australis* L. subsp. *australis*”, “Sotto Punta Moretta - SU, Escalaplano, Diga sul Flumendosa, Camarda I. (SS), 04 Set 1979.
- *Ophrys corsica* Soleirol ex G.Foelsche & W.Foelsche (sub *Ophrys lutea* Cav. subsp. *minor* (Guss.) O.Danesch & E.Danesch). SU, Escalaplano, IS PRANUS. “Scrugli A., Grasso M. P., Cogoni A., 1988. Webbia, 42(2):179-199. Le Orchidee spontanee del Sarcidano.
- *Ophrys funerea* Viv. comune di Escalaplano (SU). Scrugli A., Grasso M. P., Cogoni A., 1988.

L’indagine sul campo ha riguardato i siti di realizzazione degli aerogeneratori, delle stazioni elettriche AT/MT e del tracciato viario sterrato da adeguare. Sono state inoltre indagate tutte le superfici che saranno coinvolte temporaneamente dalle attività di cantiere. Per quanto riguarda i tracciati dei cavidotti, sono state compiute delle verifiche puntuali nelle aree prive di percorsi sterrati o asfaltati preesistenti. Le ricerche sono state eseguite durante la seconda metà del mese di dicembre 2022. La determinazione degli esemplari raccolti sul campo è stata eseguita sulla base delle opere “Flora dell’Isola di Sardegna Vol. I-VI” (ARRIGONI, 2006-2015) e “Flora d’Italia Vol. IV” (PIGNATTI et al., 2019). Per gli aspetti tassonomici e nomenclaturali si è fatto riferimento a BARTOLUCCI et al. (2018). L’elenco floristico riportato nell’Elaborato IT-VesEsc-CLP-SPE-TR-04 è da ritenersi solo parzialmente rappresentativo dell’effettiva composizione floristica del sito, data la limitata durata dei rilievi rispetto all’intero ciclo fenologico annuale.

La componente floristica riscontrata nei siti di realizzazione delle opere durante si sostanzia di 193 unità tassonomiche. Lo spettro biologico mostra una netta dominanza di elementi erbacei, in prevalenza perenni e bienni, ma con una buona percentuale di elementi annuali. Rilevante è inoltre la componente legnosa (fanerofite e nanofanerofite). Lo spettro corologico evidenzia una netta dominanza di elementi mediterranei, con una scarsa presenza di elementi alloctoni e ad ampia distribuzione

La componente endemica, subendemica e di interesse fitogeografico riscontrata durante i rilievi risulta costituita dai seguenti *taxa*:

- ***Arum pictum* L.** Geofita rizomatosa endemica del Mediterraneo occidentale, presente in Sardegna, Corsica, Baleari e Isola di Montecristo. In Sardegna risulta assai frequente, dal mare agli orizzonti montani (ARRIGONI, 2015), piuttosto diffusa negli ambienti pascolati.
- ***Crocus minimus* DC.** Piccola geofita bulbosa, endemica sardo-corsa, frequente in quasi tutta l'Isola (ARRIGONI, 2015).
- ***Dipsacus ferox* Loisel.** Pianta erbacea biennale, spinosa, endemica di Sardegna e Corsica, presente anche in Molise (CONTI et al., 2005). In Sardegna risulta assai frequente in tutta l'Isola, comune nei prati terofitici, su rocce e incolti (ARRIGONI, 2015).
- ***Euphorbia pithyusa* L. subsp. *cupanii* (Guss. ex Bertol.) Radcl.-Sm.** Specie endemica tirrenica, presenta un areale limitato alla Sardegna, Corsica e Sicilia. La specie risulta piuttosto diffusa a livello regionale, vegetando nelle zone aride abbandonate dalle colture, associandosi a specie xerofile o ruderali (ARRIGONI, 2010). Risulta piuttosto frequente in ambienti sovrapascolati.
- ***Helichrysum italicum* (Roth) G. Don subsp. *tyrrhenicum* (Bacch., Brullo & Giusso) Herrando, J.M. Blanco, L.Sáez & Galbany.** Pianta suffruticosa con areale di distribuzione comprendente Sardegna, Corsica e Isole Baleari. Risulta frequentissima in quasi tutta l'Isola, dai litorali fino ad oltre i 1000 m (ARRIGONI, 2015).
- ***Hypericum hircinum* L. subsp. *hircinum*.** Suffrutice rizomatoso endemica di Sardegna, Corsica e Isola d'Elba. Vegeta presso fiumi, ruscelli e sorgenti, dal mare a oltre i 1700 m sul Gennargentu (ARRIGONI, 2010)."
- ***Hypericum scruglii* Bacch., Brullo & Salmeri:** Pianta erbacea perenne alta 5-30 cm, endemica sarda, generalmente legata a substrati di natura carbonatica nei pressi di sorgenti, corsi d'acqua e più raramente zone stagnanti, a quote comprese tra 450 e 1200 m (BACCHETTA et al., 2010). La specie viene classificata come Minacciata (EN) dalle ultime Liste Rosse nazionali (ROSSI et al., 2020).
- ***Ptilostemon casabonae* (L.) Greuter.** Specie subendemica. Il suo areale comprende la Corsica, le isole Hyères (Francia del sud), la Sardegna e l'Isola d'Elba. La specie risulta piuttosto comune a livello regionale, vegetando in prevalenza su ambienti ad elevata rocciosità. La specie assume infatti un comportamento di pianta pioniera su pietraie instabili, versanti pietrosi ed ambienti glareicoli, dal livello del mare alle aree montane.
- ***Stachys glutinosa* L.** Piccolo arbusto spinescente, endemismo sardo-corso-toscano. La specie risulta comunissima in tutta l'Isola (ARRIGONI, 2013), vegetando dal livello del mare sin verso le più alte montagne, prediligendo i luoghi assolati e degradati.
- ***Teucrium marum* L.** Piccolo suffrutice subendemico e di interesse fitogeografico. Il suo areale di distribuzione comprende la Sardegna, la Corsica, l'Arcipelago Toscano, le isole Hyères e poche altre stazioni lungo le coste della Dalmazia. A livello regionale risulta frequente e spesso abbondante in tutta l'Isola, nelle garighe e sui prati rocciosi, dal mare alle zone montane (ARRIGONI, 2013).

Nel sottobosco delle formazioni arboree ed alto-arbustive è presente la specie ***Ruscus aculeatus* L.**, piccolo arbusto rizomatoso, indifferente al substrato, appartenente alla famiglia delle Asparagaceae, diffuso in Europa centrale e nel bacino occidentale del Mediterraneo e presente in tutte le regioni d'Italia. In Sardegna, il pungitopo comune risulta relativamente frequente, dal mare alla media montagna (ARRIGONI, 2015). La specie viene riportata nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE tra le specie vegetali il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione. Si tratta di una specie soggetta alle attenzioni della Direttiva a causa dell'eccessivo prelievo che, soprattutto in passato (per scopi erboristici e alimentari), ne ha minacciato la conservazione. La specie *Ruscus aculeatus* non è quindi compresa tra le specie d'interesse comunitario propriamente dette, ovvero quelle la cui conservazione richiede la

designazione di zone speciali di conservazione (Allegato II). Si tratta di una specie piuttosto comune, non minacciata, contrassegnata con il giudizio LC (Least Concern) - Minor Preoccupazione nel database IUCN 2021 e nelle liste rosse italiane.

Tra le specie di interesse fitogeografico secondo il PPR sono state osservate le seguenti entità

- ***Ambrosinia bassii* L.** Piccola pianta erbacea perenne rizo-tuberosa a distribuzione mediterraneo-centrale, frequente nelle aree costiere di tutta l'Isola (ARRIGONI, 2015). La specie viene inserita tra le piante di interesse fitogeografico secondo il PPR.
- ***Charybdis undulata* (Desf.) Speta.** Pianta erbacea bulbosa di piccola taglia, con areale Mediterraneo-occidentale e distribuzione nazionale limitata alla sola Sardegna. Termofila e xerofila, vegeta in prati aridi costieri; in Sardegna risulta apparentemente poco frequente, ma riscontrata in molti luoghi, dall'Asinara a Capo Teulada (ARRIGONI, 2015).
- ***Juniperus oxycedrus* L.** Alberello o arbusto dioico, sempreverde, termofilo, eliofilo e xerofilo. Vegeta dal mare ai monti fino a 1000 m circa (ARRIGONI, 2006).
- ***Asphodelus fistulosus* L.** Erba rizomatosa biennale o perenne, eliofila e xerofila, frequente nei prati e nelle garighe. Specie a distribuzione Medit.-Macaronese/Alpi marittime, è presente nella Sardegna orientale e meridionale (ARRIGONI, 2015). La specie viene indicata come di interesse fitogeografico dal P.P.R.
- ***Euphorbia spinosa* L.** Suffrutice ramoso, talora pulvinato, xerofilo e calcicolo, vegeta in aree rocciose più o meno degradate. Specie a distribuzione nord-mediterranea, in Sardegna si riscontra in prevalenza sui monti calcarei (ARRIGONI, 2010). La specie viene indicata come di interesse fitogeografico dal P.P.R.
- ***Pinus halepensis* Mill. subsp. *halepensis*.** Albero alti sino a 20 m, eliofila, xerofila e relativamente termofila, indifferente alla natura del substrato. Specie a distribuzione mediterranea, soprattutto nella regione orientale, in Sardegna vegeta allo stato spontaneo presso Capo Teulada a Porto Pino nel Sulcis e nell'Isola di S. Pietro), mentre nel resto dell'Isola è specie coltivata, spesso su sabbie e colline litoranee (ARRIGONI, 2006). La specie viene indicata come di interesse fitogeografico dal P.P.R. All'interno del sito si presenta esclusivamente con esemplari coltivati, soprattutto lungo la viabilità esistente.
- ***Prospero obtusifolium* (Poir.) Speta subsp. *intermedium* (Guss.) Soldano & F.Conti.** Pianta erbacea bulbosa, con areale Medit. Occidentale e presente, nel territorio italiano, in Sicilia e Sardegna, presente dall'Asinara al Sulcis, in molti luoghi, ma non abbondante (ARRIGONI, 2015). Per via della sua limitata distribuzione nazionale, la specie viene indicata come di interesse fitogeografico dal P.P.R.

Il contingente orchidologico riscontrato, interamente tutelato dalla CITES² contro il prelievo ed il commercio illegale, risulta costituito da *Anacamptis collina*, *Barlia robertiana*, *Ophrys funerea*, *Ophrys tenthredinifera* subsp. *neglecta*, *Neotinea lactea*. Non si esclude, tuttavia, la presenza di ulteriori *taxa* di orchidacee, non osservate o non ancora in antesi durante il periodo dei rilievi.

All'interno del sito è presente la specie ***Quercus suber*** (quercia da sughero), tutelata dalla Legge Regionale n. 4/1994, e la specie ***Olea europaea*** (*O. europaea* var. *sativa*, ulivo coltivato) tutelata dal Decreto Legislativo Luogotenenziale n. 475/1945.

Secondo il Piano Forestale Ambientale Regionale del distretto del Basso Flumendosa (BACCHETTA et al, 2007), la parte centrale del sito in esame risulta interessata dalla Serie sarda, termomesomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis typicum*), mentre le porzioni orientali e meridionali sono interessate dalla Serie sarda, calcicola, mesomediterranea del leccio con la quercia di Virgilio (*Prasio majoris-Quercetum*

² Convenzione di Washington (C.I.T.E.S. - Convention on International Trade of Endangered Species). Regolamento (CE) N. 318 del 31 marzo 2008.

ilicis quercetosum virgiliana).

Lo stadio maturo della Serie sarda, termomesomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis typicum*) è costituita da boschi climatofili a *Quercus ilex* con *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *J. phoenicea* subsp. *turbinata* e *Olea europaea* var. *sylvestris*. Nello strato arbustivo sono presenti *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea latifolia*, *Erica arborea* e *Arbutus unedo*. Gli aspetti più acidofili sono dati dalla presenza di *Phillyrea angustifolia*, *Myrtus communis* subsp. *communis* e *Quercus suber*. Sono abbondanti le lianose come *Clematis cirrhosa*, *Prasium majus*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Lonicera implexa* e *Tamus communis*. La subassociazione tipica quercetosum ilicis è ampiamente rappresentata nel sub-distretto ad altitudini comprese tra 150 e 600 m s.l.m.

Lo stadio maturo della serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea del leccio con la quercia di Virgilio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum virgiliana*) è formato da mesoboschi climatofili a *Quercus ilex* e *Q. virgiliana*, talvolta con *Fraxinus ornus*. Nello strato arbustivo sono presenti *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Viburnum tinus*, *Crataegus monogyna*, *Arbutus unedo* e *Osyris alba*. Tra le lianose sono frequenti *Clematis vitalba*, *Rosa sempervirens*, *Hedera helix* subsp. *helix*, *Tamus communis*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* e *Lonicera implexa*. Lo strato erbaceo è occupato in prevalenza da *Arisarum vulgare*, *Carex distachya*, *Cyclamen repandum* e *Allium triquetrum*. Gli stadi della serie sono dati dalle cenosi arbustive di sostituzione riferibili alle associazioni *Rhamno alaterni-Spartietum juncei* e *Clematido cirrhosae-Crataegetum monogynae*. Per quanto riguarda le garighe prevalgono le formazioni a *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus*. Le praterie perenni emicriptofitiche sono riferibili alla classe *Artemisietea* e, infine, le comunità terofitiche alla classe *Tuberarietea guttatae*.

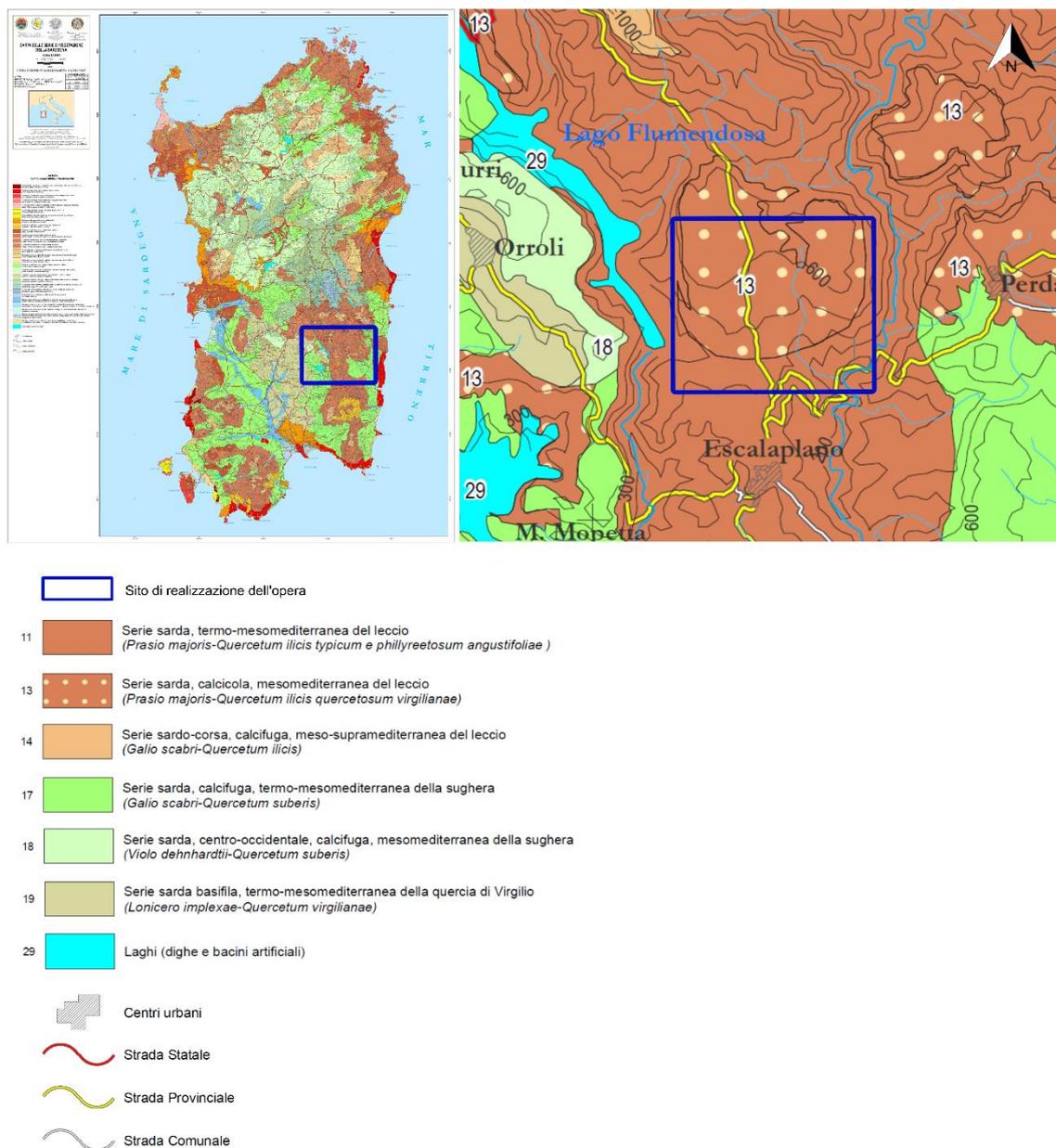


Figura 7.18 - Vegetazione potenziale del sito. Fonte: Carta delle serie di vegetazione della Sardegna (scala 1:350.000) (BACCHETTA et al., 2009), modificato

L'attuale paesaggio vegetale del sito risulta dominato da formazioni di macchia mediterranea, inserite in un più ampio contesto vegetazionale costituito da pascoli, garighe, matorral arborescenti e, in misura minore, formazioni boschive di querce sempreverdi.

La vegetazione a maggior grado di evoluzione è rappresentata dai boschi d'alto fusto a dominanza di *Quercus suber* e *Q. ilex* che occupano la porzione meridionale del sito, sui substrati sedimentari terrigeni e metamorfici.

Avanzando in direzione nord verso l'ampio tavolato carbonatico mesozoico sede di realizzazione delle opere, il netto cambio di litologia determina un brusco mutamento della vegetazione in termini di composizione floristica e fisionomia. I boschi di querce sempreverdi cedono infatti spazio alle estese formazioni di macchia mediterranea, con grado di evoluzione e copertura variabili a seconda della specifica geomorfologia del sito. Le formazioni maggiormente sviluppate si riscontrano lungo le deboli incisioni vallive e gli impluvi, laddove risulta favorito un maggiore accumulo di suoli e quindi una loro maggiore profondità. In tali contesti, si riscontrano alcuni lembi di lecceta, con strato inferiore ad *Erica arborea*, *Arbutus unedo* e *Juniperus*

oxycedrus, mentre alle quote inferiori ed in esposizione meridionale, risultano invece prevalenti gli oleastreti in forma di boscaglia di *Olea europaea* var. *sylvestris*, accompagnato da *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus* ed altre sclerofille termofile.

La morfologia nel complesso pianeggiante del sito ha favorito un uso del suolo generalmente indirizzato all'attività pastorale, con conseguente modificazione storica del paesaggio vegetale attraverso la rimozione periodica della macchia a favore di pascoli e superfici da adibire alla semina di prati-pascolo ed erbai. Ne consegue un attuale paesaggio vegetale dominato dalle formazioni di sostituzione della lecceta e, localmente, dell'oleastroto. In particolare, alle quote superiori, ovvero nella porzione settentrionale del sito, risultano dominanti le macchie a *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo* e *Juniperus oxycedrus*, caratterizzate da una altezza media, generalmente limitata dai forti regimi ventosi. Non mancano, tuttavia, sporadici esemplari di *Quercus ilex* relativamente giovani, presenti in maniera sparsa sulle formazioni di macchia. Man mano che ci si sposta verso il settore meridionale del sito, le formazioni di macchia tendono gradualmente ad assumere una altezza maggiore, e vedono la dominanza di sclerofille sempreverdi più termofile quali *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Pistacia lentiscus*, con *Myrtus communis*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Cytisus laniger* e diffusa presenza di *Pyrus spinosa* in forma cespitosa o di alberello minore.

Frequenti sono inoltre i cisteti a *Cistus monspeliensis* e *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus*, sempre accompagnati da abbondanti sclerofille sempreverdi (*Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, etc) e le formazioni di gariga calcicola a *Rosmarinus officinalis*, *Helichrysum italicum* subsp. *tyrrhenicum*, *Teucrium marum*, *Lotus dorycnium*, *Thymelaea hirsuta*, *Micromeria graeca*, *Marrubium vulgare* e *Stachys glutinosa*, in particolare nel settore settentrionale del sito, caratterizzato da un maggiore regime ventoso ed una elevata rocciosità e pietrosità del sito, condizioni che favoriscono la presenza di ulteriori elementi camefitici e nanofanerofitici, tra i quali *Euphorbia spinosa*.

In presenza di una maggiore pressione pascolativa, la componente arbustiva e semi-legnosa risulta limitata a pochi elementi floristici non appetibili al bestiame, quali *Rubus ulmifolius* ed *Euphorbia pithyusa* subsp. *cupanii*.

La vegetazione erbacea a maggior grado di naturalità è rappresentata dalle comunità a graminacee cespitose e geofite del Thero-Brachypodium ramosi, dominate da *Dactylis glomerata* subsp. *hyspanica*, *Asphodelus ramosus* e, meno frequentemente, *Brachypodium retusum*, con *Anemone hortensis*, *Bellis perennis*, *Bellis sylvestris*, *Reichardia picroides*, *Leontodon tuberosus*, *Trifolium angustifolium*, *Cynosurus echinatus*, *Lagurus ovatus* ed abbondante presenza di geofite di piccola taglia quali *Allium chamaemoly*, *Ambrosinia bassii*, *Charybdis undulata*, *Prospero obtusifolium* subsp. *intermedium*, *Crocus minimus*. In presenza di una maggiore pressione pascolativa, si assiste invece ad un aumento della frequenza di alcune specie non appetibili al bestiame, nitrofile e subnitrofile, quali *Asphodelus ramosus*, *Carlina corymbosa*, *Ferula communis*, *Thapsia garganica*, *Carduus pycnocephalus*, *Daucus carota*, *Dittrichia viscosa*, *Dittrichia graveolens*, *Galactites tomentosus*, *Onopordum illyricum*, *Xanthium spinosum*, *Foeniculum vulgare*. Tali comunità erbacee, afferenti alle classi Artemisietea vulgaris e Stellarietea mediae, si riscontrano inoltre lungo i margini stradali e le pertinenze degli insediamenti antropici.

In presenza di una maggiore umidità edafica nei suoli, si impostano inoltre comunità igrofile perenni di giunchiformi di media o grossa taglia quali *Schoenus nigricans* e *Scirpoides holoschoenus*, sebbene poco frequenti, piuttosto localizzate e presenti con scarse estensioni. Sempre in tali condizioni ecologiche, si osservano inoltre pratelli umidi e sub-umidi a terofite, geofite ed emicriptofite di piccola taglia, quali *Triglochin laxiflora*, *Crocus minimus* ed *Hypericum scruglii*.

Lungo i corsi d'acqua del sito (Riu Abbelada, Riu Pauli Longi, Riu Tradalla) la relativa vegetazione ripariale risulta costituita in prevalenza da *Nerium oleander* e *Rubus ulmifolius*, mentre frequenti sono le garighe a *Helichrysum italicum* subsp. *tyrrhenicum* che si impostano sui greti dei corsi d'acqua a flusso intermittente.

Completano il paesaggio vegetale i numerosi erbai e prati-pascolo per l'alimentazione del bestiame, ed i meno frequenti imboschimenti di conifere ed oliveti produttivi.

7.5 Sistema delle relazioni di area vasta

Il sistema delle relazioni che definiscono l'assetto dei luoghi e imprimono una specifica impronta paesaggistica all'area può riferirsi:

- sotto il profilo geomorfologico, alle seguenti "dominanti ambientali":
 - massiccio del *Gennargentu* con le sue propaggini meridionali dei monti di *Perdedu* (Seulo) e *S. Vittoria* (Esterzili);
 - sistema dei "tacchi", tipiche morfologie tabulari appartenenti alla più estesa direttrice carbonatica dei calcari del mesozoico (*Tonneri*, *Supramonte*, *Golfo di Orosei*, *Monte Albo*, *Monte Pizzinnu*, etc.);
 - valli incassate del *Flumendosa* e del *Riu Flumineddu* e i loro rispettivi affluenti;
 - a ovest, al sistema delle colline marnose e degli altopiani basaltici: le giare;
- alla significativa concentrazione di risorse ambientali e paesaggistiche proprie del territorio del *Sarcidano* e ogliastrino, strutturantisi nell'eterogeneità delle componenti costitutive e loro reciproche relazioni e riferibili a fattori geomorfologici, floristico-vegetazionali, faunistici, etnografici e insediativi;
- alla particolare vocazione agricola delle aree della *Trexenta*, a sud-ovest, in particolare per la produzione cerealicola;
- all'importanza strategica delle direttrici infrastrutturali della *Strada Statale 198 di Seui e Lanusei*, di collegamento tra i centri del *Sarcidano*, della *Barbagia di Seulo* e del comprensorio di Lanusei; la *Strada Statale 125 Orientale Sarda* che corre ad est dell'area di impianto e la *Strada Statale 128 Centrale Sarda* che corre ad ovest;
- al sistema dei servizi della portualità turistica e commerciale dei non distanti scali di Tortoli-Arbatax e Santa Maria Navarrese;
- alle capacità attrattive del centro di Lanusei che scaturiscono dalla maggiore concentrazione di servizi e opportunità sociali, capace di orientare il sistema degli spostamenti per studio, lavoro o ricreazionali dai centri dell'interno.

Su scala ristretta dell'ambito di intervento può riferirsi:

- al sistema di suggestive relazioni percettive e simboliche che si instaurano con i territori contermini del massiccio del *Gennargentu* a nord e dei tacchi calcarei e degli altopiani basaltici delle *Giare*;
- alle ataviche condizioni di isolamento dei centri dell'interno che hanno favorito la conservazione di specifiche pratiche tradizionali e modi di vita, da considerarsi un patrimonio culturale di inestimabile valore;
- al rapporto simbiotico delle popolazioni dell'interno con la terra, testimoniato dalla prosecuzione di pratiche economiche tradizionali, in primis quella della pastorizia, capaci di rappresentare una dimensione relazionale dei luoghi, rielaborabile in chiave territoriale sistemica, nel quadro di risorse, di abilità o specializzazioni proprie di questi luoghi (ad es. la diffusione dei prodotti locali tipici del settore zootecnico e la cultura dell'ospitalità).

Alle presenti considerazioni che consentono di inquadrare in termini generali i connotati paesaggistici segue una parte di relazione strutturata in termini analitici, in funzione delle indicazioni suggerite dal D.P.C.M. 12/12/2005.

7.6 Assetto insediativo e sintesi delle principali vicende storiche

7.6.1 Il territorio del Sarcidano

Parte delle seguenti informazioni sono state tratte dal volume *"I manuali del recupero dell'insediamento storico della Sardegna, volume IV. Architetture delle colline e degli altipiani centro-meridionali: Marmilla, Trexenta, Sarcidano, Siurgus, Gerrei, Marghine, Planargia, Barigadu, Montiferru, Guilcer"* - Regione Autonoma della Sardegna, Università degli Studi di Cagliari - Dip. Architettura, Università degli Studi di Sassari - Dip. Architettura e Pianificazione, ITACA (2006).

Il territorio della regione storica del *Sarcidano* comprende attualmente 13 centri urbani: Seulo, Nuragus, Nurallao, Isili, Villanova Tulo, Sadali, Esterzili, Gergei, Escolca, Serri, Nurri, Orroli e Escalaplano. È un'area della Sardegna abitata sin da tempi antichissimi. Il suo toponimo deriva, secondo Pittau, dal nome di una antica tribù locale denominata *Salkitani*. Un'altra ipotesi (S. Dedòla) è che *Sarcidano* derivi dalle parole *S'Arce Idano* che indicano rispettivamente l'ampio tavolato che, visto dal basso, appare come un'alta falesia e il riferimento al termine *idda (bidda)* che si riferisce ai terreni appartenenti ai villaggi e gestiti anticamente in modo comunistico.

La struttura insediativa che caratterizza tale territorio, e che lo accomuna a quello delle altre regioni storiche dell'area collinare e degli altipiani del centro Sardegna, è la sua matrice medioevale caratterizzata da una trama molto fitta di piccoli villaggi uniformemente distribuiti nel territorio.

L'ambito territoriale delle colline e degli altipiani appare definito da alcuni elementi orografici e idrografici di grande interesse che hanno avuto la forza di condizionare l'insediamento, introducendo varianti significative sotto il profilo morfologico fra i centri delle diverse regioni storiche e contribuendo a definire all'interno dell'intera area sottosistemi di centri più omogenei ad essi direttamente legati.

In primo luogo, occorre sottolineare che questi territori sono attraversati dal corso dei fiumi più importanti dell'Isola, sia per portata e dimensione che per stabilità. In particolare il *Sarcidano* è attraversato dal *Flumini Mannu* e dal *Flumendosa* che costituiscono gli assi portanti e le direttrici che strutturano "grappoli" di villaggi in reti territoriali di ambito più strettamente locale.

Nonostante la vicinanza reciproca, i paesi della *Marmilla* e del *Sarcidano* storicamente hanno dovuto scontare problemi di isolamento a causa delle pessime condizioni delle poche vie di comunicazione presenti sul territorio. L'isolamento e le critiche condizioni delle vie di comunicazione del villaggio di Villasalto ad esempio sono dati che alla fine del 1800 colpirono l'Angius, il quale non mancò di sottolineare che "[...] *le strade che di qua tendono ai circostanti villaggi non sono transitabili che con bestie da soma*". Durante il periodo del riformismo sabauda la situazione mostra i segni di una prima fase di cambiamento e, come sottolinea lo stesso Della Marmora, "[...] *le popolazioni si sono date da fare [...]; in molti punti si è cominciato a costruire delle strade comunali e anche dei tratti di una doppia strada provinciale che deve attraversare questa regione finora dimenticata*", collegando gli abitati della *Marmilla* fra loro e, soprattutto, con gli assi di percorrenza che a scala regionale univano le aree interne alle città di Cagliari a sud e Oristano a nord.

Gli schemi insediativi di riferimento dipendono dalle particolari condizioni orografiche e ricalcano le configurazioni a "schiera" e a "grappolo", con sviluppi allungati sulle coste, sui crinali e sui bordi degli altipiani, o più compatti e geometricamente regolari in pianura e altopiano o, ancora, con forme riconducibili a logiche centripete e radiali in prossimità delle alture isolate in cui spesso erano collocati edifici di culto. In generale, l'abitato si distingue nettamente dal territorio che presidia attraverso margini ben definiti e con un forte carattere di compattezza, a cui corrisponde, però, una densità edilizia particolarmente bassa nonostante la massa costruita domini l'immagine complessiva del villaggio. In alcuni centri del *Sarcidano* si riscontra un maggior grado di saturazione degli spazi aperti e i volumi residenziali hanno dimensioni maggiori rispetto ai centri dell'*Alta Marmilla*, della *Trexenta* e del *Grighine*.

Nei centri del sistema insediativo delle colline e degli altipiani sardi è solidamente radicata la presenza di una forma di appoderamento ai margini degli abitati che costituisce un sistema molto denso e strutturato di piccoli orti periurbani in stretto rapporto con le abitazioni, definiti quasi ovunque attraverso una fitta trama di muretti a secco e di siepi.

7.6.2 Rapporti tra il patrimonio archeologico censito e gli interventi in progetto

Per ogni informazione circa la componente archeologica nell'area del sito in progetto si rimanda alla documentazione di valutazione archeologica (Elaborati IT-VesEsc-CLP-ARC-TR-01 ÷ IT-VesEsc-CLP-ARC-DW-03).

7.7 Appartenenza a sistemi naturalistici (biotopi, riserve, parchi naturali, boschi)

L'area di intervento è esterna rispetto ai siti maggiormente sensibili sotto il profilo ecosistemico, riferibili ai più prossimi SIC/ZSC e/o ZPS.

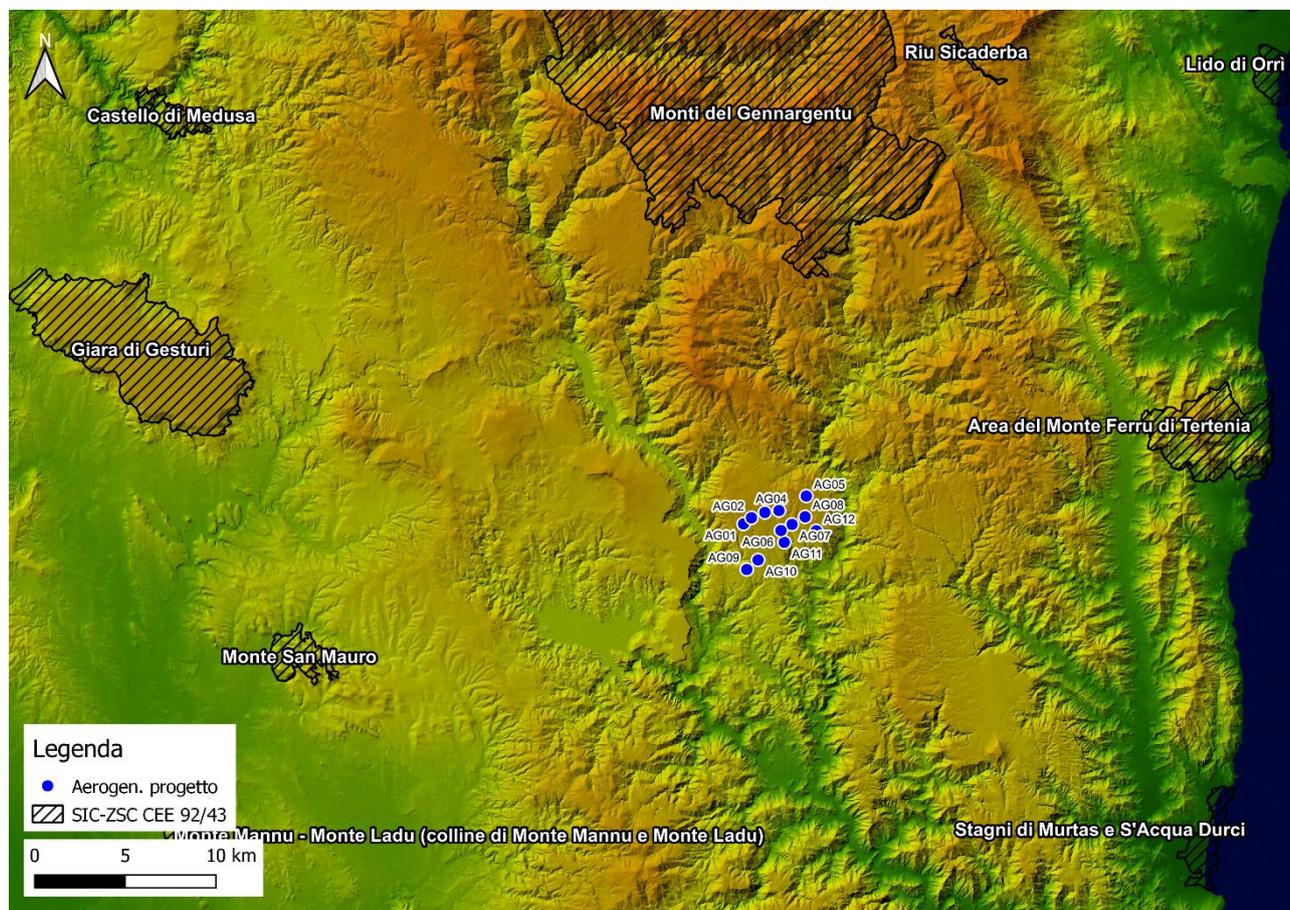


Figura 7.19 – Aree SIC-ZSC nel contesto di area vasta

All'interno dell'area vasta si possono segnalare 4 aree SIC-ZSC più prossime all'impianto:

- a nord, a circa 12 km dall'aerogeneratore più vicino, è presente il SIC denominato "Monti del Gennargentu", che comprende il massiccio omonimo formato prevalentemente da rocce metamorfiche paleozoiche;
- a est, a una distanza di oltre 18 km dall'impianto, è presente il SIC denominato "Area del Monte Ferru di Tertenia", localizzato nella costa centro-orientale sarda. La morfologia della costa è bassa e ciottolosa nella parte settentrionale mentre nella parte meridionale è alta e rocciosa con pareti granitico-porfiriche alte più di 100 m. Il massiccio del *Monte Ferru* è costituito da rocce ignee o magmatiche (porfidi o graniti) è caratterizzato da una vegetazione boschiva costituita in prevalenza da lecci, accompagnati da ginepri e, nelle zone più termofile, da sughere e carrubi;
- a sud-ovest, ad una distanza di circa 23 km dall'aerogeneratore più vicino, è presente l'area ZSC denominata "Monte San mauro", dove le aree non più coltivate vengono riconquistate dalle steppe ad *Ampelodesmos mauritanicus*. Infatti, i substrati marnosi di questo ampio territorio, i suoli

profondi, congiuntamente all'attività pastorale e periodicamente agricola, favoriscono lo sviluppo degli ampelodesmeti. Questa specie è ritenuta, così come indicato nel Piano Forestale Regionale, di importanza conservazionistica;

- a nord-ovest, ad una distanza di circa 28 km dall'aerogeneratore più vicino, è presente il SIC denominato "Giara di Gesturi", un altopiano basaltico di forma tabulare poggiante sopra marne terziarie del Miocene inferiore-medio. La particolarità del sito è data dalla presenza dei cosiddetti "pauli", stagni temporanei, depressioni del substrato basaltico al cui interno si raccoglie l'acqua piovana. L'importanza del sito è data, inoltre, dalla presenza di una particolare specie faunistica endemica ed esclusiva della Sardegna: il cavallino della *Giara*, presente allo stato brado.

