

Regione Autonoma
della Sardegna



Comune di San Gavino
Monreale



Committente:

Monreale Wind S.r.l.

Monreale Wind S.r.l.

Via Chiaravalle, 7/9

20122 Milano

P.IVA/C.F. 15802641009

Titolo del Progetto:

**Parco Eolico MONREALE sito nel Comune di San Gavino
Monreale (SU)**

Documento:

Relazione paesaggistica

N° Documento:

IT-PltMo-CLP-PAE-TR-01

Responsabile dello SIA:

Ing. Giuseppe Frongia



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.

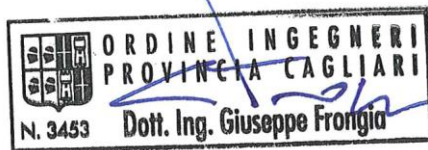
02748010929

Tel. /Fax +39.070.658297

Email: info@iatprogetti.it

PEC iat@pec.it

Web: www.iatprogetti.it



Rev.	Data Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
0	29/02/2024	Emissione	IAT	GF	GF

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE A CURA DI:

I.A.T. Consulenza e Progetti S.r.l.

Ing. Giuseppe Frongia (Direttore Tecnico)

GRUPPO DI LAVORO:

Ing. Giuseppe Frongia (Coordinatore e responsabile)

Ing. Marianna Barbarino

Ing. Enrica Batzella

Dott. Pian. Andrea Cappai

Ing. Paolo Desogus

Pian. Terr. Veronica Fais

Ing. Gianluca Melis

Ing. Andrea Onnis

Pian. Terr. Eleonora Re

Ing. Elisa Roych

COLLABORAZIONI SPECIALISTICHE:

Aspetti geologici e geotecnici: Dott. Geol. Maria Francesca Lobina

Aspetti faunistici: Dott. Nat. Maurizio Medda

Caratterizzazione pedologica: Dott. Agronomo Federico Corona

Acustica: Ing. Antonio Dedoni

Aspetti floristico-vegetazionali: Agr. Dott. Nat. Fabio Schirru

Aspetti archeologici: Dott.ssa Alice Nozza e Dott. Matteo Tatti (Archeologi)

Sommario

1	Premessa generale	6
2	Motivazioni del progetto	6
3	Il proponente	7
4	Inquadramento territoriale generale.....	8
5	Descrizione degli interventi in progetto.....	17
5.1	Criteri generali del progetto	17
5.2	Producibilità energetica dell'impianto	17
5.3	Gli interventi in progetto.....	18
5.3.1	Aerogeneratori	18
5.3.2	Viabilità di accesso al sito	19
5.3.3	Piazzole di montaggio.....	23
5.3.4	Fondazione aerogeneratore	25
5.3.5	Dismissione e ripristino dei luoghi	26
6	Rapporti del progetto con la normativa paesaggistica e urbanistica	26
6.1	Il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.).....	26
6.1.1	I contenuti	26
6.1.2	Interazioni con il progetto	28
6.2	Il Piano paesaggistico regionale (P.P.R.).....	30
6.2.1	Impostazione generale del P.P.R.	30
6.2.2	Esame delle interazioni tra la disciplina del P.P.R. e le opere proposte ed analisi di coerenza.....	31
7	Descrizione dei caratteri paesaggistici di area vasta e degli ambiti di intervento.....	37
7.1	Premessa	37
7.2	Caratteri generali del contesto paesaggistico	38
7.2.1	L'area vasta.....	38
7.2.2	L'ambito ristretto di relazione del sito di progetto	40
7.3	Caratteri geomorfologici e geologici generali dell'area di intervento	45
7.2	Caratteristiche della copertura vegetale.....	46
7.3	Sistema delle relazioni di area vasta	49
7.4	Assetto insediativo e sintesi delle principali vicende storiche	50
7.4.1	Il territorio del Campidano	50
7.4.2	Rapporti tra il patrimonio archeologico censito e gli interventi in progetto	52
7.5	Appartenenza a sistemi naturalistici (biotopi, riserve, parchi naturali, boschi).....	53
7.6	Sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi)	55
7.6.1	Il centro urbano di San Gavino Monreale	55
7.7	Paesaggi agrari.....	60

7.8	Tessiture territoriali storiche	62
7.9	Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale	65
7.10	Appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici.....	65
7.11	Appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica	69
7.11.1	Il Castello di Monreale.....	70
7.11.2	Il Nuraxi Fenu.....	70
7.11.3	Il tempio a Megaron di Sa Spadula.....	71
8	Elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica	72
8.1	Inquadramento normativo e metodologico	72
8.1.1	Atti normativi e documenti di riferimento	72
8.1.2	La definizione dell'area di intervisibilità potenziale del bacino visivo	73
8.1.3	Le analisi di interferenza visiva.....	75
8.2	Analisi del bacino visivo e valutazione degli effetti percettivi delle opere	77
8.2.1	Analisi morfologico-strutturale del bacino visivo.....	77
8.2.2	Il percorso di valutazione degli effetti percettivi visivi: l'indice di intensità percettiva potenziale 79	
8.3	Le attività di analisi dell'interferenza visiva	84
8.3.1	Premessa	84
8.3.2	I risultati dell'attività di ricognizione e descrizione quantitativa	85
8.3.3	La descrizione dell'interferenza visiva mediante rendering fotografico.....	90
8.4	Previsione degli effetti delle trasformazioni da un punto di vista paesaggistico.....	92
8.4.1	Schema delle principali modificazioni possibili sul sistema paesaggistico.....	92
8.4.2	Schema di ulteriori effetti possibili sul sistema paesaggistico	97
9	Allegati.....	100
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	101
9.2	ALLEGATO 2 – ESITI DELLA RICOGNIZIONE DEI BENI IMMOBILI CENSITI NEL SISTEMA VIR ENTRO L'AREALE DI MASSIMA ATTENZIONE.....	103
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.....	110
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.....	118

Acronimi

AT	Alta Tensione
MT	Media Tensione
SE	Stazione Elettrica
SSEU	Sottostazione Elettrica Utente
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.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
IBA	Important Bird Area
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
DSM	Digital Sufrace Model
DEM	Digital Elevation Model

1 Premessa generale

Il presente documento è stato redatto al fine di verificare la compatibilità paesaggistica relativa alla realizzazione dell'impianto eolico denominato "Monreale" situato nel comune di San Gavino Monreale (Regione Sardegna - Provincia del Sud Sardegna).

Il progetto prevede l'installazione di n. 15 turbine di grande taglia riferibili al modello Vestas V162, posizionate su torri di sostegno in acciaio dell'altezza pari a 125 m e aventi diametro del rotore pari a 162 m (altezza massima al *tip* 206 m), nonché l'approntamento delle opere accessorie indispensabili per un ottimale funzionamento e gestione della centrale (viabilità e piazzole di servizio, distribuzione elettrica di impianto, stazione di utenza e trasformazione 30/150kV, cavidotto interrato a 150kV, stazione a 150kV di condivisione e interfacciamento alla RTN e opere per la successiva immissione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale).

L'impianto raggiungerà complessivamente una potenza nominale di 90 MW, pari al valore massimo in immissione stabilito dal preventivo di connessione con codice pratica 202200153, rilasciato dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (Terna).

In accordo con la menzionata Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), l'impianto verrà collegato in antenna sulla sezione a 150 kV della futura SE di trasformazione RTN 380/150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN 380 kV "Ittiri-Selargius".

Gli aerogeneratori saranno raggruppati elettricamente in n. 5 blocchi (sottocampi) per mezzo di cavidotti interrati in MT a 30 kV che convoglieranno l'energia prodotta verso la stazione di trasformazione utente 30/150 kV prevista in area di impianto. Tale stazione sarà collegata tramite cavo interrato a 150 kV ad una stazione di condivisione con altri produttori a 150 kV nel comune di Sanluri (SU), la quale sarà connessa mediante cavidotto interrato AT alla futura SE TERNA di trasformazione 380/150 kV, che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

Poiché l'intervento risulta ascrivibile alla tipologia progettuale di cui all'Allegato II, punto 2) del D.Lgs. n.152 03/04/2006 (*"Impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza superiore a 30 MW"*), deve operarsi una preliminare Valutazione di impatto ambientale del progetto da parte dell'Autorità competente ai fini dell'emanazione del giudizio di compatibilità ambientale. Detta valutazione è propedeutica e condizionante ai fini del completamento dell'iter procedurale di Autorizzazione Unica.

In considerazione del carattere multidisciplinare della V.I.A., la presente Relazione Paesaggistica è stato redatto sotto il coordinamento tecnico-operativo della società di ingegneria I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l con il contributo di un *team* di professionisti ed esperti nelle discipline tecniche e scientifiche di preminente interesse ai fini una appropriata progettazione ambientale delle opere (geologia, geotecnica, agronomia, fauna, biodiversità, acustica, archeologia e paesaggio, campi elettromagnetici).

La presente Relazione si pone l'obiettivo di illustrare compiutamente ed in modo organico le interazioni potenziali dell'iniziativa con i valori oggetto di tutela nonché le modifiche introdotte sul contesto paesaggistico di riferimento

Al riguardo si rimanda espressamente all'esame degli elaborati componenti il progetto ai fini di una più esaustiva ricognizione fotografica dello stato dei luoghi in relazione alle potenziali interferenze delle opere con aree tutelate paesaggisticamente.

La Relazione paesaggistica costituisce per le amministrazioni competenti la base di riferimento per la valutazione istruttoria dell'autorizzazione paesaggistica ed è stata sviluppata sulla base delle indicazioni del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 Dicembre 2005.

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.

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 la Monreale Wind S.r.l., intende realizzare nel comune di San Gavino Monreale (Provincia del Sud Sardegna)

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 prevede l'installazione di n. 15 turbine di grande taglia, modello Vestas V162, posizionate su torri di sostegno in acciaio dell'altezza pari a 125m e aventi diametro del rotore pari a 162 m (altezza massima al tip 206 m), nonché l'approntamento delle opere accessorie indispensabili per un ottimale funzionamento e gestione della centrale (viabilità e piazzole di servizio, distribuzione elettrica di impianto, stazione di utenza e trasformazione 30/150kV, cavidotto interrato a 150kV, stazione a 150kV di condivisione e interfacciamento alla RTN e opere per la successiva immissione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale).

L'impianto raggiungerà complessivamente una potenza nominale di 90 MW, pari al valore massimo in immissione stabilita dal preventivo di connessione con codice pratica 202200153, rilasciato dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (Terna).

In coerenza con la normativa nazionale e regionale 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 dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica 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 90,0 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

PLT energia appartiene al Gruppo PLT Holding, un gruppo industriale italiano che gestisce realtà imprenditoriali diversificate in diversi settori, quali energia rinnovabile, mobilità sostenibile, costruzioni e finanza.

PLT Holding nasce dalla visione imprenditoriale di Pierluigi Tortora agli inizi degli anni 2000, quando, dopo una carriera ventennale presso primarie utilities nel ruolo di CEO e General Manager, decide di iniziare la propria attività imprenditoriale e getta le basi di quella che è diventato il Gruppo PLT.

La sede legale del Gruppo così come le sedi operative delle Società del Gruppo è stata ubicata per numerosi anni a Cesena e recentemente trasferita a Milano.

Come detto, attraverso PLT energia il Gruppo opera nel campo delle energie rinnovabili da oltre 20 anni, in qualità di Produttore Indipendente di Energia. Nel 2006 entra in esercizio il primo parco eolico, che sarà seguito da numerosi altri impianti sia eolici che fotovoltaici fino ad una capacità installata di oltre 400 MW a dicembre 2022, a fronte di un numero di dipendenti di oltre 160 unità. Nel corso degli anni PLT ha ampliato le proprie attività lungo tutta la catena del valore dell'energia, dallo sviluppo, alla costruzione, all'esercizio ed alla vendita diretta dell'energia prodotta al consumatore finale sul mercato retail.

Nel 2022 il Gruppo ha ceduto alcune importanti partecipazioni in società energetiche, mantenendone altre per continuare il proprio impegno nello sviluppo delle energie rinnovabili.

Recentemente, forte dell'esperienza acquisita in Italia, PLT ha esteso le proprie attività in Spagna, dove detiene un parco eolico di prossima costruzione nella regione della Galizia, e negli Stati Uniti, dove quest'anno prevede di avviare in Texas la costruzione di un impianto fotovoltaico da 150 MW oltre ad un impianto di stoccaggio elettrochimico collegato.

In questo momento sono in corso le attività di costruzione di numerosi impianti ad energia rinnovabile in diverse Regioni italiane. Per tutti i propri progetti PLT si vuole distinguere per la qualità della sua progettazione, che sempre tiene in conto del rispetto e le specifiche caratteristiche del territorio e della comunità che ospiterà l'impianto

4 Inquadramento territoriale generale

Il proposto parco eolico, ubicato nella Provincia del Sud Sardegna (SU), ricade nelle porzioni sud-orientale e sud-occidentale del territorio comunale di San Gavino Monreale, all'interno della regione storica del *Campidano*. Il progetto prevede l'installazione di 15 aerogeneratori di potenza pari a 6,0 MW ciascuno, per una potenza complessiva di 90 MW.

Cartograficamente l'area del parco eolico e delle opere di connessione è individuabile nella Carta Topografica dell'IGMI in scala 1:25000 Foglio 547, Sez. I – Sanluri, Sez. III – Villacidro e Sez. IV San Gavino Monreale.