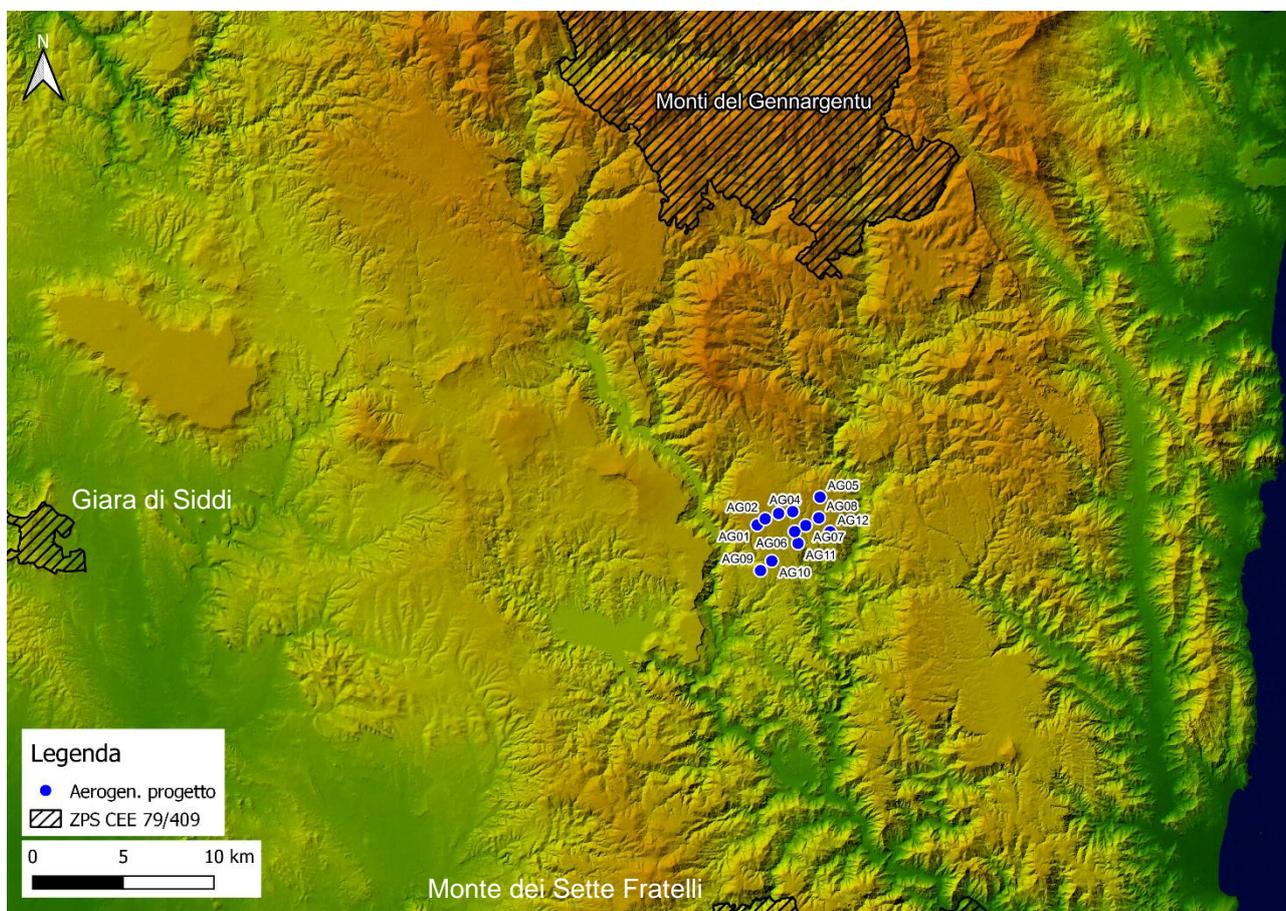


Figura 7.20 - Aree ZPS nel contesto d'area vasta

Per quanto riguarda le aree ZPS, all'interno dell'area vasta se ne possono segnalare 3, comunque abbondantemente distante dall'area dell'impianto: a nord è presente la ZPS denominata "Monti del Gennargentu", localizzata ad una distanza di circa 12 km dall'aerogeneratore più vicino; ad ovest l'area denominata "Giara di Sidi", ad una distanza di circa 37 km dall'area di impianto e, infine, a sud l'area denominata "Monte dei Sette Fratelli" posta a circa 18 km dall'aerogeneratore più vicino.

Si segnala, inoltre, la presenza del Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu posto a nord dell'area in esame ad una distanza di circa 15 km, istituito con D.P.R. 30/03/1998 e mai, di fatto concretizzatosi, per la ferma contrapposizione delle amministrazioni locali, la cui legittimità delle istanze è stata peraltro riconosciuta dalla Legge 23 dicembre 2005 n. 266 (Legge Finanziaria 2006) e dalla più recente sentenza del TAR Sardegna n. 626/2008. Il punto di maggiore discordia di tale progetto ha, da sempre, riguardato l'opinione diffusa tra le popolazioni residenti che hanno visto nell'attuazione dello strumento "Parco Nazionale", un ostacolo al godimento dei loro diritti senza intravedere una concreta possibilità di sviluppo. Ad oggi i continui, ma vani, tentativi di far convergere una valida proposta unitaria di salvaguardia di una fra le aree più interessanti di tutto il bacino mediterraneo dal punto di vista naturalistico, non hanno

portato ancora alla definizione di un'intesa Stato-Regione.

Nonostante le numerose problematiche di carattere socio-culturale che hanno di fatto precluso la possibilità di istituzione del Parco non può disconoscersi l'indubbia valenza paesaggistica e ambientale del territorio, per complessità geologica, geomorfologica, vegetazionale e faunistica. In particolare la fauna selvatica è numerosa in tutte le specie tipiche della Sardegna, eccezione fatta per il cervo sardo.

Il Parco si estende dai territori di Arzana e Ussassai, a sud-est, a quelli di Ollolai e Olzai a nord-ovest, sino alla costa est con i territori di Dorgali e Baunei.

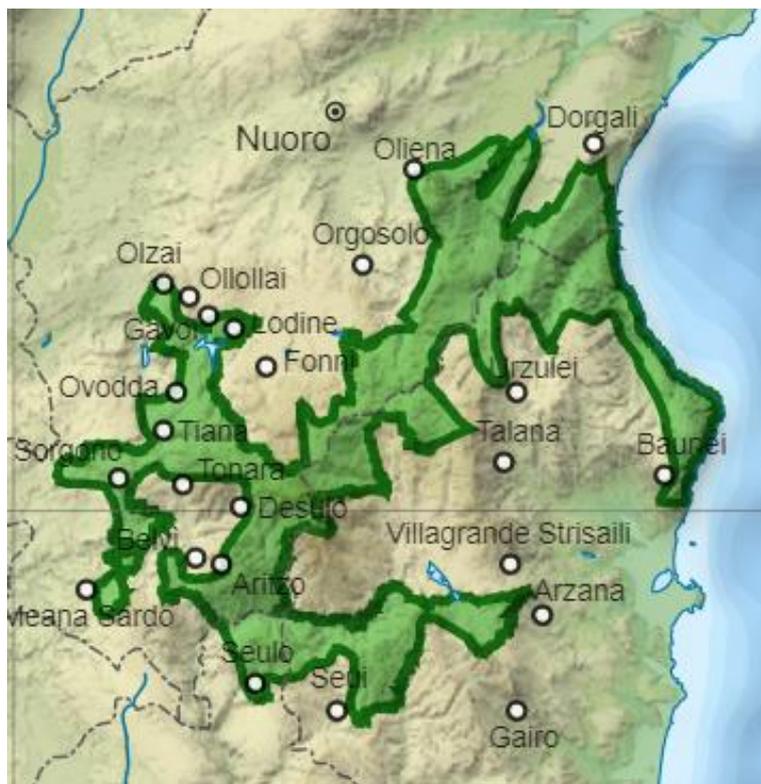


Figura 7.21 - Perimetro del Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu

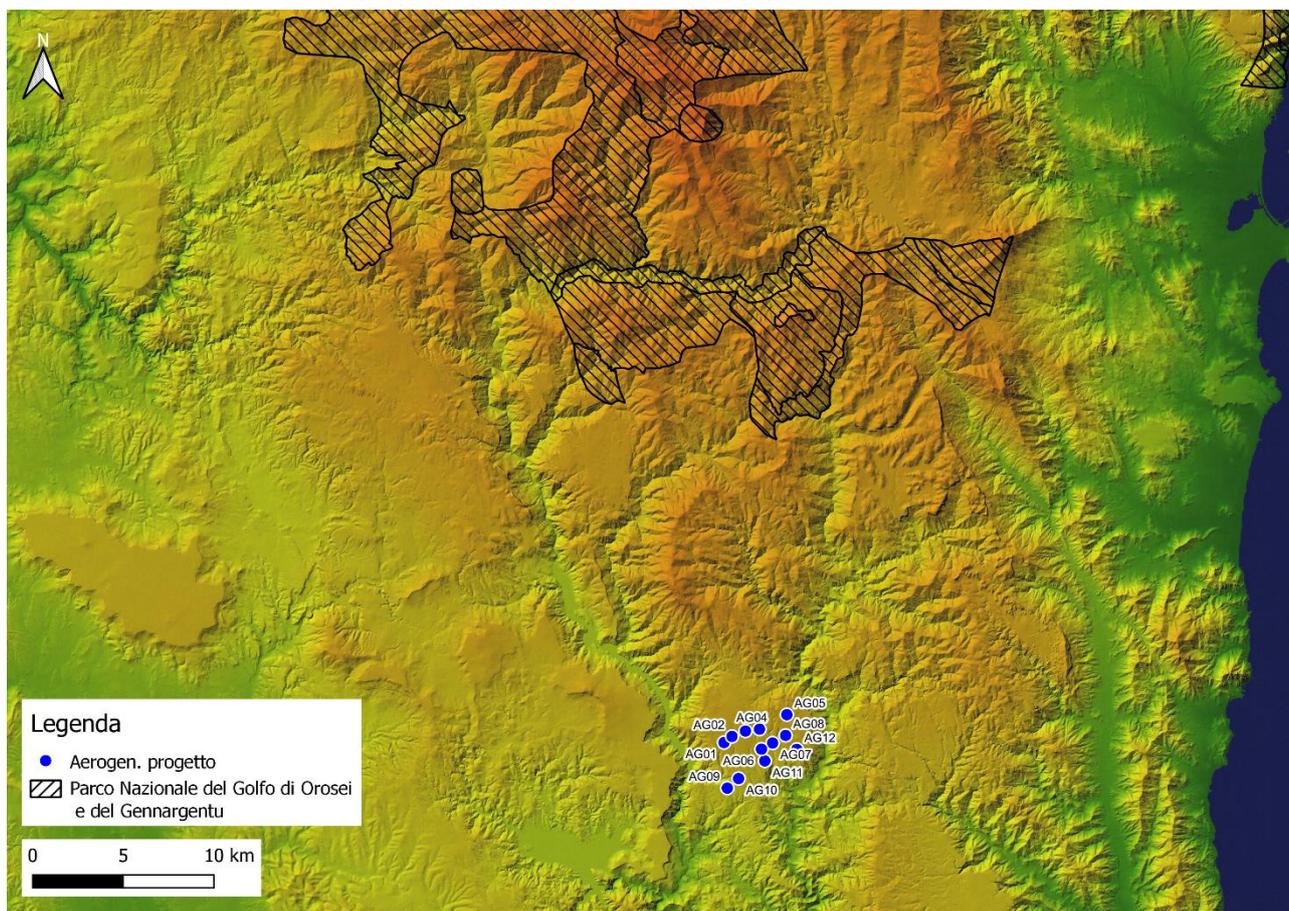


Figura 7.22 - Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu in relazione all'area di impianto

7.8 Sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi)

7.8.1 Il centro urbano di Escalaplano

Parte delle seguenti informazioni sono state tratte dal Piano Particolareggiato del Centro Storico del Comune di Escalaplano.

Il comune di Escalaplano è un importante centro ad economia pastorale della Sardegna sud-orientale. Il suo territorio si sviluppa tra le valli del *Flumendosa* e del *Riu Flumineddu*, suo principale affluente in riva sinistra. L'origine del nome sembra derivi dai termini *Scala* e *Pranu*, dove il primo indica una strada/sentiero in forte pendenza o gli strati rocciosi dei tacchi posti quasi a "scala" e il secondo indica un pianoro, un altopiano. Infatti, Escalaplano si trova lungo le pendici meridionali di un altopiano racchiuso tra i due fiumi sopra citati. In epoca spagnola il nome si è trasformato in *Escala 'e Pranu* sino ad arrivare al termine italiano Escalaplano. L'economia del paese è basata principalmente sull'agricoltura e sulla pastorizia e, in particolare, sulla coltivazione di cereali, frumento, ortaggi, foraggi, ulivi, agrumeti, viti e altri alberi da frutta, e sull'allevamento di bovini, suini, ovini e caprini. L'industria è poco sviluppata, dato che si registrano solamente piccole aziende che operano nei comparti estrattivo, alimentare ed edile. A livello artigianale si produce e lavora il sughero. Sebbene non figurino tra le principali mete turistiche della zona, le sue incontaminate bellezze naturali e la vicinanza al *Lago del Flumendosa* costituiscono interessanti attrazioni naturali.

La presenza dei corsi d'acqua ha favorito lo stanziamento dell'uomo nel territorio fin dalla preistoria, lo testimoniano le numerose domus de janas rinvenute nelle località di *Fossada* e *Pedru Euzei*, i nuraghi *Ammuai*, *Fumia* e *Pedru Euzei* e i templi nuragici a pozzo. Si conservano tracce della dominazione romana in località *Is Arrantas*, *Pedru Euzei* ed in *Foss 'e Canna*.

Durante il Medioevo è compreso nella curatoria di *Gerrchéi* o *Villasalto* o *Galilla*, nel *Giudicato di Càralis*. Dopo l'occupazione aragonese, nel 1323 viene concesso in feudo a Berengario Carroz e, in seguito, incorporato nella Contea di Quirra. Riguardo le origini dell'attuale centro abitato, si parla per la prima volta di Escalaplano nel *Repartimiento de Cerdena*, compilato dagli aragonesi nel 1358. Dal 1365 al 1409 Escalaplano, ritorna sotto le istituzioni giudicali, entrando a far parte della Curatoria di Siurgus, nel Giudicato di Arborea. Dopo la battaglia di Sanluri del 1409, le popolazioni mantengono ancora uno stato di agitazione contro il sistema feudale dei Carroz, che hanno unito il territorio al feudo di Mandas. Intorno al 1652 la popolazione diminuisce vertiginosamente a causa di un'epidemia di peste.

Passata sotto il governo dei Mazza, è conquistata poi dai De Silva e nel 1777 passa ai Tellez Giron d'Alcantara, che la tengono in feudo fino al 1839, anno dell'abolizione del sistema feudale. Agli inizi del ventesimo secolo gli avvenimenti bellici segnano molto il paese. Con la fine della Seconda guerra mondiale, termina il periodo buio e di crisi e si realizzarono opere importanti, tra le quali la costruzione dei ponti sul *Flumendosa* e le strade che migliorano le comunicazioni ed eliminano finalmente il suo isolamento.

Importanti opere in questo territorio sono state la costruzione delle dighe, tra le quali la quella sul *Flumendosa* che coincise con il massimo sviluppo demografico del paese. La diga sul Flumendosa, che i romani chiamavano Saeprus, era già in progettazione dal 1945 anche con lo scopo di evitare le disastrose piene che causavano gravi danni alle colture e agli abitati di San Vito, Villaputzu e Muravera. Nella costruzione dello sbarramento sul Flumendosa, indispensabile come quello del Mulargia per portare l'acqua al Campidano, venne dispiegata una grande forza di uomini e mezzi. Si avanza lentamente in un ambiente che metteva a dura prova gli operai, per la maggior parte contadini e pastori del luogo che avevano però scarsa dimestichezza con i mezzi utilizzati e con il sincronismo richiesto dalla costruzione.

L'impianto del centro storico di Escalaplano converge in due elementi fondamentali: la Chiesa di San Sebastiano la viabilità principale (Via Savoia). Dall'analisi della cartografia catastale del 1939 è possibile notare che la Chiesa risulta localizzata nel baricentro del centro storico sul percorso matrice che attraversa il paese con direzione sud-ovest nord-est che coincide con la strada per Perdasdefogu. Nella cartografia citata è, inoltre, evidente come l'impianto urbanistico si sviluppi attorno al percorso matrice, Via Eleonora d'Arborea, che attraversa il centro urbano. La maglia viaria non è regolare, ma presenta delle gerarchie facilmente leggibili. I percorsi pubblici raramente assumono il carattere di spazio urbano, sono stretti e cinti

dai muri delle corti e paiono essere elementi più funzionali alla circolazione e alla distribuzione degli accessi che luoghi di relazioni sociali. La morfologia degli isolati è una conseguenza della maglia viaria e questi presentano delle forme e dimensioni irregolari con una o più file di lotti caratterizzati dalla presenza di case a corte antistante e doppia. L'edificato residenziale si dispone generalmente nel fondo o al centro del lotto occupandone l'intera larghezza e dando luogo a lunghe stecche costruite, tendenzialmente orientate verso sud.

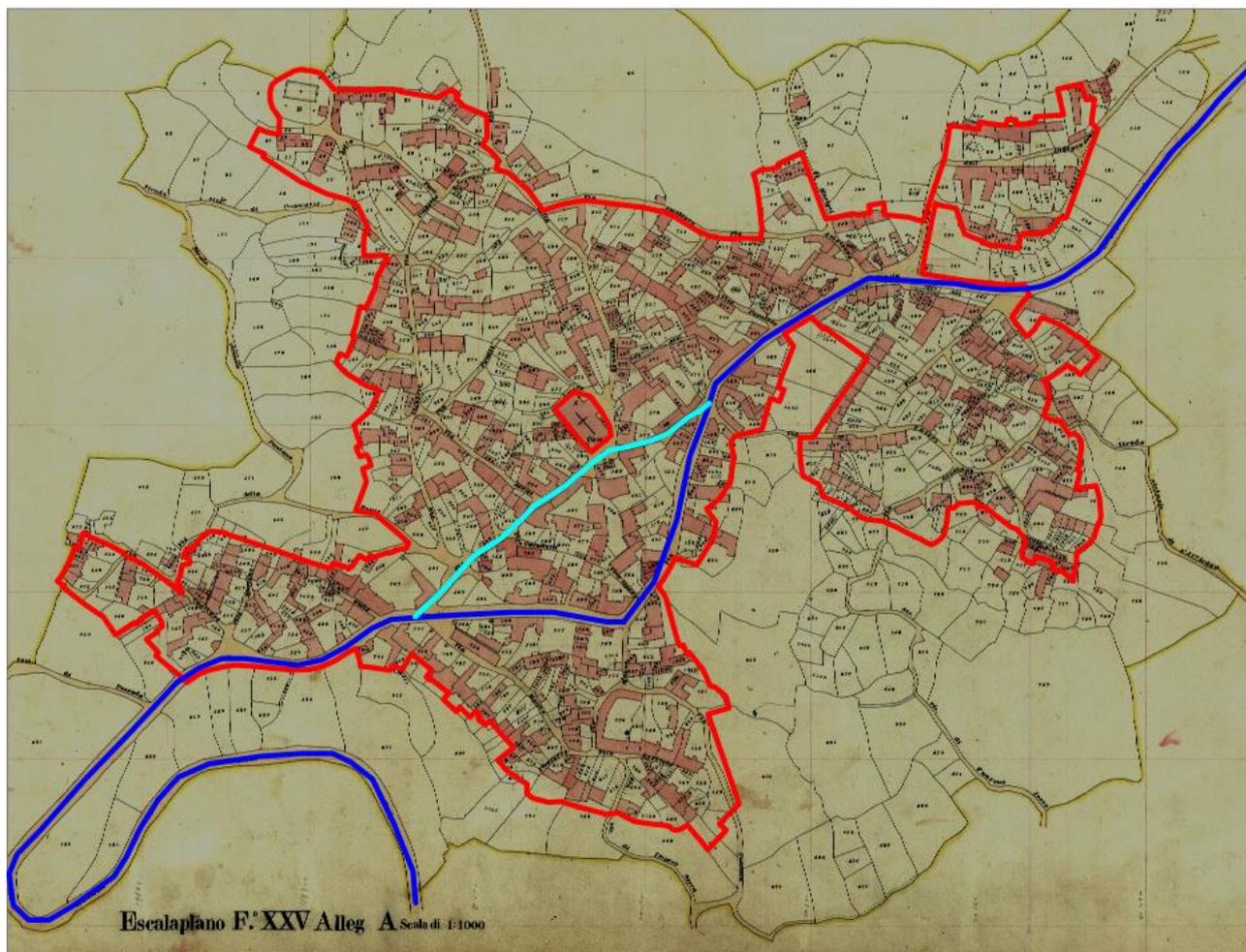


Figura 7.23 - Inquadramento su catasto storico di Escalaplano. In rosso il perimetro del centro matrice, in celeste Via E. d'Arborea e in blu Corso Sardegna
(Fonte: PPCS Escalaplano)

Tra gli edifici di maggiore importanza presenti all'interno del centro storico di Escalaplano risulta fondamentale la Chesa di San Sebastiano, che rappresenta un esempio di costruzione di epoca rinascimentale.



Figura 7.24 - Chiesa di San Sebastiano
(Fonte: paradisola.it)

La Chiesa di San Sebastiano è la parrocchiale di Escalaplano e viene edificata tra il 1614 e il 1623. La chiesa è stata realizzata in stile rinascimentale, mentre il grande e originale rosone della facciata è in stile aragonese, e si ritiene che probabilmente la chiesa attuale sia stata costruita sulla preesistente chiesa aragonese. Il campanile attuale viene, invece, fatto costruire in pietra lavorata a vista circa un secolo dopo e, precisamente, dal 1778 al 1785. La chiesa presenta gli interni con influssi aragonesi, e conserva al suo interno interessanti decorazioni scultoree.

Un secondo edificio che si segnala è il Monte Granatico, un edificio risalente ai primi dell'800 come viene indicato nel "Dizionario geografico-storico-commerciale degli stati di S.M. il Re DI Sardegna" pubblicato nel 1841.



Figura 7.25 - Monte Granatico di Escalaplano

Fonte: ilsarrabus.it

L'Angius descriveva il paese nel 1830 indicando che: “*dopo il Monte Granatico e nummario non altro stabilimento di pubblica utilità può rammentarsi*”. Oggi l'edificio si trova in uno stato di abbandono, nonostante siano stati fatti dei lavori di restauro della facciata e di risanamento delle coperture.

7.9 Paesaggi agrari

La caratteristica peculiare del paesaggio dell'area in esame è strettamente legata alla diffusione delle attività antropiche e alla possibilità di interazione di queste con le “dominanti ambientali”, l'esposizione solare, la disponibilità di terreni nelle vicinanze; tutti elementi la cui scelta decretava la fortuna o l'abbandono del villaggio. L'organizzazione dello spazio insediativo, partendo dagli attuali centri storici che costituivano i villaggi, si ramificava nel territorio attraverso un sistema di percorsi strategicamente posizionati in prossimità delle sorgenti d'acqua.

La vegetazione a maggior grado di evoluzione è rappresentata dai boschi d'alto fusto a dominanza di *Quercus suber* e *Q. ilex* che occupano la porzione meridionale del sito, sui substrati sedimentari terrigeni e metamorfici.

Avanzando in direzione nord verso l'ampio tavolato carbonatico mesozoico sede di realizzazione delle opere, il netto cambio di litologia determina un brusco mutamento della vegetazione in termini di composizione floristica e fisionomia. I boschi di querce sempreverdi cedono infatti spazio alle estese formazioni di macchia mediterranea, con grado di evoluzione e copertura variabili a seconda della specifica geomorfologia del sito. Le formazioni maggiormente sviluppate si riscontrano lungo le deboli incisioni vallive e gli impluvi, laddove risulta favorito un maggiore accumulo di suoli e quindi una loro maggiore profondità.

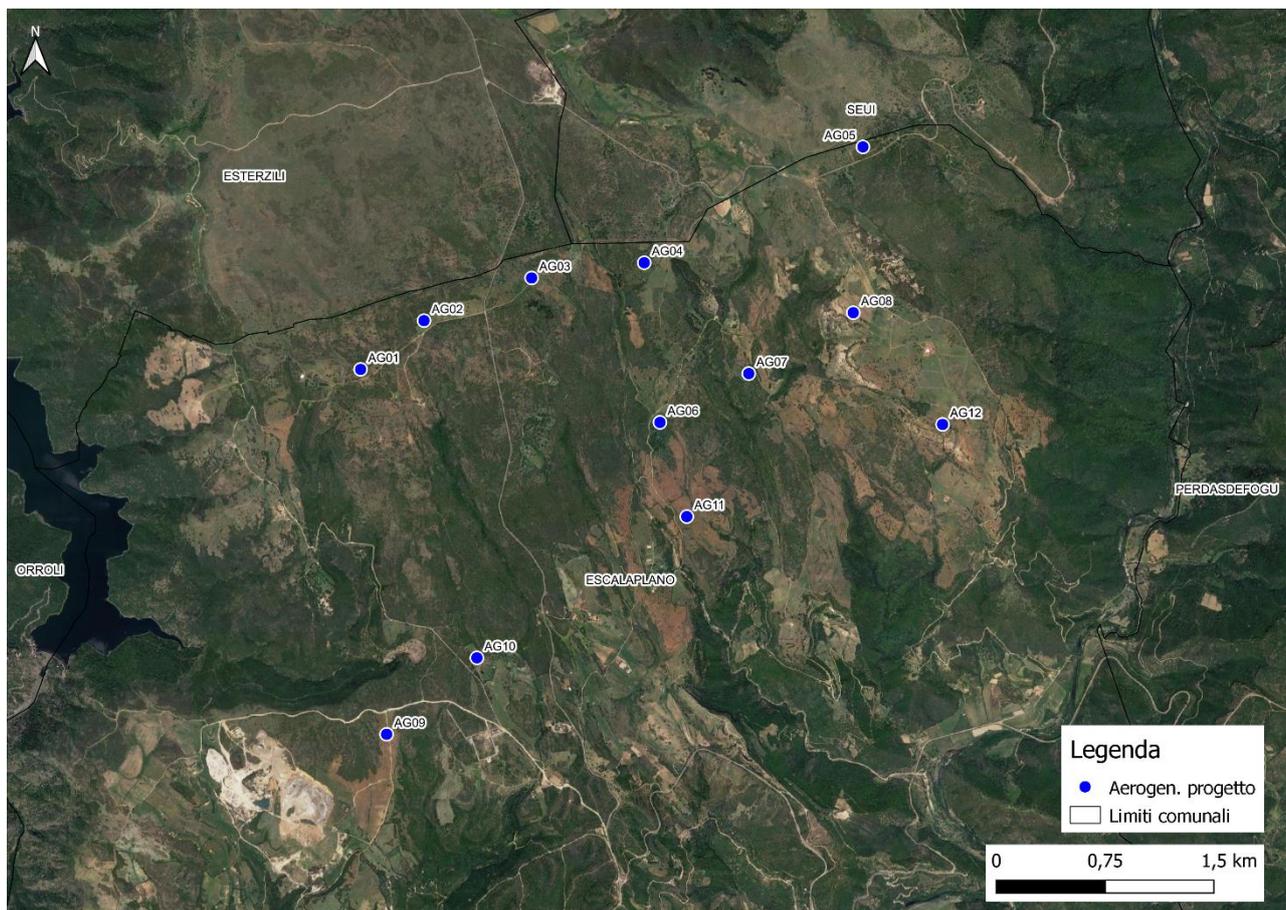


Figura 7.26 – Paesaggio della trama di campi nell’area del parco eolico in progetto e nel suo intorno, privo quasi completamente di vegetazione arborea o arbustiva

La morfologia nel complesso pianeggiante del sito ha favorito un uso del suolo generalmente indirizzato all’attività pastorale, con conseguente modificazione storica del paesaggio vegetale attraverso la rimozione periodica della macchia a favore di pascoli e superfici da adibire alla semina di prati-pascolo ed erbai.

Ne consegue un attuale paesaggio vegetale dominato dalle formazioni di sostituzione della lecceta e, localmente, dell’oleastro. In particolare, alle quote superiori, ovvero nella porzione settentrionale del sito, risultano dominanti le macchie a *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo* e *Juniperus oxycedrus*, caratterizzate da una altezza media, generalmente limitata dai forti regimi ventosi. Non mancano, tuttavia, sporadici esemplari di *Quercus ilex* relativamente giovani, presenti in maniera sparsa sulle formazioni di macchia. Man mano che ci si sposta verso il settore meridionale del sito, le formazioni di macchia tendono gradualmente ad assumere una altezza maggiore. In presenza di una maggiore pressione pascolativa, la componente arbustiva e semi-legnosa risulta limitata a pochi elementi floristici non appetibili al bestiame.

Completano il paesaggio vegetale i numerosi erbai e prati-pascolo per l’alimentazione del bestiame, ed i meno frequenti imboschimenti di conifere ed oliveti produttivi.

7.10 Tessiture territoriali storiche

La viabilità nella Sardegna romana fu il frutto di una lenta evoluzione, che deve essersi originata in età preistorica e protostorica, sviluppandosi poi in età fenicio-punica, soprattutto con lo scopo di collegare le principali colonie della costa occidentale e meridionale dell’isola. Le numerose arterie della Sardegna romana sono documentate solo in età imperiale e segnano ancora oggi il paesaggio isolano: da esse si dipartivano naturalmente dei rami secondari, denominati *deverticula*, vere e proprie varianti orientate a raggiungere

città e villaggi in un territorio che appare nel complesso scarsamente urbanizzato.

Le denominazioni delle strade romane cambiano in modo rilevante a seconda delle fonti che vengono utilizzate: i geografi e le fonti letterarie mettono l'accento sulle principali stazioni di sosta di ambito rurale (*mansiones*), ma anche sulle città, con attenzione specifica al fenomeno urbano, ai porti ed alle principali direttrici utilizzate per il transito delle merci e dei rifornimenti.

La fase romana, pur sviluppando la rete stradale più antica, segnò comunque un momento di razionalizzazione rispetto ai precedenti percorsi nuragici, al servizio soprattutto dell'attività pastorale e della transumanza, ed agli stessi percorsi punici.

L'itinerarium Antonini, un'opera che contiene la descrizione delle principali vie che attraversavano le province dell'Impero Romano, distingue all'interno di un unico *iter Sardiniae* (complessivamente lungo quasi mille miglia) ben sette percorsi, che in realtà sono solo una selezione di carattere annuario rispetto ad una più ampia serie di itinerari di maggiore o di minore importanza documentati anche archeologicamente.

I sette percorsi dell'Itinerario Antoniniano in realtà possono essere schematicamente ridotti a quattro, ordinati da est a ovest, con le stazioni citate sempre da nord a sud, particolarmente diradate e distanti tra loro nelle regioni interne della Barbaria, con percorsi più brevi nell'area occidentale dell'isola, a testimonianza forse di maggiori ricchezza e disponibilità di risorse che potevano essere destinate all'ammasso nelle singole *mansiones*.

È possibile allora distinguere:

- 1) la litoranea orientale chiamata *a portu Tibulas Caralis*, lunga 246 miglia, cioè 364 km, di cui si conoscono 14 stazioni che toccavano la Gallura, la Baronia, l'Ogliastra;
- 2) la strada interna della Barbagia, chiamata *aliud iter ab Ulbia Caralis*, una variante lunga 172 miglia cioè 254 km, che con le sue 5 stazioni collegava il porto di Olbia con *Carales*, passando lungo le falde occidentali del Gennargentu e toccando il suo punto più alto (oltre 900 metri) a *Sorabile*, oggi presso Fonni;
- 3) la strada centrale sarda, chiamata *a Tibulas Caralis*, lunga 213 miglia cioè 315 km, che collegava la Gallura col Campidano toccando 10 stazioni ed attraversando le regioni centrali dell'Isola;
- 4) la litoranea occidentale, chiamata *a Tibulas Sulcis*, che toccava 14 stazioni, quasi tutte le antiche colonie fenicie e puniche della Sardegna lungo la costa occidentale.

I miliari stradali ci fanno conoscere le stesse strade con differenti denominazioni, in genere con partenza da *Karales*, da Olbia o da *Turris Libisonis*; ma anche altre strade, tronchi parziali delle litoranee oppure vere e proprie varianti.

Gli elementi più significativi sono due:

- 1) la biforcazione per Olbia della strada Centrale Sarda chiamata sui miliari *a Karalibus Olbiam*, con origine sulla Campeda: si staccava a nord della Campeda dal tronco principale, chiamato sui miliari *a Karalibus Turrem* oppure *a Turre*;
- 2) la variante tra *Sulci* e *Carales*, lungo la vallata del *Sulcis flumen*, il Cixerri: un percorso diretto che toccava Decimo e dimezzava quello costiero che da *Sulci* (oggi Sant'Antioco), raggiungeva *Tegula*, *Nora*, *Caralis*.

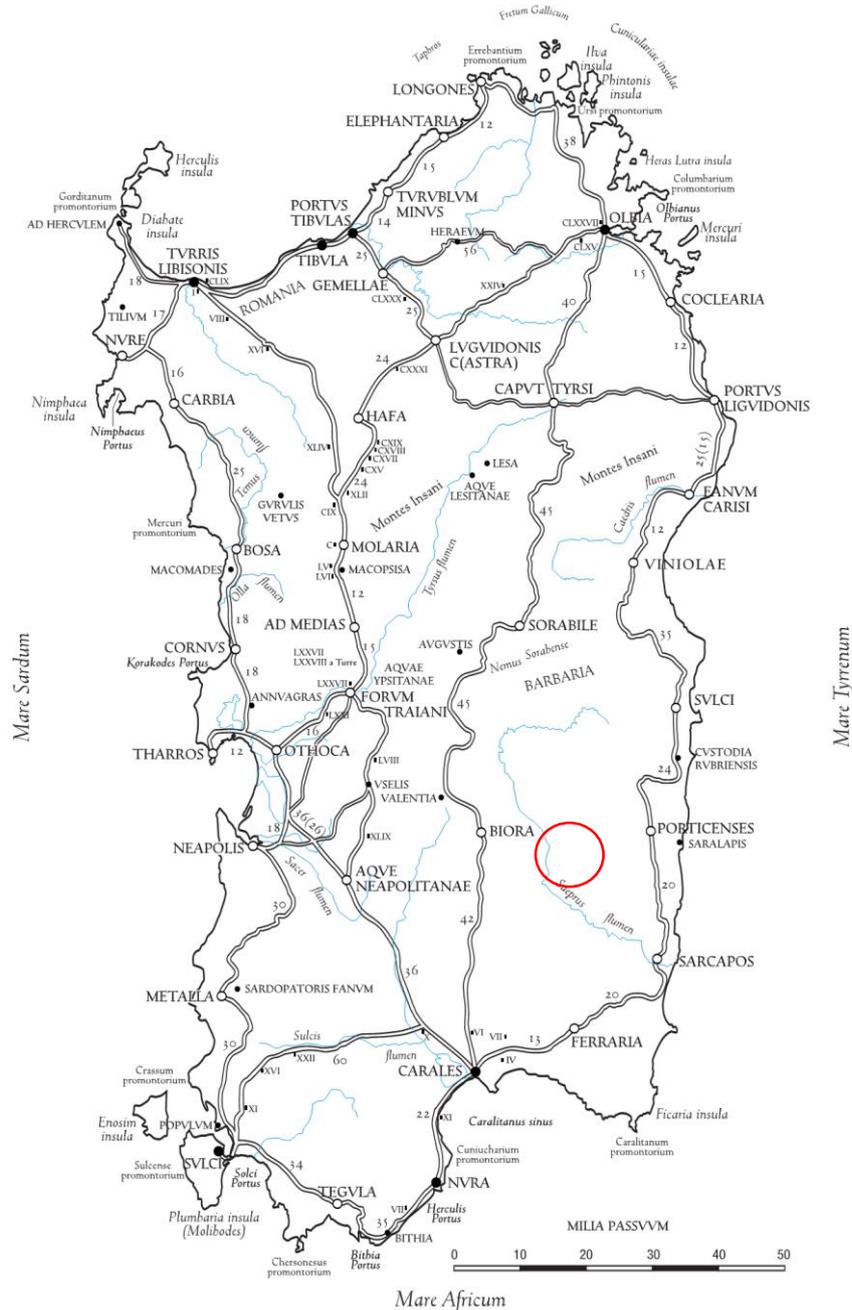


Figura 7.27 - Carta della viabilità romana in Sardegna. I numeri indicano la numerazione sui miliari stradali. I numeri arabi indicano le distanze tra le due stazioni contigue secondo l'itinerario Antoniniano
Fonte: Storia della Sardegna Antica – 2005

La strada più importante per il Sarcidano è stata proprio l'arteria che congiungeva Cagliari ad Olbia, passando per l'interno dell'Isola, l'attuale *Strada Statale 128 Centrale Sarda*. Nel territorio del Sarcidano la strada corre ad ovest e l'impianto si trova a sud-est della stazione di Biora, l'attuale Serri e di Valentia che alcuni ritengono fosse in territorio di Isili altri nei pressi di Nuragus.

Tale strada costituiva una vera e propria variante per il collegamento tra i porti di Olbia e di Carales, ma soprattutto per il controllo militare della *Barbaria* sarda. L'itinerario, lungo 172 miglia, cioè 254 km, attraversava in profondità le *Barbagie*, passando sul versante occidentale del *Gennargentu*. La stessa distanza di oltre 40 miglia tra le *mansiones* ci testimonia la povertà e la scarsa urbanizzazione dell'area.

Le sole 5 stazioni ricordate dalle fonti sono:

- *Ulbia*, Olbia
- *Caput Tyrsi*, oggi *Sos Muros* di Buddusò;
- *Sorabile*, oggi *Sorovile*, in comune di Fonni;
- *Biora*, oggi Serri;
- *Caralis*, Cagliari.

La costruzione di questa strada risultò fondamentale per poter trasportare il grano e altri cereali dalle aree pianeggianti della vicina *Trexenta* sino al Porto di Cagliari (*Caralis*) e poi verso la penisola. Sino a quel momento tale territorio era difficilmente percorribile, se non attraverso un sistema viario di connessioni agropastorale. Sono state fondamentali poi le opere di bonifica che hanno contribuito a migliorare la percorrenza di tale territorio data la grande presenza di aree umide e plaudi.

Entrata nella *Barbagia di Belvi* e nel *Sarcidano*, la strada attraversava i territori di Meana (o Mediana), Laconi (probabilmente attraverso l'altopiano di *S'Arcu 'e Teula*) e Nuragus. La strada toccava la necropoli di *Sa Bidda Beccia* tra Isili e Nurallao, e superava quindi il *Flumini Mannu* su un ponte a cinque luci immediatamente ad est di Isili.

Dubbia rimane la localizzazione della successiva stazione ricordata dall'Itinerario Antoniniano, BIORA, al margine della *Giara di Serri*, presso Santa Vittoria; la strada doveva toccare il margine orientale del territorio della colonia *Uselis* suddiviso in una molteplicità di pagi rurali e attraversava la *Trexenta* lungo la direttrice Mandas, Suelli, Senorbì, Ussana (ponte sul rio *Flumineddu*), Santa Maria di Sibiola, ponte sul *Rio Sassu*, Sestu: attraversato il territorio di Monserrato, la strada entrava a *Caralis* da nord-est, probabilmente confluenso sulla *Karalibus Turrem* nelle vicinanze dell'attuale chiesa di Sant'Avendrace ai piedi del colle di *Tuvixeddu*.

L'itinerario del tracciato storico summenzionato non si sovrappone, in ogni caso, con le aree interessate dalla realizzazione delle opere in progetto.

7.11 Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale

Il tessuto urbano di Escalaplano, così come molti centri della *Marmilla*, della *Trexenta*, del *Gerrei*, del *Sarcidano* e, in parte del *Barigadu*, coincide con quella che Le Lannou, circa sessant'anni addietro, definiva “[...] *la casa a cortile chiuso nella pianura e negli altopiani coltivati* [...]”, e determina una densità edilizia particolarmente bassa che gran parte dei centri conservano tuttora.

La vocazione agro-pastorale del territorio ha inciso fortemente nella definizione della tipologia abitativa della casa a corte nella quale era possibile avere gli spazi necessari per lo stoccaggio e la trasformazione dei prodotti agricoli, ma anche per gli animali domestici e da lavoro.

La casa del *Sarcidano* è quasi esclusivamente realizzata con murature lapidee e l'impiego della terra cruda, che in ogni caso risulta in questo territorio poco usuale, è limitato alla costruzione di murature di spina e, soprattutto, di divisori interni. Un dato che interessa quasi indistintamente tutti i tipi edilizi del *Sarcidano* riguarda la prassi, consolidata durante tutto il '900, di aumentare il volume del corpo di fabbrica residenziale incrementandone l'altezza complessiva di circa un metro, allo scopo di trasformare il sottotetto destinato a deposito delle derrate in un piano più agevolmente abitabile. Singolarmente, anche in un ambito territoriale in cui la dominante costruttiva è rappresentata dalla pietra, il materiale impiegato per questa sopraelevazione contenuta è generalmente l'adobe (mattoni in argilla, sabbia e paglia essiccata), anche se non è raro l'uso di trovanti o blocchi lapidei.