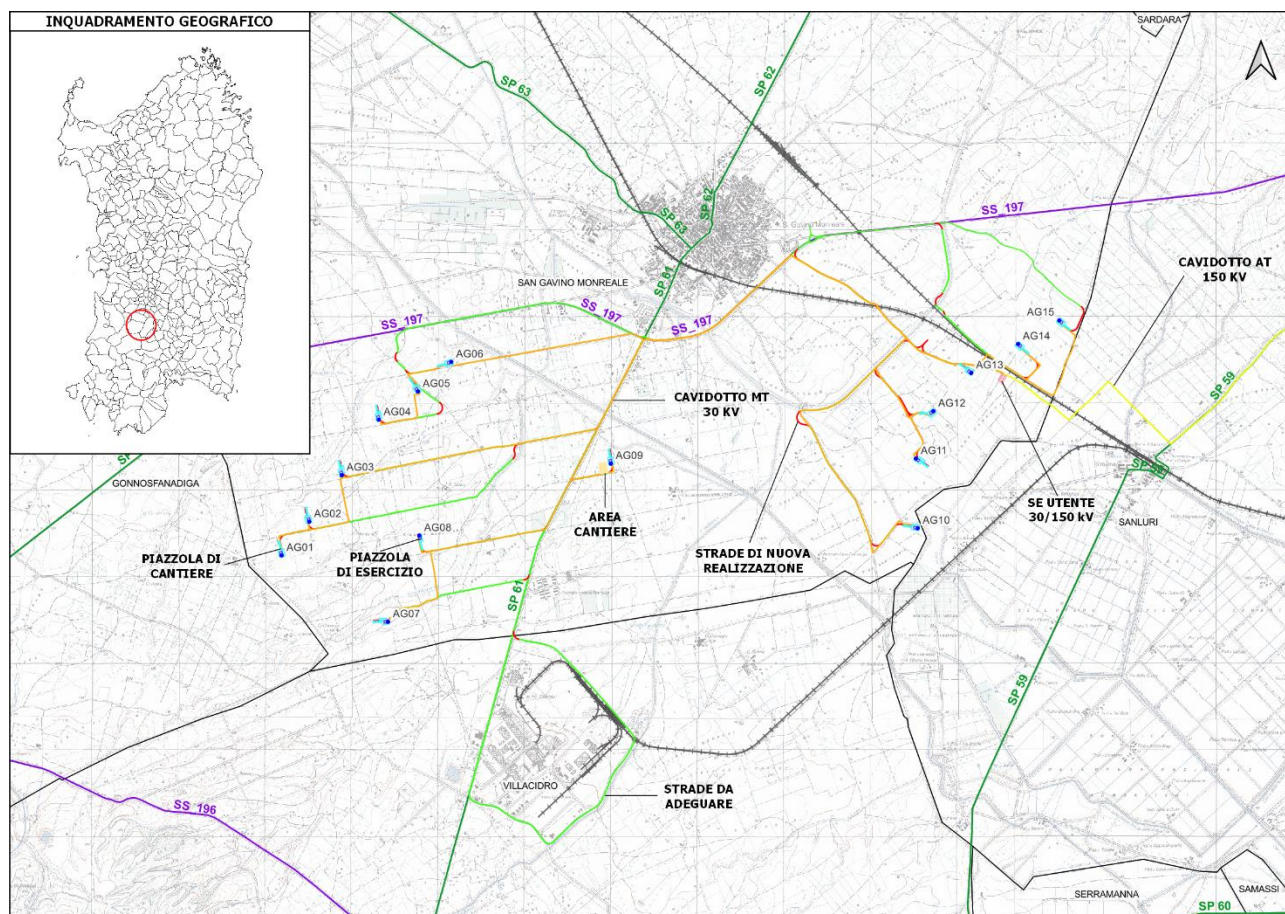


Figura 4.1 - Inquadramento geografico di intervento su IGMI 1:25000

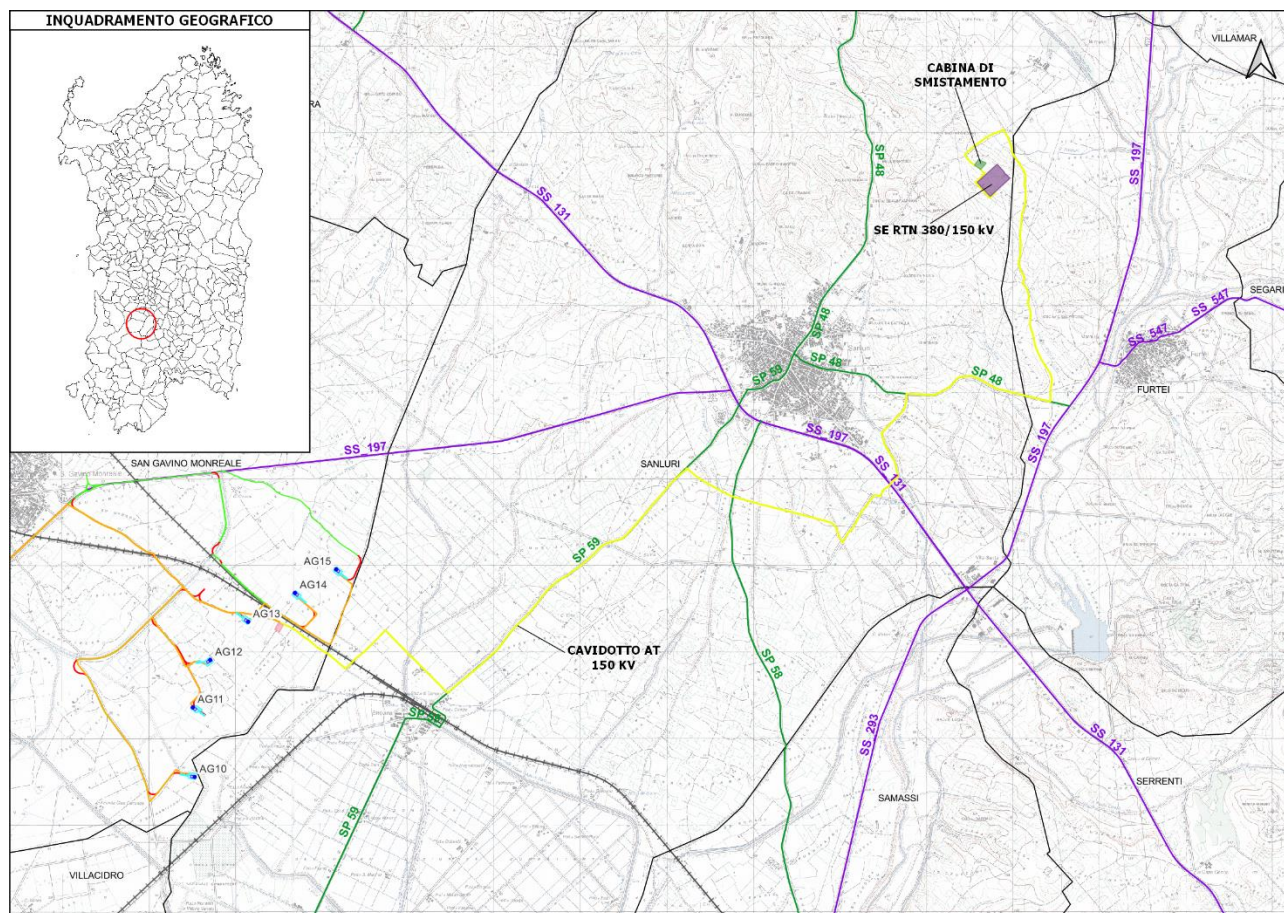


Figura 4.2 - Inquadramento geografico di intervento su IGMI 1:25000 di parte dell'impianto eolico, del cavo AT a 150 kV, della Cabina di smistamento e della SE RTN 380/150 kV

Nella Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:10000 alle sezioni 547020 – San Gavino Monreale Nord, 547030 – Sanluri, 547040 – Furtei, 547050 – S'Orcileddu, 547060 – San Gavino Monreale Sud, 547070 – Stazione di Sanluri e 547100 – Podere San Michele.

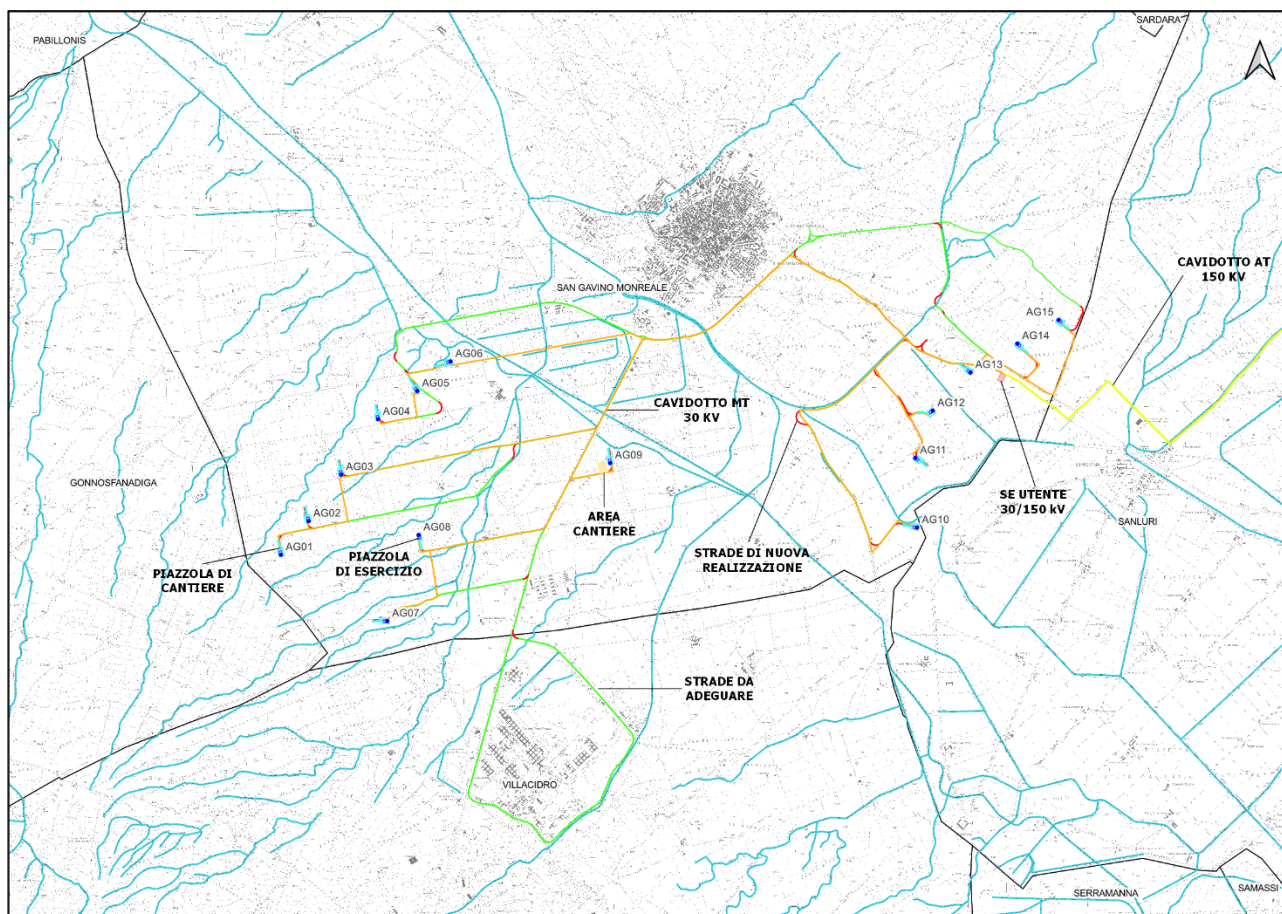


Figura 4.3 - Inquadramento geografico di intervento su CTR 1:10000

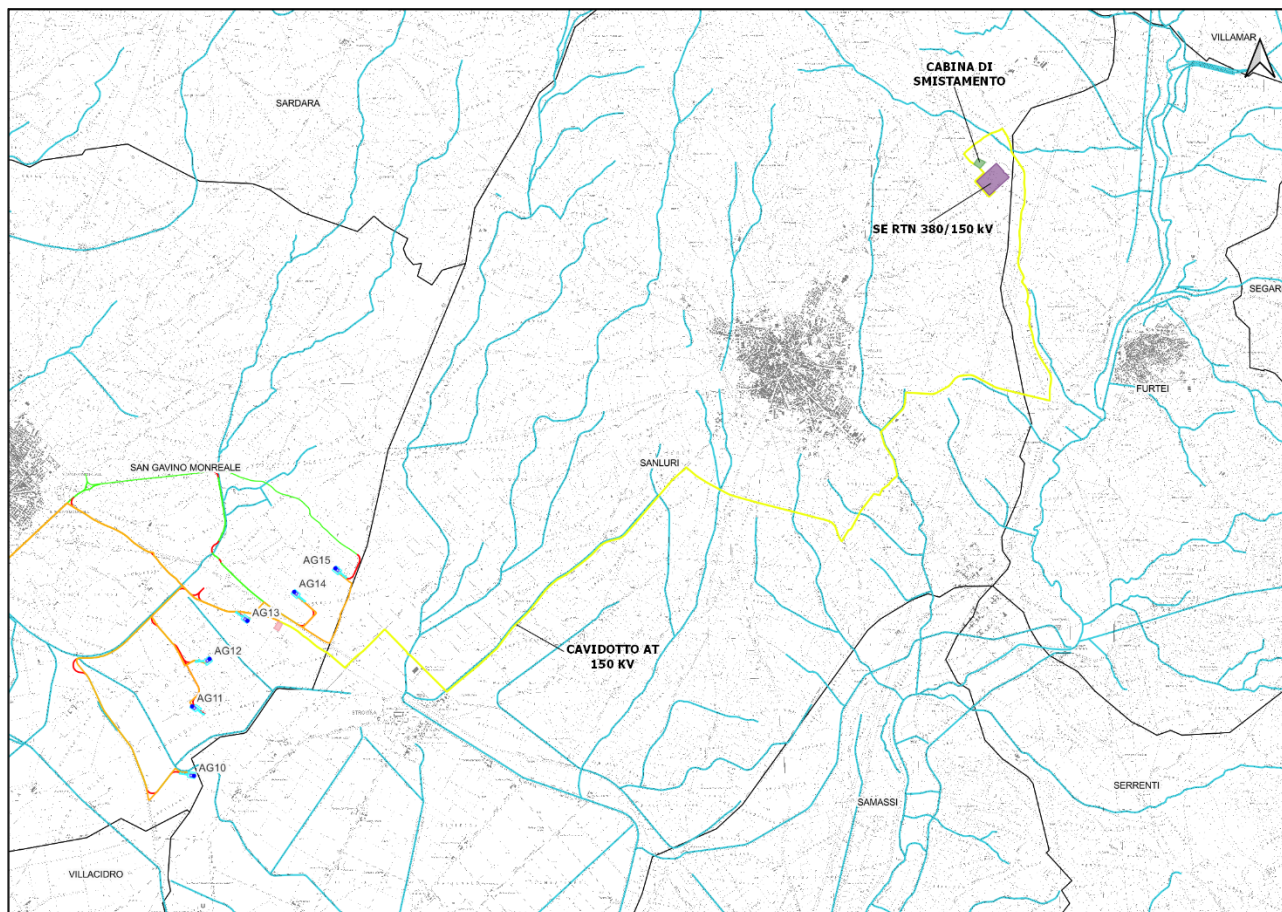


Figura 4.4 - Inquadramento geografico di intervento su CTR 1:10000 di parte dell'impianto eolico, del cavo AT a 150 kV, della Cabina di smistamento e della SE RTN 380/150 kV

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 MT a 30 kV che si sviluppa da sud-ovest verso est nella porzione meridionale del territorio di San Gavino Monreale, per poi collegare il parco eolico alla stazione di trasformazione utente 30/150 kV, situata in località *Giba Carroga*. Questa sarà collegata con un cavo interrato a 150 kV, che si sviluppa in direzione nord-est nel territorio di Sanluri, prosegue in direzione nord nel territorio di Furtei per poi giungere ad una Cabina di smistamento a 150 kV in condivisione con altri produttori nel Comune di Sanluri, presso la località *Genna de Bentu*, la quale si allaccerà in antenna alla sezione 150 kV della futura stazione elettrica di trasformazione RTN 380/150 kV, situata sempre nel territorio comunale di Sanluri nei pressi della località *Su Tremini Mannu*, da inserire in entra/esce alla linea RTN 380 kV "Ittiri – Selargius".

Il territorio di San Gavino Monreale si estende all'interno della regione storica del *Campidano*, termine che si riferisce alla grande pianura estesa dal *Campidano di Oristano* al *Campidano di Cagliari*. Il vasto complesso è diviso in Campidano settentrionale, con a capo Oristano, il Medio Campidano, parte centrale della pianura e, il Campidano di Cagliari a meridione. Oltre alle porzioni settentrionale e meridionale del *Campidano*, tale regione storica confina con l'*Alta Marmilla* a nord, la *Marmilla* a nord-est, la *Trexenta* a est e il *Linas* ad ovest. All'interno del territorio della regione storica in esame sono presenti oltre San Gavino Monreale altri sei centri urbani: Sardara, Pabillonis, Sanluri, Samassi, Serrenti e Serramanna.

Sotto il profilo geomorfologico il territorio è piuttosto omogeneo, si tratta di un ambito pianeggiante nato da uno sprofondamento tettonico del Quaternario, con un'altitudine media di 50 m s.l.m.

Si nota un cambiamento significativo del paesaggio in particolare nelle porzioni di territorio a ovest e sud-ovest della vasta pianura. Qui il paesaggio assume caratteri montani con i rilievi dell'*Arcuentu*, che si sviluppa parallelo alla costa di Arbus, e del *Monte Linas*, più a sud.

L'area in oggetto si caratterizza per la morfologia pianeggiante debolmente ondulata. La quota media è di circa 60 m s.l.m. nella porzione orientale dell'impianto e di 100 m s.l.m. in quella occidentale.

L'area è attraversata da diversi rii e canali che hanno contribuito alla definizione di una forte tradizione agricola che contraddistingue questo territorio. In particolare, quasi al centro della *Piana del Campidano* scorre il *Flumini Mannu* che, nell'area del centro urbano di S. Gavino Monreale prende il nome di *Flumini Malu*.

Con riferimento ai caratteri idrografici, l'impianto in progetto ricade all'interno di due bacini idrografici: quello del *Flumini Mannu di Pabillonis*, ad ovest, e quello del *Flumini Mannu* ad est. In particolare, dei 15 aerogeneratori in progetto, 11 (AG01, AG02, AG03, AG04, AG05, AG06, AG07, AG08, AG09, AG12 e AG13) sono localizzati nella porzione occidentale del bacino idrografico del *Flumini Mannu di Pabillonis* e i restanti 4 (AG10, AG11, AG14 e AG15) si trovano nella porzione centro-orientale del bacino idrografico del *Flumini Mannu*.

Il *Flumini Mannu* è il quarto fiume della Sardegna per ampiezza del bacino e, con una lunghezza dell'asta principale di circa 96 km, rappresenta il fiume più importante della Sardegna meridionale.

Il suo corso, che si sviluppa in direzione NE-SO, ha origine da molti rami sorgentiferi dall'altipiano calcareo del *Sarcidano*, si sviluppa attraverso la *Marmilla* e, costituitosi in un unico corso, sbocca nella *Piana del Campidano* sfociando, in prossimità di Cagliari, nelle acque dello *Stagno di S. Gilla*.

Il *Flumini Mannu di Pabillonis*, scorre a nord-ovest dell'area di impianto prima di sfociare nello Stagno di *San Giovanni*. I suoi affluenti principali sono il *Rio Belu* e il *Rio Sitzzerri* che drenano tutta la parte orientale del massiccio dell'*Arburese*. Il *Rio Belu*, che nella parte alta è denominato *Terramaistus*, ha origine nel gruppo del *Linas*. Il *Rio Sitzzerri* è stato inalveato nella parte terminale in modo tale da farlo sversare direttamente nello stagno di *S. Giovanni*.

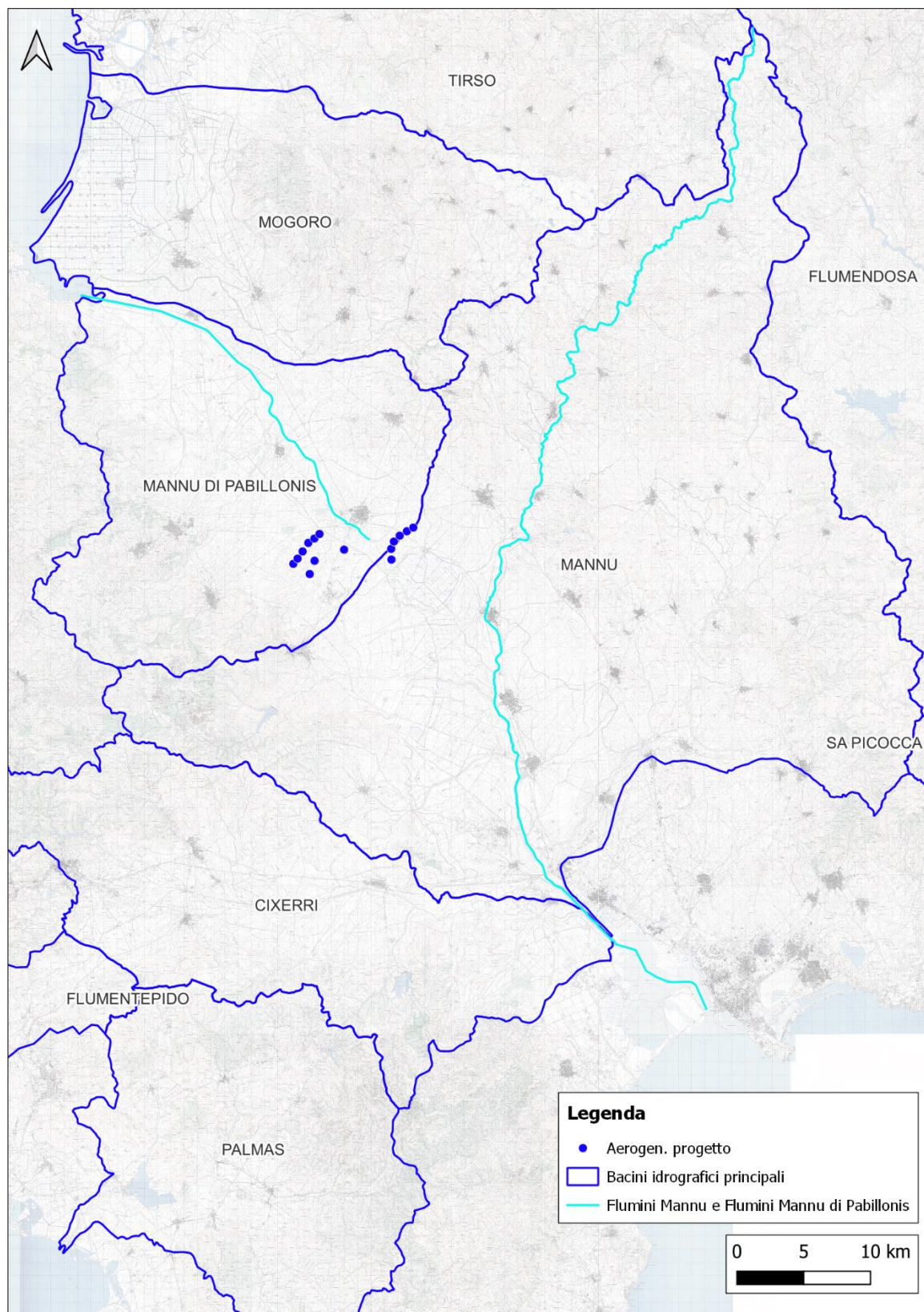


Figura 4.5 - Bacini idrografici di riferimento

Sotto il profilo delle infrastrutture viarie, l'ambito di riferimento è collocato nella porzione di territorio compresa tra i seguenti assi infrastrutturali: la SS 197 a nord, la SP 59 ad est, la SP 60 a sud, la SS 196 a sud/ovest e la SP 57 ad ovest.

In particolare, l'impianto sarà servito da una viabilità interna – prevalentemente esistente – di collegamento tra gli aerogeneratori, incardinata sulla Strada Statale 197 e sulla Strada provinciale SP 61, che attraversa

l’area di impianto in direzione nord-est/sud-ovest, funzionali a consentire il processo costruttivo e le ordinarie attività di manutenzione in fase di esercizio.

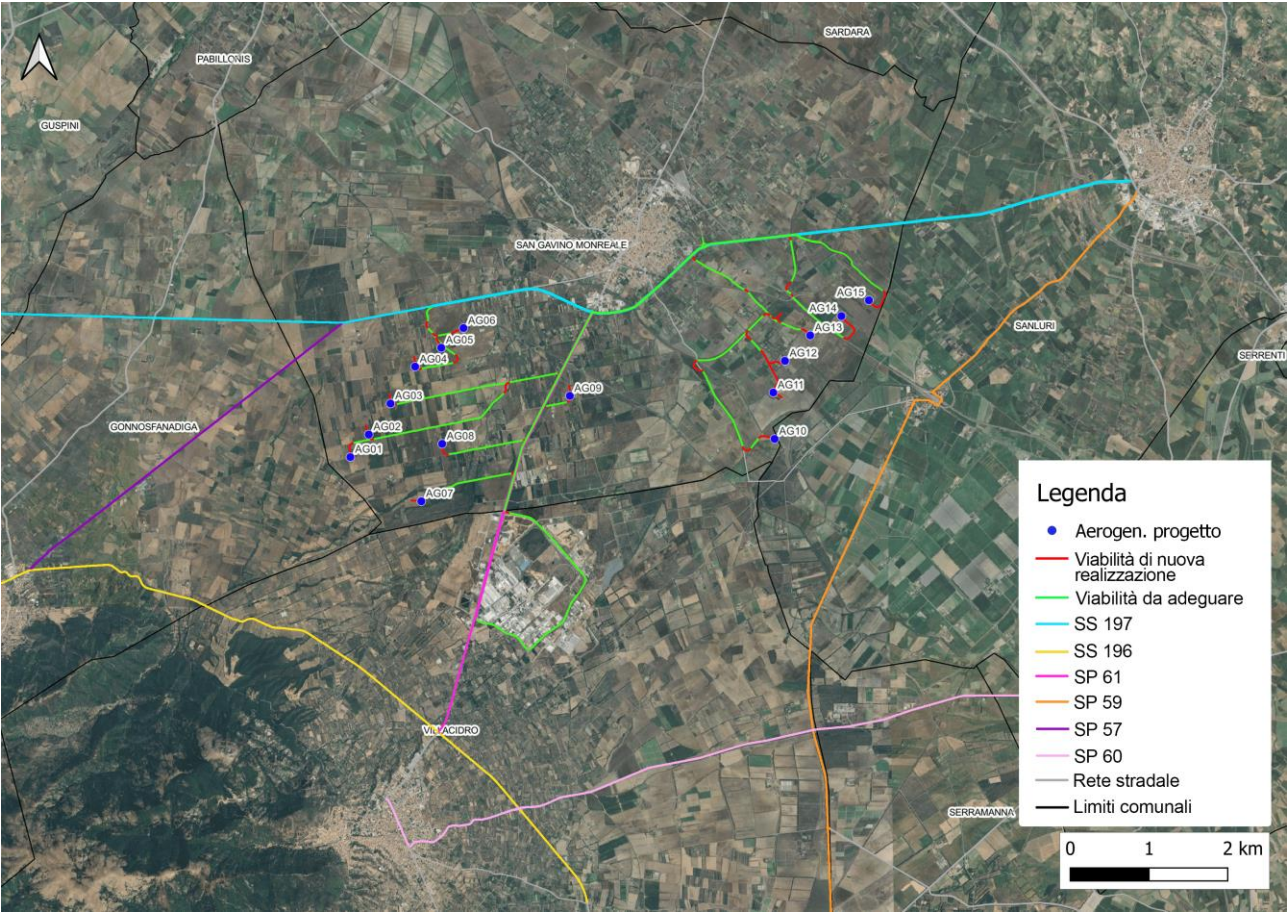


Figura 4.6 - Sistema della viabilità di accesso all'impianto

Rispetto al tessuto edificato degli insediamenti abitativi più vicini (IT-PltMo-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)
Strovina (Sanluri)	E	1,7
San Gavino Monreale	N	2,3
Villacidro	S	4,6
Sanluri	N-E	4,7
Funtaneddas (Gonnosfanadiga)	S-O	4,9
Gonnosfanadiga	S-O	5,7
Pabillonis	N-O	6,4
Samassi	S-E	7,5
Guspini	O	7,7

L'inquadramento catastale delle opere in progetto è riportato negli Elaborati IT-PltMo-CIV-DW-06.01 ÷ IT-PltMo-CIV-DW-06.04 e IT-PltMo-CLP-EW-LY-DW-005.01 ÷ IT-PltMo-CLP-EW-LY-DW-005.02.

Tabella 4.2 – Inquadramento delle postazioni eoliche nella toponomastica locale

ID Aerogeneratore	Località
AG01	<i>Is Pontixeddus</i>
AG02	<i>Milanu Garau</i>
AG03	<i>Pillonca</i>
AG04	<i>Funtana Cabora</i>
AG05	<i>Su Martuzzu</i>
AG06	<i>Terra Niedda</i>
AG07	<i>Gora Freilis</i>
AG08	<i>S. Maria Maddalena</i>
AG09	<i>S'Enna su Molenti</i>
AG10	<i>Giba Arritzonis</i>
AG11	<i>Pauleddu</i>
AG12	<i>Ronigu</i>
AG13	<i>Cumbas</i>
AG14	<i>Brunco de is Cardus</i>
AG15	<i>Su Pranu</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	1 477 153	4 374 065
AG02	1 477 472	4 374 454
AG03	1 477 848	4 374991
AG04	1 478 274	4 375 630
AG05	1 478 727	4 375 957
AG06	1 479 112	4 376 298
AG07	1 478 381	4 373 299
AG08	1 478 743	4 374 293
AG09	1 480 955	4 375 125
AG10	1 484 500	4 374 379
AG11	1 484 479	4 375 183
AG12	1 484 680	4 375 730
AG13	1 485 117	4 376 170
AG14	1 485 658	4 376 505
AG15	1 486 134	4 376 777

5 Descrizione degli interventi in progetto

5.1 Criteri generali del progetto

Il Parco Eolico è costituito da 15 aerogeneratori V162 Vestas ad asse orizzontale montati su torri tubolari ad elementi in acciaio.

Per la disposizione degli aerogeneratori, ci si è attenuti alle indicazioni per la realizzazione degli impianti eolici in Sardegna, come definite nell'Allegato e) alla Delibera G.R. n. 59/90 del 27.11.2020. In particolare:

- Ogni turbina è distante oltre 500 metri dall'edificato urbano.
- La distanza di ogni turbina dalla strada provinciale e dalla strada statale è superiore alla somma dell'altezza dell'aerogeneratore al mozzo e del raggio del rotore, più un ulteriore 10%.
- Per garantire la massima efficienza del parco eolico e evitare turbolenze reciproche tra gli aerogeneratori, la distanza minima tra di essi è superiore a 5 volte il diametro del rotore nella direzione del vento predominante e a 3 volte il diametro del rotore nella direzione perpendicolare al vento predominante.
- Al fine di limitare gli impatti visivi, acustici e di ombreggiamento, ogni aerogeneratore è distante oltre 300 metri da corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui è stata accertata la presenza continuativa di personale durante il giorno. Durante il censimento dei fabbricati, non sono stati individuati corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale con presenza continuativa di personale durante la notte, né case rurali ad utilizzazione residenziale di carattere stagionale, né nuclei o case sparse adibiti a uso residenziale.