Un'altra caratteristica tipica dei centri formati dalla tipologia edilizia delle case a corte è la bassa densità insediativa. Questa caratteristica, insieme all'ampia disponibilità di spazi, ha consentito costantemente alle famiglie di modificare le proprie case in ragione del mutare delle esigenze, sia attraverso processi di accrescimento per addizione e giustapposizione di nuovi vani, sia mediante frazionamento successorio. In quest'ultimo caso, a prescindere dalle declinazioni locali assunte dal tipo, dall'abitazione principale se ne possono ottenere altre, ovviamente più piccole, ma in tutto rispondenti alle regole del tipo stesso.

Un altro aspetto da ricondurre alla struttura del territorio è legato ai materiali utilizzati per la costruzione delle abitazioni. La differente litologia dei suoli favorisce l'utilizzo dei diversi materiali da costruzione e amplifica il concetto di sostenibilità del costruito e il suo legame indissolubile con il territorio.

L'arenaria e le marne sono il materiale principale riscontrabile nel *Sarcidano*, ma anche in *Marmilla* e nella *Trexenta*. Raramente il contadino-pastore faceva uso di materiali lapidei non direttamente reperibili in sito in quanto il fattore predominante che guidava la scelta della pietra da costruzione era, allora più di oggi, non tanto di ordine statico-costruttivo quanto legato all'economia di risorse da investire.

I suddetti sistemi tipologici risultano ubicati su settori ampiamente esterni rispetto alle aree di intervento.

7.12 Appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici

Il *Sarcidano*, essendo una regione a prevalenza collinare, caratterizzata dalla presenza di numerosi altopiani che si alternano a valli fluviali, ha un paesaggio unico e caratteristico. Sono dominanti i rilievi di carattere collinare o di altopiano, ma un elemento fondamentale è la presenza dei rilievi del Gennargentu, a nord, le cui cime sono visibili dagli altopiani e dai tacchi del territorio in esame. Sono quindi individuabili tratti di viabilità che appartengono alla categoria "panoramiche" e che attraversano questo territorio.

In generale le strade panoramiche che vengono individuate per le finalità degli studi di paesaggio sono ascrivibili a quei percorsi che consentono di usufruire di vedute a grande distanza o con ampio campo visivo o, ancora, che colgono caratteri distintivi dei luoghi e del paesaggio che attraversano. Sono, sostanzialmente, strade che assecondano la morfologia dei luoghi, attraversano i centri abitati, si distribuiscono minuziosamente sul territorio, inserendosi così in modo armonioso nel paesaggio.

Lo strumento conoscitivo di riferimento utilizzato per l'analisi e la classificazione paesaggistica della rete viaria è stato il Piano Paesaggistico Regionale; data la scala di dettaglio del PPR (le elaborazioni sono riferite all'intera rete stradale regionale) si è parallelamente proceduto a valutazioni specifiche, peraltro sempre sul solco delle categorie interpretative fornite dal piano.

Questo, infatti, nel demandare alla pianificazione urbanistica e di settore, individua come categorie di interesse soprattutto le strade di fruizione turistica, di appoderamento, rurali, di penetrazione agraria o forestale e le strade e ferrovie a specifica valenza paesaggistica e panoramica, in quanto capaci di strutturare una parte rilevante del paesaggio regionale.

Operativamente, dalla cartografia del PPR sono state ritenute di interesse, per i fini del presente studio, le categorie indicate dalle Linee Guida RAS per i paesaggi industriali che consigliano esplicitamente come da considerarsi percorsi sensibili quelli "definiti a partire dall'artt. 103 e 104 delle NTA del PPR e relativa cartografia (strade di impianto a valenza paesaggistica e strade di impianto a valenza paesaggistica e di fruizione turistica)".

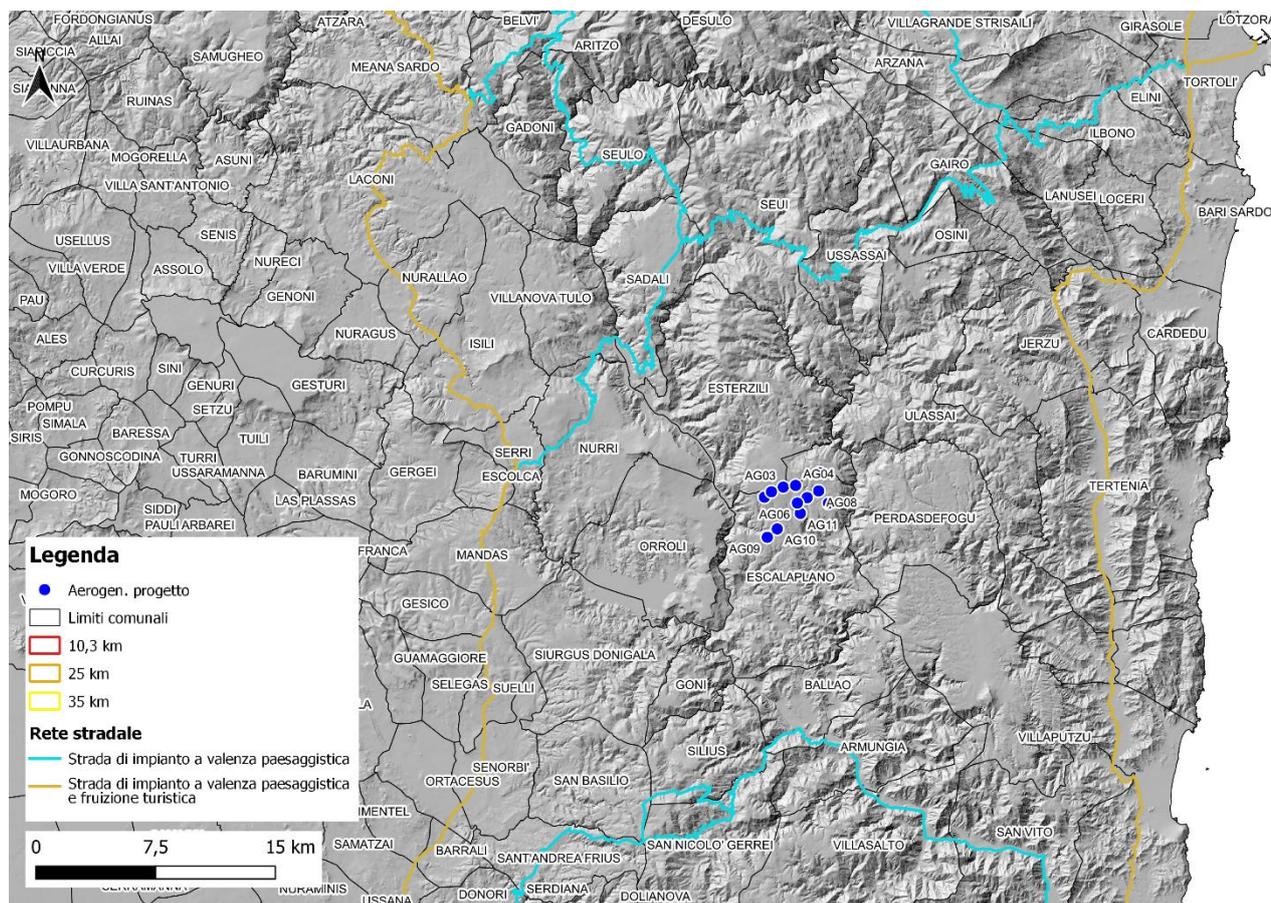


Figura 7.28 – Rete stradale a valenza paesaggistica e di fruizione turistica

Fonte: PPR

All'interno dell'area vasta si possono individuare due assi viari a valenza paesaggistica e due a valenza paesaggistica e fruizione turistica.

Alla prima categoria appartengono:

- la Strada Statale 198 di Seui e Lanusei, a nord dell'area di impianto, che inizia nel comune di Serri dalla Strada Statale 128 Centrale Sarda e si snoda verso nord-est su un percorso spesso curvilineo e a tratti disagiata. Attraversa i territori comunali di Nurri, Villanova Tulo, Esterzili e Sadali, Seui e, entrando nella provincia di Nuoro, Ussassai e Gairo. Prima di entrare a Lanusei, incrocia la strada statale 389 di Buddusò e del Correboi; superata Lanusei prosegue in direzione della costa orientale intercettando il centro di Ilbono. Giunge, infine, a Tortolì, dove prima incrocia il nuovo tracciato della Strada Statale 125 Orientale Sarda, per innestarsi poi sul vecchio tracciato all'interno del centro abitato;
- la Strada Statale 387 del Gerrei, a sud dell'area di impianto, che collega Cagliari con il Sarrabus-Gerrei passando per la *Trexenta*. La strada ha inizio a Cagliari innestandosi sulla strada statale 131 Carlo Felice e senza soluzione di continuità lascia il capoluogo sardo per entrare a Monserrato. Attraversa la Strada Statale 554 Cagliaritano raggiungendo Serdiana, dove incrocia la strada statale 466 di Sibiola.

Proseguendo verso nord, entra nella *Trexenta* ed arriva a Sant'Andrea Frius dove si innesta la strada statale 547 di Guasila, deviando poi verso est ed entrando nel *Sarrabus-Gerrei* attraversando i centri abitati di San Nicolò Gerrei e Ballao. Da qui la strada prosegue verso sud-est seguendo il corso del fiume *Flumendosa*, arriva a San Vito, incrocia la Strada Statale 125 var Orientale Sarda, e termina innestandosi sul tratto ormai dismesso della Strada Statale 125 Orientale Sarda alle porte di Muravera.

Alla categoria di strada di impianto a valenza paesaggistica e fruizione turistica appartengono i due assi ad est e ad ovest dell'area in esame:

- la Strada Statale 128 Centrale Sarda, ad ovest dell'area di impianto, che assume tale valenza a partire dalla porzione nord del territorio comunale di Monastir, attraversa la porzione sud-occidentale del territorio comunale di Isili, continua in direzione nord sino a raggiungere il territorio comunale di Oniferi e ricongiungersi alla S.S. 129. La S.S. 128 nel tratto in cui intercetta il territorio comunale di Aritzo, si biforca e prosegue in direzione nord-est come strada di valenza paesaggistica denominata *Strada Statale 295 di Aritzo*;
- la Strada Statale 125 Orientale Sarda, che corre ad est dell'area di impianto, ha origine a Cagliari e prosegue il suo percorso nella porzione orientale del territorio sardo, a tratti più all'interno e a tratti più vicina alla costa, sino a raggiungere il territorio comunale di Palau e intersecare la Strada Statale 133.

In linea con la filosofia d'azione della Convenzione Europea del paesaggio, che considera il paesaggio quale ambiente di vita delle popolazioni, si ritiene indispensabile controllare il paesaggio così com'è visto sia dai percorsi normalmente frequentati nella vita quotidiana, sia da quelli che risultano meta del tempo libero anche se per una ristretta fetta di popolazione.

Perciò si è scelto di porre attenzione anche ai percorsi che, seppur di secondo piano rispetto ai criteri quantitativi, cioè dal punto di vista della classificazione infrastrutturale e della frequentazione, sono quelli prescelti dal fruitore che desidera fare esperienza del paesaggio, e sono i sentieri escursionistici, cicloturistici e di mobilità lenta.



Figura 7.29 - Itinerario bici-treno "Isili-Mandas-Arbatax"

Fonte: Sardegna Ciclabile

L'itinerario più prossimo all'impianto è quello denominato "Isili-Mandas-Arbatax", un percorso bici-treno di circa 169 km. Trova origine presso la stazione ferroviaria di Isili, da cui si dirige verso Mandas percorrendo un tratto della ferrovia Cagliari - Isili, interessata dai servizi ferroviari di TPL gestiti da ARST. Da Mandas l'itinerario prosegue sulla linea ferroviaria Mandas - Arbatax, attraverso il servizio turistico del Trenino Verde gestito da ARST, e raggiunge le stazioni ferroviarie dei centri abitati di Orroli, Nurri, Villanova Tulo, Esterzili, Sadali, Seui, Ussassai, Gairo, Villagrande Strisaili, Arzana, Lanusei, Elini e Tortolì fino alla costa orientale dell'Isola. Lungo un tracciato tortuoso la linea si sviluppa nella valle di *Garullo*, caratterizzata dalla presenza di varie opere d'arte tra cui un viadotto a cinque luci sul *Rio Stupara*, e attraversa il *Lago del Flumendosa*. Lasciato il *Sarcidano*, l'itinerario raggiunge la *Barbagia di Seulo* inerpicandosi per una lunga salita e offrendo splendidi panorami del lago sottostante. L'itinerario procede attraverso l'*Altopiano di Sadali* in direzione di Seui, una delle fermate più apprezzate della linea. Raggiunta la quota massima di 870 metri s.l.m., l'itinerario attraversa le montagne del *Gennargentu* percorrendo lunghe gallerie e ponti, tra i quali il viadotto di San Gerolamo, una delle opere d'arte più rilevanti di tutta la linea sospesa ad un'altezza di 40 metri. Procedendo in quota attraverso il fitto verde dell'*Ogliastra* e la valle lunare di *Taquisara* l'itinerario inizia la sua discesa verso il mare, che si vede per la prima volta ad Arzana. Affrontando la galleria elicoidale di *Pitzu 'e Cuccu*, una delle due di questo tipo presenti in Sardegna, l'itinerario si dirige verso la costa ogliastrina, trovando conclusione nella stazione di Arbatax, in prossimità del suo porto turistico e commerciale.

Si segnala, inoltre, che nell'area vengono realizzati percorsi di tracking data la presenza di numerose cascate e di scorci definiti dalle valli dei fiumi e dalla presenza dei tacchi particolarmente suggestivi.

7.13 Appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica

Il territorio montano dei Tacchi è riconosciuto come ambito di significativa rilevanza per caratteri paesaggistici e ambientali. La permanenza di aree di marcata naturalità propone alla percezione immediata dell'osservatore i caratteri di integrità quasi inviolata di questi luoghi. Nonostante ciò, i modi tradizionali antichissimi secondo cui si sono formati gli insediamenti umani non solo si sono attuati in forme compatibili, ma percepibili in perfetta continuità con la natura. Pertanto, accanto alle componenti naturali del paesaggio, si possono distinguere anche quelle antropiche, che si estrinsecano nei modi di insediamento tradizionale: nelle forme dell'aggregato urbano storico e in quelle dell'insediamento disperso funzionale all'uso agropastorale del territorio.

Oltre a tale carattere generale tipico di questo territorio può essere individuato un elemento puntuale a forte valenza simbolica di seguito descritto.

7.13.1 Il Nuraghe Arrubiu

Il Nuraghe Arrubiu, situato 3,5 km ad ovest dell'aerogeneratore più vicino (AG09), deve il suo nome al colore rosso dei licheni che crescono sui suoi muri di pietra basaltica. Il complesso nuragico è situato nella porzione centro-orientale del comune di Orroli e si estende per cinquemila metri quadri. È costituito da una torre centrale (mastio) alta 15 metri – in origine il doppio - circondata da un poderoso bastione formato da cinque torri, a sua volta attorniato da una cinta difensiva con sette torri unite da cortine.



Figura 7.30 – Nuraghe Arrubiu

Fonte: sardegnasacra.it

All'interno presenta vari cortili. A sud-est sorge un altro antemurale con cinque torri collegate da murature. In totale le torri sono 21.

L'area archeologica di Orroli è al centro del dolce rilievo di *Pran' e muru*, a controllo del territorio lungo il medio Flumendosa. Le gole, in cui scorreva il fiume, sono oggi in parte sommerse da due laghi artificiali. Un territorio segnato profondamente dall'uomo fin dalla preistoria, come conferma la straordinaria concentrazione di vestigia del passato: dal Neolitico alle età di Bronzo e Ferro, sino alle reliquie romane e altomedievali. L'*Arrubiu* era il caposaldo, attorno gravitavano nuraghi satellite, che dominavano punti strategici e vie d'accesso. Vicino al complesso è presente la tomba di Giganti della Spada. Mentre nel parco di *su Motti*, in un bosco di roverelle, c'è una necropoli di 15 *domus de Janas*.

All'interno del centro urbano di Orroli si trova la Casa del *Nuraghe Arrubiu*, museo ricavato da un'antica dimora padronale che presenta in dodici sale i risultati degli scavi da 1981 a 1996 (ripresi poi dal 2012).

8 Elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica

8.1 Inquadramento normativo e metodologico

8.1.1 Atti normativi e documenti di riferimento

Il contesto operativo scelto per la redazione della Relazione paesaggistica è compiutamente definito dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005. Il decreto indica finalità, contenuti e procedure per la redazione della Relazione Paesaggistica che costituiscono ad oggi il *“riferimento per una puntuale analisi di qualsiasi contesto e paesaggio, alla luce dei principi della Convenzione europea del Paesaggio”*.

Concentrando l'attenzione sull'analisi degli impatti paesaggistici conseguenti alla realizzazione di impianti energetici da fonte rinnovabile, il Legislatore è intervenuto successivamente ed in modo specifico con Decreto ministeriale 10 settembre 2010 del Ministero dello Sviluppo Economico, pubblicato sul n. 219 della Gazzetta Ufficiale del 18 settembre 2010, e recante *“Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”*. Ciò allo scopo di assicurare il *“coordinamento tra il contenuto dei piani regionali di sviluppo energetico, di tutela ambientale e dei piani paesaggistici per l'equo e giusto contemperamento dei rilevanti interessi pubblici in questione, anche nell'ottica della semplificazione procedimentale e della certezza delle decisioni spettanti alle diverse amministrazioni coinvolte nella procedura autorizzatoria”*.

Il D.M. 10/09/2010, nell'affrontare espressamente il caso degli impianti eolici (Allegato 4 *“Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio”*), si pone in continuità con il D.P.C.M. 12/12/2005, ivi richiamato in più parti, in particolare riguardo alle procedure da implementare nelle attività di valutazione e stima degli effetti visivi.

Visto l'interesse e l'attualità del tema, si sono recentemente aggiunti al panorama nazionale e regionale, relativamente alle fasi operative della valutazione, alcuni importanti documenti che, sebbene privi di valenza normativa, costituiscono importanti riferimenti teorico-metodologici. Seguendo un criterio cronologico si ritiene opportuno citare:

- le *“Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale - Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica”* pubblicate a cura del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MIBACT) nel 2007;
- le *“Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio della Regione Piemonte”* elaborate nel 2014 congiuntamente dal MIBACTT Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici del Piemonte, dalla Regione Piemonte Direzione Programmazione strategica, politiche territoriali ed edilizia con il supporto teorico-metodologico del Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST), Politecnico e Università di Torino;
- le *“Linee guida per i paesaggi industriali in Sardegna”* elaborate nel 2015 dall'Osservatorio della Pianificazione Urbanistica e della Qualità del Paesaggio della RAS come allegato alla D.G.R. n. 24/12 del 19.5.2015.

Per le finalità del presente documento, il percorso metodologico e i criteri guida per lo sviluppo della fase operativa di valutazione paesaggistica sono stati individuati sulla base di una lettura interpretativa, comparativa e integrata, dei documenti più sopra citati; le considerazioni del presente capitolo si fondano, dunque, sulle conclusioni di tale percorso conoscitivo.

8.1.2 La definizione dell'area di intervisibilità potenziale del bacino visivo

Considerata la specificità di intervento in esame, ai fini dello sviluppo delle analisi paesaggistiche, il primo passo è definire la porzione di territorio in cui l'impianto eolico potrebbe risultare visibile (ossia il bacino visivo potenziale); ciò con l'intento di individuare la scala di riferimento per la definizione del *“contesto paesaggistico”* e modulare al suo interno le valutazioni espressamente richieste dalla normativa applicabile. In tal senso, l'Allegato 4 al D.M. 10/09/2010 richiede che l'analisi dell'interferenza visiva dell'impianto passi

attraverso la “definizione del bacino visivo dell'impianto eolico, cioè della porzione di territorio interessato costituito dall'insieme dei punti di vista da cui l'impianto è chiaramente visibile”.

Tale attività costituisce uno dei punti nodali dell'intero percorso, non tanto per le difficoltà delle elaborazioni in sé bensì per l'individuazione del limite sino al quale spingere le analisi legate al fenomeno visivo. Rispetto a quest'ultimo aspetto ci si deve appoggiare a riferimenti teorici e posizioni disciplinari provenienti da fonti diverse, non di rado disorganiche. Con tale prospettiva, appare quindi indispensabile illustrare il percorso che ha portato alla definizione delle categorie interpretative che saranno utilizzate ai fini della presente analisi. I documenti principali a cui si è fatto riferimento per la definizione dell'ampiezza teorica del bacino visivo, citati in ordine cronologico, sono due: le linee guida MIBACT del 2007³ e le più recenti Linee Guida regionali del 2015⁴.

I criteri enunciati nelle due linee guida per definire il bacino di visibilità sono molto differenti tra loro: il primo è legato alla capacità di risoluzione dell'occhio umano, il cui limite fisiologico consente di stabilire la distanza massima alla quale il fenomeno visivo può esplicarsi in modo chiaro (MIBACT, 2007) e fornisce il riferimento per la delimitazione del bacino visivo; il secondo pone l'ampiezza dell'area di intervisibilità in relazione di proporzionalità diretta con l'altezza degli aerogeneratori (RAS, 2015) mediante criteri di correlazione empirica tra i parametri dimensionali dell'aerogeneratore (segnatamente l'altezza al mozzo) e l'ampiezza dell'area di intervisibilità, secondo quanto riportato in Figura 8.1.

Zona di influenza visiva di un impianto eolico, distanze da considerare.

(elaborazione di S.Guarini, Politecnico di Torino, basata su Newcastle University, 2002).

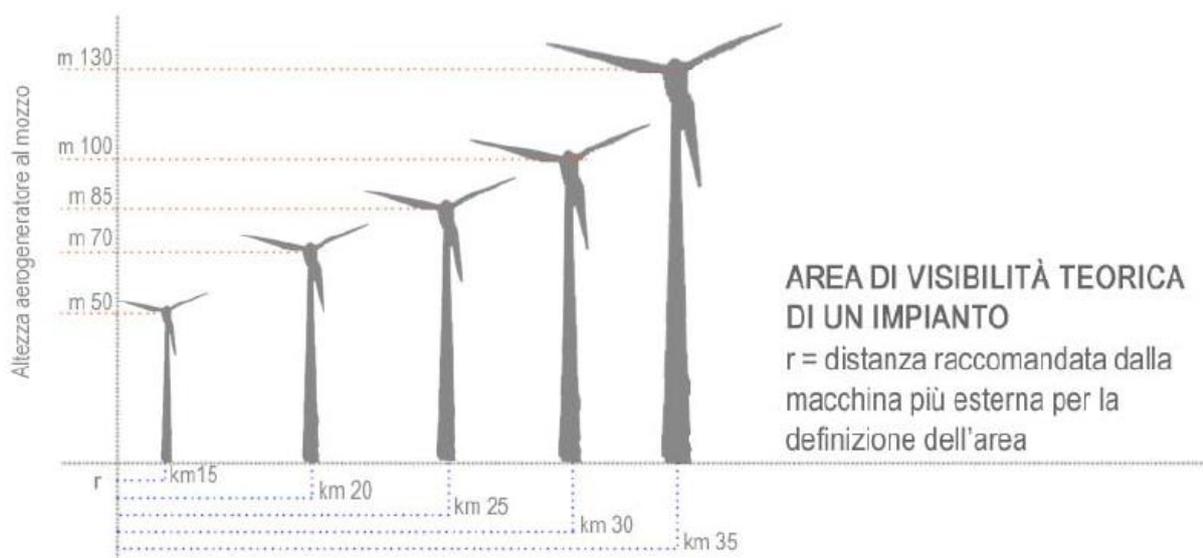


Figura 8.1 - Correlazione tra altezza al mozzo dell'aerogeneratore e ampiezza dell'area di intervisibilità teorica secondo le linee guida RAS in accordo alle linee guida Regione Piemonte (Fonte: “Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio” frutto del Contratto di ricerca tra Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST), Politecnico e Università di Torino, e Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici del Piemonte)

La differenza sostanziale tra gli approcci citati è la distinzione del criterio discriminante; infatti, se le linee guida RAS, in accordo alle più diffuse posizioni teoriche disciplinari, indicano come parametro fondamentale per la visibilità l'elemento verticale l'altezza degli aerogeneratori, le linee guida del MIBACT attribuiscono

³ “Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica”

⁴ Queste richiamano sul tema i risultati di uno studio della University of Newcastle “Visual Assessment of Windfarms Best Practice”. Scottish Natural Heritage Commissioned Report (F01AA303A, 2002)

maggior importanza alla fisiologia della visione e considerano come criterio dirimente la capacità visiva dell'occhio fornendo un autorevole riferimento per la definizione del concetto di "chiara visibilità" introdotto in modo ufficiale dal citato D.M. 10/09/2010.

Nel documento recante le Linee Guida MIBACT, infatti, è definito che: *"Il potere risolutivo dell'occhio umano ad una distanza di 20 km, pari ad un arco di 1 minuto (1/60 di grado), è di circa 5,8 m, il che significa che sono visibili oggetti delle dimensioni maggiori di circa 6 m. Considerato che il diametro in corrispondenza della navicella generalmente non supera i 3 m, si può ritenere che a 20km l'aerogeneratore abbia una scarsa visibilità ad occhio nudo e conseguentemente che l'impatto visivo prodotto sia sensibilmente ridotto."*

Per le finalità del presente documento appare utile seguire un approccio sincretico, ispirato al principio di precauzione: con questa logica il limite dell'area di intervisibilità potenziale è stata estesa sino ai 35 km di distanza dagli aerogeneratori periferici secondo il riferimento alle Linee Guida RAS mentre il bacino visivo sarà delimitato secondo il riferimento alle Linee Guida MIBACT. Data la scelta progettuale di installare aerogeneratori dell'ultima generazione, di elevate potenzialità energetica e dimensioni, limitando così il numero a parità di potenza elettrica complessiva installata, il limite fisiologico di percezione visiva, riconosciuto pari a 20 km dalle LL.GG. MIBACT, è stato cautelativamente assunto pari a 25 km dagli aerogeneratori più esterni, consentendo così la definizione dei limiti del bacino visivo.

Tale scelta appare coerente con gli indirizzi impartiti anche a livello internazionale, quali le direttive del governo scozzese (*Planning Advice Note 45, 2002*), sintetizzate nella

Tabella **8.1**, in cui si evidenzia come gli impianti, entro distanze di 15-30 km, siano percepibili solo in condizioni atmosferiche di "chiara visibilità".

Tabella 8.1 - Effetti percettivi di impianti eolici (fonte: University of Newcastle "Visual Assessment of Windfarms Best Practice", Scottish Natural (Commissioned Report F01AA303A, 2002).

Table 3: General Perception of a Wind Farm in an Open Landscape

	Perception
Up to 2 kms	Likely to be a prominent feature
2-5 kms	Relatively prominent
5-15 kms	Only prominent in clear visibility – seen as part of the wider landscape
15-30 kms	Only seen in very clear visibility – a minor element in the landscape

Source: PAN 45 (revised 2002): Renewable Energy Technologies.

Per quanto espresso in precedenza, la porzione di territorio racchiusa tra il confine dell'area di intervisibilità potenziale (35 km dagli aerogeneratori) e il limite del bacino visivo (25 km dall'impianto) ricomprende ambiti in cui, secondo la letteratura consultata, per l'elevata distanza, la visione dell'impianto è sfumata o trascurabile nonché fortemente influenzata dalle condizioni atmosferiche, dalla posizione del sole e dalla posizione relativa dell'osservatore rispetto al parco eolico.

8.1.3 Le analisi di interferenza visiva

Secondo i presupposti teorici e metodologici delineati l'analisi dell'interferenza visiva dell'impianto, condotta in accordo con i criteri indicati dal DM 10/09/2010, è stata incentrata su un ambito esteso entro il limite di 25 km dagli aerogeneratori, riconoscendo a questo il prerequisito di "chiara visibilità" richiesto dal decreto ai fini dell'individuazione del bacino visivo.

Una volta definita la distanza massima limite dell'area di intervisibilità potenziale e del bacino visivo, la seconda fase di analisi è consistita nel calcolo dell'intervisibilità teorica, condotta in ambiente GIS attraverso l'elaborazione del modello digitale del terreno in rapporto alle opere da realizzare (*viewshed analysis*). L'aggettivo "teorico" è quanto mai opportuno, giacché qualunque modello digitale del terreno non può dare conto della reale complessità morfologica e strutturale del territorio, conseguente alle reali condizioni d'uso del suolo, comprendente, dunque, la presenza di ostacoli puntuali, (fabbricati ed altri interventi antropici, vegetazione, etc.), che di fatto possono frapporsi agli occhi di un potenziale osservatore dell'impianto generando, alla scala microlocale, significativi fenomeni di mascheramento.

A valle di tale analisi, assume preminente importanza la modalità con cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo (25 km dagli aerogeneratori); al riguardo, l'Allegato 4 del D.M. 10/09/2010, esplicita i due passaggi principali per l'analisi dell'interferenza visiva degli impianti eolici.

Il primo consiste nella **ricognizione** dei "centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, distanti non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, documentando fotograficamente l'interferenza con le nuove strutture".

La seconda attività, da compiersi "rispetto ai punti di vista di cui alle lettere a) e b)" cioè rispetto ai punti in cui l'impianto è chiaramente visibile (lettera a) e posizionati a meno di 50 volte l'altezza dall'aerogeneratore più prossimo (lettera b), è la **descrizione** dell'interferenza visiva dell'impianto. Questa è da intendersi sia come "alterazione del valore panoramico del sito oggetto dell'installazione" che come "ingombro dei con visuali dai punti di vista prioritari", da condursi analizzando l'effetto schermo, l'effetto intrusione, e l'effetto sfondo. Tale descrizione deve essere accompagnata da una simulazione delle modifiche proposte, soprattutto attraverso lo strumento del *rendering* fotografico, che illustri la situazione *post operam*, da realizzarsi su immagini reali e in riferimento a:

- punti di vista significativi;
- tutti i beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico.

Un'ulteriore attività, funzionale ad evidenziare le "modalità percettive" legate allo scenario di progetto, ha riguardato la verifica del rapporto tra l'ingombro dell'impianto e le altre emergenze presenti, realizzata attraverso *sezioni-skyline* sul territorio interessato.

La metodologia operativa più sopra illustrata esplicita l'intento del Legislatore di definire, come sottoinsieme del bacino visivo, un'area di "massima attenzione" in cui elevare il livello di dettaglio delle analisi: l'area i cui punti siano distanti meno di 50 volte l'altezza del più vicino aerogeneratore, entro cui effettuare entrambe le fasi di ricognizione dei beni e di descrizione degli effetti percettivi.

Nella porzione restante del bacino visivo, esterna alla suddetta distanza di riferimento, la fase ricognitiva non è espressamente richiesta dalla normativa, affidando il processo di valutazione alla sola fase descrittiva, da effettuarsi, ove l'impianto sia chiaramente visibile (entro i 25 km dall'impianto secondo le assunzioni anzidette), anche attraverso la simulazione degli effetti visivi attraverso il *rendering* fotografico, con riprese da punti di vista significativi.

In sintesi, le valutazioni degli effetti paesaggistici saranno articolate in tre contesti territoriali di analisi e le attività richieste ai fini della valutazione degli effetti sulla componente percettiva saranno modulate in funzione delle caratteristiche di ciascuno di essi.

Il seguente prospetto riepilogativo illustra il percorso operativo precedentemente descritto:

Ambito di analisi	Estensione geografica	Analisi per la valutazione dell'interferenza visiva
Areale di massima attenzione del bacino visivo	entro 10,3 km dagli aerogeneratori (50 volte l'altezza al <i>tip</i> dell'aerogeneratore, ossia 206 m)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ricognizione centri abitati e beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004 2. Descrizione dell'interferenza visiva per ingombro dei con visuali e alterazione del valore panoramico condotta, sotto il profilo quantitativo, attraverso una stima dell'alterazione del quadro percettivo mediante la valutazione dell'IIPP (l'indice quantifica indirettamente l'occupazione del campo visivo dovuta al progetto); 3. Descrizione dell'interferenza visiva in termini qualitativi, attraverso fotosimulazioni realizzate per punti di ripresa dai quali l'impianto sia chiaramente visibile, scelti tra

Ambito di analisi	Estensione geografica	Analisi per la valutazione dell'interferenza visiva
		<ul style="list-style-type: none"> — Punti significativi (centri urbani, punti panoramici, emergenze di pregio archeologico o culturale, rete stradale) — Beni immobili ex D.Lgs. 42/2004 con dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico <p>per ogni punto scelto per le fotosimulazioni, attraverso la classificazione dei reciproci rapporti tra osservatore e impianto nelle tre categorie suggerite dal Legislatore (“schermo” quando l'impianto è in primo piano, “sfondo” quando l'impianto in posizione di sfondo e “intrusione” negli altri casi).</p>
Ambiti periferici del bacino visivo	tra i 10,3 km e i 25 km dagli aerogeneratori	<p>1. Descrizione dell'interferenza visiva per ingombro dei coni visuali e alterazione del valore panoramico condotta, sotto il profilo quantitativo, attraverso una stima dell'alterazione del quadro percettivo mediante la valutazione dell'IIPP (l'indice quantifica indirettamente l'occupazione del campo visivo dovuta al progetto);</p> <p>2. Descrizione dell'interferenza visiva in termini qualitativi, attraverso fotosimulazioni realizzate per punti di ripresa dai quali l'impianto sia chiaramente visibile, scelti tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Punti giudicati significativi perché dotati di visuali caratteristiche e capaci di rappresentare la visuale percepibile dallo specifico settore di studio. <p>Tale attività non è strettamente richiesta dal DM 10/09/2010.</p>
Ambiti di intervisibilità condizionata (esterni al limite del bacino visivo)	tra i 25 km e i 35 km dagli aerogeneratori	Poiché appare improprio considerare tali ambiti esposti a condizioni di “chiara visibilità”, ritenendoli, sebbene ricompresi entro le aree di intervisibilità potenziale, esterni al bacino visivo dell'impianto, non si produrranno fotosimulazioni.

8.2 Analisi del bacino visivo e valutazione degli effetti percettivi delle opere

8.2.1 Analisi morfologico-strutturale del bacino visivo

In accordo alle Linee Guida RAS, l'ampiezza dell'area di intervisibilità potenziale è stata dunque definita spingendo le analisi ad una distanza massima di 35 km dai proposti aerogeneratori. Per correttezza di impostazione, data la dislocazione delle turbine su una porzione estesa di territorio, l'analisi non ha considerato una circonferenza di raggio 35 km con centro nell'area dell'impianto eolico ma un ambito territoriale costituito dall'unione dei territori racchiusi entro una distanza di 35 km da ciascuno degli aerogeneratori in progetto.

Tale areale ha rappresentato il riferimento spaziale per le analisi GIS finalizzate allo studio della intervisibilità teorica, valutata attraverso opportuni algoritmi di *viewshed analysis*, implementati dai sistemi GIS ed in grado di analizzare il territorio di interesse attraverso l'elaborazione delle informazioni orografiche contenute nel modello digitale del terreno (a tal fine è stato utilizzato il DTM fornito dalla RAS con passo 10 m). Il risultato di tale elaborazione è un *raster* in cui ogni cella ha come attributo il numero di aerogeneratori visibili da tale posizione.

Per quanto espresso in precedenza circa il limite fisiologico della visione umana esplicitato nelle Linee Guida MIBACT (qui esteso dai 20 km citati ai 25 km), il bacino visivo, determinato in funzione di soli parametri orografici, è il risultato dell'intersezione logica tra l'area entro i 25 km dell'impianto e le porzioni di territorio in cui i nuovi aerogeneratori sono teoricamente visibili.

L'areale così ottenuto individua una porzione del territorio della Sardegna centrale che, considerato nella sua interezza, riflette con chiarezza le articolate caratteristiche geologiche e conseguentemente morfologiche dell'area di studio, contraddistinte dalla presenza dei rilievi metamorfici del periodo cambriano e precambriano a sud dai depositi carbonatici mesozoici nel sito di progetto e a nord di questo, ove dominano gli scisti nelle loro articolate giaciture.

Ragionando in funzione delle condizioni di visibilità dell'opera in progetto, tali peculiarità geomorfologiche si traducono in un bacino visivo che si manifesta con continuità con contesti di visibilità teorica comunque limitati, oltre al sito di progetto, nei rilievi tabulari del *Taccu Piccinu* in prossimità del centro urbano di Orroli (a circa 5km di distanza), mentre il fenomeno percettivo risulta "polverizzato" in numerose ridotte aree di visibilità nel resto del bacino visivo (IT-VesEsc-CLP-PAE-DW-07 Mappa di intervisibilità teorica - Bacino visivo e area di massima attenzione).

Come espresso in precedenza, tale effetto è amplificato dagli effetti locali di mascheramento non considerati nell'analisi *raster* e, attribuibili ai numerosi ostacoli visuali di origine soprattutto naturale, diffusamente riscontrabili nell'area di studio. Ciò impone di considerare l'elaborazione di intervisibilità come uno strumento interpretativo capace di valutazioni strutturalmente cautelative essendo basato sull'analisi di un DTM (*digital terrain model*) e non su un DEM (*digital elevation model*) non disponibile per l'area in analisi.

Una volta definito il modello digitale del terreno negli algoritmi di *viewshed analysis*, l'impianto è modellizzato con tanti punti quanti sono gli aerogeneratori posti nella posizione dell'asse verticale della torre, aventi altezza pari alla quota al *tip* (ossia il punto più alto raggiunto dalle pale durante la rotazione, pari a circa 206 metri); il fenomeno visivo è modellizzato in funzione della continuità o meno del raggio visivo (Figura 8.2) che unisce ciascuno dei suddetti punti con il centro di ogni cella del *raster* rappresentante la morfologia dell'area di studio.

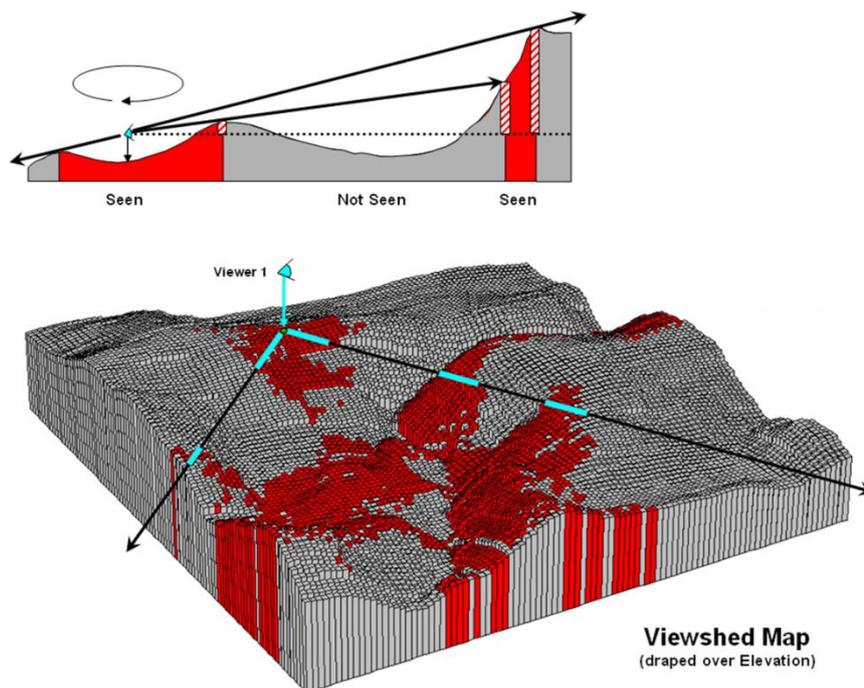


Figura 8.2 – Rappresentazione schematica dell’algoritmo di viewshed analysis.

La Tabella 8.2 sintetizza i risultati di tale processo di analisi visuale e mostra come l’impianto in progetto sia invisibile per circa il 78% del bacino visivo (entro i 25 km dall’impianto) e completamente visibile, in termini di numerosità degli aerogeneratori percepibili, per il 7,8%. Data l’estrema conservatività della procedura di calcolo, può ragionevolmente affermarsi che la prima percentuale nella realtà possa essere sensibilmente superiore e la seconda inferiore.