5.2 Producibilità energetica dell’impianto

La potenza nominale del parco eolico installata è pari a 90 MW. Per poter disporre di dati del vento attendibili e originali, è stata installato nel mese di agosto 2022, dopo un apposito studio, un anemometro con altezza di 100 m, adatto al rilevamento delle caratteristiche della ventosità del sito, che ha permesso di elaborare un report preliminare della ventosità.

Dall’analisi dei risultati è stato possibile stimare una produzione attesa netta ($P_{50\%}$) di 183.100 MWh/anno pari a 2.034 ore annue equivalenti.

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 di smistamento TERNA 150 kV e Stazione di trasformazione utente 150/30 kV.

Tenuto conto delle componenti dimensionali del generatore, la viabilità di servizio all'impianto e le piazzole andranno a costituire le opere di maggiore rilevanza per l'allestimento del cantiere.

Il programma di realizzazione dei lavori sarà articolato in una serie di fasi lavorative che si svilupperanno nella sequenza di seguito descritta:

1. Allestimento cantiere;
2. Realizzazione della nuova viabilità di accesso al sito e adeguamento di quella esistente;
3. Realizzazione della viabilità di servizio per il collegamento tra i vari aerogeneratori;
4. Realizzazione delle piazzole di montaggio;
5. Esecuzione delle opere di fondazione per gli aerogeneratori;
6. Realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, da ubicare in adiacenza alla viabilità di servizio;
7. Realizzazione delle opere di deflusso delle acque meteoriche;
8. Trasporto, scarico e montaggio aerogeneratori;
9. Realizzazione delle Stazioni di trasformazione e smistamento;
10. Connessioni elettriche;
11. Start up impianto eolico;
12. Ripristino dello stato dei luoghi;
13. Esecuzione di opere di ripristino ambientale;
14. Smobilitazione del cantiere.

5.3.1 Aerogeneratori

Gli aerogeneratori Vestas V162 in progetto sono costituiti da una torre formata da 6 elementi tubolari in acciaio, di sezione leggermente tronco conica, con lunghezza variabile: il più piccolo, con una lunghezza di 12,50 m e il più grande con lunghezza di 30 m. Montati uno sopra l'altro in posizione verticale ed uniti tra di loro con particolari elementi flangiati, sono assemblati con bulloneria ad altissima resistenza e con una serie di saldature specialistiche che ne garantiscono la sicurezza e la durata nel tempo. Si crea in questo modo una struttura tubolare, alta circa 125 m in asse rotore, all'interno della quale passano tutti i cavi che conducono la corrente, i cavi di segnale e tutta una serie di sensori di sicurezza e di rilevamento elaborati da un complesso software che si trova alla base della torre ed è in collegamento con server remoti sotto il controllo del costruttore. All'interno della torre trova spazio anche un elevatore a cavi, utilizzato per il trasporto di persone, attrezzature e materiali di ricambio o di consumo, da utilizzare per il monitoraggio, la manutenzione e la riparazione dei componenti della navicella.

La navicella è l'anima motrice della macchina, ha dimensioni e pesi ragguardevoli ed è composta da elementi in acciaio in fusione che costituiscono lo scheletro della struttura. A questi sono collegati elementi meccanici, componentistici ed impiantistici che formano una struttura estremamente complessa dove ogni spazio è accuratamente studiato per ospitare un determinato componente. Tale struttura ospita, quindi, al suo interno il gruppo di generazione, il trasformatore e tutti gli impianti elettrici connessi, l'impianto idraulico, i

manovellismi ed i biellismi per l'orientamento e la correzione della posizione della pala, il sistema di frizione e di freno e tutto l'apparato di collegamento tra le pale ed il generatore.

Le pale costituiscono gli elementi primari per catturare l'energia del vento. Con una lunghezza totale di circa 80 metri, sono fissate alla struttura centrale girevole, nota come ogiva, che è direttamente connessa al sistema di trasmissione responsabile del movimento del gruppo di generazione. Le pale sono costruite in materiale ultraleggero, con tecniche estremamente complesse e precise atte a massimizzare le prestazioni nel rispetto delle condizioni di sicurezza e di benessere. Particolare importanza si è data, quindi, allo studio dell'abbattimento del rumore causato dall'incrocio tra la pala e la torre, nel momento di lavoro dell'aerogeneratore. Per ottenere tale risultato la lama della pala ha uno spessore ridotto, tale da permettere al fendente, in prossimità della torre, di generare il più basso rumore possibile. Esse sono costituite da un'anima interna in fibra di carbonio e un da un "guscio" esterno in fibra di vetro.

5.3.2 Viabilità di accesso al sito

Il trasporto delle pale e dei conci delle torri avviene di norma con mezzi eccezionali, le cui dimensioni possono superare gli 80 metri di lunghezza e, per tale motivo, le strade da percorrere devono rispettare determinati requisiti dimensionali e caratteristiche costruttive. Il più delle volte la viabilità esistente non ha le caratteristiche necessarie per permettere il passaggio di questi mezzi eccezionali e quindi si dovranno eseguire degli interventi di adeguamento che, generalmente, consistono nell'ampliamento della sede stradale e nella modifica del raggio di curvatura.

Lo studio effettuato sulla viabilità esistente, ha dimostrato la compatibilità delle strade con le esigenze richieste per i trasporti speciali dei componenti degli aerogeneratori ai siti interessati. Queste sono prive di ostacoli, sono sufficientemente larghe, i ponti hanno la sufficiente portata, i sottopassaggi e gli elettrodotti aerei hanno la sufficiente altezza libera.

I mezzi eccezionali che trasporteranno gli aerogeneratori dal porto di Oristano al sito d'installazione, percorreranno la SP 49, costeggiando lo stagno di Santa Giusta, e si immetteranno sulla SS 131. Raggiunto il bivio per Sanluri, svolteranno lungo la SS 197 in direzione San Gavino Monreale fino agli accessi dei siti di installazione.

Uno specifico report del trasportatore ha evidenziato quali siano gli interventi di adeguamento alla viabilità esistente per assicurare i trasporti. Si tratta di interventi di modesta entità, consistenti in rimozione temporanea di cartelli stradali e guardrail, allargamenti stradali e taglio di vegetazione.

Nella seguente figura è rappresentato il percorso che seguiranno i mezzi eccezionali dal porto industriale di Oristano (A) fino all'innesto con la viabilità interna al parco (B).

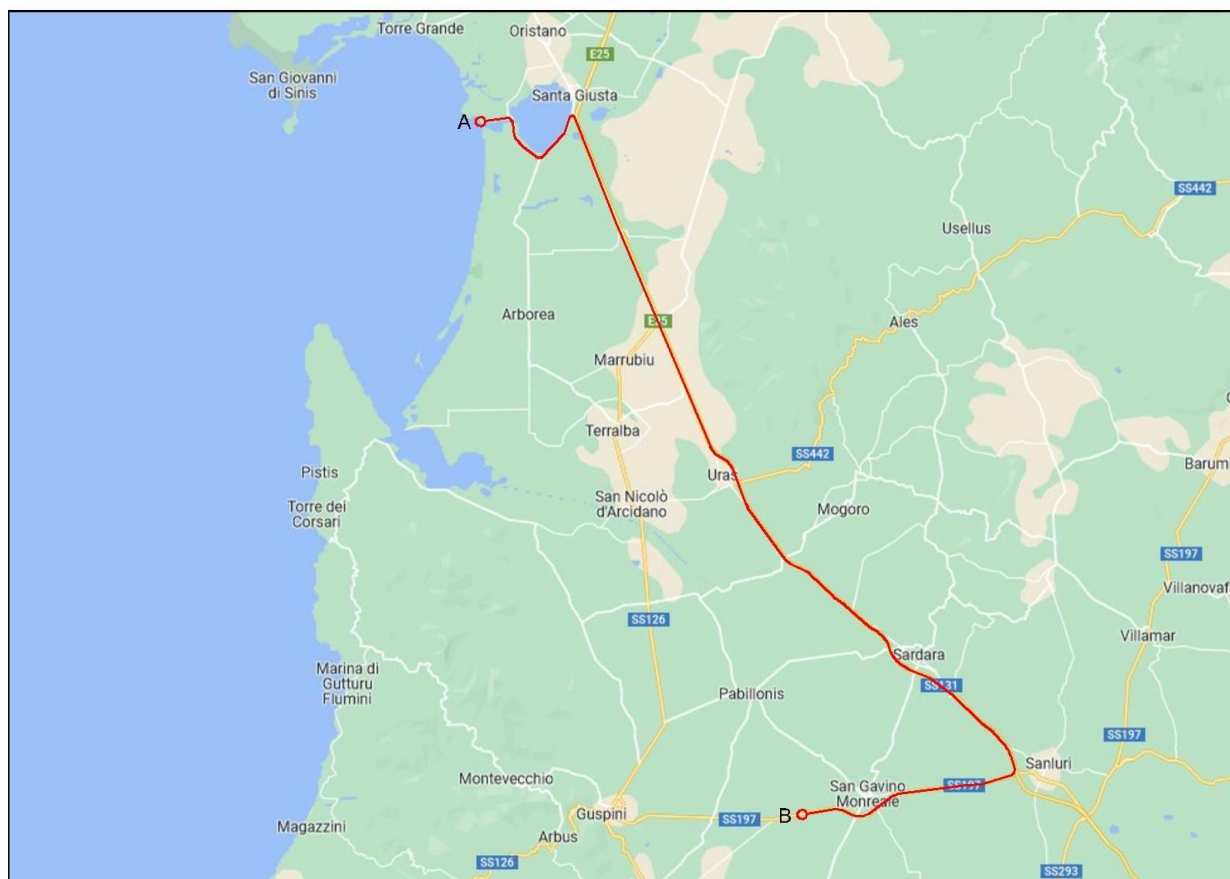


Figura 5.1 - Percorso dal porto industriale di Oristano (A) all'innesto con la viabilità interna parco (B)

5.3.2.1 Adeguamento viabilità esistente

In generale, le strade asfaltate esistenti posseggono i requisiti necessari per il transito dei mezzi, anche in termini di larghezza nei tratti rettilinei o in leggera curva. In prossimità degli incroci, invece, saranno necessari interventi di allargamento delle curve tanto più ampi quanto più chiuso risulta l'angolo di innesto, in modo che sia garantito il raggio minimo di 70 m. Si procederà, quindi, previo apposito progetto esecutivo da concordare con l'ente gestore della strada, con la realizzazione di svincoli ed incroci delle opportune dimensioni.

Gli interventi su strade sterrate esistenti, sia pubbliche che private, consistono nell'allargamento ad un minimo di 5 metri dei tratti che non raggiungono tali dimensioni, attraverso la realizzazione di curve ed incroci i quali, come visto anche per le strade asfaltate, dovranno consentire un agevole passaggio dei mezzi di cantiere e dei mezzi speciali che trasportano i componenti degli aerogeneratori. In questo caso l'allargamento degli incroci, trattandosi prevalentemente di strade di penetrazione agraria vicinali o comunali, sarà concordato direttamente con i proprietari dei terreni limitrofi e con l'amministrazione comunale. Va inoltre specificato che si è scelto di percorrere con i cavidotti interrati, laddove è possibile, esattamente gli stessi tratti stradali in cui sono previsti gli interventi, quindi i lavori di sistemazione delle strade potranno essere ultimati solo dopo aver ultimato quelli per il passaggio dei cavidotti.

La lunghezza totale delle strade esistenti che saranno attraversate dai mezzi speciali e che richiederanno interventi di adeguamento è di circa 23.500 metri. Dove necessario, saranno eseguiti interventi significativi per creare un adeguato strato di fondazione. Anche sulle strade già dotate di valida massiciata stradale, verrà comunque garantita una ricarica di materiale inerte stabilizzato con granulometria 0/30 mm, che verrà compattato con rullo vibrante.