Tabella 8.2 - Classi di Intervisibilità teorica all’interno del bacino visivo (25 km dagli aerogeneratori)

	Area [km ²]	Superficie area di studio occupata [%]
Zona di invisibilità	1783,6	78,4
Intervisibilità 1 aerogeneratore	55,9	2,5
Intervisibilità 2 aerogeneratori	40,1	1,8
Intervisibilità 3 aerogeneratori	46,2	2,0
Intervisibilità 4 aerogeneratori	28,4	1,2
Intervisibilità 5 aerogeneratori	22,6	1,0
Intervisibilità 6 aerogeneratori	17,6	0,8
Intervisibilità 7 aerogeneratori	18,4	0,8
Intervisibilità 8 aerogeneratori	17,0	0,7

	Area [km ²]	Superficie area di studio occupata [%]
Intervisibilità 9 aerogeneratori	21,2	0,9
Intervisibilità 10 aerogeneratori	25,7	1,1
Intervisibilità 11 aerogeneratori	22,7	1,0
Intervisibilità 12 aerogeneratori	176,8	7,8
Bacino visivo potenziale	2276,2	100,0

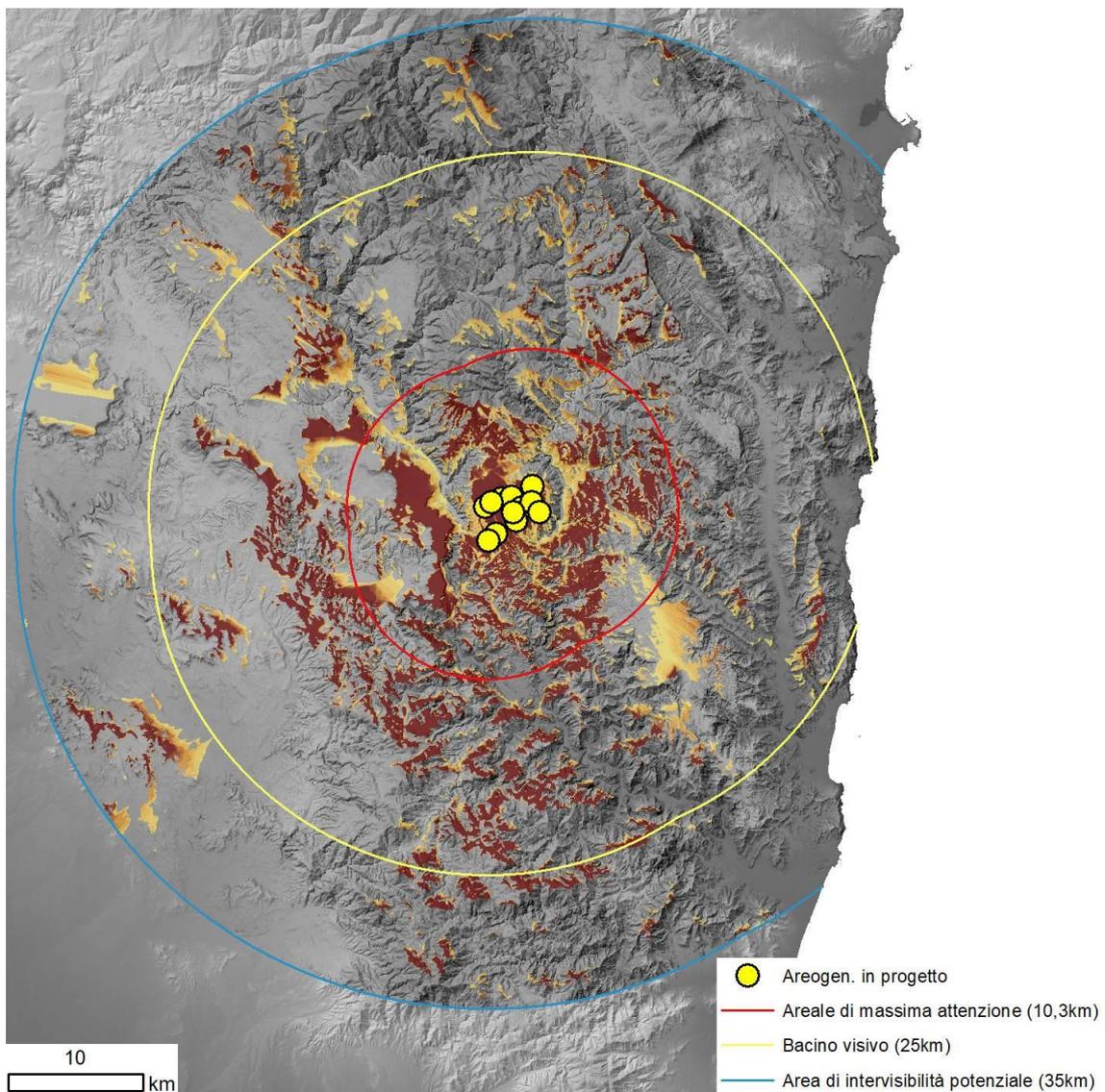


Figura 8.3 - Inquadramento morfologico e aree di visibilità (crescente con le tonalità di arancione). In giallo il confine del bacino visivo (25km) e in rosso quello dell'area di massima attenzione (10,3km)

8.2.2 Il percorso di valutazione degli effetti percettivi visivi: l'indice di intensità percettiva potenziale

8.2.2.1 Premessa metodologica

Il complesso fenomeno della percezione visiva può essere articolato secondo tre categorie interpretative fondamentali (Bishop and Karadaglis, 1996): l'osservatore, l'oggetto osservato e il contesto ambientale che li ospita. Si comprende quindi come il fenomeno sia caratterizzato da forti componenti soggettive che, insieme agli oneri di calcolo legati alla scala geografica del fenomeno, motivano le difficoltà concettuali e operative sia nella scelta che nella quantificazione di appropriati indicatori di interferenza visiva.

Queste considerazioni basilari, unite alla definizione della scala alla quale i fenomeni si manifestano (una scala di ampiezza territoriale nel caso degli impianti eolici) spiegano come le analisi degli effetti visuali rappresentino, da tempo, una delle frontiere nel campo della valutazione ambientale per tutti quei progetti che abbiano una scala dimensionale capace di esplicitare effetti a grandi distanze, soprattutto per la complessità intrinseca dell'aspetto ambientale da valutare.

Ad oggi, le procedure più frequentemente utilizzate nel campo dell'analisi ambientale, si concentrano essenzialmente sulle tecniche di *viewshed analysis*, ma, a dispetto della loro diffusione e della rapidità di calcolo che i moderni software e hardware consentono, queste forniscono un'informazione non esaustiva ai fini della valutazione degli effetti percettivi. Il principale limite dei sistemi GIS che eseguono tali valutazioni del campo visuale, è identificabile proprio con il loro approccio metodologico basato su criteri geografico-orografici che non tengono in conto il meccanismo della visione umana (Llobera, 2003).

I metodi appena citati si limitano, infatti, a verificare la possibilità che il fenomeno percettivo abbia luogo in un dato contesto orografico, affidando alla sola numerosità dei punti visibili l'onere di rappresentarne l'incidenza percettiva sull'osservatore.

Il presente studio, focalizzando l'attenzione sugli aspetti oggettivi legati alla fisiologia della percezione visiva, attraverso lo studio degli angoli di visione azimutale e zenitale di un determinato oggetto, intende approfondire l'analisi sugli elementi fisico-geometrici condizionanti l'occupazione del campo visivo da parte del progetto, per giungere a definire l'intensità potenziale del fenomeno percettivo.

L'obiettivo generale è definire quantitativamente la "dimensione visuale" del progetto, ragionando secondo il criterio che assume una relazione di proporzionalità diretta tra la "dimensione visuale" dell'oggetto e degli effetti visuali sull'osservatore.

8.2.2.2 Calcolo degli angoli di visione azimutali e zenitali

Al fine di dare corpo a tale criterio, si è partiti dal consolidato concetto di *visual magnitude* (Iverson, 1985; Shang & Bishop, 2000; Chamberlain & Meitner, 2013): questa è intesa come prodotto degli angoli visivi, azimutali e zenitali, che sottendono la sagoma di un determinato oggetto.

La *visual magnitude* risulta un concetto particolarmente fecondo per gli scopi del presente studio, in quanto incorpora sia la scala dimensionale del progetto sia la distanza del punto di osservazione dall'oggetto osservato come variabile indipendente⁵. In riferimento alla Figura 8.4 si evince come gli angoli di visuale γ e δ siano funzione sia della dimensione dell'oggetto osservato, sia della distanza dell'osservatore, sia, a parità di distanza, della posizione di quest'ultimo rispetto all'oggetto osservato, fornendo così una modellizzazione del fenomeno visivo complessa, robusta e caratterizzata da un approccio *human-based*.

⁵ Basti notare come allontanandosi da un determinato oggetto entrambi gli angoli diminuiscono

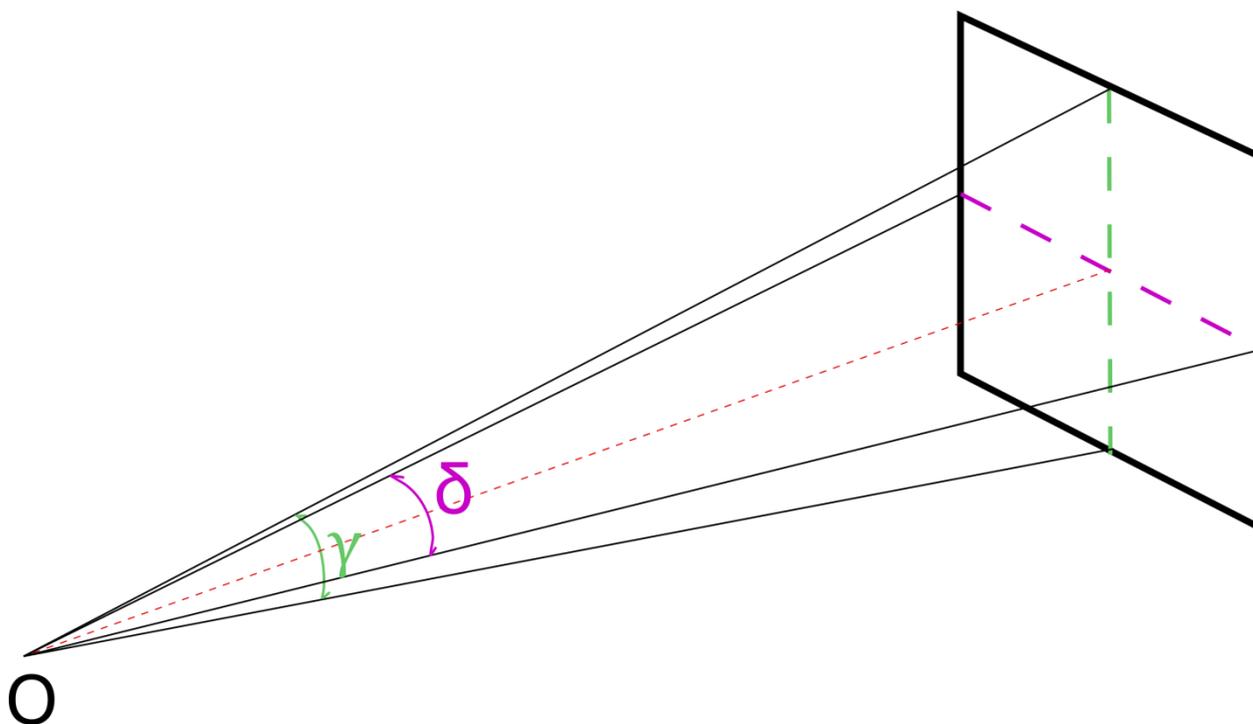


Figura 8.4 – Concettualizzazione schematica della magnitudo visuale (Fonte: Shang & Bishop, 2000)

Nonostante l'indice si adatti bene ad ogni categoria di progetto di dimensioni capaci di produrre effetti alla scala territoriale, le maggiori difficoltà di calcolo e implementazione operativa si manifestano proprio nel caso degli impianti eolici. Infatti, se appare chiaro quale sia la *visual magnitude*, ad esempio, di una diga, lo stesso non può dirsi nel caso di un impianto eolico, modellizzabile come un insieme variamente disperso di punti.

Proprio l'assimilazione del layout dei nuovi aerogeneratori in progetto ad una nuvola di punti ha suggerito una possibile soluzione a tale difficoltà operativa: il layout d'impianto, al fine di riassumere le caratteristiche spaziali della distribuzione di punti che gli corrisponde in uno spazio georiferito, è stato trattato mediante il software WindPro che, con il suo modulo applicativo ZVI calcola gli angoli azimutali (δ) sottesi dagli aerogeneratori più esterni e gli angoli zenitali (γ) corrispondenti al piede dell'aerogeneratore con quota di imposta più bassa e al *tip* di quello con quota di imposta più elevata, tutto ciò considerato in ciascun punto dell'area di studio.

In letteratura sono presenti esempi di simili tecniche di sintesi ma, queste di frequente semplificano il fenomeno tentando di ricondurre l'impianto eolico ad un solo allineamento rispetto al quale valutare l'angolo di visione (si veda ad esempio la procedura proposta dal MIBACT nelle citate Linee Guida con l'indice di visione azimutale). Una tale semplificazione appare accettabile solo nel caso di impianti caratterizzati da layout lineari, e diventa progressivamente meno rappresentativa allorché la geometria del layout dovesse evolvere da una forma lineare ad una circolare. Infatti, un osservatore che si muova intorno ad un impianto con layout circolare mantenendosi ad una distanza costante lo vedrà sotto un angolo azimutale costante; di contro, nel caso di un impianto lineare e con le medesime assunzioni sulla traiettoria dell'osservatore, la variazione dell'angolo azimutale avrà un andamento sinusoidale: da un valore virtualmente nullo quando l'osservatore si trova lungo la direzione principale di allineamento dell'impianto al valore massimo quando la traiettoria visuale è perpendicolare a quella direzione.

8.2.2.3 Struttura dell'indice di intensità percettiva potenziale

La schematizzazione descritta consente di implementare una procedura operativa ed automatizzata, basata

su analisi *raster*, capace di calcolare un “indice di percezione” per ogni cella appartenente all’area di studio, che si configura, di fatto, come un indice di effetto visuale teorico per un osservatore posto in una qualunque posizione all’interno del bacino visivo.

Il cuore dell’algoritmo proposto richiama il concetto guida di “magnitudo visuale” ed è costituito dal prodotto tra la somma degli angoli di visione azimutali relativi ai due assi principali, e l’angolo zenitale d’impianto rapportato alla *visual magnitude* del campo visivo umano considerato sia nella visione “centrale” che “periferica”.

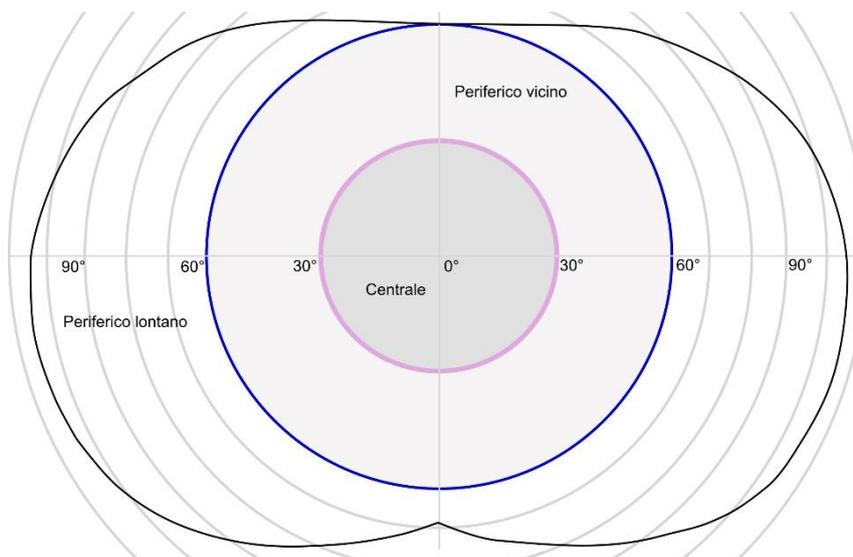


Figura 8.5 – Rappresentazione schematica dell’ampiezza del campo visivo umano

Il riferimento quantitativo è mostrato nella Figura 8.5 che illustra come la massima ampiezza azimutale sia di circa 210° mentre quella zenitale è di circa 130°. Il prodotto tra questi due angoli definisce la soglia di *visual magnitude* percepibile dall’occhio umano (coincidente con il campo visivo) che corrisponde alla costante a denominatore della seguente equazione 1.

Con tali assunzioni, la proposta struttura dell’*Indice di Intensità Percettiva Potenziale* (IIPP) per il generico punto posto in posizione *i*-esima all’interno del bacino visivo è la seguente “equazione 1”:

$$\text{equazione 1)} \quad IIPP_i = \log \left[N_i \cdot \frac{\alpha_i \cdot \gamma_i}{27300} \right]$$

con:

N_i = numero di aerogeneratori visibili nella *i*-esima posizione del bacino visivo

α_i = angolo azimutale di visione dell’asse di massimo sviluppo del layout di impianto

γ_i = angolo di visione zenitale

Gli angoli di visione zenitale sono stati valutati secondo la seguente relazione trigonometrica schematizzata in Figura 8.6:

$$\gamma_i = \tan^{-1} \left(\frac{Q_{max} - Q_i}{d_i} \right) - \tan^{-1} \left(\frac{Q_{min} - Q_i}{d_i} \right)$$

con:

γ_i = angolo di visione zenitale nella *i*-esima posizione del bacino visivo

Q_i = quota della *i*-esima posizione del bacino visivo (quota del terreno)

d_i = distanza dalla *i*-esima posizione del bacino visivo valutata secondo

Q_{min} = quota minima al piede delle torri

Q_{max} = quota massima assoluta raggiunta dalle pale in movimento

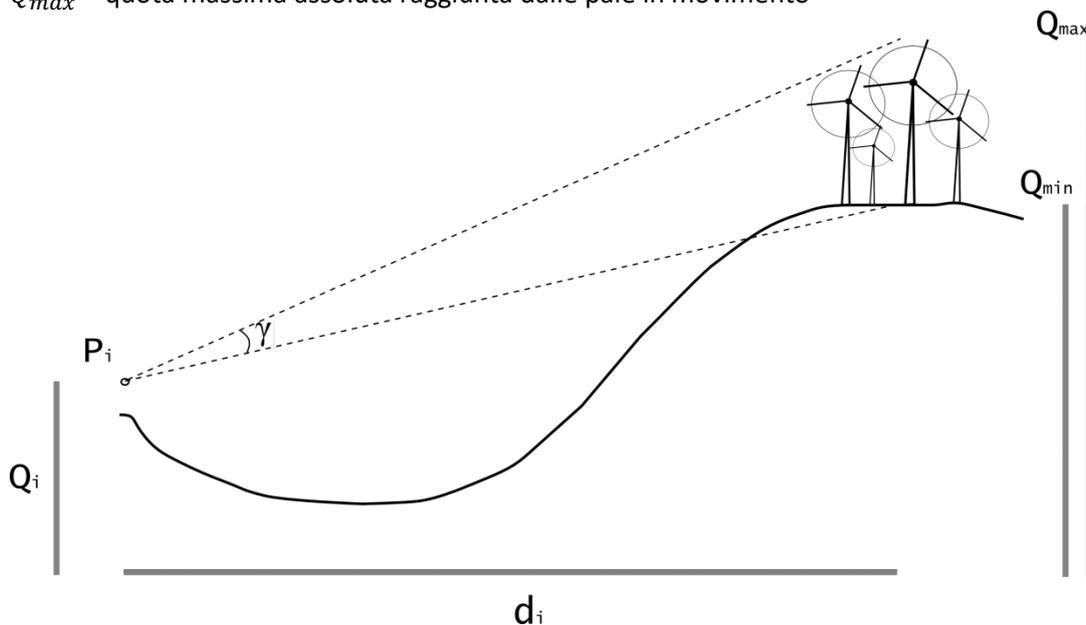


Figura 8.6 - Schema di calcolo per l'angolo di visione zenitale

Come si evince dalla struttura dell'equazione, una volta definite le quote assolute, massima e minima, dell'impianto (Q_{max} e Q_{min}) il parco eolico è compiutamente modellizzabile per definire il suo angolo di visione zenitale come funzione della quota e della distanza del punto di osservazione.

Gli angoli azimutali e zenitali calcolati in gradi assumono mediamente valori sino alle centinaia, di conseguenza il loro prodotto assumerebbe valori difficilmente riconducibili a classi significative; per ovviare a tale problema è stato inserito l'operatore logaritmico.

Gli spunti operativi proposti dal concetto di "magnitudo visuale" hanno consentito di strutturare un indice sintetico (*Indice di Intensità Percettiva Potenziale*), capace di esprimere la potenzialità di un progetto, inserito in un definito contesto territoriale, di produrre effetto visivo. I valori del suddetto indice sono calcolati per ogni posizione di un potenziale osservatore all'interno del bacino visivo con la precisione scelta per i *raster* utilizzati (celle quadrate con lato di 10 m). La posizione dell'osservatore può immaginarsi variare in modo discreto tra ogni centro cella in una rete in cui tali punti distano 10 m lungo le direzioni principali e 14,1 m lungo le diagonali.

Lo stesso indice, calcolato nei punti di vista prioritari, così come successivamente individuati e descritti, appare capace di dare efficacemente conto, in termini quantitativi, del potenziale effetto visivo in tali punti significativi.

L'indice può dirsi concettualmente molto vicino all'Indice di Visione Azimutale proposto dal MIBAC nelle citate Linee Guida, con la differenza che l'IIPP non tiene conto solo dell'ingombro azimutale ma incorpora, grazie agli spunti forniti dal concetto di *visual magnitude*, anche la dimensione zenitale. Altro fattore di avanzamento teorico-concettuale consiste nell'approccio territoriale della procedura implementata; infatti, l'attribuzione dell'IIPP non si limita ai soli punti di vista prioritari bensì a tutto il bacino visivo, consentendo considerazioni sugli impatti di carattere geografico generale e ricomprendendo l'analisi nei suddetti punti di vista come caso particolare.

8.2.2.4 Risultati operativi

La mappa che restituisce il calcolo dell'IIPP sulla scala del bacino visivo dell'impianto è riportata nell'Elaborato IT-VesEsc-CLP-PAE-DW-08 Carta dell'Indice di Intensità Percettiva Potenziale (IIPP).

Al fine di consentire una lettura immediata dei livelli di interferenza percettiva potenziale, l'indice, (escludendo il valore zero) è stato riclassificato in cinque classi di intensità: molto alto, alto, medio, basso,

molto basso. Le soglie di separazione tra le classi sono state ricavate con il metodo del raggruppamento naturale (proposto per la prima volta nel 1971 dal cartografo americano George Frederick Jenks) che consente di isolare “gruppi” di celle che risultano coerenti tra loro nei valori dell’idoneità e che presentano gli scostamenti massimi in prossimità dei valori di “separazione” dagli altri “gruppi”. In pratica questo metodo di ottimizzazione iterativo utilizza discontinuità o salti della distribuzione, ed è basato sulla GVF (*Goodness of Fit*, bontà di adattamento della varianza), una procedura algoritmica di ricerca dei punti di “rottura” (*breaks* per l’appunto) della distribuzione fondata su indicatori statistici che minimizzano la somma della varianza di ogni classe. Dato che ogni cella del *raster* rappresenta una porzione di territorio, questa operazione consente di determinare aree (insiemi di celle) che presentano valori omogenei, secondo le cinque classi di intensità percettiva potenziale individuate.

Come descritto in precedenza, l’IIPP incorpora in modo sintetico vari fattori chiave per la valutazione del fenomeno visivo: il numero di aerogeneratori teoricamente visibili, l’attenuazione della percezione visuale proporzionale alla distanza e alla posizione dell’osservatore rispetto all’impianto (valutata attraverso gli angoli visuali). Tenendo conto dei fattori elencati e della procedura illustrata, che esemplifica la geometria di impianto delle nuove turbine in due quinte visuali, si deve evidenziare come l’interferenza visiva potenziale sia stata modellizzata in modo sensibilmente cautelativo.

Nonostante la modellizzazione ispirata ad una visione conservativa del fenomeno, i risultati del calcolo riportano valori confortanti, inseriti in sintesi nella Tabella 8.3; in base a questi, la somma delle aree in cui l’impianto è invisibile corrisponde al 78,4% del bacino visivo (entro i 25 km dall’impianto), mentre la porzione territoriale esposta ai maggiori effetti percettivi potenziali occupa soltanto l’1,1% del bacino visivo.

Tabella 8.3 - Estensione delle aree relative alle cinque classi di intensità percettiva potenziale nel bacino visivo (25 km dagli aerogeneratori)

	Area [km ²]	Percentuale sul totale [%]
Zona di invisibilità	1783,6	78,4
Zona ad IIPP MOLTO BASSO	43,8	1,9
Zona ad IIPP BASSO	138,2	6,1
Zona ad IIPP MEDIO	175,3	7,7
Zona ad IIPP ALTO	109,5	4,8
Zona ad IIPP MOLTO ALTO	25,7	1,1
Area intervistibilità potenziale	2276,2	100,0

Quanto precede è chiaramente rappresentato dall’Elaborato IT-VesEsc-CLP -PAE-DW-08 Carta dell’Indice di Intensità Percettiva Potenziale (IIPP), in cui appare come le aree di massima intensità percettiva potenziale (IIPP “molto alto”), in coerenza con le ipotesi operative sull’IIPP, siano strettamente limitate al contesto geografico di installazione dei nuovi aerogeneratori.

8.3 Le attività di analisi dell’interferenza visiva

8.3.1 Premessa

In accordo al dettato normativo e in base alle risultanze delle analisi suggerite dalla normativa (cfr. par. 8.1), per le presenti finalità di studio, il bacino visivo è stato suddiviso nelle seguenti tre porzioni geografiche:

- **Aree di massima attenzione (interna al bacino visivo):** ricadono entro una distanza pari a 50 volte l'altezza massima raggiunta dall'aerogeneratore in movimento, ossia 10,3 km (rispettano il criterio legato all'altezza degli aerogeneratori e quello legato alla fisiologia della visione);
- **Ambiti periferici del bacino visivo:** costituiscono la porzione del bacino visivo dell'impianto eolico ad una distanza tra 10,3 e 25 km dall'impianto, oltre l'area di massima attenzione (rispettano il criterio di percezione legato all'altezza degli aerogeneratori e quello legato alla fisiologia della visione);
- **Ambiti di intervisibilità condizionata (esterni al limite del bacino visivo):** costituiscono la porzione dell'area di intervisibilità potenziale ricompresa tra i 25 ed i 35 km dall'impianto non rispondente, secondo le Linee Guida MIBACT, al prerequisite di "chiara visibilità" indicato dal DM 10/09/2010 ai fini dell'individuazione del bacino visivo (l'individuazione di tali ambiti per le finalità di analisi è aderente al solo criterio legato all'altezza degli aerogeneratori).

L'Area di massima attenzione, ex D.M. 10/09/2010 nell'Allegato 4, è da intendersi come la porzione di territorio in cui gli effetti visivi saranno più avvertibili e nella quale, di conseguenza, il Legislatore richiede di concentrare il livello di attenzione e di approfondimento delle analisi di interferenza paesaggistica.

In tale ambito, così come indicato dalla normativa e precedentemente esposto (cfr. par. 8.1), è stata condotta un'attività di ricognizione su tutti i centri abitati e i beni di interesse culturale e paesaggistico ex D.Lgs. 42/2004 che quindi prescinde dalle condizioni di visibilità e si basa su un mero criterio spaziale legato alla distanza dagli aerogeneratori in progetto.

Sempre nell'area di massima attenzione, in parallelo alla ricognizione, è richiesta l'attività di descrizione dell'interferenza visiva rispetto agli elementi di interesse appartenenti alle due categorie citate (centri abitati e beni paesaggistici) che, per definizione, devono ricadere nel bacino visivo dell'impianto (definito secondo il criterio di chiara visibilità di cui al ex D.M. 10/09/2010). Tale attività è stata condotta, sotto il profilo qualitativo, mediante il ricorso allo strumento del rendering fotografico rispetto alle aree "da cui l'impianto è chiaramente visibile" che siano "distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore" (Allegato 4 D.M. 10/09/2010 paragrafo 3.1). Infatti, per ogni punto scelto per le fotosimulazioni, verrà fornita una classificazione dei rapporti visuali tra osservatore e impianto nelle tre categorie suggerite dal Legislatore ("schermo" quando l'impianto è in primo piano, "sfondo" quando l'impianto in posizione di sfondo e "intrusione" negli altri casi). In coerenza con le assunzioni del percorso teorico-metodologico adottato⁶ (cfr. par. 8.2.2, specificatamente par. 8.2.2.1), questa attività di descrizione dell'interferenza visiva sarà realizzata entro i 10,3 km di distanza dall'impianto e in riferimento a punti di vista significativi scelti tra i centri abitati, tra i beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico, ed estesa per completezza di trattazione oltre i 10,3 km considerando ulteriori punti di vista giudicati di importanza significativa per la rappresentatività delle visuali.

L'attività di descrizione dell'interferenza visiva per ingombro dei coni visuali e alterazione del valore panoramico è stata inoltre condotta in modo quantitativo attraverso una stima dell'alterazione del quadro percettivo mediante la valutazione dell'IIPP (che integra stima dell'occupazione del campo visivo dovuta al progetto con il numero di aerogeneratori visibili) per tutti gli elementi di interesse (centri abitati e beni paesaggistici) sia entro l'area di massima attenzione, come da richiesta normativa, che entro il limite del bacino visivo.

⁶ La distanza di 25 km dagli aerogeneratori è stata assunta come limite di fisiologica percezione visiva, adottando un approccio conservativo rispetto a quanto suggerito dalle linee guida del MIBACT del 2007

8.3.2 I risultati dell'attività di ricognizione e descrizione quantitativa

8.3.2.1 Centri urbani

Gli esiti della ricognizione dei centri urbani, su tutto l'areale di massima attenzione, sono riportati in Tabella 8.4:

Tabella 8.4 - Centri abitati ricadenti interamente o in parte nell'area di massima attenzione

COMUNE	LOCALITÀ	CAPOLUOGO	Altitudine [m s.l.m.]	Pop. res 2011
Orroli	Orroli	Sì	530	2392
Escalaplano	Escalaplano	Sì	338	2220
Nurri	Nurri	Sì	590	2109
Perdasdefogu	Perdasdefogu	Sì	599	2042
Goni	Goni	Sì	383	488

Tra questi l'analisi è stata approfondita con le informazioni necessarie alla descrizione quantitativa dell'interferenza visiva laddove sia verificata la sovrapposizione con il bacino visivo dell'impianto.

Il centro più importante compreso entro l'areale di massima attenzione è Orroli che, come tutti i centri ricadenti entro l'areale di massima attenzione e interessati dal fenomeno visivo, presenta un tessuto insediativo caratterizzato da dinamiche lente e in continuità con le tradizionali spinte evolutive dell'abitato, cresciuto in modo lento e compatto mantenendosi sostanzialmente concentrato intorno al centro storico senza mostrare significativi fenomeni di dispersione sul territorio.

Parallelamente alla fase di attività ricognitiva, è stata condotta su tutto il territorio ricadente entro il bacino visivo, attraverso il calcolo dell'Indice di Intensità Percettiva Potenziale (IIPP), una attività di descrizione quantitativa dell'interferenza visiva, focalizzata sulle due categorie di elementi di principale interesse normativo (centri urbani e beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004). Ciò al fine di produrre una loro classificazione in funzione di un indicatore di interferenza percettiva potenziale. Se l'operazione di attribuzione dell'IIPP risulta immediata per gli elementi puntuali, teoricamente equivalenti ad un osservatore, ai quali corrisponde il valore dell'indice così come calcolato per la cella del *raster* cui si sovrappongono, la stessa risulta più complessa per i centri urbani. Per le predette finalità di attribuzione dell'IIPP, questi ultimi sono stati schematizzati con il centroide del poligono che rappresenta la porzione urbana esposta al fenomeno visivo.

Oltre a prevedere la determinazione del suddetto indice, le attività di ricognizione e descrizione relative ai centri abitati si sono basate sulla valutazione di ulteriori caratteristiche e grandezze significative ai fini della esposizione al potenziale effetto visivo, riportate in dettaglio in Tabella 8.5. In tal senso, al fine di restituire una stima dell'intensità degli effetti percettivi cui tali centri urbani potrebbero essere esposti, per ognuno di questi sono stati esplicitati: l'appartenenza all'area di massima attenzione, la popolazione residente, la distanza dall'impianto, la porzione percentuale dell'abitato esposta alla visione dell'impianto in progetto e la classe di effetto percettivo potenziale di ciascuna porzione (

Tabella 8.5).

Tabella 8.5 - Attività di ricognizione e descrizione quantitativa dell'interferenza visiva, di cui all'allegato 4 D.M. 10/09/2010, per i centri urbani entro il bacino visivo

LOCALITÀ	Comune	Distanza media [km]	Pop. residente [ISTAT, 2011]	IIPP	Percentuale urbana esposta
Escalaplano	Escalaplano	3,8	2220	3	3,0
Escalaplano	Escalaplano	3,8	2220	4	84,5
Perdasdefogu	Perdasdefogu	4,9	2042	2	0,6
Perdasdefogu	Perdasdefogu	4,9	2042	3	23,7
Perdasdefogu	Perdasdefogu	4,9	2042	4	62,4
Ballao	Ballao	12,2	858	1	14,3
Ballao	Ballao	12,2	858	2	27,4
Ballao	Ballao	12,2	858	3	0,4
Siurgus Donigala	Siurgus Donigala	14,5	2027	1	0,2
Siurgus Donigala	Siurgus Donigala	14,5	2027	2	2,8
Siurgus Donigala	Siurgus Donigala	14,5	2027	3	92,3
Villanova Tulo	Villanova Tulo	15,3	1126	1	2,9
Villanova Tulo	Villanova Tulo	15,3	1126	2	73,8
Villanova Tulo	Villanova Tulo	15,3	1126	3	0,9
Armungia	Armungia	15,5	488	1	0,5
Armungia	Armungia	15,5	488	2	4,7
Armungia	Armungia	15,5	488	3	23,6
Silius	Silius	16,1	1257	1	0,6
Silius	Silius	16,1	1257	2	2,3
Silius	Silius	16,1	1257	3	95,2
Serri	Serri	16,6	676	1	0,7
Serri	Serri	16,6	676	2	1,0
Serri	Serri	16,6	676	3	95,9

LOCALITÀ	Comune	Distanza media [km]	Pop. residente [ISTAT, 2011]	IIPP	Percentuale urbana esposta
Ulassai	Ulassai	16,6	1491	1	6,0
Ulassai	Ulassai	16,6	1491	2	10,7
Mandas	Mandas	17,9	2209	1	4,3
Mandas	Mandas	17,9	2209	2	6,2
Mandas	Mandas	17,9	2209	3	9,8
Villasalto	Villasalto	18,9	1108	1	1,9
Villasalto	Villasalto	18,9	1108	2	8,4
Villasalto	Villasalto	18,9	1108	3	61,3
Seuni	Selegas	20,5	119	1	68,3
Seuni	Selegas	20,5	119	2	11,7

Nota: Scala IIPP (1=molto basso; 2= basso; 3= medio; 4= alto; 5= molto alto)

8.3.2.2 Beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004

La ricognizione dei beni culturali e paesaggistici è stata condotta secondo due modalità principali: una tesa ad individuare i beni paesaggistici censiti alla scala regionale e una specificatamente dedicata ai beni culturali immobili dotati di specifico decreto.

La prima attività è stata condotta attraverso la restituzione geografica del Mosaico del repertorio 2017 approvato con la deliberazione della Giunta regionale n. 23/14 del 16 aprile 2008 e aggiornato con le deliberazioni della Giunta regionale n. 39/1 del 10 ottobre 2014, n. 70/22 del 29 dicembre 2016 e 18/14 del 11 aprile 2017 (Addendum con le copianificazioni dal 1° ottobre 2016 al 31 marzo 2017).

Il Mosaico del repertorio 2017 è articolato in sezioni nelle quali sono opportunamente distinti i beni paesaggistici e identitari individuati e tipizzati nel PPR 2006, i beni culturali vincolati ai sensi della parte II del D.Lgs. n. 42/2004 (i cui elementi informativi sono stati forniti dalle competenti Soprintendenze).

La ricognizione dei beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004 censiti nel Mosaico del repertorio 2017 su tutto l'areale di massima attenzione, è riportata in Allegato 1 e comprende 111 elementi puntuali.

La seconda modalità, finalizzata a definire soprattutto i beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico, ha previsto un'indagine dei beni censiti alla scala nazionale attraverso l'esame delle informazioni contenute nel sistema Vincoli in Rete (VIR).

Il sistema è il risultato del progetto "Certificazione e vincolistica in rete", che mirava a consentire l'accesso in consultazione e la gestione degli atti di tutela dei beni culturali, a partire dai Beni Architettonici e Archeologici per proseguire con i Beni Paesaggistici, ad utenti autorizzati e a diverse tipologie di professionisti.

I dati presenti provengono dalle banche dati presenti nelle Soprintendenze, nei Segretariati Regionali e ricomprendono:

- Sistema informativo Carta del Rischio contenente tutti i decreti di vincolo su beni immobili emessi dal 1909 al 2003 (ex leges 364/1909, 1089/1939, 490/1999) presso l'Istituto Superiore per la

Conservazione ed il Restauro;

- Sistema Informativo Beni Tutelati presso la Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio;
- Sistema informativo SITAP presso la Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio;
- Sistema Informativo SIGEC Web presso l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

I dati inseriti nel sistema Vincoli in Rete (VIR) sono ottenuti attraverso i flussi di interoperabilità tra i sistemi informatici sopraelencati e il SIGECweb, sistema informativo generale dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

Il MIBACT afferma esplicitamente che il sistema VIR non è comunque completamente esaustivo, sia nel censimento dei beni che riguardo al regime vincolistico: in tal senso, la certezza sul tema può “essere acquisita solo tramite validazione da parte dei competenti uffici ministeriali a seguito di esplicita richiesta”. Per quanto precede, il sistema è oggetto di costanti aggiornamenti per l'inserimento di dati relativi sia a procedimenti conclusi, ma non ancora immessi nelle banche dati informatizzate, sia in corso o futuri. Inoltre, data la disparità delle fonti di acquisizione, i dati contenuti nei provvedimenti inseriti nel sistema potrebbero essere non aggiornati e/o in corso di modifica alla data di consultazione.

I dati presenti nel sistema non comprendono eventuali dichiarazioni di interesse culturale per tutela paesaggistica o provvedimenti di tipo urbanistico anche derivanti da leggi speciali e/o regionali, non facenti comunque capo al Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

L'attività di analisi mediante il sistema Vincoli in Rete ha consentito, dunque, di ampliare la ricognizione dei beni operata attraverso il Mosaico del repertorio 2017 con i beni puntuali provenienti dal sistema VIR, al fine di ricomprendere i beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico.

I beni culturali immobili appartengono alle categorie degli elementi archeologici, architettonici e dei parchi e giardini e possono essere:

- di interesse culturale non verificato;
- di non interesse culturale;
- di interesse culturale in corso di verifica;
- di interesse culturale dichiarato.

A prescindere dalla presenza di uno specifico decreto che attesti lo status di notevole interesse o notevole interesse pubblico, tali beni sono da annoverare tra i beni tutelati ex D.Lgs. 42/2004.

La ricognizione dei beni immobili censiti nel sistema VIR, su tutto l'areale di massima attenzione è riportata in Allegato 2 e comprende 66 elementi puntuali.

L'attività di ricognizione sui beni paesaggistici mostra inoltre come l'areale di massima attenzione non ricomprenda areali tutelati ex art. 136 D.Lgs. 42/2004.

In analogia con la procedura adottata per i centri urbani, anche per i beni culturali puntuali ex D.Lgs. 42/2004, sono state esplicitate alcune caratteristiche e grandezze significative ai fini della valutazione di esposizione di tali elementi paesaggistici al potenziale effetto percettivo (cfr. Tabelle Allegati 3, 4 e 5). Queste includono, oltre alle informazioni univoche di identificazione del bene (come nome o toponimo dell'elemento, codice identificativo univoco ove presente, tipologia, tipo di bene, fonte del dato, ecc.), altre informazioni di interesse quali: coordinate, comune di appartenenza dell'elemento, appartenenza all'area di massima attenzione, distanza dal più vicino aerogeneratore, numero di aerogeneratori teoricamente visibili dell'impianto in progetto, classe dell'IIPP. Ulteriore elemento estremamente importante, necessario a definire la potenziale accessibilità dei siti, è la prossimità alla rete stradale che è stata valutata non come semplice distanza euclidea in linea d'aria (corrispondente ad uno spazio piano e isotropo) ma come distanza pesata (*cost distance*) attraverso un “costo” di spostamento che quantifica la difficoltà dello spostamento ed è stata modellizzata incorporando il parametro “pendenza” nelle valutazioni. Per maggiore chiarezza, tale distanza è stata suddivisa in cinque classi (molto alta, alta, media, bassa e molto bassa) secondo il metodo dei *natural brakes*.

8.3.3 La descrizione dell'interferenza visiva mediante rendering fotografico

8.3.3.1 La scelta dei punti di ripresa

La richiesta del Legislatore di cui all'Allegato 4 DM 10/09/2010 paragrafo 3.1 è quella di condurre l'attività di descrizione dell'interferenza visiva anche attraverso l'uso dello strumento del *rendering* fotografico. I punti di ripresa da sottoporre alla suddetta tecnica di rappresentazione devono essere scelti, ai sensi dell'Allegato 4 DM 10/09/2010 paragrafo 3.1 lettera c), "rispetto ai punti di vista di cui alle lettere a) e b)": si devono quindi verificare simultaneamente le due condizioni di cui alla lettera "a", ossia in riferimento alle aree "da cui l'impianto è chiaramente visibile", e di cui alla lettera "b", ossia in relazione alle aree entro una distanza pari a 50 volte l'altezza dell'aerogeneratore (10,3 km dall'impianto nel caso specifico).

Vista l'ulteriore declinazione del bacino visivo ex DM 10/09/2010 in "area di massima attenzione" e "ambiti periferici di visuale", il *rendering* fotografico è stato condotto da punti di vista significativi scelti secondo due modalità distinte in funzione della differente sensibilità dei due contesti citati rispetto alle modificazioni introdotte dal proposto progetto.

Fotoinserimenti da punti di ripresa individuati entro l'Areale di massima attenzione interno al bacino visivo ex DM 09/10/2010 (in riferimento all'Allegato 4 DM 10/09/2010 paragrafo 3.1 lettera b)

La prima categoria di fotoinserimenti, relativa all'areale di massima attenzione, aderisce ai requisiti previsti dalla normativa (lettera c) paragrafo 3.1 dell'Allegato 4 al D.M. 10/09/2010). Per giungere alla definizione dei punti di ripresa per i *rendering* fotografici richiesti dal D.M. 10/09/2010 si è tenuto conto delle seguenti categorie di elementi dai quali rappresentare le condizioni di visibilità:

- beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico;
- centri urbani come i luoghi di maggiore frequentazione dell'area;

La classificazione ISTAT suddivide le località abitate in centro abitato, nucleo abitato, località produttiva o case sparse. Ai fini della scelta dei punti di ripresa saranno utilizzati esclusivamente i centri abitati individuati dall'ISTAT.

Per la scelta dei punti di ripresa relativi ai beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico, il D.M. 10/09/2010 richiede che le attività di descrizione dell'interferenza visiva con lo strumento del *rendering* fotografico siano realizzate "in riferimento a tutti i beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico".

Gli elementi rispondenti a tale criterio entro l'areale di massima attenzione sono stati selezionati in accordo alle richieste del legislatore per le quali si devono verificare simultaneamente le seguenti due condizioni: l'"impianto chiaramente visibile", la distanza uguale o inferiore a 50 volte l'altezza dell'aerogeneratore più vicino. Inoltre, per i beni ricadenti all'interno del centro urbano, vista la notevole probabilità che si trovino in condizioni di mascheramento visivo, varrà la simulazione prodotta per l'agglomerato urbano a partire da un punto che abbia una potenziale vista sull'impianto in progetto.

Sono stati individuati 36 beni, da 19 di questi è visibile almeno 1 aerogeneratore.

L'analisi condotta ha portato ad individuare 25 posizioni di ripresa, di cui: 19 da beni immobili (D.Lgs. n. 42/2004), 2 da centri urbani e, infine, 4 punti che identificano gli ambiti periferici di visuale.

Fotoinserimenti da punti di ripresa individuati entro gli Ambiti periferici del bacino visivo ex DM 09/10/2010 Ambiti periferici (in riferimento all'Allegato 4 DM 10/09/2010 paragrafo 3.1 lettera a)

Questa categoria di fotoinserimenti, nonostante non sia esplicitamente richiesta dal Legislatore, è giudicata di interesse perché mira a dare conto dell'interferenza visuale nella porzione di bacino visivo ex DM esterna all'areale di massima attenzione.

Secondo il percorso metodologico descritto nel paragrafo 8.1.3, in funzione degli elementi geomorfologici e orografici individuati, ma anche in relazione alla storia dei luoghi, il settore corrispondente alla fascia compresa tra il limite dell'area di massima attenzione, i limiti del bacino visivo ex DM 09/10/2010 (qui esteso a 25 km dall'impianto) e il limite dell'area che rappresenta la visibilità condizionata (35 km dall'impianto) è

stato suddiviso in 4 ambiti periferici di visuale, ciascuno dotato di specifici rapporti percettivi con l'area di progetto. Gli ambiti sono i seguenti:

- Ambito dell'Ogliasta
- Ambito del Gerrei
- Ambito della Trexenta
- Ambito del Sarcidano

Pertanto, all'interno degli ambiti periferici di visuale è stata definita un'altra categoria di punti di ripresa per le fotosimulazioni non strettamente richiesta dalla normativa, ma qui ritenuta importante per rendere conto del fenomeno visivo a grande distanza. I punti di ripresa sono stati individuati secondo criteri legati alla sostanziale omogeneità dei principali caratteri morfologici dei luoghi e i relativi coni ottici sono stati sintetizzati con una fotosimulazione. Le caratteristiche generali dell'ambito di visuale periferico e del fenomeno percettivo relativo sono descritte nell'Elaborato IT-VesEsc-CLP-PAE-DW-09 – Ambiti periferici di visuale - Schede descrittive e fotoinserti.

Come evidenziato in precedenza, il ricorso alla tecnica del fotoinserto è stato limitato alle aree definite attraverso il criterio legato alla fisiologia della visione introdotto dal MIBACT con le linee guida pubblicate nel 2007.

Il quadro riassuntivo dei punti scelti è riportato nella Tabella 8.6, mentre la descrizione degli effetti percettivi è riportata, oltre che nelle schede di cui agli Elaborati IT-VesEsc-CLP-PAE-DW-10a ÷ IT-VesEsc-CLP-PAE-DW-10d – Fotosimulazioni di impatto estetico - percettivo - Aree di massima attenzione e IT-VesEsc-CLP-PAE-DW-09 - Ambiti periferici di visuale - Schede descrittive e fotoinserti, anche nelle tabelle sintetiche dei risultati della ricognizione in Allegato.

8.3.3.2 Quadro di sintesi dei punti di vista prioritari

Nella Tabella 8.6 si riportano i punti di ripresa prescelti per la rappresentazione degli effetti di interferenza visiva. Per ciascun punto sono esplicitati una sintetica descrizione, l'ambito del bacino visivo di appartenenza, i principali criteri di scelta e la distanza dal più vicino aerogeneratore in progetto.

Tabella 8.6 - Punti di ripresa individuati per i fotoinserti e criteri di scelta

ID PF	DESCRIZIONE	GRADO VISIBILITÀ POTENZIALE	VINCOLI	DISTANZA (Km)	CRITERIO
PF01	INSEDIAMENTO ROMANO CORTE LUCETTA	10	Di interesse culturale dichiarato	3,57	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF02	GROTTA DI TUERI	9	Di interesse culturale dichiarato	3,71	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF03	Escalaplano	12	-	3,89	Punto significativo - Centro urbano
PF04	NURAGHE SANTU NIGOLA	12	Di interesse culturale dichiarato	3,92	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF05	VILLAGGIO NURAGICO SU PUTZU	12	Di interesse culturale dichiarato	4,02	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF06	Perdasdefogu	12	-	4,61	Punto significativo - Centro urbano

PF07	NURAGHE FUNTANA SPIDU	11	Di interesse culturale dichiarato	4,81	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF08	NURAGHE LUAS	11	Di interesse culturale dichiarato	5,10	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF09	NURAGHE COREMOLLA	2	Di interesse culturale dichiarato	5,16	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF10	DOMUS DE JANAS DI SANTA CADERINA	6	Di interesse culturale dichiarato	5,21	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF11	NURAGHE PERDEPUZZU	10	Di interesse culturale dichiarato	5,60	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF12	NURAGHE CARCINA	12	Di interesse culturale dichiarato	5,75	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF13	NURAGHE OLLASTA	12	Di interesse culturale dichiarato	6,52	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF14	TOMBA DI GIGANTI DI S'OME NANNIS	3	Di interesse culturale dichiarato	6,61	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF15	EDIFICIO MEGALITICO DI GRASTU ORGIU	6	Di interesse culturale dichiarato	6,87	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF16	NURAGHE S'ARRI PRANEMURU	10	Di interesse culturale dichiarato	6,97	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF17	DOMUS DE ORGIA	12	Di interesse culturale dichiarato	7,22	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF18	NURAGHE SA SERRA	1	Di interesse culturale dichiarato	7,47	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF19	NURAGHE CORONGIU MARIA	6	Di interesse culturale dichiarato	7,54	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF20	NURAGHE PITZIOGU	12	Di interesse culturale dichiarato	8,19	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità

PF21	NURAGHE GURTI ACQUA	9	Di interesse culturale dichiarato	8,62	Beni con dichiarazione di pubblico interesse e condizioni di chiara visibilità
PF22	Ambito Gerrei	12	-	10,55	Ambito periferico di visuale
PF23	Ambito Ogliastra	10	-	11,03	Ambito periferico di visuale
PF24	Ambito Sarcidano	12	-	16,57	Ambito periferico di visuale
PF25	Ambito Trexenta	12	-	21,11	Ambito periferico di visuale

8.4 Previsione degli effetti delle trasformazioni da un punto di vista paesaggistico

8.4.1 INTEGRATO EX NOTA MASE (prot. 9514 del 18/08/2023) Schema delle principali modificazioni possibili sul sistema paesaggistico

A compendio dell'analisi esposta in precedenza, le previsioni circa gli effetti delle trasformazioni indotte sul paesaggio dall'intervento in esame sono illustrate schematicamente nel seguente prospetto.

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico	
<i>Modificazioni della morfologia</i>	<p>Come evidenziato negli elaborati progettuali, l'intervento proposto, in particolar modo durante la fase di cantiere, è all'origine di locali modificazioni morfologiche derivanti, in particolar modo, dalla necessità di disporre di spazi provvisori di superficie regolare e sgombra da vegetazione funzionali all'assemblaggio della componentistica degli aerogeneratori, aventi estensione media di circa 5900 m² ciascuno. Al termine delle attività di installazione delle turbine eoliche, si procederà al ripristino ambientale delle aree in esubero in accordo con quanto riportato negli allegati grafici di progetto.</p> <p>La significativa elevazione delle torri di sostegno delle turbine eoliche e le consistenti dimensioni del rotore, inoltre, impongono di prevedere adeguate opere di fondazione (plinto circolare di diametro ~25 metri) che necessitano, conseguentemente, di importanti opere di scavo. Al termine della costruzione delle fondazioni in c.a., tali scavi saranno opportunamente ripristinati regolarizzando omogeneamente la superficie del terreno.</p> <p>La posa dei cavidotti MT che si dipartono dalle turbine eoliche avverrà tramite la realizzazione di uno scavo a sezione obbligata della sezione approssimativa di 1,00m×0,70m, interamente realizzato in parallelismo rispetto alle sedi stradali esistenti o in progetto. Una volta realizzata la posa dei cavi, lo scavo sarà opportunamente ripristinato riportando il profilo morfologico del terreno alle condizioni originarie.</p> <p>In definitiva l'impatto dell'intervento in termini di alterazioni morfologiche, ancorché avvertibile alla scala di prossimità, può ritenersi di modesta entità ad una scala di lettura più ampia del paesaggio, anche in ragione delle opere di ripristino e regolarizzazione morfologica previste in progetto.</p>
<i>Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e</i>	L'attuale paesaggio vegetale del sito risulta dominato da formazioni di macchia mediterranea, inserite in un più ampio

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico

dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico

contesto vegetazionale eterogeneo costituito da pascoli, garighe, *matorral* arboreescenti e, in misura minore, formazioni boschive di querce sempreverdi.

I rilievi svolti sul campo hanno confermato l'elevata ricchezza floristica notoriamente presente nei substrati carbonatici mesozoici dell'Isola. Altrettanto elevata risulta, pertanto, la ricchezza in endemismi. Le entità endemiche e di interesse fitogeografico e conservazionistico risultano ampiamente presenti a livello locale, osservabili anche in contesti di ridotto grado di naturalità (margini stradali, pascoli, terreni lavorati per la semina di prato-pascolo). Dalla loro diffusa presenza alla scala locale, il coinvolgimento di alcuni individui di tutte le specie endemiche e di interesse rilevate appare pertanto inevitabile nell'ambito di qualsiasi intervento sul territorio, dalla sua gestione ordinaria alla realizzazione di nuove opere.

Per la realizzazione delle opere in progetto si prevede il coinvolgimento di vegetazione in prevalenza arbustiva ed erbacea (pascoli, prati-pascoli ed erbai) ed, in misura minore, alto-arbustiva ed arboreescente ad olivastri, mentre non si prevede il coinvolgimento degli habitat tipici delle specie di maggior rilievo, ovvero quelle legate agli ambienti umidi di stagno temporaneo e dei corsi d'acqua (*Hypericum scruglii*, *Romule requeenii*).

Per la realizzazione dell'opera sarà necessaria l'eradicazione di alcuni esemplari arborei conteggiati in ossequio alle richieste d'integrazione pervenute dal MASE (nota prot. 9514 del 18/08/2023) contenute nel punto 2.4.3, risultano quindi 137 esemplari totali di cui 2 Lecci, 84 Olivastri, 10 esemplari di Pero mandorlino, 26 esemplari di Pino d'Aleppo, 2 di Pino nero, 6 di Sughera e 6 Ulivi. ~~spontanei (*Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pyrus spinosa*, *Quercus suber*, *Q. ilex*) che di impianto artificiale (*Pinus halepensis*, *Pinus nigra*),~~ tale operazione dovrà essere compensata mediante riforestazione (imboschimento classico) di una superficie minima pari o superiore a quella persa, con l'impiego delle specie *Quercus ilex* e/o *Quercus suber*, in numero pari o superiore ai 1.000 esemplari ad ettaro, secondo le modalità previste dalla D.G.R. n. 11/21 del 11.3.2020 e relativi allegati.

Riguardo alle ricadute ecologiche, sulla base della configurazione del layout progettuale, non si prevedono fenomeni di frammentazione (*fragmentation*) degli habitat, intesa come creazione di patch (nuclei) tra loro isolati, con conseguenti effetti di insularizzazione degli ecosistemi, mentre sono prevedibili fenomeni di perforazione (*perforation*) e suddivisione (*dissection*) delle coperture vegetazionali dati dalla realizzazione della nuova rete viaria sterrata e relative piazzole. Per quanto riguarda la connettività ecologica, sono prevedibili locali incidenze legate alla rimozione di alcuni esemplari di *Eucalyptus camaldulensis* (specie alloctona invasiva) interferenti con l'adeguamento dei percorsi esistenti. Si tratta di individui facenti parte di fasce frangivento interposte tra i percorsi viari ed i coltivi.

Non si rilevano criticità legate alla presenza di corsi d'acqua o sorgenti in prossimità delle aree occupate del progetto tali da

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico

<p><i>Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico</i></p>	<p>produrre effetti rilevanti sulla componente al livello paesaggistico.</p> <p>Gli impianti eolici sono intrinsecamente suscettibili di determinare, in conseguenza delle imponenti dimensioni degli aerogeneratori, significative modificazioni del quadro estetico-percettivo del contesto paesistico in cui gli stessi si collocano.</p> <p>Sotto il profilo operativo, la stima delle modificazioni al quadro percettivo è stata condotta attraverso l'elaborazione di mappe di intervisibilità teorica e con l'ausilio di un opportuno indicatore che stima, in ogni punto dell'area di studio, l'effetto percettivo attraverso la valutazione della "magnitudo visuale" dell'impianto (IIPP).</p> <p>Per quanto espresso in precedenza circa il limite fisiologico della visione umana esplicitato nelle Linee Guida MIBACT (qui esteso dai 20 km citati ai 25 km), il bacino visivo, determinato in funzione di soli parametri orografici, è il risultato dell'intersezione logica tra l'area entro i 25 km dell'impianto e le porzioni di territorio in cui i nuovi aerogeneratori sono teoricamente visibili.</p> <p>L'areale così ottenuto individua una porzione del territorio della Sardegna centrale che, considerato nella sua interezza, riflette con chiarezza le articolate caratteristiche geologiche e conseguentemente morfologiche dell'area di studio, contraddistinte dalla presenza dei rilievi metamorfici del periodo cambriano e precambriano a sud dai depositi carbonatici mesozoici nel sito di progetto e a nord di questo, ove dominano gli scisti nelle loro articolate giaciture.</p> <p>Ragionando in funzione delle condizioni di visibilità dell'opera in progetto, tali peculiarità geomorfologiche si traducono in un bacino visivo che si manifesta con continuità con contesti di visibilità teorica comunque limitati, oltre al sito di progetto, nei rilievi tabulari del <i>Taccu Piccinu</i> in prossimità del centro urbano di Orroli (a circa 5km di distanza), mentre il fenomeno percettivo risulta "polverizzato" in numerose ridotte aree di visibilità nel resto del bacino visivo (IT-VesEsc-CLP-PAE-DW-07 Mappa di intervisibilità teorica - Bacino visivo e area di massima attenzione).</p> <p>Analizzando i valori dell'indice IIPP, (Carta dell'Indice di Intensità Percettiva Potenziale (IIPP)) la porzione di territorio in cui l'indice presenta i valori maggiori è strettamente limitata al contesto geografico di installazione degli aerogeneratori, entro un'area di forma simmetrica che si estende dal centro teorico dell'impianto posizionato tra i due cluster, ad una distanza massima di circa 4 km da esso.</p> <p>Peraltro, specifiche attività di ricognizione territoriale eseguite attraverso mirati sopralluoghi hanno evidenziato frequenti condizioni micro-locali (vegetazione e lievi variazioni nella quota del suolo) che di fatto impediscono la visione, diversamente da quanto indicato dalle analisi basate sull'intervisibilità teorica.</p> <p>Lasciando alle fotosimulazioni allegate il compito di rappresentare la possibile, e peraltro ineluttabile, alterazione del quadro estetico-percettivo conseguente alla realizzazione del progetto, si rimanda al paragrafo 8.3.3.1 la definizione dei punti significativi che sono stati scelti per rappresentare, per caratteri insediativi,</p>
---	--

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico

	<p>per la prossimità alle installazioni, per l'uso e la frequentazione o per il valore simbolico, i tratti di maggiore sensibilità rispetto alla potenziale alterazione del bacino di relazione visiva delle opere.</p>
<p><i>Modificazioni dell'assetto insediativo-storico</i></p>	<p>L'analisi del rapporto fra le forme dell'insediamento e le forme del paesaggio come costruzione antropica risultante dalla stratificazione dei lunghi processi di insediamento porge come elemento dialogico fondante le numerose forme dell'abitare. Riguardo alla componente storica dell'assetto insediativo va notato come il sito di progetto storicamente abbia assunto le vesti di "area produttiva" ove erano ubicate le funzioni legate alle attività di sostentamento.</p> <p>Nello spazio rurale in esame non risulta presente un vero e proprio tessuto insediativo storico, se non quella componente costituita dai luoghi delle attività agro-zootecniche con le quali un impianto di produzione FER quale l'eolico in progetto interferisce in modo minimo, sia per l'occupazione ridottissima di suolo che per la sostanziale assenza di emissioni capaci di interferire con gli usi tradizionali e consolidati del territorio.</p> <p>Inoltre, il processo di definizione delle posizioni degli aerogeneratori ha tenuto in debita considerazione la dislocazione dei beni di interesse storico-artistico e archeologico riscontrabili nell'area vasta in esame sulla base delle informazioni bibliografiche disponibili e della specifica ricognizione condotta sul campo.</p> <p>Per tali ragioni non si ravvisano modificazioni dell'assetto insediativo storico.</p>
<p><i>Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);</i></p>	<p>Non interessando direttamente ambiti caratterizzati dalla preesistenza di nuclei insediativi e non essendo prevista la realizzazione di fabbricati fuori terra, si ritiene che l'intervento non possa determinare apprezzabili modificazioni in ordine ai caratteri tipologici dell'edificato caratteristico del settore in esame. D'altro canto, i nuovi impianti energetici previsti possono ritenersi certamente coerenti, come implicitamente riconosciuto dalla pianificazione regionale paesaggistica e di settore, con il sistema delle infrastrutture già presenti nell'area vasta in esame (aerogeneratori esistenti, elettrodotti aerei, strade, stazioni elettriche).</p>
<p><i>Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale</i></p>	<p>I parchi eolici, e specificatamente quello in progetto, non risultano alterare il naturale perpetuarsi delle tradizionali pratiche agro-zootecniche di utilizzo del territorio e neppure la segmentazione degli appezzamenti di terreno agricolo. Inoltre, va sottolineato come l'esercizio degli impianti eolici non configuri problematiche di carattere ambientale in grado di alterare la qualità dei terreni e delle acque, trattandosi di installazioni prive di emissioni solide, liquide e gassose. Le postazioni eoliche richiedono una occupazione di territorio estremamente esigua e sostanzialmente limitata all'area di posizionamento degli aerogeneratori, destinata ad essere progressivamente colonizzata dalla vegetazione spontanea nell'arco di qualche ciclo stagionale. Non è di norma richiesta, inoltre, alcuna recinzione a delimitazione degli impianti, fatta eccezione per le superfici occupate dalla stazione elettrica.</p>

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico

	<p>Per tali ragioni possono dirsi assenti modificazioni paesaggistiche legate allo stravolgimento dell'assetto generale dei lotti, dei loro usi e delle pratiche agricole e zootecniche oggi in essere.</p> <p>In tale chiave di lettura, la realizzazione dell'impianto può, inoltre, contribuire a rafforzare proprio i processi di fruizione da parte dei principali frequentatori dell'area, ossia gli agricoltori e allevatori locali, consolidando e migliorando in modo significativo il preesistente sistema della viabilità locale, che sarà proficuamente utilizzata dalla società proponente nell'ambito del processo costruttivo e per le ordinarie pratiche gestionali e manutentive dell'impianto.</p>
<p><i>Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.);</i></p>	<p>Considerate le attuali condizioni d'uso del territorio in esame, l'intervento configura la sottrazione di limitate superfici per la realizzazione delle piste di accesso e delle piazzole.</p> <p>Tali locali modifiche dell'esistente organizzazione degli spazi agricoli, alle quali faranno seguito adeguate azioni di ripristino, interesseranno comunque ambiti ristretti e si ritiene, conseguentemente, che le stesse non possano snaturare significativamente l'esistente trama fondiaria.</p> <p>L'impostazione di progetto della viabilità di accesso alle nuove postazioni eoliche, improntata, per quanto tecnicamente possibile, al consolidamento ed ampliamento dei tracciati esistenti, prefigura effetti estremamente contenuti sulla esistente trama fondiaria, rafforzandone peraltro le condizioni di accessibilità, a vantaggio degli attuali fruitori delle aree.</p>

8.4.2 Schema di ulteriori effetti possibili sul sistema paesaggistico
Ulteriori effetti sul sistema paesaggistico

<p><i>Intrusione: inserimento in un sistema paesaggistico (elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico).</i></p>	<p>Lo spazio esterno all'insediamento, nei territori in cui si sono per secoli praticati agricoltura e pascolo di sostentamento, ha in sé i connotati di un contesto dalle caratteristiche di un'"area produttiva" ove erano, e sono, ubicate le funzioni legate alle attività di sostentamento.</p> <p>La realizzazione dell'intervento proposto, sebbene si configuri come elemento innovativo rispetto ai caratteri paesaggistici tipici di un territorio storicamente vocato allo sfruttamento agro-zootecnico, delinea comunque alcune prospettive di integrazione ed opportunità socio-economiche per il territorio che, a fronte di una modifica del paesaggio visuale (peraltro del tutto reversibile) guadagna l'opportunità di integrazioni semantiche rispetto ai temi della sostenibilità.</p> <p>In tal senso, proprio in una fase di crisi dei tradizionali modelli economici e di forte sofferenza del settore primario, il progetto potrebbe risultare sinergico e compatibile con la prosecuzione delle attività agro-zootecniche, nella misura in cui saranno riconosciuti significativi indennizzi per diritti di superficie ai proprietari delle aree agricole interessate dal progetto. Infatti, la costruzione di un parco eolico, allorché ben progettato e</p>
---	--

Ulteriori effetti sul sistema paesaggistico

	<p>concepito, può conciliarsi in modo armonico con le istanze volte ad assicurare un uso sostenibile del territorio e la salvaguardia delle preminenti risorse ambientali e paesaggistiche.</p> <p>Altro tema di grande importanza nella discussione sull'effetto di intrusione nel sistema paesaggistico è legato alla transitorietà dell'impianto che, progettato per una vita utile di circa 25/30 anni, al momento della sua dismissione non lascerà tracce apprezzabili nelle componenti materiali del paesaggio.</p>
<p><i>Suddivisione: (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti)</i></p>	<p>Le intrinseche caratteristiche degli impianti eolici, che assicurano la conservazione della preesistente fruibilità delle aree interessate dalla loro realizzazione, la minima occupazione di suolo associata all'esiguo numero di turbine, unitamente agli accorgimenti di progetto, orientati a minimizzare la realizzazione di nuove infrastrutture viarie attraverso un oculato posizionamento degli aerogeneratori, consentono di escludere significativi effetti dell'intervento in termini di rischio di suddivisione di sistemi insediativi o agricoli.</p>
<p><i>Frammentazione: (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)</i></p>	<p>Valgono, a questo proposito, le considerazioni espresse al punto precedente. Il rischio di effetti di frammentazione, inoltre, si ritiene sensibilmente attenuato dal modesto numero di turbine eoliche da installare.</p>
<p><i>Riduzione: (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)</i></p>	<p>Poiché le moderne installazioni eoliche privilegiano aerogeneratori più voluminosi e potenti, con conseguente attenuazione della densità superficiale delle macchine rispetto al passato, il fattore di rischio in esame, se attentamente valutato, si presta ad un efficace controllo.</p> <p>In definitiva, in ragione delle caratteristiche degli usi del territorio, legati alle pratiche agricole e zootecniche, delle limitate superfici occupate dagli aerogeneratori e dalle infrastrutture di servizio, della attenta scelta localizzativa delle postazioni eoliche - che ha privilegiato la localizzazione in ambiti con copertura arboreo-arbustiva rada o assente e tendono a minimizzare le interazioni con gli ambiti di maggiore valore ecologico (corsi d'acqua e aree con vegetazione naturaliforme) - è da escludere che l'intervento in esame possa determinare significative destrutturazioni degli elementi naturali o antropici propri del contesto in esame.</p>
<p><i>Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema</i></p>	<p>Per quanto espresso in precedenza circa l'assenza di effetti di disordine visivo, la ridotta occupazione di superfici, la conservazione delle attuali condizioni d'uso del suolo, la tutela dei più prossimi beni di interesse storico-culturale, la totale reversibilità degli effetti percettivi ad avvenuta dismissione, si ritiene che possano individuarsi importanti elementi di coerenza con la conservazione dei preesistenti valori paesaggistici.</p>
<p><i>Concentrazione: (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto)</i></p>	<p>Le buone condizioni anemologiche del settore, unitamente alle attuali condizioni d'uso delle aree, sono fattori che hanno incentivato il possibile sviluppo delle centrali eoliche nell'area vasta in esame. Il fenomeno della concentrazione si deve quindi considerare in rapporto all'intero contesto di relazione dell'impianto (segnatamente il bacino visivo entro i 25km), in cui, per le motivazioni descritte, sono già presenti altri impianti simili.</p>

Ulteriori effetti sul sistema paesaggistico

	<p>Si rimanda all'elaborato IT-VesEsc-CLP-PAE-TR-02 Relazione di analisi degli effetti visivi cumulativi del progetto per una puntuale individuazione dei suddetti impianti e per la valutazione degli effetti visivi cumulativi.</p> <p>Considerato il numero limitato di aerogeneratori in progetto in rapporto all'estensione delle aree interessate, valutati inoltre i moderni criteri di realizzazione degli impianti eolici, orientati verso una progressiva riduzione della densità superficiale delle macchine, si ritiene di poter escludere il rischio di un particolare accentramento di installazioni eoliche in un ambito territoriale ristretto.</p>
<p><i>Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale</i></p>	<p>Anche sotto questo profilo, l'intervento in esame non risulta di per sé tale da ingenerare rischi significativi di deterioramento degli equilibri ecosistemici dell'ambito di intervento.</p>
<p><i>Destutturazione: (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche)</i></p>	<p>Per quanto espresso ai punti precedenti, è da ritenere che il progetto proposto non alteri in termini strutturali la consistenza paesistica del settore in esame; ciò nella misura in cui non si prevede l'installazione intensiva di aerogeneratori, non si determinano percepibili frammentazioni del territorio agricolo di intervento, non si interferisce direttamente con elementi di particolare significato storico-artistico o con ambiti di preminente valenza scenica e panoramica o culturale nonché con sistemi di particolare valenza ecologica. Tale assunzione appare, inoltre, avvalorata dalla circostanza che trattasi, in ogni caso, di effetti sostanzialmente reversibili.</p>
<p><i>Deconnotazione: (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).</i></p>	<p>Il tema della compatibilità dei parchi eolici rispetto all'esigenza di assicurare la conservazione di un'accettabile qualità paesaggistica del contesto di intervento è un argomento chiave nell'ambito delle valutazioni ambientali di tali tipologie di opere e rappresenta una sfida importante al fine di assicurare una diffusione equilibrata di tali tecnologie.</p> <p>Poiché il sito di progetto è storicamente caratterizzato dagli usi agro-pastorali, un eventuale effetto di deconnotazione presupporrebbe una sottrazione, sia quantitativa che semantica dei "caratteri degli elementi costitutivi" dei luoghi. Seguendo tale impostazione, pertanto, detti effetti dovrebbero tradursi, sotto il profilo materiale, in un significativo consumo di suolo utile all'agricoltura o al pascolo e, semanticamente, dell'alterazione della vocazione produttiva del territorio.</p> <p>Tralasciando un discorso speculativo sul significato dell'energia nel contesto della vita dell'uomo moderno, oggi forse percepita altrettanto importante quanto il sostentamento fisico dell'uomo nel passato, va ricordato come il costo dell'energia sia elemento fondamentale nella redditività delle attività agricole.</p> <p>Si può quindi affermare che il "carattere" dei luoghi non è in pericolo, sia dal punto di vista del consumo di suolo, che è alquanto limitato (per fattori legati alla tecnologia e per la qualità delle scelte progettuali), sia in riferimento alla loro vocazione agro-pastorale, che non verrà intaccata dall'intervento.</p> <p>Concettualmente - oltre a delineare importanti opportunità socio-economiche per il territorio - la nascita di una centrale eolica</p>

Ulteriori effetti sul sistema paesaggistico

rappresenta il segno di una sentita adesione sociale al tema della salvaguardia dell'ecosistema globale e della sicurezza energetica, attraverso la produzione sostenibile di elettricità. In tal modo il paesaggio acquisisce dunque un nuovo "valore", contribuendo allo sfruttamento di una risorsa naturale (il vento), "pulita" e rinnovabile.

Un tale punto di vista, peraltro, risulta condivisibile solo se si muove dall'assunto che il paesaggio non sia un'entità unica ed immobile, a cui viene negato ogni movimento o alterazione, bensì se la si riconosce come realtà in continuo movimento, partecipe della ciclicità della natura. Come affermato implicitamente nella Convenzione Europea del Paesaggio, la realtà paesistica trae, infatti, qualità, varietà e bellezza dall'armonica contrapposizione del dominio della natura e della creatività dell'uomo.

8.5 INTEGRATO EX NOTA MASE (prot. 9514 del 18/08/2023) Interventi di mitigazione e miglioramento paesaggistico

Ricordando che, come previsto dall'art. 14.15 della Parte III dell'Allegato al D.M. 10/09/2010, le misure di compensazione saranno definite nell'ambito della Conferenza di Servizi per il procedimento di Autorizzazione Unica di cui all'art. 12 del D.P.R. 387/2003.

Si sottolinea, ad ogni modo, che la società Escala Wind S.r.l. si impegna ad intraprendere un'interlocuzione con l'amministrazione comunale al fine di raccogliere le esigenze del territorio e definire di comune accordo una proposta di misure di compensazione da proporre in fase di iter di Autorizzazione Unica.

Con specifico riferimento all'impatto complessivo del Progetto sul suolo, le interferenze maggiori apportate dal Progetto riguarderanno principalmente l'occupazione di suolo per fondazioni, cabina elettrica, massetti in cemento, ecc. Per tali opere si prevede un'occupazione totale di suolo di circa un ettaro. La rappresentazione grafica di tali aree è riportata nell'elaborato integrativo *IT-VesEsc-CLP-GEN-DW-03.01 Carta dell'occupazione del suolo*.

Al fine di recuperare una pari estensione di suolo, l'ipotesi progettuale proposta riguarda l'uso di un'areale di cava di inerti oggi dismessa (catalogata nel Piano Regionale Attività Estrattive con il codice SIPAC 192001 - MARUOI) e priva di interventi di recupero ambientale. Ad oggi sono ancora riconoscibili, oltre ai corpi di fabbrica e ai manufatti necessari all'attività estrattiva, i fronti di avanzamento e le scarpate, il piazzale di cava e la viabilità interna a tratti asfaltata; la maggior parte di tali aree risulta ad oggi troppo compromessa per ipotizzare una rinaturalizzazione spontanea a medio o breve periodo.

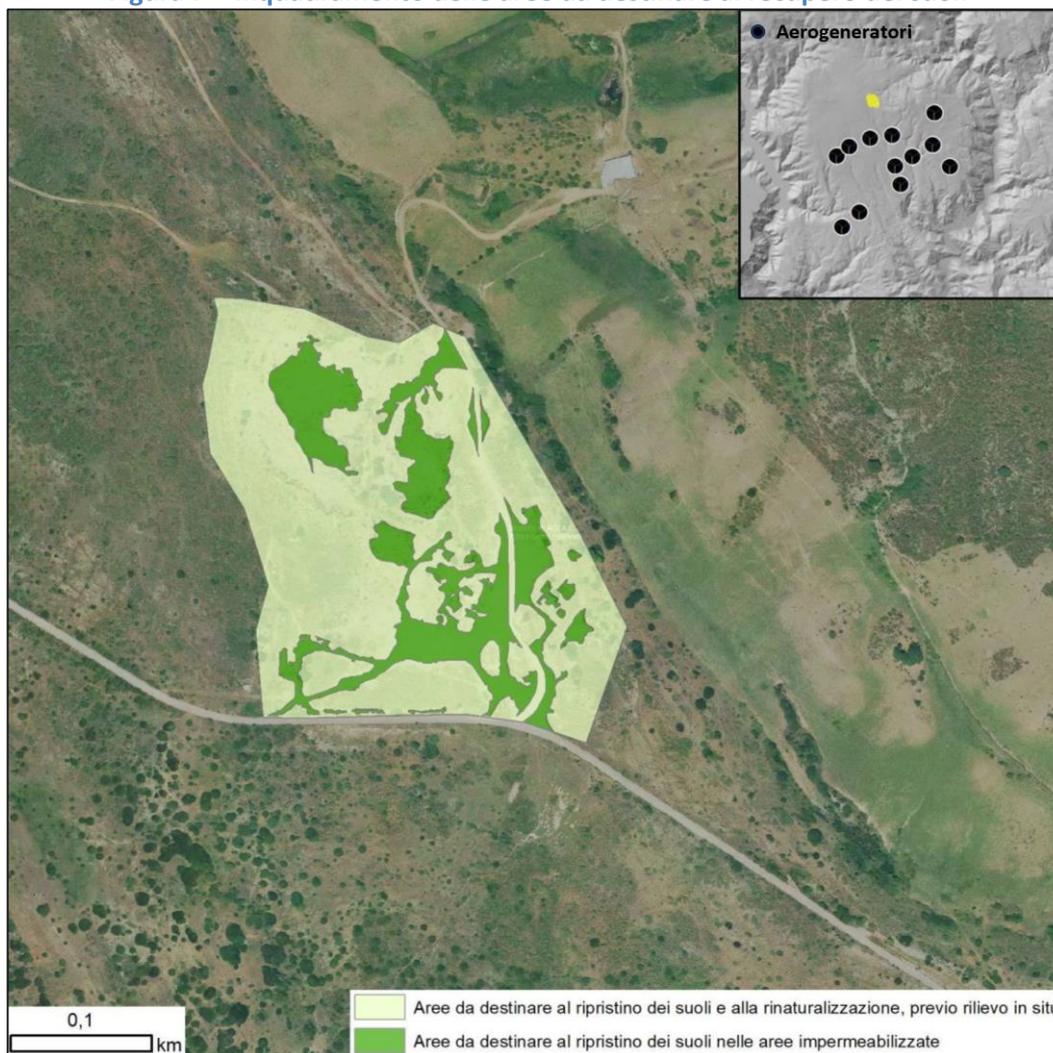
L'intero areale di cava ha un'estensione di circa 6 ettari ma al suo interno, in talune aree, sono già visibili i processi di ricolonizzazione da parte della vegetazione spontanea per cui, nel rispetto delle dinamiche naturali, in questa fase è stato possibile indentificare un'areale di circa 1,5 ettari in cui, date le conoscenze attualmente in possesso della Proponente, è possibile condurre interventi di recupero dei suoli (**Figura 7**). Nella restante porzione dell'areale di cava sarà necessario, prima di definire contesti in cui implementare specifiche azioni di recupero, eseguire un rilievo di dettaglio.

In particolare le azioni previste si articolano su interventi finalizzati alla rinaturalizzazione delle superfici attualmente impermeabilizzate del tutto o in parte, ovvero superfici con fondo artificiale rigido (asfalti, bitumi, cementi), sterrati ad elevato grado di compattazione, cumuli di materiale litico derivante da attività estrattiva, attualmente responsabili dei seguenti effetti negativi:

- riduzione della infiltrazione delle acque;

- sottrazione del suolo ad altri usi (es. agricoltura e foreste);
- impedimento o limitazione delle funzioni ecologiche del suolo (es. stoccaggio di carbonio e habitat per il biota del suolo);
- frammentazione degli habitat ed interruzione dei corridoi migratori per le specie selvatiche.