Figura 5.2 - Strada vicinale da Craccaxia a Perdafrau

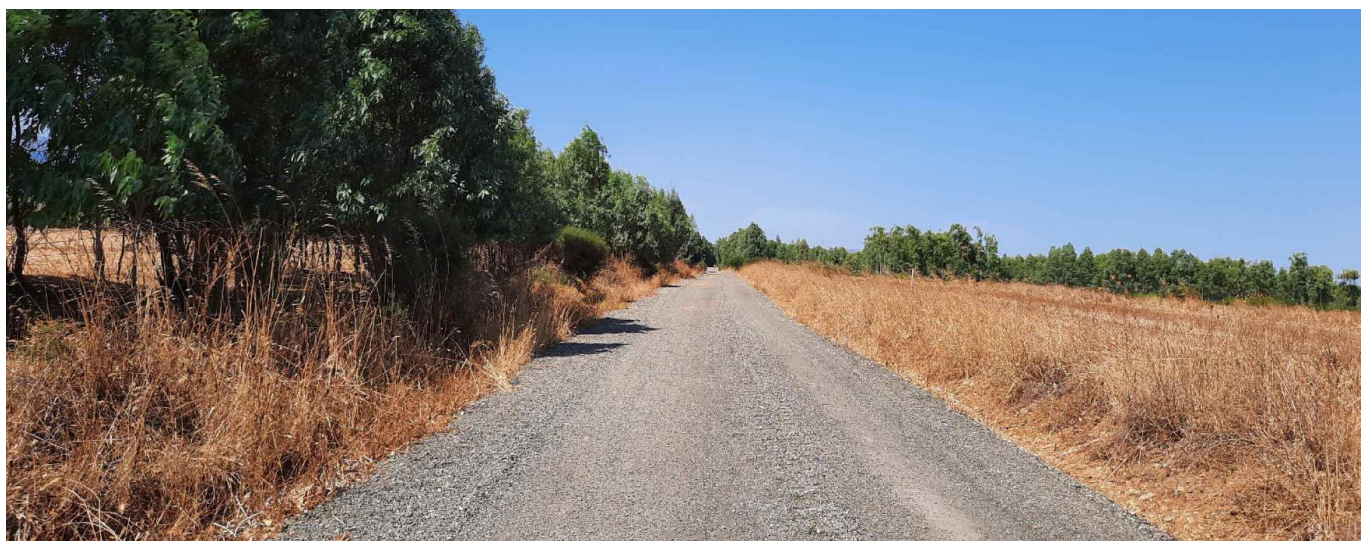


Figura 5.3 - Strada vicinale da Campu Linus a Perdafrau



Figura 5.4 - Strada vicinale da Perdafrau a Pontixeddus Campu Linus

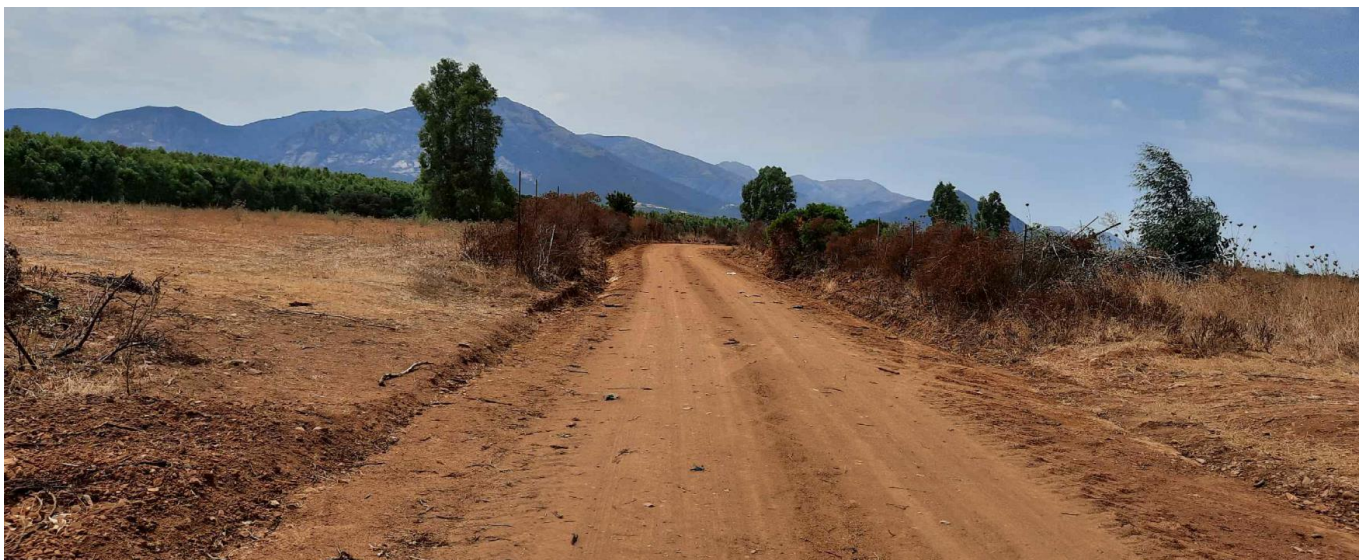


Figura 5.5 - Strada vicinale dei lotti Medau Micheli



Figura 5.6 - Strada comunale di Mori Quaddus



Figura 5.7 - Strada comunale di Samassi

5.3.2.2 Viabilità di nuova realizzazione

La nuova viabilità sarà realizzata mediante l'asportazione del terreno vegetale per una profondità di 20 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 cm e da uno strato di finitura in sostituzione dello strato di usura costituito da pietrisco con pezzatura 0-30 mm dello spessore di 10 cm.

Il corpo stradale sarà predisposto in ottemperanza alle risultanze geologiche e geotecniche, (con particolare riferimento alle quantità di scavo in terra 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 scotico, non idonei alla formazione della massicciata verranno utilizzati successivamente anche alla fase di costruzione per l'interramento di parte delle piste e 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 cavalcafoschi in calcestruzzo con tombino vibrocompresso.

La realizzazione di nuovi tratti stradali per il raggiungimento delle piazzole di posizionamento degli aerogeneratori, si limiterà quindi ai tratti di collegamento dalla strada esistente alla piazzola. Si è calcolato che questi tratti assommino ad una lunghezza totale di circa 4.400 m, e quasi sempre in corrispondenza di sentieri già presenti, formati nel tempo col passaggio di mezzi agricoli.

5.3.2.3 Viabilità temporanea di nuova realizzazione

Come precedentemente accennato, il transito dei mezzi per il trasporto speciali implica l'adeguamento della viabilità esistente per il raggiungimento di determinate caratteristiche. In particolare, laddove non sono garantiti i raggi minimi di curvatura, sarà necessario eseguire dei nuovi tratti di viabilità temporanei con raggio interno di 70 m che verranno dismessi al termine delle operazioni di montaggio degli aerogeneratori. La costruzione di tali strade sarà eseguita con la stessa tecnica prevista per gli altri tratti di nuova viabilità con l'unica accortezza di accantonare, in prossimità delle aree scavate, la terra vegetale di scotico che verrà successivamente riutilizzata per il ripristino della situazione ex-ante.

Al termine delle operazioni di montaggio degli aerogeneratori, il materiale inerte rimosso sarà impiegato come sottofondo per la costruzione di nuovi tratti stradali o per la ricarica di strade esistenti.

In totale, i tratti di nuova viabilità temporanea che verranno realizzati avranno uno sviluppo complessivo di circa 3.500 m.

5.3.3 Piazzole di montaggio

Per il montaggio degli elementi che costituiscono l'aerogeneratore, verranno create apposite piazzole della superficie di circa 5.000 mq. Le piazzole saranno realizzate con forme che permettono l'integrazione con la viabilità e con gli eventuali ostacoli presenti nei dintorni dell'area di montaggio, ma di dimensioni pressoché costanti. Queste saranno realizzate in materiale inerte proveniente da cava con uno spessore di 40 cm, a sua volta rullato e compattato, previa l'asportazione del terreno vegetale di 20 cm che verrà depositato in vicinanza della piazzola. Il risultato richiesto è di un fondo atto a sopportare sollecitazioni di peso anche nei periodi di forte piovosità, in modo da far dipendere il meno possibile il cantiere dall'alea meteorica; per ottenere tale risultato può essere previsto l'impiego del tessuto non tessuto, in quei tratti particolarmente difficili per la presenza di suoli con caratteristiche di scarsa portanza.

Le piazzole di montaggio sono composte dalle seguenti zone:

- Area posizionamento navicella
- Area di lavoro gru
- Area deposito elementi della torre
- Area deposito pale
- Area di montaggio del braccio a traliccio principale della gru

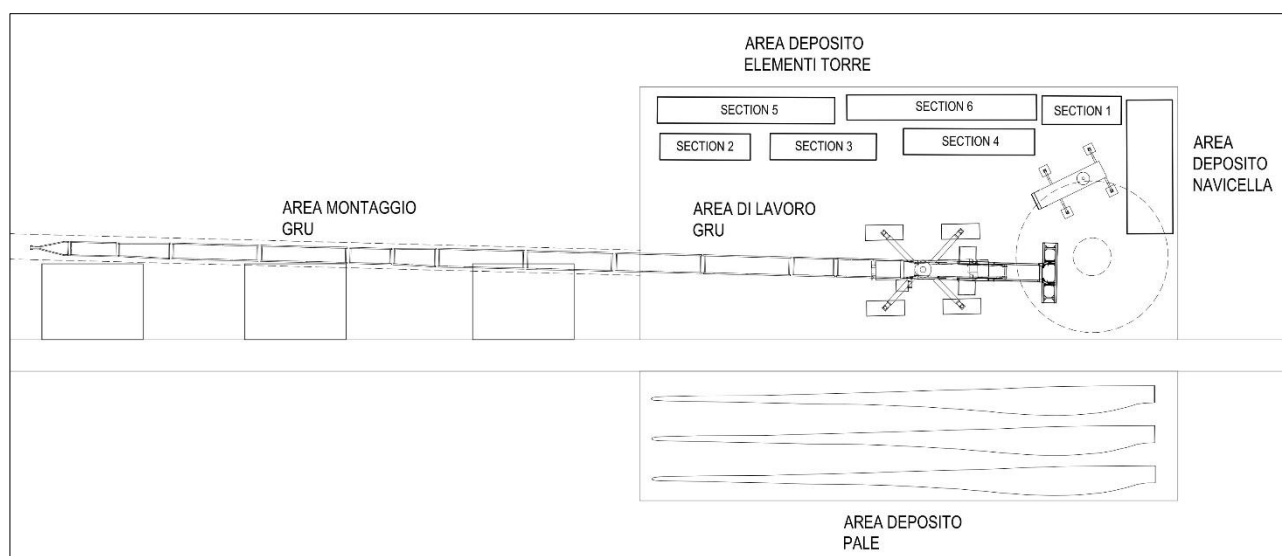


Figura 5.8 - Schema tipo piazzola di montaggio



Figura 5.9 - Esempio di area deposito elementi torre

Il montaggio della gru principale avviene per mezzo di tre gru di dimensioni più piccole che vengono posizionate in altrettante aree il cui fondo ha le medesime caratteristiche della piazzola principale.

L'area di stoccaggio delle pale sarà posizionata parallelamente all'area di lavoro della gru e sarà direttamente accessibile dalla strada. La lunghezza dell'area di stoccaggio sarà pari alla lunghezza della pala più un'area di lavoro necessaria alla circolazione del carrello elevatore.

Una volta ultimato il montaggio dell'aerogeneratore, si procederà alla demolizione di una parte della piazzola (piazzola temporanea), mediante l'asportazione del materiale da cava steso, che verrà poi riutilizzato come sottofondo per la realizzazione di nuove strade. Le aree delle piazzole provvisorie verranno ripristinate, rimettendo sul posto buona parte del terreno vegetale precedentemente asportato e opportunamente messo da parte per il suo riutilizzo. Così operando si otterranno grandi risparmi nell'utilizzo del materiale da cava e si ripristinerà lo stato dei luoghi con modalità del tutto eco-compatibili ed in tempi assolutamente accettabili.

Una volta terminati i lavori di montaggio degli aerogeneratori e rimossi i materiali di scavo e le attrezzature, la piazzola viene ridimensionata notevolmente e riportata alla configurazione definitiva che manterrà per tutta la vita utile dell'impianto. In questa configurazione, la superficie occupata è pari a circa 1620 mq corrispondente ad un rettangolo delle dimensioni di 60 x 27 m.

5.3.4 Fondazione aerogeneratore

Sulla base delle risultanze delle analisi effettuate, si è proceduto al calcolo statico per individuare la tipologia e il dimensionamento della fondazione tipo. Il dettaglio dei calcoli attiene al lavoro specialistico allegato al progetto (IT-PltMo-CLP-SPE-TR-05).

È prevista la realizzazione di fondazione su plinto a base circolare in calcestruzzo armato che permette una distribuzione dei carichi omogenea, indipendentemente dalla direzione dei venti.

A seconda del tipo di terreno su cui ci si trova ad operare, il plinto di fondazione degli aerogeneratori - che sarà di tipo tradizionale in getto di calcestruzzo armato - potrà avere forma o dimensioni leggermente variabili, anche se, viste le risultanze delle indagini geologiche, ci si attende una certa uniformità. Solo un'indagine geologica completa e definitiva, inoltre, potrà dare conto della eventuale necessità di fondazioni a palo, cosa che attualmente si tende ad escludere del tutto.

In linea di massima, la fondazione avrà dimensioni pari a circa 25 m di diametro x 3,5 m di altezza, a sezione verticale a tronco piramidale per fare defluire le acque piovane, come ben descritto negli elaborati grafici di dettaglio e nei calcoli statici allegati (IT-PltMo-CIV-DW-12.01, IT-PltMo-CLP-SPE-TR-05).

Lo scavo ha un diametro di circa 28 m alla base e 31 m alla sommità, prevedendo pertanto un volume di scavo per ogni plinto pari mediamente a circa 2400 m³, dei quali circa 1600 m³ verranno depositati vicino allo scavo e riutilizzati per il re-interro.

Per ciò che attiene alle terre e rocce da scavo, rinvenienti dai lavori elencati, occorre precisare che nella fase di scavo sarà importante che i vari tipi di terra vengano da subito inviati alla destinazione finale, per evitare inutili maneggiamenti e spostamenti; in questa ottica solo le terre di scavo destinate ai ripristini saranno tenute in cumuli ordinati in prossimità dello scavo per poi essere riutilizzate per il ripristino dello stato dei luoghi. In generale, le terre vegetali saranno utilizzate per la maggior parte per i ripristini superficiali e la parte restante mandate a discarica; le terre formate da una buona granulometria e adatte allo scopo, potranno essere utilizzate all'interno del cantiere per la formazione degli strati inferiori dei piani delle piazzole o per la ricarica delle strade; le terre che non hanno particolari pregi, in parte saranno utilizzate per il re-interro dei plinti di fondazione, mentre quelle che non possono avere alcun riutilizzo saranno avviate direttamente in discariche autorizzate.

Una volta realizzato lo scavo e messo in sicurezza, si procederà al getto di un magrone di sottofondazione e alla costruzione dei casseri. Per la gabbia di armatura metallica, da eseguirsi secondo gli schemi grafici allegati alla relazione di calcolo (IT-PltMo-CLP-SPE-TR-05), verrà impiegato acciaio ad aderenza migliorata tipo B450C (Resistenza caratteristica $F_{yk}=450$ N/mm²); Il getto in calcestruzzo avverrà con l'impiego di materiale tipo C32/40 (Resistenza caratteristica $R_{ck}=40$ N/mm²) e classe di consistenza S4.



Figura 5.10 - Esempio di fondazione tipo

Al plinto si collegherà quella parte dell'aerogeneratore che forma la base di montaggio, chiamata "concio", che verrà parzialmente affogata nel getto di calcestruzzo, lasciando libera la parte flangiata in acciaio, sulla quale si monteranno gli elementi tubolari del sostegno dell'aerogeneratore. Il diametro del concio è di circa 5 metri. Una volta eseguito il getto di calcestruzzo, di circa 870 m³ per plinto e atteso il tempo di maturazione del calcestruzzo, si procederà al re-interro lasciando la platea di fondazione completamente sotto il piano di campagna, con il risultato che tutta la zona adiacente al palo di sostegno potrà essere ripristinata e restituita eventualmente all'uso agricolo, con la sola eccezione delle parti della piazzola permanente, che comunque rimarranno del tutto sgombre e fruibili.

5.3.5 Dismissione e ripristino dei luoghi

Le moderne turbine eoliche di media-grande taglia hanno ad oggi un'aspettativa di vita di circa 30 anni. L'attuale tendenza nella diffusione e sviluppo dell'energia eolica è quella di procedere, in corrispondenza delle installazioni esistenti, alla progressiva sostituzione dei macchinari obsoleti con turbine più moderne ed efficienti assicurando la continuità operativa delle centrali con conseguenti prospettive di vita ben superiori ai 30 anni (c.d. *repowering*). Ad ogni modo, in caso di cessazione definitiva dell'attività produttiva, gli aerogeneratori dovranno essere smantellati.

Conseguentemente, la necessità di prevenire adeguatamente i rischi di deterioramento della qualità ambientale e paesaggistica conseguenti ad un potenziale abbandono delle strutture e degli impianti impone di prevedere, già in questa fase, adeguate procedure tecnico-economiche per assicurare la dismissione del parco eolico ed il conseguente ripristino ambientale delle aree interessate dalla realizzazione dell'opera.

Tutti i manufatti fuori terra, aerogeneratori e stazione di trasformazione verranno regolarmente smontati in modo da poter riciclare quanto possibile e procedere a ripristinare lo stato dei luoghi ex-ante.