Figura 7 – Inquadramento delle aree da destinare al recupero dei suoli



Tali interventi di rinaturalizzazione potranno essere realizzati secondo le seguenti modalità:

- rimozione del fondo artificiale rigido ed abbattimenti di manufatti, ove presenti;
- decompattazione delle superfici mediante lavorazioni meccanizzate o manuali (nel caso di piccole superfici);
- posa di terreno vegetale con strato di adeguata potenza;
- inverdimento mediante semina a spaglio di sementi di specie autoctone locali ottenute mediante raccolta di fiorume (sementi contenuti nei residui dello sfalcio dei prati-pascolo) o di “miscele per la preservazione” (sementi raccolte intenzionalmente dai prati naturali o seminaturali locali mediante appositi macchinari)
- gestione e manutenzione ordinaria finalizzata ad assicurare l’innesco della naturale progressione della successione ecologica.

9 Allegati

9.1 ALLEGATO 1 – ESITI DELLA RICOGNIZIONE DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI EX D.LGS. 42/2004 CENSITI NEL MOSAICO DEL REPERTORIO 2017 ENTRO L'AREALE DI MASSIMA ATTENZIONE

COMUNE	DENOMINAZIONE	FONTE	ATTO	TIPOLOGIA	X	Y	NOTE
BALLAO	COMPLESSO ARCHEOLOGICO CON TEMPIO A POZZO	DM		COMPLESSO	1530262	4381325	beni_archeologici
ESCALAPLANO	NURAGHE 'E GENNA PICCINU	PPR 2006		NURAGHE	1530537	4383426	beni_paesaggistici
ESCALAPLANO	CHIESA DI SAN SALVATORE	PPR 2006		CHIESA	1529457	4384007	beni_paesaggistici
ESCALAPLANO	NURAGHE	PPR 2006		NURAGHE	1528780	4384974	beni_paesaggistici
ESCALAPLANO	CHIESA DI SANT'UANNI	PPR 2006		CHIESA	1528749	4385158	beni_paesaggistici
ESCALAPLANO	NURAGHE PERDA UTZEI	PPR 2006		NURAGHE	1527684	4388803	beni_paesaggistici
ESCALAPLANO	NURAGHE FUMIA	PPR 2006		NURAGHE	1533425	4391487	beni_paesaggistici
ESTERZILI	NURAGHE SOPERIS	PPR 2006		NURAGHE	1531771	4399268	beni_paesaggistici
NURRI	POZZO TANCA IS OLIAS	PPR 2006		FONTE-POZZO	1524815	4394012	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE	PPR 2006		NURAGHE	1525300	4394025	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE LUAS	PPR 2006		NURAGHE	1524080	4394212	beni_paesaggistici
NURRI	NECROPOLI IPOGEICA SU MOTTI	PPR 2006		NECROPOLI	1521830	4395050	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE COMAS DE PISU	PPR 2006		NURAGHE	1520445	4395094	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE PERDA 'E PUTZU	PPR 2006		NURAGHE	1524034	4395130	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE	PPR 2006		NURAGHE	1521651	4395185	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE	PPR 2006		NURAGHE	1521198	4395218	beni_paesaggistici

COMUNE	DENOMINAZIONE	FONTE	ATTO	TIPOLOGIA	X	Y	NOTE
NURRI	NURAGHE COREMOLLA	PPR 2006		NURAGHE	1524671	4395315	beni_paesaggistici
NURRI	CONVENTO DEI CAPPUCINI	PPR 2006		CONVENTO	1519385	4395398	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE	PPR 2006		NURAGHE	1523535	4395445	beni_paesaggistici
NURRI	CHIESA DI SAN MICHELE	PPR 2006		CHIESA	1519692	4395536	beni_paesaggistici
NURRI	CARCERE MANDAMENTALE SA TRAPPA	PPR 2006		FABBRICATO	1519669	4395559	beni_identitari
NURRI	NURAGHE ARRIU PRANUMURU	PPR 2006		NURAGHE	1522705	4395598	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE	PPR 2006		NURAGHE	1519682	4395600	beni_paesaggistici
NURRI	CASA MULAS-CAREDDA	PPR 2006		FABBRICATO	1519665	4395686	beni_identitari
NURRI	EX MONTE GRANATICO	DM		MONTE GRANATICO	1519628	4395695	beni_architettonici
NURRI	EX MONTE GRANATICO	PPR 2006		MONTE GRANATICO	1519628	4395702	beni_identitari
NURRI	TORRE CAMPANARIA SAN MICHELE	PPR 2006		TORRE	1519822	4395717	beni_paesaggistici
NURRI	CONFRATERNITA ROSARIO	PPR 2006		CAPPELLA	1519617	4395795	beni_paesaggistici
NURRI	EX ASILO	PPR 2006		FABBRICATO	1519791	4395874	beni_identitari
NURRI	NURAGHE SEDDA BINTIRISSOS	PPR 2006		NURAGHE	1523790	4395883	beni_paesaggistici
NURRI	CAPPELLA	PPR 2006		CAPPELLA	1519601	4395952	beni_paesaggistici

COMUNE	DENOMINAZIONE	FONTE	ATTO	TIPOLOGIA	X	Y	NOTE
	SANT'AMBROGIO						
NURRI	NURAGHE	PPR 2006		NURAGHE	1521265	4396393	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE GURTI ACQUA	PPR 2006		NURAGHE	1521286	4396464	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE CORONGIU MARIA	PPR 2006		NURAGHE	1522641	4396544	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE LATT'E PUDDA	PPR 2006		NURAGHE	1520077	4396984	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE	PPR 2006		NURAGHE	1522045	4397265	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE SUTTA CORONGIU	PPR 2006		NURAGHE	1520625	4397281	beni_paesaggistici
NURRI	NURAGHE	PPR 2006		NURAGHE	1521813	4397635	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE IS SEDDAS DE AMADORI	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1525022	4384537	beni_paesaggistici
ORROLI	CAPANNA MONTE SUREI	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	CAPANNA	1522609	4384692	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE SU GAFFU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1525701	4385037	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE FINDEU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1525810	4385247	beni_paesaggistici
ORROLI	ABITATO TACCU PERDEDINU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL	ABITATO	1524561	4385361	beni_paesaggistici

COMUNE	DENOMINAZIONE	FONTE	ATTO	TIPOLOGIA	X	Y	NOTE
			30.07.2015				
ORROLI	NURAGHE TACCHIXEDDU 2	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1522980	4385425	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE TACCHIXEDDU 1	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1522824	4385693	beni_paesaggistici
ORROLI	ABITATO AXROLL'E NEUS	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	ABITATO	1523967	4386208	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE TACCU MAJORE	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1524453	4386500	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE CROCORIGA	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1523606	4386592	beni_paesaggistici
ORROLI	FONTE SU RUNCU MANNU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	FONTE-POZZO	1521140	4387340	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE TACCU PICCINNU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1525072	4387879	beni_paesaggistici
ORROLI	COMPLESSO NURAGICO TACCU PICCINNU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	COMPLESSO	1524952	4388047	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE AFFOGAU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE	NURAGHE	1521217	4388525	beni_paesaggistici

COMUNE	DENOMINAZIONE	FONTE	ATTO	TIPOLOGIA	X	Y	NOTE
			DEL 30.07.2015				
ORROLI	COMPLESSO ARCHEOLOGICO SU PUTZU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	COMPLESSO	1525025	4389376	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE DE PARDU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1524590	4389449	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE SU PRANU 2	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1524908	4389955	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE ARRUBIU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1525572	4390315	beni_paesaggistici
ORROLI	CHIESA DI SANTA CATERINA	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	CHIESA	1523946	4390512	beni_paesaggistici
ORROLI	DOMUS DE JANAS BACU 'E MEU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	DOMUS DE JANAS	1522552	4390529	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE CRACURI	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1524514	4390864	beni_paesaggistici
ORROLI	DOMUS DE JANAS SANTA CATERINA	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	DOMUS DE JANAS	1523671	4390972	beni_paesaggistici

COMUNE	DENOMINAZIONE	FONTE	ATTO	TIPOLOGIA	X	Y	NOTE
ORROLI	DOMUS DE JANAS S'ACUTZEREI	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	DOMUS DE JANAS	1521365	4391150	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE GASORU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1523681	4391333	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE SU PRANU 1	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1525655	4391639	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE SU LUAXU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1523601	4391721	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE MESON 'E SARRA	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1521825	4391856	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE PERD'E TAULLA	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1520101	4392233	beni_paesaggistici
ORROLI	AREA DI FRAMMENTI TIPOI	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	INSEDIAMENTO	1525528	4392322	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE CRACINA	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1523137	4392520	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE OLLASTA	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL	NURAGHE	1522375	4392588	beni_paesaggistici

COMUNE	DENOMINAZIONE	FONTE	ATTO	TIPOLOGIA	X	Y	NOTE
			30.07.2015				
ORROLI	NURAGHE MARTINGIANA	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1520221	4392752	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE CUCCURU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1522122	4392815	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE SA TANCA'E MAXIA	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1524424	4392881	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE FRUSCUS	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1525449	4392948	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE SA SERRA	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1521442	4392949	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE SA TANCA MANNA	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1524215	4393092	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE CUBINGIU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1521953	4393234	beni_paesaggistici
ORROLI	PORTALE ARAGONESE	DM		PORTALE	1521750	4393481	beni_architettonici
ORROLI	NURAGHE TACCH'E IDDA	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1522266	4393508	beni_paesaggistici

COMUNE	DENOMINAZIONE	FONTE	ATTO	TIPOLOGIA	X	Y	NOTE
ORROLI	NURAGHE FUNTAN'E SPIDU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1524254	4393633	beni_paesaggistici
ORROLI	CHIESA DI SAN VINCENZO FERRERI	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	CHIESA	1521752	4393683	beni_paesaggistici
ORROLI	ARCO S'IMPICCU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	PORTALE	1521425	4393738	beni_identitari
ORROLI	CASA SIRIGU	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	CONVENTO	1521687	4393746	beni_paesaggistici
ORROLI	CHIESA DI SAN VINCENZO MARTIRE	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	CHIESA	1521718	4393838	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE SAN NICOLA	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1521308	4394117	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE SU MOTTI 2	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1521243	4394459	beni_paesaggistici
ORROLI	DOMUS DE JANAS SU MOTTI 5	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	DOMUS DE JANAS	1521434	4394597	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE SU MOTTI 1	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL	NURAGHE	1521863	4394673	beni_paesaggistici

COMUNE	DENOMINAZIONE	FONTE	ATTO	TIPOLOGIA	X	Y	NOTE
			30.07.2015				
ORROLI	DOMUS DE JANAS SU MOTTI 3	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	DOMUS DE JANAS	1521768	4394749	beni_paesaggistici
ORROLI	DOMUS DE JANAS SU MOTTI 4	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	DOMUS DE JANAS	1521362	4394794	beni_paesaggistici
ORROLI	NURAGHE SALONIS	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NURAGHE	1521241	4394910	beni_paesaggistici
ORROLI	NECROPOLI IPOGEICA SU MOTTI	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	NECROPOLI	1521645	4394927	beni_paesaggistici
ORROLI	DOMUS DE JANAS SU MOTTI 2	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	DOMUS DE JANAS	1521791	4394992	beni_paesaggistici
ORROLI	DOMUS DE JANAS SU MOTTI 1	COPIANIFICAZIONE	VERBALE DEL 30.07.2015	DOMUS DE JANAS	1521647	4395123	beni_paesaggistici
PERDASDEFOGU	NURAGHE TRUNCONE	PPR 2006		NURAGHE	1534607	4391168	beni_paesaggistici
PERDASDEFOGU	NURAGHE ARRAS	PPR 2006		NURAGHE	1537108	4391522	beni_paesaggistici
PERDASDEFOGU	CHIESA DI SAN PIETRO APOSTOLO	PPR 2006		CHIESA	1537809	4392569	beni_paesaggistici
PERDASDEFOGU	CHIESA DEL SANTISSIMO SALVATORE	PPR 2006		CHIESA	1537176	4392687	beni_paesaggistici

COMUNE	DENOMINAZIONE	FONTE	ATTO	TIPOLOGIA	X	Y	NOTE
PERDASDEFOGU	CHIESA DI SAN SEBASTIANO	PPR 2006		CHIESA	1537782	4392793	beni_paesaggistici
PERDASDEFOGU	NURAGHE PERDUXEDDU	PPR 2006		NURAGHE	1537604	4394162	beni_paesaggistici
PERDASDEFOGU	NURAGHE SAN PIETRO	PPR 2006		NURAGHE	1535665	4395084	beni_paesaggistici
PERDASDEFOGU	NURAGHE PREDIARGIU	PPR 2006		NURAGHE	1535995	4395115	beni_paesaggistici
PERDASDEFOGU	NURAGHE TRUTTURIS	PPR 2006		NURAGHE	1535404	4395631	beni_paesaggistici
SEUI	NURAGHE S'OLLASTU ENTOSU	PPR 2006		NURAGHE	1531605	4393891	beni_paesaggistici
SEUI	NURAGHE SALEI	PPR 2006		NURAGHE	1532933	4401728	beni_paesaggistici
ULASSAI	NURAGHE LESSE	PPR 2006		NURAGHE	1537680	4395751	beni_paesaggistici
ULASSAI	NURAGHE CRABAS	PPR 2006		NURAGHE	1537749	4396455	beni_paesaggistici
ULASSAI	NURAGHE DE SERONI	PPR 2006		NURAGHE	1537071	4397033	beni_paesaggistici
ULASSAI	NURAGHE STERZU	PPR 2006		NURAGHE	1538960	4397196	beni_paesaggistici
ULASSAI	NURAGHE S'ULIMU	PPR 2006		NURAGHE	1536580	4397890	beni_paesaggistici
ULASSAI	NURAGHE PAULI	PPR 2006		NURAGHE	1535598	4398295	beni_paesaggistici
USSASSAI	NURAGHE	PPR 2006		NURAGHE	1533805	4403604	beni_paesaggistici

9.2 ALLEGATO 2 – ESITI DELLA RICOGNIZIONE DEI BENI IMMOBILI CENSITI NEL SISTEMA VIR ENTRO L'AREALE DI MASSIMA ATTENZIONE

NOME	VINCOLI	COMUNE	SCHEDA	TIPOLOGIA
FUNTANA CUBERTA (RUDERI)	Di interesse culturale dichiarato	Ballao	Monumenti archeologici	
S. SEBASTIANO	Di interesse culturale non verificato	Escalaplano	Architettura	chiesa
7A.S2.D1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina comandi scarico di fondo in sinistra	Di non interesse culturale	Escalaplano	Architettura	
7A.S2.F2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Struttura cantiere 1 in sponda sinistra	Di non interesse culturale	Escalaplano	Architettura	
TOMBA DI GIGANTI DI S'OME NANNIS	Di interesse culturale dichiarato	Esterzili	Monumenti archeologici	tomba
TOMBA DI GIGANTI DI SA UCH'E IN CANIS	Di interesse culturale dichiarato	Esterzili	Monumenti archeologici	tomba
EDIFICIO MEGALITICO DI GRASTU ORGIU	Di interesse culturale dichiarato	Esterzili	Monumenti archeologici	edificio
ABITATO ROMANO DI CORTE LUCERA	Di interesse culturale non verificato	Esterzili	Monumenti archeologici	abitazione
DOMUS DE ORGIA	Di interesse culturale dichiarato	Esterzili	Monumenti archeologici	domus
RECINTO MEGALITICO DI MONTE SANTA VITTORIA	Di interesse culturale dichiarato	Esterzili	Monumenti archeologici	recinto
FONTE NURAGICA MONTI E NUXI	Di interesse culturale dichiarato	Esterzili	Monumenti archeologici	
NURAGHE LUAS	Di interesse culturale dichiarato	Nurri	Monumenti archeologici	nuraghe
NURAGHE SALLONI	Di interesse culturale dichiarato	Nurri	Monumenti archeologici	nuraghe
NURAGHE PERDEPUZZU	Di interesse culturale dichiarato	Nurri	Monumenti	nuraghe

NOME	VINCOLI	COMUNE	SCHEDA	TIPOLOGIA
			archeologici	
NURAGHE COMMAS DE PISU	Di interesse culturale dichiarato	Nurri	Monumenti archeologici	nuraghe
NURAGHE PIZZ'I OGU	Di interesse culturale dichiarato	Nurri	Monumenti archeologici	nuraghe
CAMPANILE	Di interesse culturale non verificato	Nurri	Architettura	campanile
Casa parrocchiale di Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Nurri	Architettura	casa
PARROCCHIALE	Di interesse culturale non verificato	Nurri	Architettura	casa
NURAGHE S'ARRI PRANEMURU	Di interesse culturale dichiarato	Nurri	Monumenti archeologici	nuraghe
Ex Monte Granatico	Di interesse culturale dichiarato	Nurri	Architettura	
CASA PIZZALIS	Di non interesse culturale	Nurri	Architettura	casa
CASA MARCIALIS	Di non interesse culturale	Nurri	Architettura	casa
NURAGHE GURTI ACQUA	Di interesse culturale dichiarato	Nurri	Monumenti archeologici	nuraghe
NURAGHE CORONGIU MARIA	Di interesse culturale dichiarato	Nurri	Monumenti archeologici	nuraghe
NURAGHE LATTE PUDDA	Di interesse culturale dichiarato	Nurri	Monumenti archeologici	nuraghe
TEMPIO A POZZO	Di interesse culturale non verificato	Orroli	Monumenti archeologici	edificio di culto
VILLAGGIO NURAGICO SU PUTZU	Di interesse culturale dichiarato	Orroli	Monumenti archeologici	villaggio

NOME	VINCOLI	COMUNE	SCHEDA	TIPOLOGIA
ANTEMURALE	Di interesse culturale non verificato	Orroli	Monumenti archeologici	struttura muraria
ABITATO ETA' NURAGICA E ROMANA	Di interesse culturale non verificato	Orroli	Monumenti archeologici	abitazione
NURAGHE ORRUBIU	Di interesse culturale non verificato	Orroli	Monumenti archeologici	nuraghe
NURAGHE SANTU NIGOLA	Di interesse culturale dichiarato	Orroli	Monumenti archeologici	nuraghe
DOMUS DE JANAS DI SANTA CADERINA	Di interesse culturale dichiarato	Orroli	Monumenti archeologici	tomba
NURAGHE PERD'E TAULA	Di interesse culturale dichiarato	Orroli	Monumenti archeologici	nuraghe
NURAGHE CARCINA	Di interesse culturale dichiarato	Orroli	Monumenti archeologici	nuraghe
NURAGHE OLLASTA	Di interesse culturale dichiarato	Orroli	Monumenti archeologici	nuraghe
NURAGHE SA SERRA	Di interesse culturale dichiarato	Orroli	Monumenti archeologici	nuraghe
Portale aragonese	Di interesse culturale dichiarato	Orroli	Architettura	portale
NURAGHE FUNTANA SPIDU	Di interesse culturale dichiarato	Orroli	Monumenti archeologici	nuraghe
7A.S2.B2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Casa direzione cantiere	Verifica di interesse culturale in corso	Orroli	Architettura	
7A.S2.B3 - Diga Nuraghe Arrubiu - Caserma	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	
7A.S2.C1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina comando collegamento Mulargia	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	

NOME	VINCOLI	COMUNE	SCHEDA	TIPOLOGIA
7A.S2.D2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina comandi scarico di fondo e mezzo fondo in destra	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	
7A.S2.E1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Officina	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	
7A.S2.F1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Modello idraulico	Verifica di interesse culturale in corso	Orroli	Architettura	
7A.S2.F3 - Diga Nuraghe Arrubiu - Struttura cantiere 2 in sponda destra	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	
7A.S2.F4 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina elettrica	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	
7A.S2.F5 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina elettrica in disuso	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	
7A.S2.F6 - Diga Nuraghe Arrubiu - Struttura cantiere 3 in sponda destra	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	
7A.S2.I1 -Diga Nuraghe Arrubiu - Sala quadri e comandi in disuso	Verifica di interesse culturale in corso	Orroli	Architettura	
7A.S2.I2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina strumenti	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	
7A.S2.M1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Casa di cantiere	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	
7A.S3.D1 - Diga Monte Su Rei - Scarico di mezzo fondo	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	
7A.C7.D1 - Galleria Flumendosa-Mulargia - Opera di sbocco di pilarda	Verifica di interesse culturale in corso	Orroli	Architettura	
7A.C7.H1 - Galleria Flumendosa-Mulargia - Galleria	Verifica di interesse culturale in corso	Orroli	Architettura	
7A.S2.A1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Corpo diga	Verifica di interesse culturale in corso	Orroli	Architettura	
7A.S2.B1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Casa di guardia	Verifica di interesse culturale in corso	Orroli	Architettura	
7A.S2.M2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Rudere servizi igienici di cantiere	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	
7A.S2.M3 - Diga Nuraghe Arrubiu - Rudere alloggi cantiere 1	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	
7A.S2.M4 - Diga Nuraghe Arrubiu - Rudere alloggi cantiere 2	Di non interesse culturale	Orroli	Architettura	
NUCLEO ANTICO	Di interesse culturale non verificato	Orroli	Architettura	
PARROCCHIALE	Di interesse culturale non verificato	Orroli	Architettura	casa

NOME	VINCOLI	COMUNE	SCHEDA	TIPOLOGIA
CAMPANILE	Di interesse culturale non verificato	Orroli	Architettura	campanile
NURAGHE B DI SU MONTI	Di interesse culturale dichiarato	Orroli	Monumenti archeologici	nuraghe
NURAGHE A DI SU MONTI	Di interesse culturale dichiarato	Orroli	Monumenti archeologici	nuraghe
DOMUS DE JANAS DI SU MONTI	Di interesse culturale dichiarato	Orroli	Monumenti archeologici	tomba

9.3 ALLEGATO 3 – ESITI DELL’ATTIVITÀ DI DESCRIZIONE QUANTITATIVA DELL’INTERFERENZA VISIVA, DI CUI ALL’ALLEGATO 4 D.M. 10/09/2010, PER I BENI DEL MOSAICO 2017 ENTRO IL BACINO VISIVO EX D.M. 10/09/2010

Nota: le scale numeriche seguono lo schema: 1 =molto basso; 2 = basso; 3 = medio; 4 = alto; 5 = molto alto

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
5935	NURAGHE FUMIA	ESCALAPLANO	NURAGHE	1533425	4391487	0,7	Extraurbano	3	9	5
5934	NURAGHE S'OLLASTU ENTOSU	SEUI	NURAGHE	1531605	4393891	0,7	Extraurbano	2	12	5
8211	NURAGHE PERDA UTZEI	ESCALAPLANO	NURAGHE	1527684	4388803	1,7	Extraurbano	2	12	4
9232	NURAGHE TRUNCONE	PERDASDEFOGU	NURAGHE	1534607	4391168	1,9	Extraurbano	3	2	4
9922	NURAGHE SU PRANU 1	ORROLI	NURAGHE	1525655	4391639	3,3	Extraurbano	2	9	4
8212	AREA DI FRAMMENTI TIPOI	ORROLI	INSEDIAMENTO	1525528	4392322	3,4	Extraurbano	2	4	4
9909	NURAGHE FRUSCUS	ORROLI	NURAGHE	1525449	4392948	3,5	Extraurbano	2	1	3
5932	NURAGHE TRUTTURIS	PERDASDEFOGU	NURAGHE	1535404	4395631	3,5	Extraurbano	2	8	4
5949	NURAGHE ARRUBIU	ORROLI	NURAGHE	1525572	4390315	3,5	Extraurbano	3	12	4
8213	NURAGHE SAN PIETRO	PERDASDEFOGU	NURAGHE	1535665	4395084	3,5	Extraurbano	2	2	3
5951	NURAGHE PREDIARGIU	PERDASDEFOGU	NURAGHE	1535995	4395115	3,9	Extraurbano	2	3	3
9908	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1525300	4394025	4,0	Extraurbano	2	3	3
5968	COMPLESSO ARCHEOLOGICO SU PUTZU	ORROLI	COMPLESSO	1525025	4389376	4,1	Extraurbano	3	12	4
5750	NURAGHE SU PRANU 2	ORROLI	NURAGHE	1524908	4389955	4,2	Extraurbano	3	10	4
9176	NURAGHE ARRAS	PERDASDEFOGU	NURAGHE	1537108	4391522	4,2	Extraurbano	3	12	4
9499	CHIESA DEL SANTISSIMO SALVATORE	PERDASDEFOGU	CHIESA	1537176	4392687	4,3	Extraurbano	3	9	4

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
8222	POZZO TANCA IS OLIAS	NURRI	FORTE-POZZO	1524815	4394012	4,4	Extraurbano	1	8	4
9797	NURAGHE TACCU PICCINNU	ORROLI	NURAGHE	1525072	4387879	4,4	Extraurbano	4	12	4
9234	COMPLESSO NURAGICO TACCU PICCINNU	ORROLI	COMPLESSO	1524952	4388047	4,5	Extraurbano	4	9	4
9177	NURAGHE DE PARDU	ORROLI	NURAGHE	1524590	4389449	4,5	Extraurbano	4	0	0
8228	NURAGHE SA TANCA'E MAXIA	ORROLI	NURAGHE	1524424	4392881	4,5	Extraurbano	2	12	4
5984	NURAGHE CRACURI	ORROLI	NURAGHE	1524514	4390864	4,6	Extraurbano	3	12	4
9906	CHIESA DI SANT'UANNI	ESCALAPLANO	CHIESA	1528749	4385158	4,7	Extraurbano	3	12	4
8215	NURAGHE SA TANCA MANNA	ORROLI	NURAGHE	1524215	4393092	4,7	Extraurbano	2	12	4
8224	NURAGHE FUNTAN'E SPIDU	ORROLI	NURAGHE	1524254	4393633	4,8	Extraurbano	2	12	4
8223	NURAGHE	ESCALAPLANO	NURAGHE	1528780	4384974	4,8	Extraurbano	3	12	4
8225	CHIESA DI SAN PIETRO APOSTOLO	PERDASDEFOGU	CHIESA	1537809	4392569	5,0	Urbano	4	9	4
9233	CHIESA DI SAN SEBASTIANO	PERDASDEFOGU	CHIESA	1537782	4392793	5,0	Urbano	4	12	4
9519	NURAGHE LUAS	NURRI	NURAGHE	1524080	4394212	5,2	Extraurbano	2	11	4
8226	NURAGHE COREMOLLA	NURRI	NURAGHE	1524671	4395315	5,2	Extraurbano	1	2	3
5749	CHIESA DI SANTA CATERINA	ORROLI	CHIESA	1523946	4390512	5,2	Extraurbano	3	3	3
7745	NURAGHE PERDUXEDDU	PERDASDEFOGU	NURAGHE	1537604	4394162	5,2	Extraurbano	2	2	4
8221	NURAGHE GASORU	ORROLI	NURAGHE	1523681	4391333	5,3	Extraurbano	3	12	4
8220	NURAGHE SU LUAXU	ORROLI	NURAGHE	1523601	4391721	5,3	Extraurbano	3	12	4

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
9907	DOMUS DE JANAS SANTA CATERINA	ORROLI	DOMUS DE JANAS	1523671	4390972	5,4	Extraurbano	4	12	4
5950	NURAGHE SOPERIS	ESTERZILI	NURAGHE	1531771	4399268	5,4	Extraurbano	1	0	0
5748	NURAGHE PAULI	ULASSAI	NURAGHE	1535598	4398295	5,5	Extraurbano	1	0	3
9236	NURAGHE PERDA 'E PUTZU	NURRI	NURAGHE	1524034	4395130	5,6	Extraurbano	1	11	4
8217	NURAGHE FINDEU	ORROLI	NURAGHE	1525810	4385247	5,6	Extraurbano	4	12	4
9520	NURAGHE LESSE	ULASSAI	NURAGHE	1537680	4395751	5,7	Extraurbano	2	10	4
9235	NURAGHE TACCU MAJORE	ORROLI	NURAGHE	1524453	4386500	5,7	Extraurbano	3	8	4
8216	NURAGHE DE SERONI	ULASSAI	NURAGHE	1537071	4397033	5,7	Extraurbano	1	12	4
5789	NURAGHE CRACINA	ORROLI	NURAGHE	1523137	4392520	5,7	Extraurbano	3	12	4
5953	CHIESA DI SAN SALVATORE	ESCALAPLANO	CHIESA	1529457	4384007	5,8	Extraurbano	3	3	3
8218	NURAGHE S'ULIMU	ULASSAI	NURAGHE	1536580	4397890	5,8	Extraurbano	1	12	4
1857	NURAGHE SU GAFFU	ORROLI	NURAGHE	1525701	4385037	5,8	Extraurbano	3	12	4
8248	NURAGHE CRABAS	ULASSAI	NURAGHE	1537749	4396455	6,0	Extraurbano	1	0	0
5747	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1523535	4395445	6,2	Extraurbano	1	9	4
8247	NURAGHE SEDDA BINTIRISSOS	NURRI	NURAGHE	1523790	4395883	6,2	Extraurbano	2	3	3
1858	ABITATO AXROLL'E NEUS	ORROLI	ABITATO	1523967	4386208	6,2	Extraurbano	2	0	0
8246	ABITATO TACCU PERDEDINU	ORROLI	ABITATO	1524561	4385361	6,3	Extraurbano	3	12	4
1859	NURAGHE CROCORIGA	ORROLI	NURAGHE	1523606	4386592	6,3	Extraurbano	3	0	0
5952	NURAGHE OLLASTA	ORROLI	NURAGHE	1522375	4392588	6,5	Extraurbano	3	12	4

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
2248	NURAGHE 'E GENNA PICCINU	ESCALAPLANO	NURAGHE	1530537	4383426	6,5	Extraurbano	4	12	4
8242	DOMUS DE JANAS BACU 'E MEU	ORROLI	DOMUS DE JANAS	1522552	4390529	6,6	Extraurbano	3	0	0
5973	NURAGHE IS SEDDAS DE AMADORI	ORROLI	NURAGHE	1525022	4384537	6,6	Extraurbano	3	0	0
2091	NURAGHE TACCH'E IDDA	ORROLI	NURAGHE	1522266	4393508	6,7	Extraurbano	3	9	3
1861	NURAGHE CUCCURU	ORROLI	NURAGHE	1522122	4392815	6,8	Extraurbano	3	12	4
8245	NURAGHE ARRIU PRANUMURU	NURRI	NURAGHE	1522705	4395598	7,0	Extraurbano	2	10	4
2256	NURAGHE CUBINGIU	ORROLI	NURAGHE	1521953	4393234	7,0	Extraurbano	3	0	0
8241	NURAGHE MESON 'E SARRA	ORROLI	NURAGHE	1521825	4391856	7,1	Extraurbano	3	0	0
1339	PORTALE ARAGONESE	ORROLI	PORTALE	1521750	4393481	7,2	Urbano	3	0	0
8243	CHIESA DI SAN VINCENZO FERRERI	ORROLI	CHIESA	1521752	4393683	7,3	Urbano	3	0	0
2271	CHIESA DI SAN VINCENZO MARTIRE	ORROLI	CHIESA	1521718	4393838	7,3	Urbano	3	0	0
2983	CASA SIRIGU	ORROLI	CONVENTO	1521687	4393746	7,3	Urbano	3	0	0
2691	NURAGHE SU MOTTI 1	ORROLI	NURAGHE	1521863	4394673	7,4	Extraurbano	3	0	0
8240	NURAGHE STERZU	ULASSAI	NURAGHE	1538960	4397196	7,4	Extraurbano	1	11	4
2712	NURAGHE SA SERRA	ORROLI	NURAGHE	1521442	4392949	7,5	Extraurbano	3	1	2
9237	NURAGHE TACCHIXEDDU 1	ORROLI	NURAGHE	1522824	4385693	7,5	Extraurbano	2	3	3
2984	NURAGHE TACCHIXEDDU 2	ORROLI	NURAGHE	1522980	4385425	7,5	Extraurbano	2	12	3
1862	DOMUS DE JANAS SU MOTTI 3	ORROLI	DOMUS DE JANAS	1521768	4394749	7,5	Extraurbano	3	0	0
1192	NURAGHE CORONGIU MARIA	NURRI	NURAGHE	1522641	4396544	7,5	Extraurbano	2	6	3

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
8244	NECROPOLI IPOGEICA SU MOTTI	NURRI	NECROPOLI	1521830	4395050	7,6	Extraurbano	2	0	2
2090	DOMUS DE JANAS SU MOTTI 2	ORROLI	DOMUS DE JANAS	1521791	4394992	7,6	Extraurbano	3	0	0
2689	ARCO S'IMPICCU	ORROLI	PORTALE	1521425	4393738	7,6	Urbano	4	0	0
1338	DOMUS DE JANAS S'ACUTZEREI	ORROLI	DOMUS DE JANAS	1521365	4391150	7,6	Extraurbano	3	0	0
2690	NECROPOLI IPOGEICA SU MOTTI	ORROLI	NECROPOLI	1521645	4394927	7,7	Extraurbano	3	0	0
5785	DOMUS DE JANAS SU MOTTI 1	ORROLI	DOMUS DE JANAS	1521647	4395123	7,8	Extraurbano	3	8	3
1190	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1521651	4395185	7,8	Extraurbano	2	11	4
2687	NURAGHE SAN NICOLA	ORROLI	NURAGHE	1521308	4394117	7,8	Urbano	4	0	0
8253	DOMUS DE JANAS SU MOTTI 5	ORROLI	DOMUS DE JANAS	1521434	4394597	7,8	Extraurbano	3	0	0
2711	NURAGHE SALEI	SEUI	NURAGHE	1532933	4401728	7,9	Extraurbano	1	6	4
2272	DOMUS DE JANAS SU MOTTI 4	ORROLI	DOMUS DE JANAS	1521362	4394794	7,9	Extraurbano	3	0	0
8250	NURAGHE SU MOTTI 2	ORROLI	NURAGHE	1521243	4394459	7,9	Extraurbano	3	0	0
2686	NURAGHE AFFOGAU	ORROLI	NURAGHE	1521217	4388525	7,9	Extraurbano	2	2	2
2281	NURAGHE SALONIS	ORROLI	NURAGHE	1521241	4394910	8,1	Extraurbano	3	0	0
8251	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1521198	4395218	8,2	Extraurbano	3	12	4
2985	CAPANNA MONTE SUREI	ORROLI	CAPANNA	1522609	4384692	8,2	Extraurbano	3	0	0
1189	FONTE SU RUNCU MANNU	ORROLI	FONTE-POZZO	1521140	4387340	8,3	Extraurbano	2	9	3
8249	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1522045	4397265	8,4	Extraurbano	2	1	2
2269	COMPLESSO ARCHEOLOGICO CON	BALLAO	COMPLESSO	1530262	4381325	8,6	Extraurbano	4	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
	TEMPIO A POZZO									
2688	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1521265	4396393	8,6	Extraurbano	2	9	3
2685	NURAGHE GURTI ACQUA	NURRI	NURAGHE	1521286	4396464	8,6	Extraurbano	2	10	3
8254	NURAGHE MARTINGIANA	ORROLI	NURAGHE	1520221	4392752	8,7	Extraurbano	3	0	0
2270	NURAGHE PERD'E TAULLA	ORROLI	NURAGHE	1520101	4392233	8,8	Extraurbano	3	0	0
8252	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1521813	4397635	8,8	Extraurbano	2	3	3
2986	NURAGHE COMAS DE PISU	NURRI	NURAGHE	1520445	4395094	8,9	Extraurbano	3	0	0
2987	NURAGHE SUTTA CORONGIU	NURRI	NURAGHE	1520625	4397281	9,6	Extraurbano	3	8	3
973	TORRE CAMPANARIA SAN MICHELE	NURRI	TORRE	1519822	4395717	9,7	Urbano	3	0	0
8255	CHIESA DI SAN MICHELE	NURRI	CHIESA	1519692	4395536	9,7	Urbano	4	0	0
2943	EX ASILO	NURRI	FABBRICATO	1519791	4395874	9,8	Urbano	4	0	0
2684	CARCERE MANDAMENTALE SA TRAPPA	NURRI	FABBRICATO	1519669	4395559	9,8	Urbano	4	0	0
1187	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1519682	4395600	9,8	Urbano	4	0	0
2683	CASA MULAS-CAREDDA	NURRI	FABBRICATO	1519665	4395686	9,8	Urbano	4	0	0
8257	NURAGHE	USSASSAI	NURAGHE	1533805	4403604	9,8	Extraurbano	1	0	0
2664	EX MONTE GRANATICO	NURRI	MONTE GRANATICO	1519628	4395695	9,8	Urbano	4	0	0
2094	EX MONTE GRANATICO	NURRI	MONTE GRANATICO	1519628	4395702	9,8	Urbano	4	0	0
2092	CONFRATERNITA ROSARIO	NURRI	CAPPELLA	1519617	4395795	9,9	Urbano	4	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
8256	NURAGHE LATT'E PUDDA	NURRI	NURAGHE	1520077	4396984	10,0	Extraurbano	3	5	3
2682	CAPPELLA SANT'ÂçÂçÂçAMBROGIO	NURRI	CAPPELLA	1519601	4395952	10,0	Urbano	4	0	0
2681	CONVENTO DEI CAPPUCCINI	NURRI	CONVENTO	1519385	4395398	10,0	Urbano	3	0	0
8258	NURAGHE CEA USASTA	ULASSAI	NURAGHE	1543374	4391200	10,5	Extraurbano	4	12	3
1186	INSEDIAMENTO PLURISTRATIFICATO SANTA CHIARA	BALLAO	INSEDIAMENTO	1530822	4379385	10,6	Extraurbano	4	0	0
2942	CHIESA DI SAN LUCIFERO	SADALI	CHIESA	1521189	4399695	10,6	Extraurbano	3	0	0
8259	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1518270	4393700	10,7	Extraurbano	2	0	0
2936	TOMBA DEI GIGANTI TACCH'E CARONAS	ORROLI	TOMBA DEI GIGANTI	1518261	4388834	10,8	Extraurbano	3	12	3
5575	NURAGHE SANTU DAMIANU	SILIUS	NURAGHE	1527975	4379010	10,8	Extraurbano	3	2	2
1185	NURAGHE E VILLAGGIO TACCH'E CARONAS	ORROLI	INSEDIAMENTO	1518217	4389045	10,9	Extraurbano	3	12	3
2093	NURAGHEDDU	ULASSAI	NURAGHE	1537734	4403384	10,9	Extraurbano	1	9	3
2663	NURAGHEDDU	ULASSAI	NURAGHE	1537531	4403621	11,0	Extraurbano	1	10	3
2680	NURAGHE IS COCCORONIS	USSASSAI	NURAGHE	1535776	4404407	11,1	Extraurbano	1	3	2
2938	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1517920	4390795	11,1	Extraurbano	3	0	0
2096	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1517710	4392660	11,2	Extraurbano	2	9	3
2678	NURAGHE PRANU	ULASSAI	NURAGHE	1538049	4403697	11,4	Extraurbano	1	10	3
2525	CHIESA DI SANTA MARIA	ESTERZILI	CHIESA	1525319	4403461	11,5	Extraurbano	3	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
2662	CHIESA DI SAN MICHELE ARCANGELO	ESTERZILI	CHIESA	1524532	4403211	11,6	Extraurbano	4	0	0
2524	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1517475	4390355	11,6	Extraurbano	3	11	3
2186	NURAGHE ENNA 'E SARRA 1	ORROLI	NURAGHE	1517396	4389451	11,7	Extraurbano	3	12	3
8264	CAPANNA SANT'ANTONIO	NURRI	CAPANNA	1517850	4396155	11,7	Extraurbano	3	0	0
1626	CHIESA DI SAN PRIAMO	NURRI	CHIESA	1517212	4392998	11,7	Extraurbano	2	9	3
1062	CHIESA DI SANT'ANTONIO DA PADOVA	NURRI	CHIESA	1517835	4396178	11,7	Extraurbano	3	0	0
8262	COMPLESSO ARCHEOLOGICO DI PRANU MUTTEDU	GONI	NECROPOLI	1522956	4379815	11,7	Extraurbano	4	12	3
2183	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1517205	4391210	11,7	Extraurbano	2	12	3
8261	NURAGHE ENNA 'E SARRA 2	ORROLI	NURAGHE	1517133	4388873	12,0	Extraurbano	4	12	3
2523	NURAGHE TACCU PICCINNU	SADALI	NURAGHE	1521863	4402064	12,0	Extraurbano	3	8	3
8263	CHIESA DI SAN SEBASTIANO	ESTERZILI	CHIESA	1523173	4402980	12,0	Extraurbano	2	1	2
2676	NURAGHE FLORENTINA	ULASSAI	NURAGHE	1543944	4387244	12,0	Extraurbano	2	1	2
1061	CHIESA DI SANTA BARBARA	ULASSAI	CHIESA	1538749	4404078	12,0	Extraurbano	1	0	0
8272	CHIESA DI SANT'ANTONIO	ESTERZILI	CHIESA	1523998	4403602	12,2	Urbano	4	0	0
2184	NURAGHE IS CANGIALIS	NURRI	NURAGHE	1518992	4399589	12,3	Extraurbano	2	10	3
8265	NURAGHE	USSASSAI	NURAGHE	1532390	4406147	12,3	Extraurbano	3	0	0
2185	NURAGHE IS CANGIALIS	NURRI	NURAGHE	1518901	4399619	12,4	Extraurbano	2	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
5576	DOMUS DE JANAS FRISSAS	NURRI	DOMUS DE JANAS	1518975	4399815	12,4	Extraurbano	2	0	0
7346	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1517020	4396025	12,4	Extraurbano	3	3	2
1728	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1516650	4388402	12,5	Extraurbano	4	12	3
6078	CHIESA DI SAN PIETRO	NURRI	CHIESA	1517557	4397744	12,5	Extraurbano	3	9	3
1060	NURAGHE CEA ARCIS	ULASSAI	NURAGHE	1545158	4394974	12,6	Extraurbano	2	0	0
2735	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1517510	4397983	12,7	Extraurbano	3	10	3
2982	COMPLESSO ARCHEOLOGICO DI SILIQUA	BALLAO	INSEDIAMENTO	1532693	4377605	12,7	Extraurbano	4	0	0
2522	NURAGHE	SADALI	NURAGHE	1521279	4402913	13,0	Extraurbano	3	5	2
2659	CHIESA DI SAN GIOVANNI	USSASSAI	CHIESA	1533953	4406831	13,0	Urbano	4	0	0
8270	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1517200	4398365	13,1	Extraurbano	3	10	3
2736	NURAGHE SARBASSEI	SADALI	NURAGHE	1522289	4403794	13,2	Extraurbano	3	0	0
2734	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1515865	4390255	13,2	Extraurbano	2	0	0
2181	DOMUS DE JANAS	NURRI	DOMUS DE JANAS	1515910	4395685	13,4	Extraurbano	4	4	2
2924	CHIESA DI SANT'ANTONIO	JERZU	CHIESA	1543536	4401290	13,4	Extraurbano	3	0	0
2182	NURAGHE CRESIA	VILLAPUTZU	NURAGHE	1544173	4384636	13,4	Extraurbano	2	0	0
2660	NURAGHE	USSASSAI	NURAGHE	1532571	4407484	13,6	Extraurbano	2	0	0
8268	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1515296	4393145	13,6	Extraurbano	2	12	3
5577	NURAGHE SANTA MARIA	ULASSAI	NURAGHE	1545056	4385843	13,6	Extraurbano	3	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
2674	NURAGHE CURRELI	NURRI	NURAGHE	1515315	4393510	13,6	Extraurbano	3	12	3
2917	NURAGHE CURRELI	NURRI	NURAGHE	1515314	4393507	13,6	Extraurbano	3	12	3
2675	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1518513	4401179	13,6	Extraurbano	4	2	2
2934	NURAGHE CUMIDA GADONI	ULASSAI	NURAGHE	1546304	4389193	13,7	Extraurbano	3	0	0
5578	NURAGHE LACCHEDDU	ULASSAI	NURAGHE	1545629	4386919	13,7	Extraurbano	3	6	3
2933	NURAGHE	ULASSAI	NURAGHE	1544507	4384688	13,7	Extraurbano	2	0	0
8273	INSEDIAMENTO NURAGHE IS CASADAS	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1546570	4391057	13,7	Extraurbano	2	0	0
2652	NURAGHE GESSITU	JERZU	NURAGHE	1545070	4399168	13,8	Extraurbano	1	0	0
2661	NURAGHE	JERZU	NURAGHE	1545071	4399173	13,8	Extraurbano	1	0	0
2655	INSEDIAMENTO DEL NURAGHE GENNA PIRA	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1546628	4393786	13,9	Extraurbano	3	0	0
2180	NURAGHE GENNA PIRA	TERTENIA	NURAGHE	1546632	4393813	13,9	Extraurbano	3	0	0
1644	CHIESA DELLA MADONNA DEL CARMINE	SEUI	CHIESA	1531676	4407783	13,9	Extraurbano	3	0	0
2654	NURAGHE TACQUARA	NURRI	NURAGHE	1515143	4394937	14,0	Extraurbano	4	5	2
2521	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1515143	4394937	14,0	Extraurbano	4	5	2
1643	NURAGHE TACQUARA	NURRI	NURAGHE	1515126	4394925	14,0	Extraurbano	4	5	2
8278	NURAGHE PERDU SCHIRRU	ARMUNGIA	NURAGHE	1539802	4379714	14,1	Extraurbano	2	1	1
2177	NURAGHE	JERZU	NURAGHE	1545979	4397724	14,2	Extraurbano	1	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
2651	NURAGHE DE ACCU	JERZU	NURAGHE	1545983	4397728	14,2	Extraurbano	1	0	0
1645	NURAGHE CORTI OLLASTU	NURRI	NURAGHE	1516680	4399644	14,2	Extraurbano	3	0	0
1092	NURAGHE CORTI OLLASTU	NURRI	NURAGHE	1516661	4399661	14,2	Extraurbano	3	0	0
2671	NURASOLU	USSASSAI	NURAGHE	1533411	4408237	14,4	Extraurbano	2	6	2
8275	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1515758	4398435	14,5	Extraurbano	2	10	3
8277	NURAGHE IN LOCALITÀ PIZZU LONGIUS	VILLAPUTZU	NURAGHE	1540521	4379467	14,6	Extraurbano	2	3	2
2672	NURAGHE	USSASSAI	NURAGHE	1535959	4408112	14,7	Extraurbano	2	10	3
2673	NURAGHE TIRICCU	VILLANOVA TULO	NURAGHE	1518788	4403050	14,7	Extraurbano	3	4	2
2653	CHIESA DI SANTA LUCIA	SEUI	CHIESA	1527909	4407990	14,8	Extraurbano	2	0	0
1521	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1515393	4398488	14,8	Extraurbano	2	0	0
2657	VILLAGGIO MURDEGA SU DUTTU	ARMUNGIA	VILLAGGIO	1539891	4378886	14,8	Extraurbano	2	0	0
2498	CAPANNA NARONIS	NURRI	CAPANNA	1514716	4396745	14,8	Extraurbano	2	0	0
2179	DOMUS DE JANAS BAU 'E CARRUS	TERTENIA	DOMUS DE JANAS	1547765	4392800	14,9	Extraurbano	3	0	0
2669	EX MONTE GRANATICO	SIURGUS DONIGALA	MONTE GRANATICO	1515850	4382920	14,9	Urbano	4	6	2
8274	CHIESA DI SAN GIULIANO	VILLANOVA TULO	CHIESA	1518678	4403223	14,9	Urbano	3	6	2
2190	NURAGHE FORRU	ULASSAI	NURAGHE	1545767	4384406	14,9	Extraurbano	3	0	0
5579	INSEDIAMENTO DEL NURAGHE SA CRESIA	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1547494	4388824	14,9	Extraurbano	3	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
6070	NURAGHE CRESIA	VILLAPUTZU	NURAGHE	1542807	4380680	15,0	Extraurbano	1	2	2
2497	CHIESA DI SAN SEBASTIANO	VILLANOVA TULO	CHIESA	1518718	4403468	15,1	Extraurbano	3	7	2
2668	NURAGHE	OSINI	NURAGHE	1538255	4407791	15,1	Extraurbano	2	5	2
2519	NURAGHE	NURRI	NURAGHE	1515407	4399231	15,1	Extraurbano	2	1	1
8276	NURAGHE NARBONIS	SERRI	NURAGHE	1514374	4396770	15,2	Extraurbano	2	0	0
2175	CHIESA DI SANTA MARIA	VILLANOVA TULO	CHIESA	1518307	4403292	15,2	Urbano	3	6	2
2656	CHIESA DI SANTA LUCIA	SERRI	CHIESA	1513726	4394435	15,3	Extraurbano	4	3	2
1628	NURAGHE GRUTAS	TERTENIA	NURAGHE	1548145	4393237	15,3	Extraurbano	3	0	0
2520	NURAGHE	SADALI	NURAGHE	1521170	4405739	15,4	Extraurbano	2	5	2
1624	NURAGHE TANNARA	NURRI	NURAGHE	1514224	4397146	15,4	Extraurbano	2	0	0
1625	CASA NATALE DI EMILIO LUSSU	ARMUNGIA	CASA	1532748	4374822	15,4	Urbano	5	0	0
2914	NURAGHE TANNARA	SERRI	NURAGHE	1514180	4397134	15,5	Extraurbano	2	0	0
8280	COMPLESSO ARCHEOLOGICO DI SU NURAXI	ARMUNGIA	COMPLESSO	1533012	4374827	15,5	Urbano	4	12	3
1627	CHIESA DI SAN GEROLAMO	USSASSAI	CHIESA	1533853	4409339	15,5	Extraurbano	2	0	0
2174	NURAGHE PERDU PABALI	TERTENIA	NURAGHE	1548146	4395021	15,6	Extraurbano	3	0	0
2767	NURAGHE SU MONTI DE SU CASTEDDU	TERTENIA	NURAGHE	1548162	4395031	15,6	Extraurbano	3	0	0
2176	FONTE NURAGICA FUNTANA CROBETTA	SILIUS	FONTE	1526635	4374415	15,6	Extraurbano	3	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
945	NURAGHE SANU	OSINI	NURAGHE	1539990	4407527	15,6	Extraurbano	1	0	0
2515	NURAGHE SANU	OSINI	NURAGHE	1539987	4407530	15,6	Extraurbano	1	0	0
8282	NURAGHE CALAVRIGUS	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1548553	4390790	15,7	Extraurbano	3	0	0
2927	INSEDIAMENTO NURAGHE S'OME S'ORCU	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1548492	4394117	15,7	Extraurbano	3	0	0
2667	NURAGHE SU PREDI	TERTENIA	NURAGHE	1548653	4391869	15,8	Extraurbano	3	0	0
8281	NURAGHE SANT'ELIA	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1548418	4394688	15,8	Extraurbano	3	0	0
2740	VECCHIO MUNICIPIO	SADALI	PALAZZO	1523518	4407353	15,8	Urbano	3	0	0
2178	NURAGHE CON VILLAGGIO PIDDEDDU	TERTENIA	NURAGHE	1547818	4386685	15,8	Extraurbano	3	11	3
2658	INSEDIAMENTO GIULEA	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1548359	4395380	15,8	Extraurbano	3	0	0
1727	CHIESA DI SAN VALENTINO	SADALI	CHIESA	1523803	4407547	15,9	Urbano	3	0	0
1387	CHIESA DI SANT'ELENA	SADALI	CHIESA	1523604	4407577	16,0	Urbano	3	0	0
1671	NURAGHE	ISILI	NURAGHE	1514171	4398694	16,0	Extraurbano	2	0	0
6051	NURAGHE	ISILI	NURAGHE	1514262	4398913	16,0	Extraurbano	2	0	0
2666	NURAGHE MARRAGI	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1549006	4392116	16,1	Extraurbano	4	0	0
2929	NURAGHE	OSINI	NURAGHE	1538953	4408622	16,2	Extraurbano	2	11	2
8284	NURAGHE URCENI	OSINI	NURAGHE	1538949	4408640	16,2	Extraurbano	2	11	2
8285	EX COMUNE	JERZU	FABBRICATO	1544262	4404851	16,2	Urbano	4	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
1726	CHIESA DI SANT'ERASMO	JERZU	CHIESA	1544618	4404562	16,3	Urbano	4	0	0
8287	NURAGHE ISTRIA	SADALI	NURAGHE	1521166	4406812	16,3	Extraurbano	2	2	2
2189	NURAGHE ORRUTTU	OSINI	NURAGHE	1540645	4407966	16,3	Extraurbano	2	0	0
1063	SCUOLA	JERZU	FABBRICATO	1544222	4405163	16,4	Urbano	4	0	0
2692	EX CASERMA	JERZU	FABBRICATO	1544506	4404894	16,4	Extraurbano	4	0	0
1668	CHIESA DI SANT'ANTONIO	SERRI	CHIESA	1512692	4395033	16,4	Urbano	4	12	3
8288	CHIESA DI SAN BASILIO MAGNO	SERRI	CHIESA	1512684	4395012	16,4	Urbano	4	12	3
1058	EX CINEMA	JERZU	FABBRICATO	1544262	4405190	16,4	Urbano	4	0	0
1667	NURAGHE MINDA MAIORI	ISILI	NURAGHE	1513371	4397805	16,4	Extraurbano	2	0	0
1059	NURAGHE S'ULIMU	TERTENIA	NURAGHE	1549191	4389538	16,5	Extraurbano	4	0	0
2912	NURAGHE	OSINI	NURAGHE	1540868	4407993	16,5	Extraurbano	2	0	0
8286	NURAGHE	OSINI	NURAGHE	1540229	4408392	16,5	Extraurbano	1	0	0
1340	NURAGHE	OSINI	NURAGHE	1540238	4408391	16,5	Extraurbano	1	0	0
2650	NURAGHE	SADALI	NURAGHE	1522564	4407784	16,6	Extraurbano	3	0	0
2496	EX MONTE GRANATICO	SERRI	MONTE GRANATICO	1512486	4394677	16,6	Urbano	4	12	3
958	NURAGHE BONU	JERZU	NURAGHE	1546543	4402449	16,6	Extraurbano	3	0	0
1669	NURAGHE	JERZU	NURAGHE	1546553	4402444	16,6	Extraurbano	3	0	0
2517	EX CASA COMUNALE	SERRI	FABBRICATO	1512428	4394754	16,6	Urbano	3	12	3
2518	NURAGHE LADUMINI	SERRI	NURAGHE	1512817	4396756	16,7	Extraurbano	3	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
2997	CHIESA DI SANTA MARIA DELLE GRAZIE	JERZU	CHIESA	1544156	4405673	16,7	Urbano	4	0	0
1057	NURAGHE SAMUCCU	OSINI	NURAGHE	1540923	4408199	16,7	Extraurbano	2	0	0
1672	NURAGHE	OSINI	NURAGHE	1540939	4408196	16,7	Extraurbano	2	0	0
8289	CHIESA DI SANTA MARIA MADDALENA	SEUI	CHIESA	1527800	4409972	16,7	Urbano	4	0	0
2909	CHIESA DI SANT'ANTIOCO MARTIRE	ULASSAI	CHIESA	1542694	4407013	16,7	Urbano	4	0	0
1670	CHIESA DELLA BEATA VERGINE ASSUNTA	TERTENIA	CHIESA	1549450	4394534	16,8	Urbano	4	0	0
957	PALAZZO COMUNALE	SEUI	PALAZZO	1527767	4410018	16,8	Urbano	4	0	0
2738	CASA FARCI	SEUI	PALAZZO	1527615	4410024	16,8	Urbano	4	0	0
2495	MUSEO DELLA CIVILTA' CONTADINA	SEUI	EDIFICIO	1527639	4410037	16,8	Urbano	4	0	0
2737	NURAGHE ANTINI	ISILI	NURAGHE	1513998	4400229	16,8	Extraurbano	2	2	1
1056	EX MUNICIPIO	SEUI	EDIFICIO	1527583	4410053	16,9	Urbano	4	0	0
2492	CHIESA DI SANTA TERESA	TERTENIA	CHIESA	1549608	4394250	16,9	Urbano	4	0	0
2514	NURAGHE	JERZU	NURAGHE	1545416	4404585	16,9	Extraurbano	3	0	0
2513	NURAGHE S'OMU S'ORCU	JERZU	NURAGHE	1545410	4404599	16,9	Extraurbano	3	0	0
2493	NURAGHE MOLAS	ISILI	NURAGHE	1513409	4399185	16,9	Extraurbano	2	0	0
8290	CARCERE SPAGNOLO	SEUI	EDIFICIO	1527478	4410090	16,9	Urbano	4	0	0
1523	NURAGHE SAN NICOLA	TERTENIA	NURAGHE	1549309	4396512	17,0	Extraurbano	4	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
2511	NURAGHE	JERZU	NURAGHE	1547797	4383672	17,1	Extraurbano	3	0	0
2188	NURAGHE ORTA SA MOLA	JERZU	NURAGHE	1547803	4383674	17,1	Extraurbano	3	0	0
1524	CHIESA DI SAN SEBASTIANO	SERRI	CHIESA	1511809	4394937	17,3	Extraurbano	3	12	3
5572	NURAGHE	JERZU	NURAGHE	1547538	4382767	17,3	Extraurbano	3	0	0
1514	NURAGHE DI SCURIU	JERZU	NURAGHE	1547551	4382778	17,3	Extraurbano	3	0	0
2491	NURAGHE LONGU	ISILI	NURAGHE	1513232	4399712	17,3	Extraurbano	2	0	0
2512	INSEDIAMENTO BACCU S'ORTU	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1549719	4387767	17,3	Extraurbano	4	0	0
2095	NURAGHE PITIU	TERTENIA	NURAGHE	1550224	4392828	17,4	Extraurbano	4	0	0
2739	NURAGHE BACCU S'ORTU	TERTENIA	NURAGHE	1549739	4387773	17,4	Extraurbano	4	0	0
1385	INSEDIAMENTO NURAGHE SANTU PERDU	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1549343	4397503	17,4	Extraurbano	4	0	0
1049	NURAGHE MARCOSU	JERZU	NURAGHE	1548876	4399322	17,4	Extraurbano	4	0	0
1515	NURAGHE	JERZU	NURAGHE	1548886	4399307	17,4	Extraurbano	4	0	0
6065	DOMUS DE JANAS PIRARBA	SEUI	DOMUS DE JANAS	1533420	4411380	17,5	Extraurbano	1	0	0
1517	CHIESA DI SANTA SUSANNA	OSINI	CHIESA	1542619	4408130	17,6	Urbano	4	0	0
1525	NURAGHE CERCESSA	SEUI	NURAGHE	1534395	4411357	17,6	Extraurbano	2	0	0
2996	NURAGHE	JERZU	NURAGHE	1548962	4384575	17,7	Extraurbano	3	0	0
1386	NURAGHE ANULU	SEUI	NURAGHE	1532160	4411573	17,7	Extraurbano	1	0	0
791	NURAGHE ASINALIS	JERZU	NURAGHE	1548966	4384563	17,7	Extraurbano	3	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
1518	NURAGHE MURTA ARBA	TERTENIA	NURAGHE	1550728	4391650	17,8	Extraurbano	3	0	0
8291	NURAGHE SANTU ANTONI	ISILI	NURAGHE	1513735	4401819	17,9	Extraurbano	2	3	2
1516	NURAGHE GRUXEDU	ISILI	NURAGHE	1511667	4397216	17,9	Extraurbano	3	0	0
2494	CHIESA DI SAN GIORGIO	OSINI	CHIESA	1541936	4409006	17,9	Extraurbano	3	0	0
1522	NURAGHE PERDOSU	ISILI	NURAGHE	1512062	4398803	18,0	Extraurbano	3	0	0
2516	NURAGHE CORRULIA	VILLASALTO	NURAGHE	1536435	4373339	18,0	Extraurbano	4	0	0
1183	INSEDIAMENTO DI MINCINEDDU	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1550584	4388402	18,0	Extraurbano	4	0	0
1673	CASA CANTONIERA DI GENNA 'E CRESIA	JERZU	FABBRICATO	1547381	4403905	18,1	Extraurbano	5	0	0
1519	NURAGHE RUINA FRANCA	ISILI	NURAGHE	1511642	4397938	18,1	Extraurbano	4	0	0
2187	NURAGHE BIDD'E MONTI	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1549833	4398786	18,2	Extraurbano	4	0	0
2510	NURAGHE ADONI	VILLANOVA TULO	NURAGHE	1514855	4404009	18,2	Extraurbano	2	3	3
2995	NURAGHE	OSINI	NURAGHE	1539488	4410686	18,3	Extraurbano	3	0	0
2489	NURAGHE SERBISSI	OSINI	NURAGHE	1539487	4410687	18,3	Extraurbano	3	0	0
8292	NURAGHE	SADALI	NURAGHE	1523495	4410030	18,3	Extraurbano	3	0	0
2490	NURAGHE TACCU ADDAI	USSASSAI	NURAGHE	1537231	4411506	18,3	Extraurbano	1	0	0
1184	NURAGHE NURASSOLAS	TERTENIA	NURAGHE	1551001	4389014	18,3	Extraurbano	3	0	0
2762	NURAGHE SA MUSERA	ISILI	NURAGHE	1511097	4397421	18,5	Extraurbano	3	0	0
2763	NURAGHE PRANI OLLAS	ISILI	NURAGHE	1512700	4401352	18,5	Extraurbano	2	10	3

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
5567	NURAGHE LUA	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1551456	4391853	18,6	Extraurbano	3	0	0
2487	NURAGHE	ISILI	NURAGHE	1511427	4398943	18,7	Extraurbano	3	0	0
2993	NURAGHE CRASTU	ISILI	NURAGHE	1510820	4397657	18,8	Extraurbano	3	0	0
2764	CHIESA DI SAN SEBASTIANO	SEUI	CHIESA	1526092	4411661	18,8	Extraurbano	2	0	0
2507	NURAGHE	OSINI	NURAGHE	1550627	4385463	18,9	Extraurbano	4	0	0
2994	NURAGHE	OSINI	NURAGHE	1550629	4385453	18,9	Extraurbano	5	0	0
2243	NURAGHE MOGURUS	ESCOLCA	NURAGHE	1510263	4395615	18,9	Extraurbano	2	0	0
2509	CHIESA DELLA VERGINE DELLE GRAZIE	ESCOLCA	CHIESA	1510121	4394869	18,9	Extraurbano	3	0	0
2488	NURAGHE ORRUBIU	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1551774	4394539	19,1	Extraurbano	3	0	0
5581	DOMUS DE JANAS	SADALI	DOMUS DE JANAS	1522872	4410644	19,1	Extraurbano	3	0	0
2244	CHIESA DI SAN LUSSORIO	GAIRO	CHIESA	1545370	4407990	19,2	Extraurbano	4	0	0
8293	NURAGHE PIZZU RUNCU	ISILI	NURAGHE	1511435	4400420	19,2	Extraurbano	2	1	1
2508	NURAGHE PISCU	SUELLI	NURAGHE	1511259	4382227	19,3	Extraurbano	4	2	1
2245	NURAGHE	ISILI	NURAGHE	1512173	4402229	19,4	Extraurbano	3	0	0
5566	CHIESA DI SAN CRISTOFORO	SEUI	CHIESA	1529918	4413160	19,4	Extraurbano	1	0	0
2252	NURAGHE ARDIDDI	GERGEI	NURAGHE	1509453	4391572	19,4	Extraurbano	2	0	0
8294	NURAGHE ANGUSA	ISILI	NURAGHE	1510593	4399028	19,5	Extraurbano	3	0	0
1520	NECROPOLI	SAN VITO	NECROPOLI	1542009	4374723	19,5	Extraurbano	2	6	2

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
2242	NURAGHE IS BAREBUS	LOCERI	NURAGHE	1551395	4385797	19,5	Extraurbano	4	0	0
2992	NURAGHE	LOCERI	NURAGHE	1551403	4385790	19,5	Extraurbano	4	0	0
5565	NURAGHE	JERZU	NURAGHE	1548781	4404594	19,6	Extraurbano	3	0	0
2241	NURAGHE	JERZU	NURAGHE	1548797	4404587	19,6	Extraurbano	3	0	0
2506	NURAGHE GRABIELI	TERTENIA	NURAGHE	1552533	4391391	19,6	Extraurbano	3	0	0
2991	STAZIONE	GAIRO	FABBRICATO	1539837	4412051	19,7	Urbano	4	0	0
2505	CHIESA DELLA FERROVIA	GAIRO	CHIESA	1539906	4412173	19,8	Urbano	4	0	0
2504	CHIESA DI SANTA VITTORIA	SERRI	CHIESA	1509259	4396162	20,0	Extraurbano	3	0	0
2503	NURAGHE	GAIRO	NURAGHE	1541900	4411467	20,0	Extraurbano	4	0	0
2246	NURAGHE COCCU	GAIRO	NURAGHE	1541900	4411468	20,0	Extraurbano	4	0	0
8296	INSEDIAMENTO S'ARCU SA CANNERA	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1552911	4390602	20,1	Extraurbano	3	0	0
2238	NURAGHE	ARZANA	NURAGHE	1551332	4384015	20,1	Extraurbano	4	0	0
2247	NURAGHE PERDU LOI	ARZANA	NURAGHE	1551333	4384011	20,1	Extraurbano	4	0	0
6053	NURAGHE ASUSA	ISILI	NURAGHE	1509920	4398968	20,1	Extraurbano	3	0	0
2239	CHIESA DEL BUON CAMMINO	GAIRO	CHIESA	1543752	4410520	20,2	Extraurbano	4	0	0
2227	NURAGHE DE SA TERIA	TERTENIA	NURAGHE	1553008	4393549	20,2	Extraurbano	3	0	0
1401	NURAGHE SARTARO	ISILI	NURAGHE	1512040	4403555	20,2	Extraurbano	3	0	0
2240	CIMITERO	GAIRO	CIMITERO	1542500	4411394	20,2	Extraurbano	4	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
1400	OVILE CABIDDU	TERTENIA	INSEDIAMENTO SPARSO	1552978	4389272	20,3	Extraurbano	3	0	0
8312	COMPLESSO NURAGICO SAN SEBASTIANO	GESICO	COMPLESSO	1509303	4385284	20,3	Extraurbano	4	0	0
2253	EX MONTE GRANATICO VIA VENEZIA	GERGEI	MONTE GRANATICO	1508707	4394441	20,3	Urbano	4	0	0
2237	NURAGHE CHISTINGIONIS	ISILI	NURAGHE	1510302	4400492	20,3	Extraurbano	3	0	0
5582	VILLAGGIO NURAGICO	SERRI	VILLAGGIO	1508834	4395790	20,3	Extraurbano	3	0	0
2502	CHIESA DI SANT'ELENA	GAIRO	CHIESA	1543341	4411051	20,4	Urbano	4	0	0
2097	NURAGHE AUREDDUS	GERGEI	NURAGHE	1508476	4392540	20,4	Extraurbano	3	0	0
2254	CHIESA DI SAN VITO	GERGEI	CHIESA	1508553	4394277	20,4	Urbano	4	0	0
8311	CHIESA DI SANTA VITTORIA	GERGEI	CHIESA	1508743	4395761	20,4	Extraurbano	3	0	0
2486	DOMUS DE JANAS GURTIBANI	SEULO	DOMUS DE JANAS	1522409	4412022	20,5	Extraurbano	3	0	0
2501	RUDERI DI UNA TOMBA MEGALITICA - PRANU SIARA	SUELLI	TOMBA	1510753	4380402	20,6	Extraurbano	3	0	0
2526	NURAGHE PERDU ISU	GAIRO	NURAGHE	1538797	4413455	20,6	Extraurbano	1	10	2
2500	NURAGHE	GAIRO	NURAGHE	1538800	4413464	20,6	Extraurbano	1	2	1
1653	OVILE BACU 'E MESU	TERTENIA	INSEDIAMENTO SPARSO	1553530	4391924	20,6	Extraurbano	3	0	0
2236	INSEDIAMENTO E STRUTTURE NURAGICHE	SAN VITO	INSEDIAMENTO	1541300	4373079	20,7	Extraurbano	3	3	2

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
1050	OVILE DI SA FURCIDDA 'E SA FIGU	TERTENIA	INSEDIAMENTO SPARSO	1553712	4391658	20,8	Extraurbano	4	0	0
2226	CHIESA DI SAN GIUSEPPE CALASANZIO	ISILI	CHIESA	1509170	4399136	20,8	Urbano	4	0	0
2235	NURAGHE BERRITTA	LOCERI	NURAGHE	1553105	4386759	20,9	Extraurbano	3	1	1
2230	EX MONTE GRANATICO (PIAZZA COSTITUZIONE)	ISILI	MONTE GRANATICO	1509051	4398941	20,9	Urbano	4	0	0
5561	NURAGHE	LOCERI	NURAGHE	1553154	4386738	20,9	Extraurbano	3	0	0
2229	NURAGHE ULUEDU	VILLAPUTZU	NURAGHE	1549821	4379602	21,0	Extraurbano	4	0	0
2228	NURAGHE IS PARAS	ISILI	NURAGHE	1509223	4399877	21,1	Extraurbano	3	0	0
5559	CHIESA DI SAN SATURNO	ISILI	CHIESA	1508903	4399013	21,1	Urbano	3	0	0
2225	OVILE DI NONEI	TERTENIA	INSEDIAMENTO SPARSO	1553939	4391067	21,1	Extraurbano	4	0	0
2499	OVILE TURRONI	TERTENIA	INSEDIAMENTO SPARSO	1553950	4393364	21,1	Extraurbano	4	0	0
1399	NURAGHE	GERGEI	NURAGHE	1507775	4391057	21,1	Extraurbano	2	0	0
1406	NURAGHE PREGANTI	GERGEI	NURAGHE	1507742	4393160	21,2	Extraurbano	3	0	0
2231	INSEDIAMENTO DEL NURAGHE MAROSINI	TERTENIA	NURAGHE	1553990	4394072	21,2	Extraurbano	4	0	0
2473	NURAGHE MAROSINI	TERTENIA	NURAGHE	1553996	4394083	21,2	Extraurbano	4	0	0
2768	NURAGHE PIREMAU	JERZU	NURAGHE	1550398	4405205	21,3	Extraurbano	4	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
2234	NURAGHE	JERZU	NURAGHE	1550413	4405203	21,3	Extraurbano	4	0	0
2745	CUILE PISCINA 'E GERBUS	OSINI	INSEDIAMENTO SPARSO	1553056	4399203	21,4	Extraurbano	2	0	0
2232	NURAGHE	GERGEI	NURAGHE	1507637	4395469	21,5	Extraurbano	3	0	0
2043	NURAGHE BARSU	JERZU	NURAGHE	1549274	4407118	21,5	Extraurbano	4	0	0
940	NURAGHE	JERZU	NURAGHE	1549283	4407114	21,5	Extraurbano	4	0	0
2224	NURAGHE SERRA MONTI ARCU	ISILI	NURAGHE	1509269	4401147	21,5	Extraurbano	4	0	0
2255	NURAGHE DI NURAGEDDUS	TERTENIA	NURAGHE	1554336	4390430	21,5	Extraurbano	4	0	0
8310	NURAGHE MANNU	VILLAPUTZU	NURAGHE	1547068	4375736	21,5	Extraurbano	3	0	0
2038	NURAGHE	ARZANA	NURAGHE	1551597	4381239	21,6	Extraurbano	4	1	1
2710	NURAGHE MEURRA	ARZANA	NURAGHE	1551599	4381241	21,6	Extraurbano	4	1	1
8305	NURAGHE LONGU	TERTENIA	NURAGHE	1554464	4392857	21,6	Extraurbano	4	0	0
8299	NURAGHE SA SERRA DE IS PERDAS	OSINI	NURAGHE	1552139	4402517	21,6	Extraurbano	4	0	0
2480	NURAGHE FRORI	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1554302	4394836	21,6	Extraurbano	4	0	0
2746	NURAGHE	OSINI	NURAGHE	1552152	4402504	21,6	Extraurbano	4	0	0
1342	NURAGHE CORTE GHIANI	ISILI	NURAGHE	1509742	4402390	21,6	Extraurbano	3	0	0
2223	INSEDIAMENTO SA BRECCA	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1554324	4394822	21,6	Extraurbano	4	0	0
3025	NURAGHE CANNAS	GERGEI	NURAGHE	1507594	4396363	21,7	Extraurbano	3	0	0
1344	INSEDIAMENTO NURAGHE	TERTENIA	NURAGHE	1554623	4390807	21,8	Extraurbano	4	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
	ANASTASI									
1792	NURAGHE MARCIALIS I E II	VILLAPUTZU	NURAGHE	1549794	4378198	21,8	Extraurbano	4	0	0
1790	NURAGHE SU CONCALI	TERTENIA	NURAGHE	1554696	4392159	21,8	Extraurbano	4	0	0
2989	NURAGHE PEDDIS	GERGEI	NURAGHE	1507081	4391615	21,8	Extraurbano	3	0	0
1341	NURAGHE CUILEDU	VILLAPUTZU	NURAGHE	1549309	4377552	21,8	Extraurbano	4	0	0
1791	INSEDIAMENTO DEL NURAGHE BARISONI	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1554577	4389104	21,9	Extraurbano	4	0	0
2233	CASA CANTONIERA SAN PAOLO	JERZU	FABBRICATO	1550595	4405947	21,9	Extraurbano	5	0	0
1343	NURAGHE ORRUTU	TERTENIA	NURAGHE	1554588	4389093	21,9	Extraurbano	4	0	0
3009	NURAGHE SACCAIONI	GERGEI	NURAGHE	1507024	4390693	21,9	Extraurbano	3	0	0
2222	NURAGHE NURRESU	VILLAPUTZU	NURAGHE	1551144	4379805	21,9	Extraurbano	4	0	0
2990	CHIESA DI SANTA MARIA DI SEGOLAI	SENORBI'	CHIESA	1511754	4376324	21,9	Extraurbano	4	0	0
2988	CHIESA DI SAN SEBASTIANO	ISILI	CHIESA	1508788	4401223	22,0	Extraurbano	3	0	0
2747	TERME S'ACQUA CALLENTI	VILLASALTO	TERME	1539364	4370396	22,0	Extraurbano	4	0	0
2040	INSEDIAMENTO E TEMPIO IS PIROIS	VILLAPUTZU	INSEDIAMENTO	1551217	4379657	22,1	Extraurbano	4	0	0
5548	NURAGHE ULEI	GAIRO	NURAGHE	1550173	4406910	22,1	Extraurbano	4	0	0
3026	NURAGHE	GAIRO	NURAGHE	1550180	4406907	22,1	Extraurbano	4	0	0
1779	NURAGHE	ARZANA	NURAGHE	1552356	4381489	22,1	Extraurbano	3	8	2
2481	NURAGHE	ARZANA	NURAGHE	1552370	4381485	22,1	Extraurbano	3	8	2