Lo smantellamento avverrà nel pieno rispetto di tutte le norme ambientali e di sicurezza e può essere schematizzato nelle fasi seguenti:

- Disconnessione dell'impianto dalla rete elettrica;
- Messa in sicurezza degli aerogeneratori;
- Smontaggio delle apparecchiature elettriche ubicate all'interno degli aerogeneratori;
- Smontaggio della sottostazione elettrica;
- Smontaggio rotore;
- Smontaggio navicella;
- Smontaggio torre;
- Recupero dei cavi elettrici di media tensione tra aerogeneratori e sottostazione elettrica;
- Demolizione delle platee di fondazione della sottostazione e degli aerogeneratori.

I costi complessivi di dismissione per il parco eolico in oggetto (che verranno recuperati in buona parte con il riutilizzo delle materie prime che compongono il Parco eolico – quali acciaio, ferro materiali elettrici etc.) sono stati stimati in € 2.000.000.

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

Alcune opere accessorie si sovrappongono con la categoria tutelata dei *“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) in corrispondenza di:

- Viabilità da adeguare in prossimità della fascia del *“Torrente Seddanus”*;
- Viabilità nuova, da adeguare e cavidotto MT interrato in prossimità del *“Riu Santa Maria Maddalena”*;
- Viabilità nuova, da adeguare e cavidotto MT interrato in prossimità del *“Riu Bruncu Fenogu”*;
- Cavidotto AT interrato, quasi interamente impostato su viabilità esistente, in prossimità del *“Riu Masoni Nostu”*, *“Riu Piras”* e *“Riu Sassuni”*.

A questo riguardo corre l'obbligo sottolineare che i suddetti interventi infrastrutturali lineari risultano prevalentemente sovrapporsi con opere già esistenti (vedasi la viabilità da adeguare) e richiedono opere di minima entità. I cavidotti interrati, peraltro quasi interamente sovrappoventisi con viabilità di impianto e/o esistente, non determinando modifiche permanenti allo stato dei luoghi, non sono soggetti ad autorizzazione paesaggistica in ragione delle disposizioni di cui all'Allegato A del DPR 31/2017 che esclude dall'obbligo di acquisire l'autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere di connessione realizzate in cavo interrato.

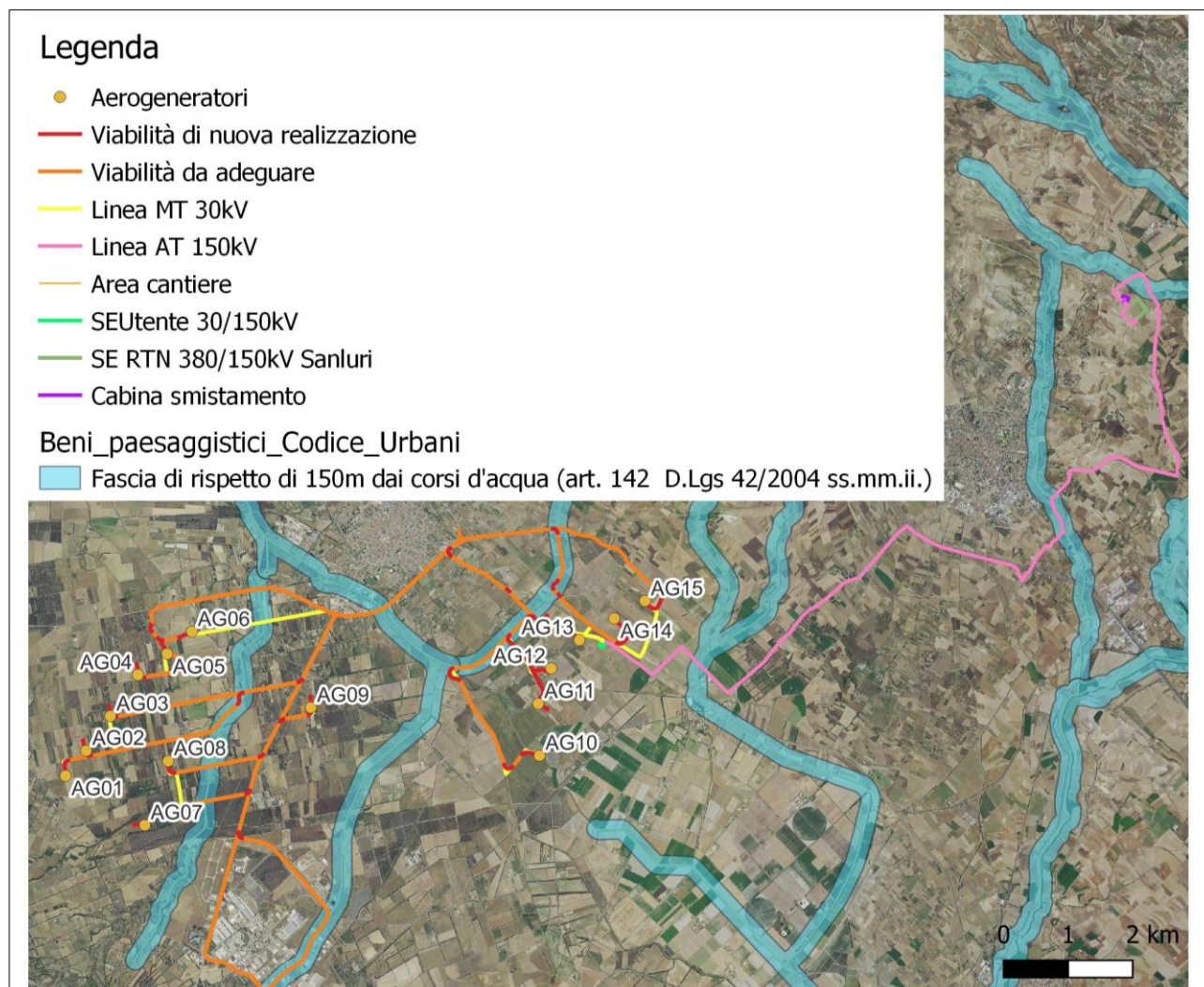


Figura 6.1 - Opere in progetto e “Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna” (Art. 142 comma 1 lettera c)

Le opere in progetto non interessano le aree cartografate dallo strato informativo “Unità di ammissione (boschi) del registro regionale dei materiali di base ex D.Lgs. 10.11.2003, n. 386” rinvenibile sul sito di Sardegna Geoportale.

Alcune opere si sovrappongono con “aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici” (art. 142, comma 1 lettera h) D.Lgs. 42/04) in particolare in corrispondenza delle seguenti particelle:

- Foglio 75 Particella 82 del Comune di San Gavino Monreale in cui si installerà la postazione eolica AG10. A tal proposito, corre l’obbligo evidenziare come, tale particella, di titolarità, ad oggi, di ISMEA (Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare) sia stata, dal 1989, oggetto di permuta con tre atti notarili. Alla luce di tali circostanze non può escludersi che, i dati rinvenibili nel repertorio regionale delle aree gravate da uso civico non siano aggiornati;
- Foglio 109 Particelle 345 e 344 del Comune di Villacidro presso cui è previsto l’adeguamento dell’esistente “Strada C” dell’agglomerato industriale di Villacidro;
- Foglio 62 Particelle 97, 56 e 112 del Comune di San Gavino Monreale presso cui è previsto l’adeguamento della viabilità esistente;
- Del Foglio 57 Particelle 915 e 2261 del Comune di San Gavino Monreale presso cui è previsto l’adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione del cavidotto interrato MT.

Al riguardo si evidenzia quanto segue:

- per effetto dell'art. 17 della L. R. 14 marzo 1994, n. 12, il mutamento di destinazione, anche se comporta la sospensione dell'esercizio degli usi civici sui terreni interessati, è consentito qualunque sia il contenuto dell'uso civico da cui i terreni sono gravati e la diversa utilizzazione che si intenda introdurre, ma la nuova utilizzazione non può comunque pregiudicare l'appartenenza dei terreni alla collettività o la reviviscenza della precedente destinazione quando cessa lo scopo per il quale il mutamento di destinazione viene autorizzato;
- in riferimento ai cavidotti interrati, gli stessi sono esentati 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"*.

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 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 6.2).

Sotto il profilo cartografico, l’inquadramento delle opere ricade nella Tavola 1:50.000, allegata al P.P.R., Foglio 547. Detto inquadramento è riportato nell’Elaborato IT-PltMo-CLP-PAE-DW-03 e, in scala ridotta, nella Figura 6.3 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