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
2484	TOMBA DEI GIGANTI BRUNCU PERDALBA	SAN VITO	TOMBA DEI GIGANTI	1548655	4376435	22,1	Extraurbano	4	0	0
3008	NURAGHE SU LIONAGI	TERTENIA	NURAGHE	1555026	4391586	22,1	Extraurbano	4	0	0
1407	INSEDIAMENTO DISPENSA RIO ANTAS	VILLAPUTZU	INSEDIAMENTO	1549787	4377572	22,2	Extraurbano	4	0	0
2249	NURAGHE	VILLAPUTZU	NURAGHE	1550493	4378422	22,2	Extraurbano	4	0	0
2250	NURAGHE SERRA MADAU	VILLASALTO	NURAGHE	1539079	4369982	22,2	Extraurbano	4	0	0
8309	NURAGHE SA NARBA	ISILI	NURAGHE	1509631	4403609	22,3	Extraurbano	3	2	1
8308	NURAGHE MURCU	TERTENIA	NURAGHE	1555061	4394491	22,3	Extraurbano	4	0	0
2483	NURAGHE	ISILI	NURAGHE	1509255	4402986	22,3	Extraurbano	4	0	0
1404	NURAGHE ARDASAI	SEUI	NURAGHE	1529033	4415992	22,4	Extraurbano	1	0	0
1402	NURAGHE	LANUSEI	NURAGHE	1549778	4407911	22,4	Extraurbano	3	0	0
1405	NURAGHE PERDESORRIS	LANUSEI	NURAGHE	1549778	4407927	22,4	Extraurbano	3	0	0
1403	CHIESA DI SAN SALVATORE	GERGEI	CHIESA	1506708	4395657	22,4	Extraurbano	2	0	0
2251	CHIESA DI SAN PIETRO	SEULO	CHIESA	1520393	4413351	22,5	Urbano	4	0	0
8307	NURAGHE SANTORU	LANUSEI	NURAGHE	1554758	4386497	22,5	Extraurbano	4	0	0
2478	NURAGHE	LANUSEI	NURAGHE	1554760	4386498	22,5	Extraurbano	4	0	0
8303	NURAGHE GUARDIA MANNA	VILLAPUTZU	NURAGHE	1550102	4377350	22,6	Extraurbano	4	0	0
8302	NURAGHE	LANUSEI	NURAGHE	1554605	4385611	22,6	Extraurbano	3	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
1408	NURAGHE STRISAI	LANUSEI	NURAGHE	1554606	4385613	22,6	Extraurbano	3	0	0
2477	NURAGHE SU TETIONI	TERTENIA	NURAGHE	1555503	4391020	22,6	Extraurbano	5	0	0
8304	NURAGHE POIOLU	NURALLAO	NURAGHE	1509558	4404168	22,7	Extraurbano	3	2	1
2742	CHIESA DI SAN COSIMO	SEULO	CHIESA	1519602	4413229	22,7	Extraurbano	3	0	0
5549	CHIESA DELLA BEATA VERGINE DELL'IMMACOLATA	SEULO	CHIESA	1520128	4413474	22,7	Urbano	4	0	0
3001	NURAGHE	ISILI	NURAGHE	1507729	4400769	22,8	Extraurbano	2	0	0
2275	OVILE MACCOSU	TERTENIA	INSEDIAMENTO SPARSO	1555381	4395557	22,8	Extraurbano	4	0	0
2748	NURAGHE PIRICOCCU	SAN VITO	NURAGHE	1542161	4371147	22,8	Extraurbano	4	0	0
1785	NURAGHE ERBEIS	TERTENIA	INSEDIAMENTO	1555689	4392708	22,8	Extraurbano	4	0	0
2129	NURAGHE SERRA 'E S'OMU	CARDEDU	NURAGHE	1552862	4403899	22,8	Extraurbano	4	0	0
8313	NURAGHE SA MELA	ARZANA	NURAGHE	1553565	4382210	22,9	Extraurbano	3	10	2
1778	NURAGHE	ARZANA	NURAGHE	1553570	4382216	22,9	Extraurbano	3	8	2
2257	NURAGHE CUILE VARGIOLU	SAN VITO	NURAGHE	1549172	4375863	22,9	Extraurbano	4	0	0
8306	TOMBA MEGALITICA	VILLAPUTZU	TOMBA	1550988	4377902	22,9	Extraurbano	5	0	0
1652	CHIESA DI SANTA BARBARA	SEULO	CHIESA	1519214	4413264	22,9	Extraurbano	4	0	0
3000	NURAGHE MUSCIU	CARDEDU	NURAGHE	1552008	4405734	23,0	Extraurbano	4	0	0
2709	NURAGHE SANTA CECILIA	GERGEI	NURAGHE	1505992	4394180	23,0	Extraurbano	3	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
8321	NURAGHE SPUCCIU	SAN VITO	NURAGHE	1549905	4376497	23,0	Extraurbano	4	0	0
1655	NURAGHE PURRUDDU	GERGEI	NURAGHE	1505995	4394566	23,0	Extraurbano	3	0	0
1654	CUILE S'IMPOSTU	GAIRO	INSEDIAMENTO SPARSO	1555313	4397414	23,1	Extraurbano	3	0	0
1675	NURAGHE MANNU	GERGEI	NURAGHE	1505928	4389677	23,1	Extraurbano	4	0	0
2743	NURAGHE RIU ELIAS	GERGEI	NURAGHE	1505804	4391064	23,1	Extraurbano	3	0	0
3003	NURAGHE	GERGEI	NURAGHE	1505768	4393910	23,2	Extraurbano	4	0	0
2268	NURAGHE GENNA DIDU	TERTENIA	NURAGHE	1555730	4395863	23,2	Extraurbano	3	0	0
2274	NURAGHE TRAMALIZZU	NURALLAO	NURAGHE	1509344	4404820	23,2	Extraurbano	2	2	1
2267	TOMBA DEI GIGANTI BROCCA	CARDEDU	TOMBA DEI GIGANTI	1553895	4402545	23,2	Extraurbano	4	0	0
8319	NURAGHE SA CANNA	LANUSEI	NURAGHE	1554979	4384692	23,3	Extraurbano	3	0	0
1678	NURAGHE	LANUSEI	NURAGHE	1554982	4384691	23,3	Extraurbano	3	0	0
1361	COMPLESSO NURAGHE BROCCA	CARDEDU	COMPLESSO	1553957	4402461	23,3	Extraurbano	4	0	0
3007	NURAGHE SA PUDDA	VILLAPUTZU	NURAGHE	1550604	4376807	23,3	Extraurbano	4	0	0
3002	NURAGHE	ARZANA	NURAGHE	1554678	4383474	23,4	Extraurbano	3	0	0
1637	NURAGHE ESCONI	ARZANA	NURAGHE	1554681	4383476	23,4	Extraurbano	3	0	0
3006	INSEDIAMENTO DEL NURAGHE ALERI O BALERI	TERTENIA	NURAGHE	1556184	4394486	23,4	Extraurbano	4	0	0
8318	OVILE MARCONE	TERTENIA	INSEDIAMENTO SPARSO	1555828	4396792	23,4	Extraurbano	3	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
2999	NURAGHE 'ALERI O BALERI	TERTENIA	NURAGHE	1556198	4394472	23,4	Extraurbano	4	0	0
3005	RESTI DI ACROPOLI PUNICA - MONTE LUNA	SENORBI'	INSEDIAMENTO	1512277	4373384	23,5	Extraurbano	3	0	0
8320	NURAGHE PEI SU BOI	MANDAS	NURAGHE	1505449	4388676	23,6	Extraurbano	3	0	0
3004	NURAGHE PIRASTU	SAN VITO	NURAGHE	1550453	4376081	23,7	Extraurbano	4	0	0
8317	NURAGHE TRUNCONI	CARDEDU	NURAGHE	1552942	4405574	23,7	Extraurbano	4	0	0
1636	NURAGHE	GERGEI	NURAGHE	1505175	4392747	23,7	Extraurbano	3	0	0
1786	POZZO SACRO SIPARI - GENNACILI - SELENI	LANUSEI	FORTE-POZZO	1544491	4414250	23,7	Extraurbano	3	0	0
1676	TORRE DI SAN GIOVANNI DI SARRALA	TERTENIA	TORRE	1556596	4391123	23,7	Extraurbano	5	0	0
1674	TORRE SAN GIOVANNI DI SARRALA	TERTENIA	TORRE	1556596	4391122	23,7	Extraurbano	5	0	0
1681	SISTEMA DIFENSIVO II GUERRA MONDIALE	TERTENIA	TORRE	1556603	4391120	23,7	Extraurbano	5	0	0
2744	NURAGHE SI	GERGEI	NURAGHE	1505184	4390430	23,8	Extraurbano	3	0	0
1683	NURAGHE	LANUSEI	NURAGHE	1544800	4414140	23,8	Extraurbano	2	0	0
1682	NURAGHE MARTINEDDA	GERGEI	NURAGHE	1505046	4393572	23,9	Extraurbano	3	0	0
1680	NURAGHE	LANUSEI	NURAGHE	1549160	4410938	24,0	Extraurbano	3	0	0
1360	COMPLESSO ARCHEOLOGICO DI CUILI PALA PERDIXI	VILLASALTO	COMPLESSO	1531769	4365897	24,1	Extraurbano	2	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
1065	FONTE E POZZO SACRO PERDA 'E FRORIS	LANUSEI	FONTE-POZZO	1545110	4414340	24,1	Extraurbano	3	0	0
2714	NURAGHE MURVIA	VILLAPUTZU	NURAGHE	1552200	4377447	24,2	Extraurbano	4	0	0
8316	NURAGHE IS CANNONIS	NURALLAO	NURAGHE	1507059	4402730	24,2	Extraurbano	3	0	0
2276	NURAGHE	LOCERI	NURAGHE	1549342	4411077	24,2	Extraurbano	3	0	0
1359	NURAGHE NIEDDIU	NURALLAO	NURAGHE	1508610	4405530	24,2	Extraurbano	2	0	0
2283	NURAGHE	LOCERI	NURAGHE	1549354	4411224	24,3	Extraurbano	4	0	0
2286	CHIESA DI SANTA MARIA AUSILIATRICE	LANUSEI	CHIESA	1544624	4414842	24,3	Extraurbano	3	0	0
2765	NURAGHE	LANUSEI	NURAGHE	1553242	4406269	24,3	Extraurbano	4	0	0
1066	CUILE DE LISPEDDAS	CARDEDU	INSEDIAMENTO SPARSO	1555561	4401053	24,3	Extraurbano	3	0	0
1356	NURAGHE MONTE CASTELLO DI QUIRRA	VILLAPUTZU	NURAGHE	1551226	4375931	24,3	Extraurbano	4	0	0
2128	NURAGHE RIU COLORU	GERGEI	NURAGHE	1504495	4393839	24,4	Extraurbano	3	0	0
8314	TEMPIO A POZZO CUCCUDDADAS - SU PRESONI	CARDEDU	FONTE-POZZO	1555325	4402256	24,5	Extraurbano	4	0	0
3010	NURAGHE	SAN VITO	NURAGHE	1543514	4369917	24,5	Extraurbano	4	0	0
2766	NURAGHE ENNA	NURALLAO	NURAGHE	1508294	4405680	24,5	Extraurbano	3	2	1
1679	NURAGHE	SAN VITO	NURAGHE	1549593	4373950	24,6	Extraurbano	4	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
1067	INSEDIAMENTO CIRREDDIS IPOGEO	VILLAPUTZU	INSEDIAMENTO	1551344	4375656	24,6	Extraurbano	4	0	0
1357	CHIESA DEI SANTI COSIMO E DAMIANO	LANUSEI	CHIESA	1543368	4415966	24,7	Extraurbano	3	0	0
1358	CUILE GATTIU	GAIRO	INSEDIAMENTO SPARSO	1556840	4397937	24,7	Extraurbano	4	0	0
1677	MUSEO DIOCESANO	LANUSEI	EDIFICIO	1546404	4414198	24,7	Urbano	4	0	0
1685	NURAGHE MATTÀ	NURAGUS	NURAGHE	1505892	4401471	24,7	Extraurbano	2	0	0
1684	COMUNE	LANUSEI	FABBRICATO	1546408	4414235	24,7	Urbano	4	0	0
1686	NURAGHE	ESCOLCA	NURAGHE	1504317	4389410	24,7	Extraurbano	4	0	0
8315	NURAGHE URSU	LANUSEI	NURAGHE	1552699	4407956	24,7	Extraurbano	3	0	0
2127	CUILE ORGIOLA BRUGIADA	GAIRO	INSEDIAMENTO SPARSO	1556985	4397682	24,8	Extraurbano	4	0	0
1687	NURAGHE SURDELLI	BARUMINI	NURAGHE	1504119	4393305	24,8	Extraurbano	3	0	0
2273	TOMBA DI GIGANTI SU ZUREDDU	VILLASALTO	TOMBA DI GIGANTI	1527149	4365089	24,8	Extraurbano	1	0	0
1419	CUILE REMUNDU AGEDU	GAIRO	INSEDIAMENTO SPARSO	1556255	4400459	24,8	Extraurbano	4	0	0
1416	NURAGHE MOLAS	VILLAPUTZU	NURAGHE	1553140	4377601	24,8	Extraurbano	4	1	1
942	CARCERI	LANUSEI	FABBRICATO	1546001	4414610	24,8	Urbano	4	0	0
943	CASTELLO DI QUIRRA	VILLAPUTZU	CASTELLO	1551816	4375850	24,8	Extraurbano	4	0	0
1415	NURAGHE DESFOLLAS	CARDEDU	NURAGHE	1555769	4402231	24,9	Extraurbano	4	0	0

CODICE BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. E	COORD. N	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
1418	NURAGHE	NURALLAO	NURAGHE	1506913	4404089	24,9	Extraurbano	4	0	0
1417	NURAGHE CARDEDU	CARDEDU	NURAGHE	1554319	4405667	24,9	Extraurbano	4	0	0
2769	NURAGHE MONTE CASTELLO DI QUIRRA	VILLAPUTZU	NURAGHE	1551456	4375278	25,0	Extraurbano	4	0	0

9.4 ALLEGATO 4 – ESITI DELL’ATTIVITÀ DI DESCRIZIONE QUANTITATIVA DELL’INTERFERENZA VISIVA, DI CUI ALL’ALLEGATO 4 D.M. 10/09/2010, PER I BENI VIR ENTRO IL BACINO VISIVO

Nota: le scale numeriche seguono lo schema: 1 =molto basso; 2 = basso; 3 = medio; 4 = alto; 5 = molto alto

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
ANTEMURALE	Orroli	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	3,4	Extraurbano	3	12	4
NURAGHE ORRUBIU	Orroli	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	3,5	Extraurbano	3	12	4
ABITATO ETA' NURAGICA E ROMANA	Orroli	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	3,6	Extraurbano	3	12	4
7A.S2.D1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina comandi scarico di fondo in sinistra	Escalaplano	Di non interesse culturale	Architettura	3,8	Urbano	4	0	0
7A.S2.F2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Struttura cantiere 1 in sponda sinistra	Escalaplano	Di non interesse culturale	Architettura	3,8	Urbano	4	0	0
S. SEBASTIANO	Escalaplano	Di interesse culturale non verificato	Architettura	3,9	Urbano	4	12	4
NURAGHE SANTU NIGOLA	Orroli	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	3,9	Extraurbano	3	12	4

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
TEMPIO A POZZO	Orroli	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	4,0	Extraurbano	4	12	4
VILLAGGIO NURAGICO SU PUTZU	Orroli	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	4,0	Extraurbano	4	12	4
NURAGHE FUNTANA SPIDU	Orroli	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	4,8	Extraurbano	2	12	4
NURAGHE LUAS	Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	5,1	Extraurbano	2	11	4
DOMUS DE JANAS DI SANTA CADERINA	Orroli	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	5,2	Extraurbano	3	5	4
NURAGHE PERDEPUZZU	Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	5,6	Extraurbano	1	10	4
NURAGHE CARCINA	Orroli	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	5,7	Extraurbano	3	12	4
NURAGHE OLLASTA	Orroli	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	6,5	Extraurbano	3	12	4

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
TOMBA DI GIGANTI DI S'OME NANNIS	Esterzili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	6,6	Extraurbano	2	3	3
ABITATO ROMANO DI CORTE LUCERA	Esterzili	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	6,8	Extraurbano	3	0	0
EDIFICIO MEGALITICO DI GRASTU ORGIU	Esterzili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	6,9	Extraurbano	4	8	3
NURAGHE S'ARRI PRANEMURU	Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	7,0	Extraurbano	2	10	4
DOMUS DE ORGIA	Esterzili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	7,2	Extraurbano	2	12	4
NUCLEO ANTICO	Orroli	Di interesse culturale non verificato	Architettura	7,2	Urbano	3	0	0
Portale aragonese	Orroli	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	7,2	Urbano	3	0	0
PARROCCHIALE	Orroli	Di interesse culturale non verificato	Architettura	7,3	Urbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
CAMPANILE	Orroli	Di interesse culturale non verificato	Architettura	7,3	Urbano	3	0	0
NURAGHE B DI SU MONTI	Orroli	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	7,4	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE A DI SU MONTI	Orroli	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	7,4	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE SA SERRA	Orroli	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	7,5	Extraurbano	3	1	2
NURAGHE CORONGIU MARIA	Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	7,5	Extraurbano	2	6	3
DOMUS DE JANAS DI SU MONTI	Orroli	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	7,6	Extraurbano	3	0	0
7A.S2.B2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Casa direzione cantiere	Orroli	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.B3 - Diga Nuraghe Arrubiu - Caserma	Orroli	Di non interesse	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
		culturale						
7A.S2.C1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina comando collegamento Mulargia	Orroli	Di non interesse culturale	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.D2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina comandi scarico di fondo e mezzo fondo in destra	Orroli	Di non interesse culturale	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.E1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Officina	Orroli	Di non interesse culturale	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.F1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Modello idraulico	Orroli	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.F3 - Diga Nuraghe Arrubiu - Struttura cantiere 2 in sponda destra	Orroli	Di non interesse culturale	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.F4 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina elettrica	Orroli	Di non interesse culturale	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.F5 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina elettrica	Orroli	Di non interesse	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
in disuso		culturale						
7A.S2.F6 - Diga Nuraghe Arrubiu - Struttura cantiere 3 in sponda destra	Orroli	Di non interesse culturale	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.I1 -Diga Nuraghe Arrubiu - Sala quadri e comandi in disuso	Orroli	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.I2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina strumenti	Orroli	Di non interesse culturale	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.M1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Casa di cantiere	Orroli	Di non interesse culturale	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S3.D1 - Diga Monte Su Rei - Scarico di mezzo fondo	Orroli	Di non interesse culturale	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.C7.D1 - Galleria Flumendosa-Mulargia - Opera di sbocco di pilarda	Orroli	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.C7.H1 - Galleria Flumendosa-Mulargia -	Orroli	Verifica di interesse	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
Galleria		culturale in corso						
7A.S2.A1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Corpo diga	Orroli	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.B1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Casa di guardia	Orroli	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.M2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Rudere servizi igienici di cantiere	Orroli	Di non interesse culturale	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.M3 - Diga Nuraghe Arrubiu - Rudere alloggi cantiere 1	Orroli	Di non interesse culturale	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
7A.S2.M4 - Diga Nuraghe Arrubiu - Rudere alloggi cantiere 2	Orroli	Di non interesse culturale	Architettura	7,6	Urbano	4	0	0
TOMBA DI GIGANTI DI SA UCH'E IN CANIS	Esterzili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	7,7	Extraurbano	2	0	0
NURAGHE SALLONI	Nurri	Di interesse culturale	Monumenti archeologici	8,1	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
		dichiarato						
NURAGHE PIZZ'I OGU	Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	8,3	Extraurbano	3	0	2
FUNTANA CUBERTA (RUDERI)	Ballao	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	8,5	Extraurbano	4	0	0
NURAGHE GURTI ACQUA	Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	8,6	Extraurbano	2	9	3
NURAGHE PERD'E TAULA	Orroli	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	8,8	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE COMMAS DE PISU	Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	8,8	Extraurbano	3	0	0
RECINTO MEGALITICO DI MONTE SANTA VITTORIA	Esterzili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	8,9	Extraurbano	2	0	0
FONTE NURAGICA MONTI E NUXI	Esterzili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	9,2	Extraurbano	2	0	0
Casa parrocchiale di Nurri	Nurri	Di interesse culturale	Architettura	9,7	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
		dichiarato						
CAMPANILE	Nurri	Di interesse culturale non verificato	Architettura	9,7	Urbano	4	0	0
PARROCCHIALE	Nurri	Di interesse culturale non verificato	Architettura	9,7	Urbano	4	0	0
CASA PITZALIS	Nurri	Di non interesse culturale	Architettura	9,8	Urbano	4	0	0
CASA MARCIALIS	Nurri	Di non interesse culturale	Architettura	9,8	Urbano	4	0	0
Ex Monte Granatico	Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	9,8	Urbano	4	0	0
NURAGHE LATTE PUDDA	Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	10,0	Extraurbano	3	1	2
COMPLESSO ARCHEOLOGICO DI SANTA CHIARA O CLARA	Ballao	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	10,6	Extraurbano	4	0	0
TOMBA DI GIGANTI DI	Nurri	Di interesse culturale	Monumenti	10,7	Extraurbano	2	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
PERDAS DE FOGU		dichiarato	archeologici					
NURAGHE S. DAMIANU	Silius	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	10,8	Extraurbano	3	2	2
NECROPOLI MEGALITICA PRANU MUTTEDDU	Goni	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	11,7	Extraurbano	4	12	3
AREA SACRA DI MENHIR	Goni	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	11,7	Extraurbano	4	12	3
Pranu Mutteddu	Goni	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	11,7	Extraurbano	4	12	3
Chiesa del Santuario di Santa Barbara	Ulassai	Di interesse culturale non verificato	Architettura	12,0	Extraurbano	1	0	0
Cumbessias del Santuario di Santa Barbara - portico	Ulassai	Di interesse culturale non verificato	Architettura	12,0	Extraurbano	1	0	0
Santuario di Santa Barbara	Ulassai	Di interesse culturale non verificato	Architettura	12,0	Extraurbano	1	0	0
Cumbessias esterne al recinto del Santuario di	Ulassai	Di interesse culturale non	Architettura	12,0	Extraurbano	1	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
Santa Barbara		verificato						
Cumbessias del Santuario di Santa Barbara - abitazioni	Ulassai	Di interesse culturale non verificato	Architettura	12,1	Extraurbano	1	0	0
NURAGHE SU PIZZ'E' IS CANGIALIS	Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	12,3	Extraurbano	2	10	3
DOMUS DE JANAS DI FRISCAS	Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	12,3	Extraurbano	2	0	0
TOMBA DI GIGANTI DI SU TACCU	Esterzili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	12,4	Extraurbano	3	0	0
CASTELLO DI SASSAI (ROVINE)	Ballao	Di interesse culturale non verificato	Architettura	12,5	Extraurbano	4	0	0
COMPLESSO NURAGICO DI SILIGUA	Ballao	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	12,7	Extraurbano	4	0	0
COMPLESSO ARCHEOLOGICO DI S'INCORRADROXIU	Silius	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	13,0	Extraurbano	2	12	3
PORTALE SETTECENTESCO	Siurgus Donigala	Di interesse culturale	Architettura	13,2	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
DETTO DI VITU SOTTO		dichiarato						
Nuraghe Baracci	Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Siti archeologici	13,2	Extraurbano	3	10	3
Nuraghe e villaggio San Accuzzadorgiu	Nurri	Di interesse culturale dichiarato	Siti archeologici	13,6	Extraurbano	3	10	3
MADONNA DEL CARMELO	Seui	Di interesse culturale non verificato	Architettura	13,9	Extraurbano	3	0	0
RUDERI DEL CASTELLO MEDIOEVALE DI SASSAI	Silius	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	14,1	Extraurbano	3	3	2
CITTA' ROMANA DI BIORA	Nurri	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	14,1	Extraurbano	4	4	2
TOMBE	Nurri	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	14,1	Extraurbano	4	4	2
Chiesa di S. MARIA (complesso)	Siurgus Donigala	Di interesse culturale non verificato	Architettura	14,3	Urbano	4	8	3
TORRE CAMPANARIA della Cheisa di Santa Maria	Siurgus Donigala	Di interesse culturale non	Architettura	14,3	Urbano	4	6	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
(componente)		verificato						
7A.I1.C1 - Centrale idroelettrica di Uvini - Opera di presa della centrale	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.I1.E1 - Centrale idroelettrica di Uvini - Magazzino	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.I1.I1 - Centrale idroelettrica di Uvini - Sala quadri	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.I1.L1 - Centrale idroelettrica di Uvini - Centrale idroelettrica	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.I1.M1 - Centrale idroelettrica di Uvini - Palazzina 1	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.I1.M2 - Centrale idroelettrica di Uvini - Palazzina 2	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.S3.A1 - Diga Monte Su Rei - Corpo diga	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO AEROGEN.] [N°	IIPP
7A.S3.B1 - Diga Monte Su Rei - Casa di guardia - Palazzina A	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.S3.D2 - Diga Monte Su Rei - Scarico di fondo	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.S3.E1 - Diga Monte Su Rei - Magazzino A	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.S3.E2 - Diga Monte Su Rei - Magazzino B	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.S3.E3 - Diga Monte Su Rei - Magazzino C	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.S3.F1 - Diga Monte Su Rei - Edificio pluriuso	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.S3.F2 - Diga Monte Su Rei - Cabina elettrica	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.S3.F3 - Diga Monte Su Rei - Struttura di cantiere 1	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
7A.S3.F4 - Diga Monte Su Rei - Struttura di cantiere 2	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.S3.F5 - Diga Monte Su Rei - Passerella pedonale	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.S3.F6 - Diga Monte Su Rei - Cabina ripetitore	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.S3.M1 - Diga Monte Su Rei - Palazzina B	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.S3.M2 - Diga Monte Su Rei - Palazzina C	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.S3.M3 - Diga Monte Su Rei - Scuola	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.C8.F1 - Galleria Uvini-Sarais - Aeroforo 1	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.C8.F2 - Galleria Uvini-Sarais - Aeroforo 2	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
7A.C8.F3 - Galleria Uvini-Sarais - Aeroforo 3	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.C8.F4 - Galleria Uvini-Sarais - Aeroforo 4	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.C8.F5 - Galleria Uvini-Sarais - Aeroforo 5	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.C8.F6 - Galleria Uvini-Sarais - Cabina elettrica	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.C8.H1 - Galleria Uvini-Sarais - Discenderia galleria	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.C8.M1 - Galleria Uvini-Sarais - Rudere di cantiere	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
7A.C8.H2 - Galleria Uvini-Sarais - Galleria	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
Oratorio parrocchiale - San Teodoro Martire - Siurgus Donigala	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO AEROGEN.] [N°	IIPP
7A.I1.M3 - Centrale idroelettrica di Uvini - Palazzina 3	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
Casa Demuro 2	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	14,5	Urbano	4	12	3
S. GIULIANO	Villanova Tulo	Di interesse culturale non verificato	Architettura	14,9	Urbano	3	6	2
DOMUS DE JANAS	Jerzu	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	14,9	Extraurbano	2	0	0
Chiesa di San Teodoro	Siurgus Donigala	Di interesse culturale non verificato	Architettura	15,0	Urbano	4	12	3
Su Nuraxi	Siurgus Donigala	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	15,0	Urbano	4	12	3
Chiesa della Beata Vergine Immacolata	Armungia	Di interesse culturale non verificato	Architettura	15,4	Urbano	5	0	0
NURAGHE	Armungia	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	15,5	Urbano	4	12	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
EX PALAZZO COMUNALE	Armungia	Di interesse culturale non verificato	Architettura	15,5	Urbano	4	3	2
Casa Natale di Emilio Lussu	Armungia	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	15,5	Urbano	4	0	0
FONTE NURAGICA DI FUNTANA CROBETTA	Silius	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	15,6	Extraurbano	3	0	0
PARROCCHIALE	Sadali	Di interesse culturale non verificato	Architettura	15,9	Urbano	3	0	0
NUCLEO DI SADALI	Sadali	Di interesse culturale non verificato	Architettura	15,9	Urbano	3	0	0
TORRIONE MONTE ARCUERI'	Seui	Di interesse culturale non verificato	Architettura	16,2	Extraurbano	3	0	0
TOMBA DI GIGANTI IN MONTE CRABERI	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	16,3	Extraurbano	2	0	0
TOMBA DI GIGANTI DI IS PRANUS	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	16,4	Extraurbano	2	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO AEROGEN.] [N°	IIPP
Chiesa di S. MARIA MADDALENA	Seui	Di interesse culturale non verificato	Architettura	16,7	Urbano	4	0	0
Il lavatoio	Ulassai	Di interesse culturale non verificato	Architettura	16,7	Urbano	3	4	1
ABITAZIONI DEL RIONE PES DE IDDA	Seui	Di interesse culturale non verificato	Architettura	16,9	Urbano	4	0	0
Casa Congiu P.432	Tertenia	Di non interesse culturale	Architettura	16,9	Urbano	4	0	0
Casa Vargiolu_P.433	Tertenia	Di non interesse culturale	Architettura	16,9	Urbano	4	0	0
Casa "Pisano" P.430	Tertenia	Di non interesse culturale	Architettura	16,9	Urbano	4	0	0
Casa Agus P.431	Tertenia	Di non interesse culturale	Architettura	16,9	Urbano	4	0	0
EX CARCERE	Seui	Di interesse culturale non verificato	Architettura	16,9	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
NURAGHE SCANDARIU	Armungia	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	17,0	Extraurbano	4	12	3
S. LUCIA	San Nicolò Gerrei	Di interesse culturale non verificato	Architettura	17,3	Extraurbano	4	3	2
Fabbricato Ferroviario sito in via Stazione n. 2	Osini	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	17,5	Urbano	4	0	0
Fabbricato Ferroviario sito in località Monte Palonia	Osini	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	17,7	Extraurbano	3	0	0
CHIESA DI S. ANTONIO DA PADOVA	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	17,8	Extraurbano	2	5	2
NURAGHE S. ANTONIO	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	17,9	Extraurbano	2	0	0
NURAGHE CORRULIA	Villasalto	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	18,0	Extraurbano	4	0	0
Chiesa di San Giacomo Apostolo	Mandas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,2	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO AEROGEN.] [N°	IIPP
CIMITERO COMUNALE	San Basilio	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,2	Extraurbano	4	0	0
Nuraghe Adoni	Villanova Tulo	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	18,2	Extraurbano	2	5	2
Chiesa di San Sebastiano Martire	San Basilio	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	18,3	Extraurbano	3	0	0
EX MINIERA DI SU SUERGIU	Villasalto	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,4	Extraurbano	3	0	0
TOMBE ROMANE IN MUSERA	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	18,5	Extraurbano	3	0	0
PARROCCHIALE	Escolca	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,7	Urbano	4	0	0
NURAGHE DOMU'E S'ORCU	San Basilio	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	18,8	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE CRASTU	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	18,8	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO AEROGEN.] [N°	IIPP
RESTI DELLA TOMBA DI GIGANTI IN CRASTU	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	19,0	Extraurbano	4	0	0
S. CRISTOLU	Villasalto	Di interesse culturale non verificato	Architettura	19,1	Extraurbano	3	12	3
7A.C9.H1 - Canale principale adduttore Flumendosa - Opera canale	Siurgus Donigala	Di non interesse culturale	Architettura	19,2	Extraurbano	3	0	0
Nuraghe Piscu	Suelli	Di interesse culturale dichiarato	Siti archeologici	19,3	Extraurbano	4	3	1
MINIERA S. SEBASTIANO	Seui	Di interesse culturale non verificato	Architettura	19,4	Extraurbano	1	0	0
S. CRISTOFORO	Seui	Di interesse culturale non verificato	Architettura	19,4	Extraurbano	1	0	0
NURAGHE E INSEDIAMENTO ROMANO IN NURAXI ANGUSA	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	19,4	Extraurbano	3	0	0
7A.C9.B1 - Canale principale adduttore	Senorbì	Di non interesse	Architettura	19,6	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
Flumendosa - Casa di guardia Sarais		culturale						
7A.C9.E1 - Canale principale adduttore Flumendosa - Magazzino-rimessa	Senorbì	Di non interesse culturale	Architettura	19,8	Extraurbano	3	0	0
7A.C9.D1 - Canale principale adduttore Flumendosa - Fabbricato ex-cloratore	Senorbì	Di non interesse culturale	Architettura	19,9	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE COCCU	Gairo	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	20,0	Extraurbano	4	0	0
ABITATO DI GAIRO VECCHIO	Gairo	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,1	Extraurbano	4	0	0
NURAGHE FUNDU LE CORONAS	Gergei	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	20,1	Extraurbano	3	0	0
Chiesa campestre di Santa Maria (o Madonna d'Itria)	Gesico	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,2	Urbano	4	0	0
INSEDIAMENTO ROMANO IN ORCH' E SANNA	Isili	Di interesse culturale	Monumenti archeologici	20,2	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
		dichiarato						
INSEDIAMENTO ROMANO IN RUINA MAIORE	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	20,2	Extraurbano	3	0	0
INSEDIAMENTO ROMANO DI PILIANOS	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	20,2	Extraurbano	3	0	0
PARROCCHIALE	Gergei	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,2	Urbano	4	0	0
TORRE	Serri	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	20,3	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE CHISTINGIONIS	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	20,3	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE DI S. SEBASTIANO	Gesico	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	20,3	Extraurbano	4	0	0
CUMBESSIAS (CAPANNE PER PELLEGRINI)	Serri	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	20,3	Extraurbano	3	0	0
CAPANNE CIRCOLARI	Serri	Di interesse culturale non	Monumenti	20,3	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
		verificato	archeologici					
RECINTO DELLE RIUNIONI	Serri	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	20,3	Extraurbano	3	0	0
Casa Olla	Gergei	Di non interesse culturale	Architettura	20,3	Urbano	4	0	0
Casa Matta	Gergei	Di non interesse culturale	Architettura	20,3	Urbano	4	0	0
Casa Casu	Gergei	Di non interesse culturale	Architettura	20,3	Urbano	4	0	0
Casa Pisanu	Gergei	Di non interesse culturale	Architettura	20,3	Urbano	4	0	0
Casa Sollai	Gergei	Di non interesse culturale	Architettura	20,3	Urbano	4	0	0
ex montegratico	Gergei	Di non interesse culturale	Architettura	20,3	Urbano	4	0	0
ABITAZIONE	Serri	Di interesse culturale non	Monumenti	20,3	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
		verificato	archeologici					
VILLAGGIO NURAGICO S. VITTORIA	Serri	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	20,3	Extraurbano	3	0	0
TEMPIO IPETRALE	Serri	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	20,4	Extraurbano	3	0	0
Santa Vittoria	Serri	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	20,4	Extraurbano	3	0	0
CAPANNA DEL CAPO	Serri	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	20,4	Extraurbano	3	0	0
TEMPIO A POZZO	Serri	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	20,4	Extraurbano	3	0	0
Edificio di civile abitazione	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	20,4	Urbano	4	0	0
Edificio di civile abitazione	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	20,4	Urbano	4	0	0
Edificio di civile abitazione	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	20,4	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO AEROGEN.] [N°	IIPP
		culturale						
Casa Dessì	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	20,4	Urbano	4	0	0
Scuola media	Gesico	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	20,4	Urbano	4	0	0
Casa Schirru	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	20,4	Urbano	4	0	0
Edificio di civile abitazione	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	20,4	Urbano	4	0	0
Vecchia sede Comunale	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	20,4	Urbano	4	0	0
Scuola elementare	Gesico	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	20,4	Urbano	4	0	0
CINTA MURARIA NURAGICA	Serri	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	20,4	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
S. VITTORIA	Serri	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,4	Extraurbano	3	0	0
VILLA ARESU	Senorbì	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	20,5	Extraurbano	4	0	0
RESTI DELLA TOMBA DI PRANU GIARA	Suelli	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	20,6	Extraurbano	3	0	0
ex Monte Granatico	Suelli	Di non interesse culturale	Architettura	20,6	Urbano	5	0	0
DOMUS DE JANAS IN LOCALITA' FONDUS E CORONAS	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	20,7	Extraurbano	3	0	0
SANTUARIO S. GIORGIO VESCOVO (componente)	Suelli	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,7	Urbano	4	0	0
Chiesa di S. GIORGIO (complesso)	Suelli	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,7	Urbano	4	0	0
CAMPANILE DI S.GIORGIO (componente)	Suelli	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,7	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO AEROGEN.] [N°	IIPP
CHIESA DEL CARMINE	Suelli	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,7	Urbano	5	0	0
S. GIUSEPPE COLASANZIO	Isili	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,8	Urbano	4	0	0
Ex Monte Granatico	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	20,9	Urbano	4	0	0
S. SATURNINO	Isili	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,9	Urbano	4	0	0
NURAGHE IS PARAS	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	21,0	Extraurbano	3	0	0
Nuraghe Monte del Castello di Quirra II	Villaputzu	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,0	Extraurbano	3	0	0
Nuraghe S. Lorenzo	Villaputzu	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,0	Extraurbano	3	0	0
Nuraghe Sa Guardia Manna	Villaputzu	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,0	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO AEROGEN.] [N°	IIPP
nuraghe Sa Pudda	Villaputzu	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,0	Extraurbano	3	0	0
edificio [nome attribuito]	Villaputzu	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,0	Extraurbano	3	0	0
Nuraghe Curreli	Villaputzu	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,0	Extraurbano	3	0	0
Nuraghe Peppigarzeddu	Villaputzu	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,0	Extraurbano	3	0	0
Nuraghe Uluedu	Villaputzu	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,0	Extraurbano	3	0	0
Tomba a camera Su Presoni	Villaputzu	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,0	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE MASONI GENNA	Gairo	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	21,1	Extraurbano	3	0	0
POZZO SACRO DI SU PRESONI	Gairo	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	21,1	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
TOMBA DI GIGANTE DI PREGANTI	Gergei	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,2	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE MAROSINI	Tertenia	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	21,2	Extraurbano	4	0	0
DOMUS DE JANAS	Isili	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,2	Extraurbano	3	0	0
	Isili	Di interesse culturale non verificato	Parchi/giardini	21,3	Extraurbano	4	0	0
CASTELLO DELLA ROSA (RUDERI)	Jerzu	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,5	Extraurbano	4	0	0
SS. COSMA E DAMIANO	Suelli	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,6	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE SIMIERI	Suelli	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,7	Extraurbano	4	0	0
NURAGHE SU CONCALI	Tertenia	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	21,8	Extraurbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO AEROGEN.] [N°	IIPP
Chiesa di Santa Maria di Segolaj	Senorbì	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,9	Extraurbano	4	0	0
Campanile della Chiesa di Santa Maria di Segolaj	Senorbì	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,9	Extraurbano	4	0	0
S. SEBASTIANO (RUDERI)	Isili	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,0	Extraurbano	3	0	0
INSEDIAMENTO ROMANO DI SAN SEBASTIANO	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	22,0	Extraurbano	3	0	0
Turriga	Selegas	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	22,0	Extraurbano	3	0	0
RESTI DELLA FONTE NURAGICA DI SPIROIS	Villaputzu	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	22,0	Extraurbano	4	0	0
Tombe Paxi	Senorbì	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	22,1	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE ARDASAI	Seui	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	22,4	Extraurbano	1	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
Museo Archeologico "Sa Domu Nosta"	Senorbì	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	22,4	Urbano	4	0	0
PARROCCHIALE	Seulo	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,4	Urbano	4	0	0
Chiesa di Sant'Anna	Selegas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,4	Urbano	4	0	0
Oratorio settecentesco	Selegas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,5	Urbano	4	0	0
CASA PUDDU	Selegas	Di non interesse culturale	Architettura	22,5	Urbano	4	0	0
CASA ERRIU	Selegas	Di non interesse culturale	Architettura	22,5	Urbano	4	0	0
Locali commerciali in Via Carlo Sanna	Senorbì	Di non interesse culturale	Architettura	22,5	Urbano	4	0	0
Fabbricato residenziale acquistato per ampliamento del museo	Senorbì	Di non interesse culturale	Architettura	22,5	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
"Sa domu nosta"								
IPOGEO PREISTORICO DI DOMERANU	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	22,5	Extraurbano	3	0	0
Chiesa di Santa Barbara Vergine Martire (complesso)	Senorbì	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,6	Urbano	5	0	0
CAMPANILE DI S.BARBARA (componente)	Senorbì	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,6	Urbano	5	0	0
SS. COSMA E DAMIANO	Seulo	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,7	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE ZIU PAULAS MASONE PRANU	Isili	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	22,8	Extraurbano	2	0	0
7A.C9.B3 - Canale principale adduttore Flumendosa - Laboratorio prove materiali	Senorbì	Di non interesse culturale	Architettura	22,8	Urbano	4	0	0
7A.C9.B2 - Canale principale adduttore Flumendosa - Casa di guardia Senorbì	Senorbì	Di non interesse culturale	Architettura	22,9	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
S. BARBARA	Seulo	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,9	Extraurbano	4	0	0
GRANDE NECROPOLI TARDO-PUNICA A CAMERE IPOGEICHE	Senorbì	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	23,3	Extraurbano	3	0	0
S. MARIA D'ITRIA (RUDERI)	Senorbì	Di interesse culturale non verificato	Architettura	23,3	Extraurbano	4	0	0
Necropoli di Monte Luna	Senorbì	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	23,3	Extraurbano	3	0	0
Santu Teru/Bintergibas	Senorbì	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	23,4	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE ALERI-NASTASI- LONGU	Tertenia	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	23,4	Extraurbano	4	0	0
Ruderi della Chiesa di N.S.d'Itria o S.M. d'Arco	Selegas	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	23,5	Extraurbano	3	0	0
TERRENO CONTENENTE RESTI DI UN'ACROPOLI PUNICA	Senorbì	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	23,5	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
VILLAGGIO NURAGICO	Lanusei	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	23,6	Extraurbano	2	0	0
TORRE DI SAN GIOVANNI	Tertenia	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	23,7	Extraurbano	5	0	0
COMPLESSO ARCHEOLOGICO DI CUILI PALA PERDIXI	Villasalto	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	24,0	Extraurbano	2	0	0
Linna Pertunta	Sant'Andrea Frius	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	24,1	Extraurbano	3	0	0
POZZO SACRO NURAGICO	Nurallao	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	24,1	Extraurbano	2	2	1
NURAGHE NIEDDIU	Nurallao	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	24,2	Extraurbano	2	0	0
Chiesa S. Nicola di Quirra	Villaputzu	Di interesse culturale non verificato	Architettura	24,2	Extraurbano	5	0	0
TOMBA DI AIODDA	Nurallao	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	24,4	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO [N° AEROGEN.]	IIPP
TOMBA DI GIGANTI SITA IN LOCALITA' CIGNONI	Nurallao	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	24,5	Extraurbano	2	0	0
SS. COSMA E DAMIANO	Lanusei	Di interesse culturale non verificato	Architettura	24,7	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE BONU PIZZU	Nurallao	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	24,7	Extraurbano	3	0	0
Casa S. Maria Goretti	Lanusei	Di non interesse culturale	Architettura	24,8	Urbano	4	0	0
TOMBA DI GIGANTI SU ZUREDDU	Villasalto	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	24,8	Extraurbano	1	0	0
CASTELLO DI QUIRRA	Villaputzu	Di interesse culturale non verificato	Architettura	24,8	Extraurbano	4	0	0
INSEDIAMENTO ROMANO DETTO PRANU FAAS O PRANU DE IS SCIASAS	Nurallao	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	24,8	Extraurbano	3	0	0
Chiesa di San Pietro	Guamaggiore	Di interesse culturale non verificato	Architettura	25,0	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	DISTANZA [KM]	CONTESTO	ACCESSIBILITÀ	INTERVISIBILITÀ TEORICA PROGETTO AEROGEN.] [N°	IIPP
CAMPANILE DI S. PIETRO	Guamaggiore	Di interesse culturale non verificato	Architettura	25,0	Urbano	4	0	0