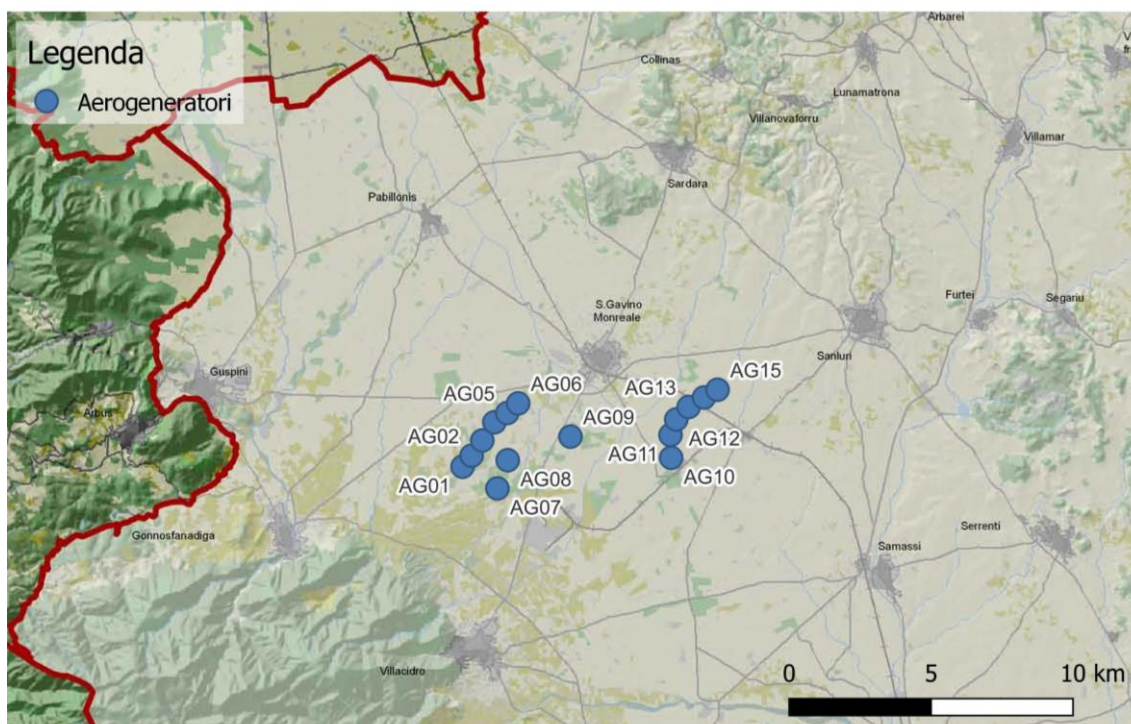


Figura 6.2 – Stralcio Tav. 1.1 e aerogeneratori di progetto

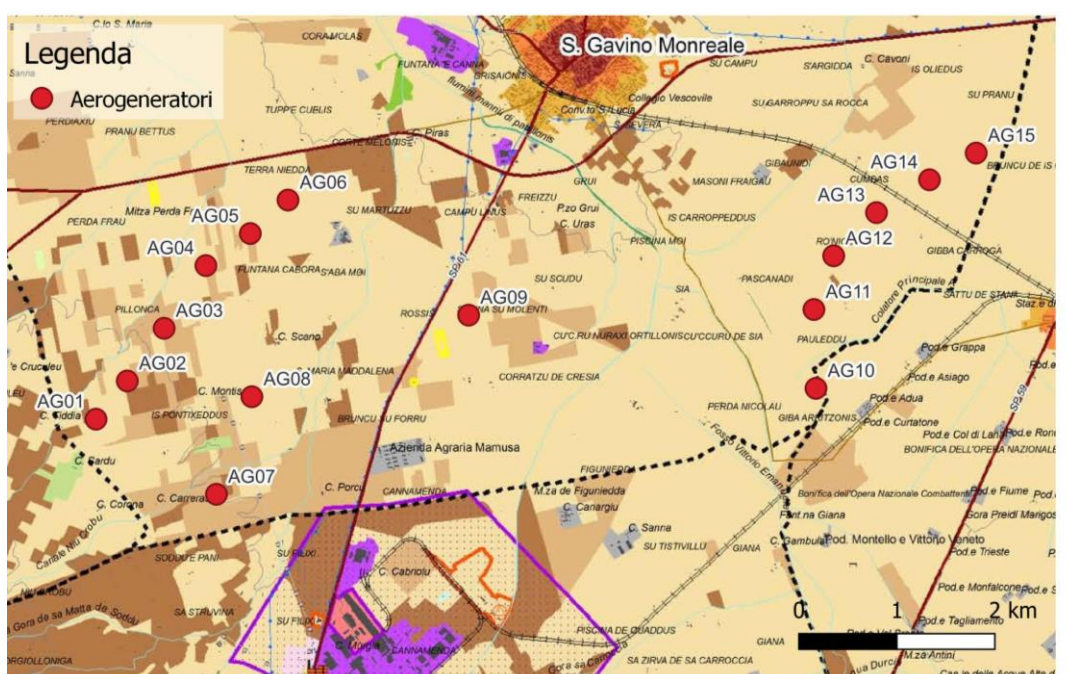


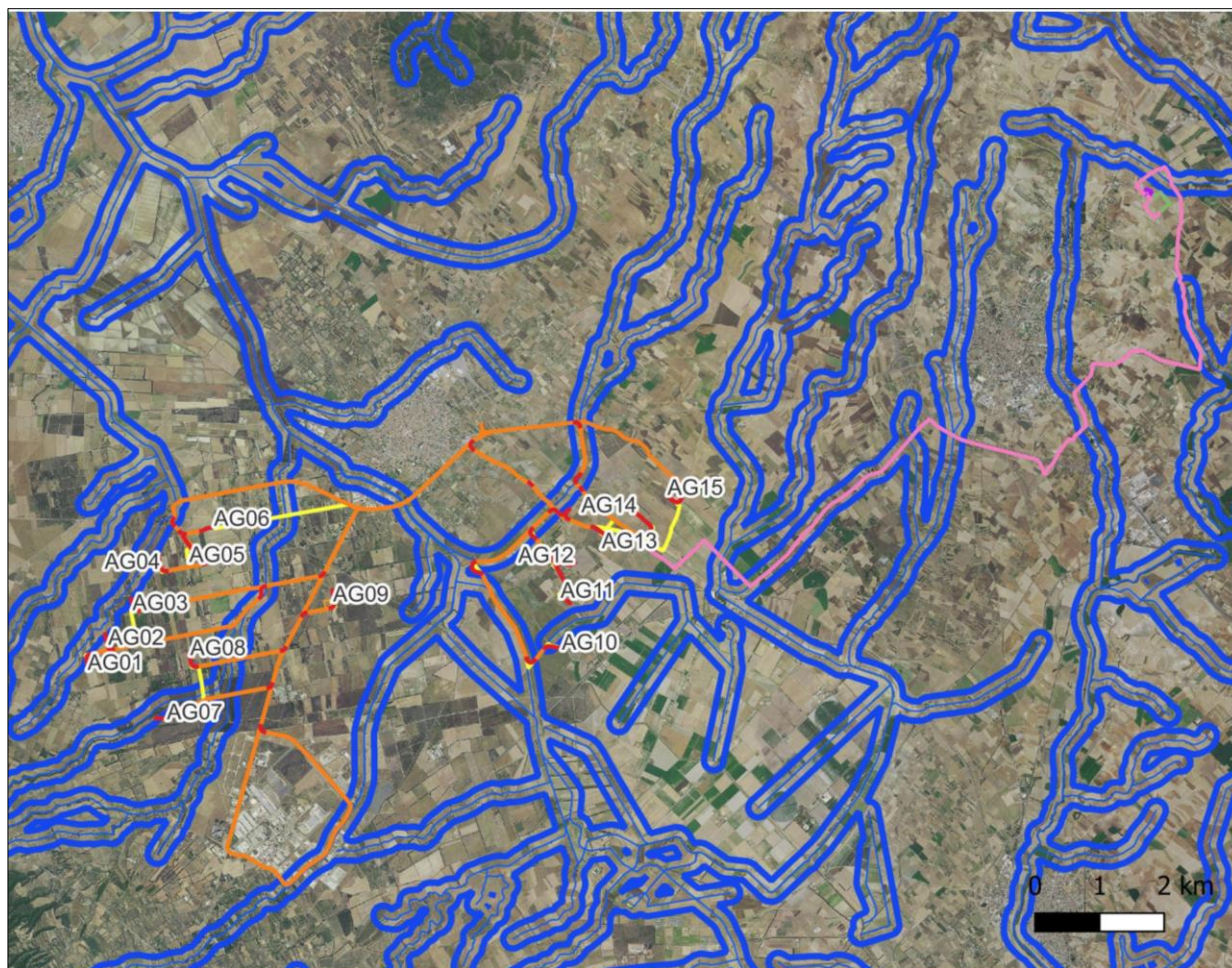
Figura 6.3 - Sovrapposizione degli interventi in progetto con lo Stralcio Foglio 547 P.P.R.

L'analisi delle interazioni tra il P.P.R. e l'intervento proposto, condotta attraverso l'ausilio degli strati informativi pubblicati sullo specifico portale istituzionale della Regione Sardegna (www.sardegnageoportale.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 cartograficamente la categoria di beni paesaggistici "*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.) con riferimento a:

- Viabilità da adeguare in prossimità della fascia del “Flumini Mannu di Pabillonis” e “Flumini mannu 042”;
- Viabilità da adeguare e di nuova realizzazione in prossimità del “Riu Santa Maria Maddalena”;
- Viabilità da adeguare, cavidotto MT interrato, porzioni dell’area di cantiere della postazione eolica AG07 in prossimità del “Canale Niu Crobu”;
- Porzioni terminali delle piazzole di cantiere delle postazioni eoliche AG01, AG02 e AG03, cavidotto interrato MT, nuova viabilità e da adeguare in prossimità del “Canale Spadula”;
- Viabilità da adeguare e cavidotto interrato MT in prossimità del “Flumini Mannu di Pabillonis” e del “Riu Bruncu Fenogu”;
- Viabilità nuova, da adeguare e cavidotto interrato MT in prossimità del “Flumini Mannu 042”;
- Viabilità nuova, da adeguare, cavidotto interrato MT e area delle piazzole di stoccaggio gru della postazione AG10 in prossimità del “Colatore Principale A”;
- Viabilità nuova, da adeguare e cavidotto interrato MT in prossimità del “Riu Bruncu Fenogu”;
- Cavidotto interrato AT in prossimità del “Riu Masoni Nostu”, “Canale delle Acque Alte di Sanluri”, “Gora de Guri”, “Gora Predi Sanna”, “Riu Piras”, “Riu Piscina Ludu” e “Riu Sassuni”.

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 presente Relazione Paesaggistica ai fini del conseguimento della relativa autorizzazione.



Legenda

- Viabilità di nuova realizzazione
- Viabilità da adeguare
- Linea MT 30kV
- Linea AT 150kV
- Area cantiere
- SEUtente 30/150kV
- SE RTN 380/150kV Sanluri
- Cabina smistamento

Beni paesaggistici PPR

- Fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua cartografati dal PPR (artt. 8,17,18 N.T.A. PPR)

Figura 6.4 - Opere in progetto e “Fiumi torrenti e corsi d’acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, riparali, risorgive e cascate, ancorché temporanee” (art. 17 comma 3 lettera h N.T.A. P.P.R.)

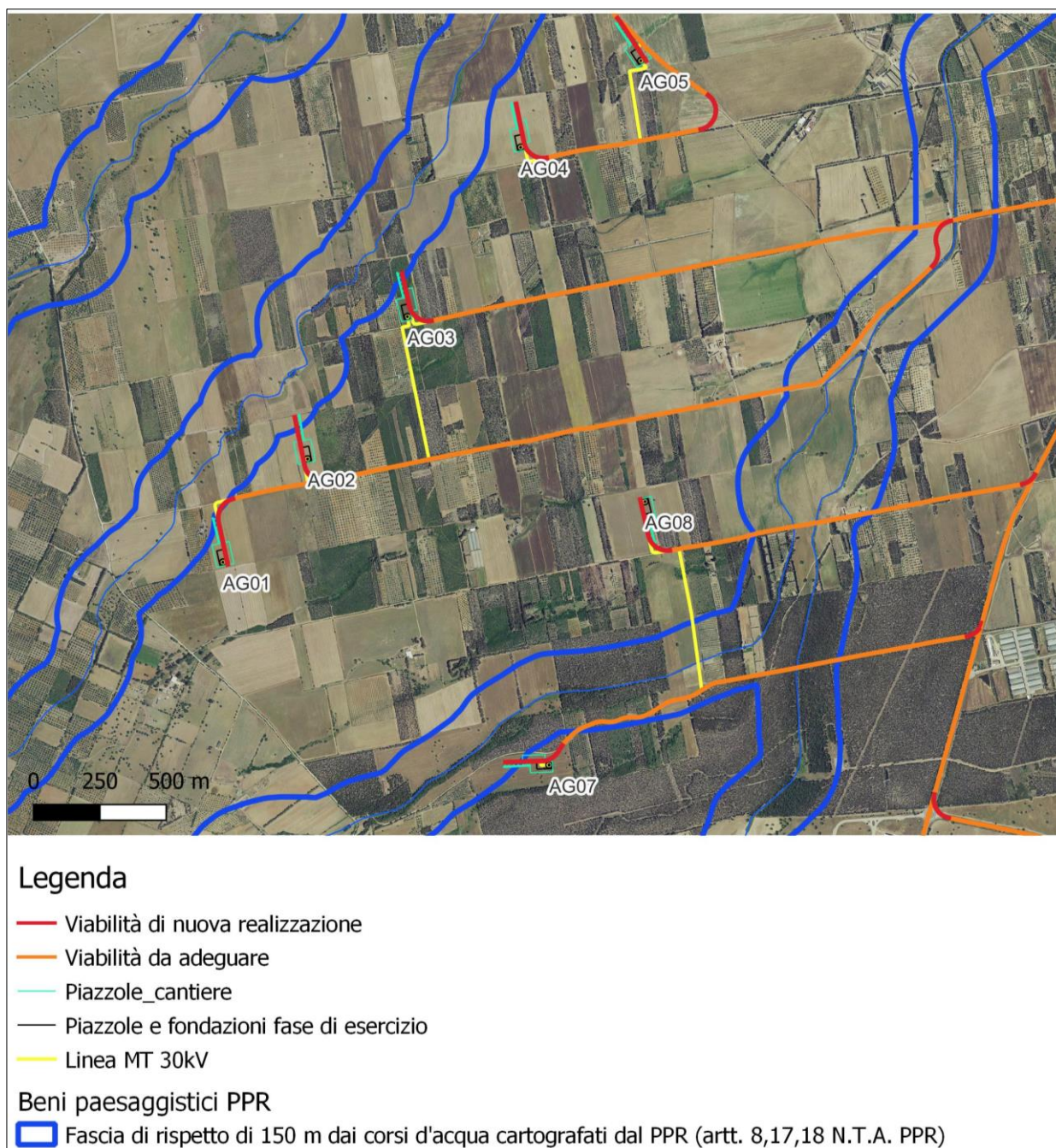


Figura 6.5 - Sovrapposizione di alcune piccole aree delle piazzole di cantiere degli aerogeneratori AG01, AG02, AG03 e AG07 con “Fiumi torrenti e corsi d’acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee” (art. 17 comma 3 lettera h N.T.A. P.P.R.)

- 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:

Ricadono **aree naturali e subnaturali** di cui agli artt. 22, 23 e 24 N.T.A., nella fattispecie “Macchia”:

- Limitato tratto di strada da adeguare e cavidotto MT interrato, sovrapponentisi con la Strada Statale n. 197. Tale sovrapposizione è meramente cartografica vista e considerata la presenza della viabilità della Strada Statale in quel tratto.

Ricadono in **aree ad utilizzazione agroforestale** (artt. 28, 29 e 30 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle “colture arboree specializzate”:

- Viabilità da adeguare;
- viabilità di nuova realizzazione;
- cavidotto interrato MT impostato su viabilità esistente;
- cavidotto AT interrato impostato su viabilità esistente.

Ricadono in **aree ad utilizzazione agroforestale** (artt. 28, 29 e 30 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle “colture erbacee specializzate”:

- Viabilità da adeguare;
- viabilità di nuova realizzazione;
- cavidotto interrato MT;
- cavidotto AT interrato;
- SSE Utente;
- Area di cantiere;
- Postazioni eoliche AG01, AG02, AG03, AG04, AG05, AG06, AG08, AG09, AG10÷ AG15.

Ricadono in **aree ad utilizzazione agroforestale** (artt. 28, 29 e 30 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle “impianti boschivi artificiali”:

- Viabilità da adeguare;
- viabilità di nuova realizzazione;
- cavidotto interrato MT;
- Area piazzole montaggio gru della postazione eolica Postazioni eoliche AG03
- Postazioni eoliche AG07.

Per le finalità del presente documento, l’analisi della coerenza delle opere in rapporto alle suddette prescrizioni del PPR presuppone, da un lato, la necessità di operare una distinzione tra le aree incluse all’interno degli Ambiti di paesaggio costiero di cui all’art. 14 delle N.T.A del P.P.R., laddove le disposizioni del Piano assumono carattere urbanistico prescrittivo e vincolante, e gli “ambiti interni”, in cui tali disposizioni hanno mero valore di indirizzo. Dall’altro lato, la valutazione della portata e delle implicazioni delle suddette prescrizioni rispetto al caso specifico richiede necessariamente un passaggio tecnico interpretativo, trattandosi, ad avviso di chi scrive, di disposizioni di non immediata traduzione applicativa.

Per quanto riguarda le opere sovrappoventi con aree naturali e subnaturali e aree ad utilizzazione agroforestale, un primo importante presupposto che contraddistingue gli interventi ammissibili in tali aree sembrerebbe individuabile nell’assenza di pregiudizio alla loro fruibilità paesaggistica (aree subnaturali e seminaturali) e nella conservazione della destinazione d’uso del territorio (aree agroforestali). Sotto questo profilo, va rilevato, in primo luogo, come la realizzazione delle opere non alteri in modo apprezzabile il perpetuarsi delle tradizionali pratiche agro-zootecniche estensive di utilizzo del territorio in quanto limitate nello spazio e nel tempo.

D’altro canto, le ricadute economiche positive dell’iniziativa a favore delle amministrazioni interessate, in funzione dell’energia prodotta dall’impianto, potranno auspicabilmente contribuire all’integrazione dell’impianto nel territorio, con positivi riflessi anche sulla percezione del parco eolico da parte della popolazione locale. L’attuale disciplina autorizzativa degli impianti alimentati da fonti rinnovabili stabilisce, infatti, che per l’attività di produzione di energia elettrica da FER l’autorizzazione unica di cui all’art. 12 del D.Lgs. 387/2003 può prevedere l’individuazione di misure compensative, a carattere non meramente patrimoniale, a favore dei Comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientale correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi, nel rispetto dei criteri di cui all’Allegato 2 del D.M. 10/09/2010.

In definitiva, per tutto quanto precede, si ritiene indispensabile ricondurre la valutazione di merito rispetto alla coerenza paesaggistica degli interventi previsti nelle aree di cui agli artt. da 22 a 30 delle N.T.A. ad elementi e riscontri oggettivi che discendano da una puntuale lettura delle caratteristiche ecologiche dei luoghi nonché alla verifica dell’efficacia delle opere di mitigazione e/o compensazione previste dal progetto;

solo un tale approccio valutativo può contribuire a superare un'eventuale impostazione "rigida" della valutazione supportata unicamente della verifica del rispetto o meno di rigidi vincoli cartografici. In tale prospettiva il presente Studio di impatto ambientale ha attribuito estrema importanza alle analisi pedologiche, floristico-vegetazionali ed ecosistemiche dei luoghi (cfr. capitolo 10.3.2 dell'Elaborato IT-PltMon-CLP-GEN-TR-01), al fine di restituire un quadro ambientale rappresentativo dello stato di fatto, procedendo successivamente a individuare e valutare gli effetti del progetto sull'integrità generale delle componenti ecologiche.

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.

Relativamente all'assetto insediativo, la viabilità da adeguare, a sud del parco eolico, è interna a Insediamenti produttivi – Grandi aree industriali, nella fattispecie quella dell'area industriale di Villacidro.

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 sovrالocali. 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

L'aspetto geografico caratterizzante il sito di progetto è la sua posizione al centro della *Piana del Campidano*. L'area del progetto fa parte della regione storica denominata *Campidano*, con la quale ciascuno degli ambiti territoriali circostanti (la *Marmilla*, le porzioni del *Campidano di Oristano* e di Cagliari e il *Linis*), seppure contraddistinti da una propria fisionomia e identità, instaura importanti relazioni sia sotto il profilo morfologico ed ecologico-funzionale che delle dinamiche territoriali.

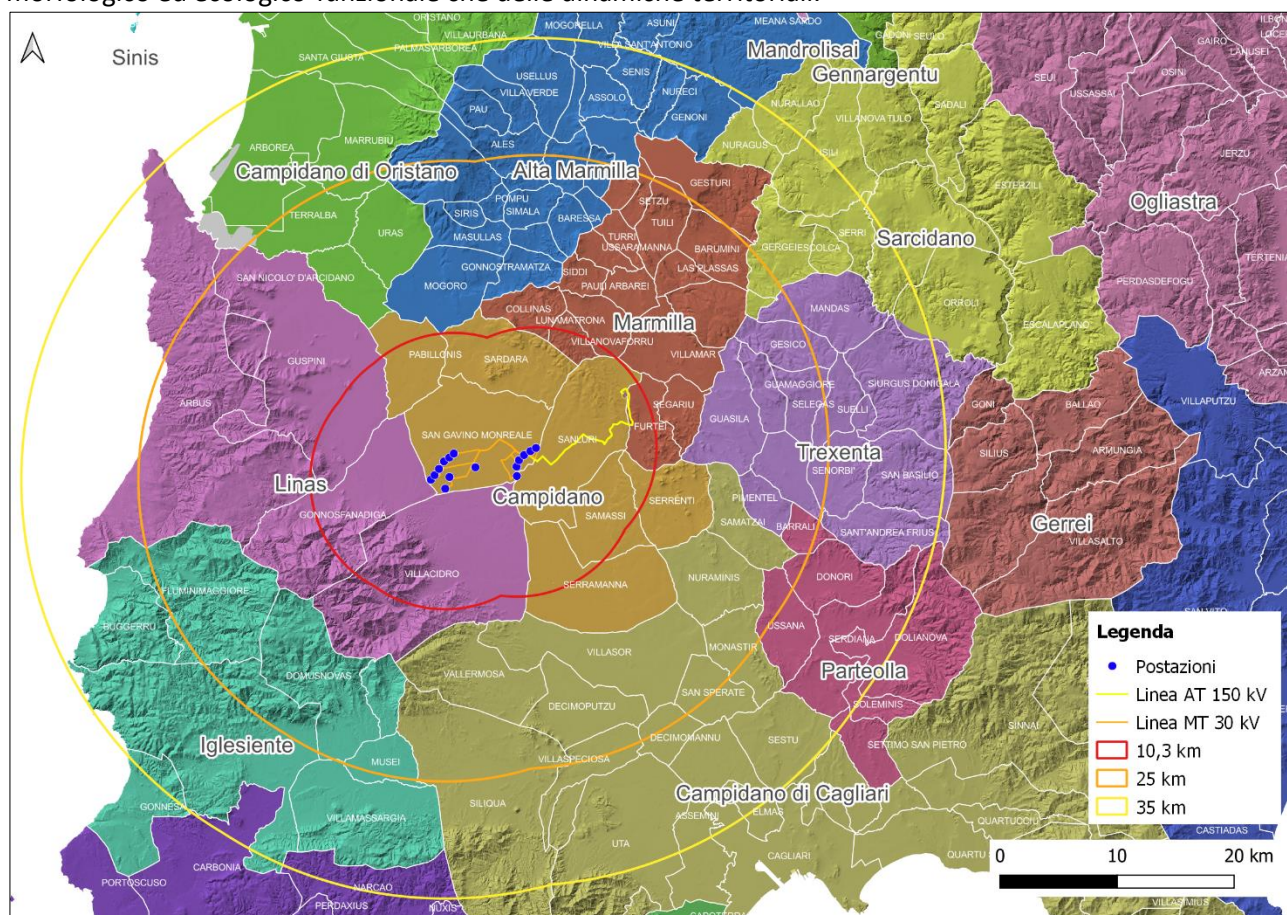


Figura 7.1 – Aerogeneratori in progetto e regioni storiche della Sardegna

L'area in esame si colloca, più precisamente, nella parte centro-occidentale del *Campidano* definita, nei connotati paesaggistici e sociali, da una economia agricola 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 e il territorio pianeggiante, solo a tratti collinare, hanno garantito, da sempre, grande prosperità.

Ci si trova nella Sardegna centro-meridionale, su un territorio interno a carattere prevalentemente pianeggiante costituito da una potente coltre di materiali detritici che hanno colmato la fossa durante le fasi di approfondimento a spese del basamento che, in seguito ad un ringiovanimento del rilievo, è stato sottoposto ad un intenso processo di smantellamento. I depositi continentali più antichi, noti come Formazione di Samassi del Pliocene inferiore, oggi affiorano in modo discontinuo lungo l'asse centro orientale

del distretto del Campidano, da San Gavino Monreale fino a Cagliari, e sono costituiti da depositi fluvio-deltizi prevalentemente conglomeratici.

Data la sostanziale uniformità del substrato, il paesaggio è abbastanza omogeneo, ma non monotono. È presente un consolidato sistema insediativo legato allo sviluppo dei settori produttivi agricoli e dell'agroindustria, nonché delle attività zootecniche; ciò in virtù della presenza di suoli ad elevato valore pedologico. In tal senso, la distribuzione e la forma dell'edificato sono spesso associate a precise modalità di organizzazione dello spazio coltivato.

Elemento di connessione fra gli insediamenti del settore, nonché asse di sviluppo delle attività produttive e commerciali, è la *Strada Statale 131 Carlo Felice*, che corre a nord-est dell'area di impianto e a cui si associano rilevanti potenzialità sotto il profilo della fruibilità paesaggistica e della promozione territoriale. Dalla stessa si dipartono, infatti, i flussi commerciali e turistici verso i comuni delle aree interne e verso gli ambiti di preminente valore ambientale e paesaggistico della *Marmilla*, della *Giara* e del settore costiero dell'arburese-guspinese.

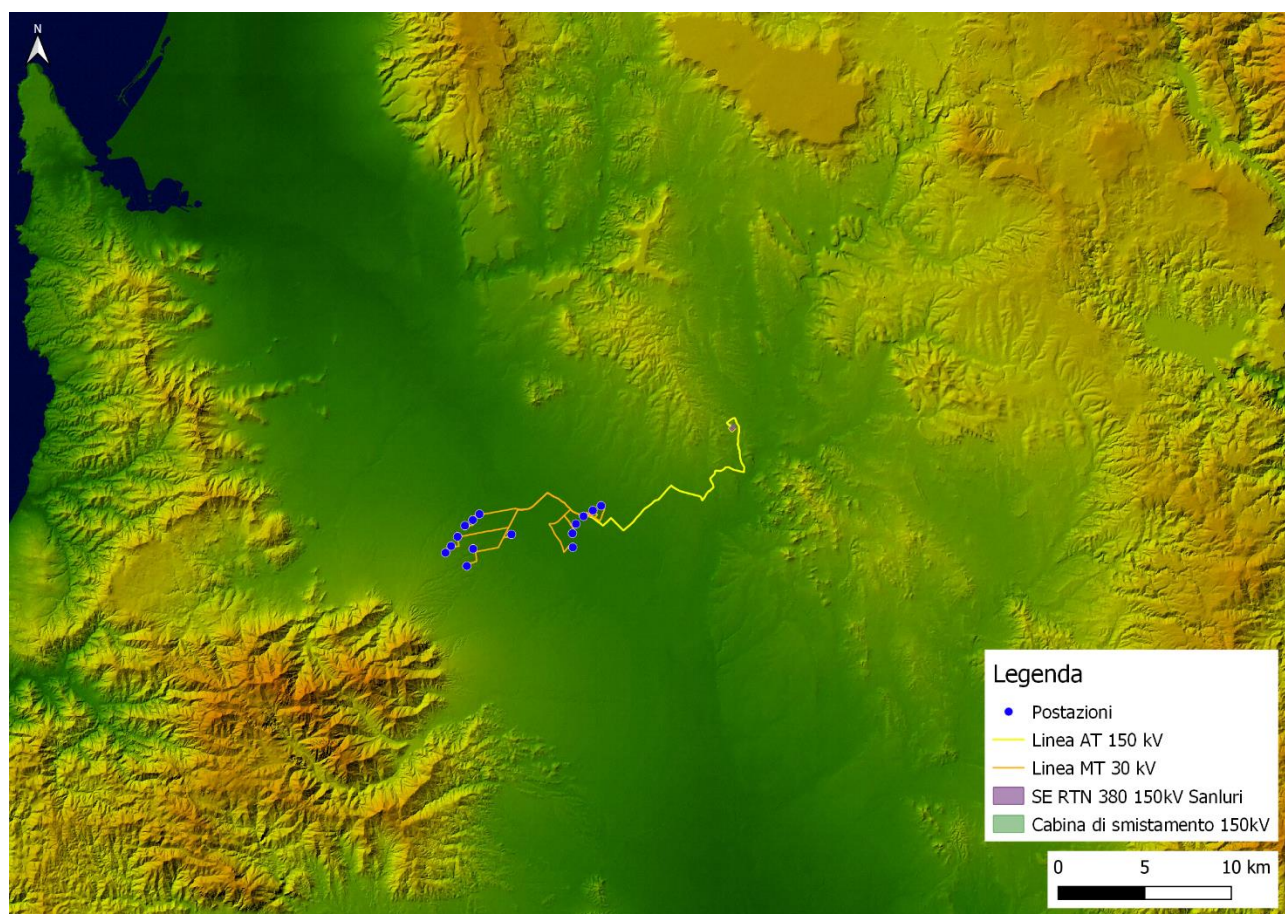


Figura 7.2 - Morfologia dell'area vasta

Il parco eolico in progetto si inserisce nell'ambito della piana alluvionale del *Campidano* formata da corpi sedimentari a differente granulometria e contraddistinta da forme perlopiù pianeggianti o debolmente ondulate, con quote topografiche che variano da 60 m s.l.m. nella porzione orientale dell'impianto e di 100 m s.l.m. in quella occidentale.

I due rii principali che bagnano il territorio in esame sono il *Flumini Mannu di Pabillonis*, che scorre a nord/nord-ovest dell'area di impianto e il *Flumini Mannu* che, invece, attraversa in direzione nord-sud e attraversa, ad est dell'area di impianto, i territori di Furtei, Samassi e Serramanna per poi proseguire sino a sfociare nello *Stagno di Santa Gilla*.

Le caratteristiche pedologiche sono strettamente legate alla natura della roccia madre, ai parametri climatici e alla vegetazione, sinergicamente interagenti. Mentre la natura geologica e i valori climatici rimangono

relativamente invariabili, la vegetazione esistente ha di continuo subito l'azione antropica in relazione alle esigenze dell'attività economica.

Secondo il Piano Forestale Regionale del Distretto n. 20 "Campidano" (FILIGHEDDU et al., 2007), il sito in esame risulta interessato dalla Serie sarda, calcifuga, termo-mesomediterranea della sughera (*Galio scabri-Quercetum suberis*). I suoli di queste aree (comuni di Pabillonis, S. Gavino, Sanluri, Serramanna, Villasor, Decimoputzu), pur essendo tutti coltivati, hanno infatti attitudine per le sugherete dell'associazione *Galio scabri-Quercetum suberis*.

L'impianto si sviluppa in paesaggi su alluvioni e su arenarie eoliche cementate del Pleistocene.

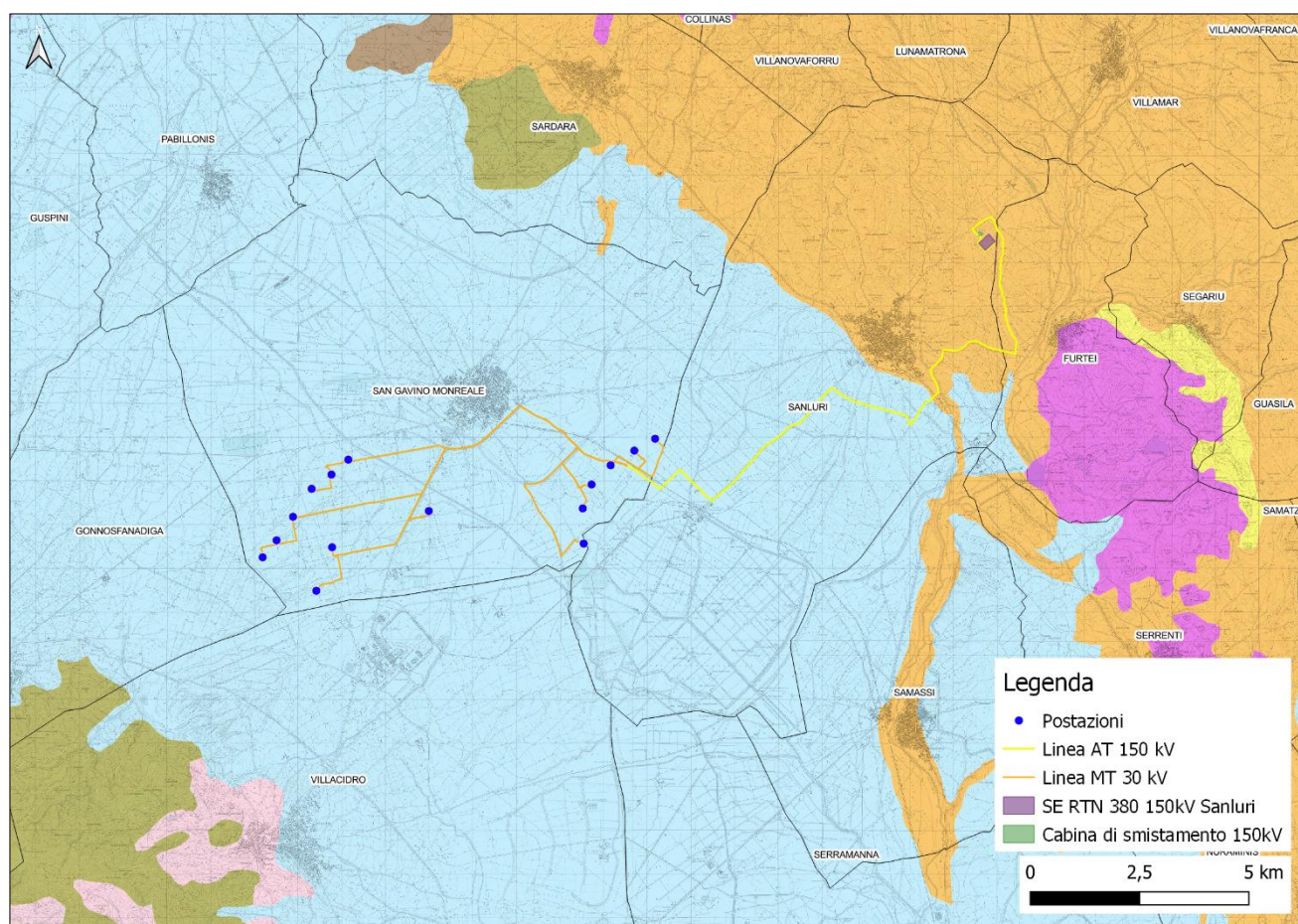


Figura 7.3 - Unità di paesaggio (Fonte PFAR, 2007)

Le forti tradizioni agricola e, in parte, pastorale che contraddistinguono il territorio hanno impresso profondamente la loro impronta morfologica e paesaggistica e hanno determinato la presenza di vaste superfici quasi completamente prive di copertura arborea ed arbustiva, dominate da un fitto mosaico di estesi seminativi, eucalipteti e frutteti, in particolare oliveti.

7.2.2 L'ambito ristretto di relazione del sito di progetto

Gli interventi oggetto del presente studio sono situati a sud dell'"arco insediativo" che si estende in direzione est-ovest formato dai centri urbani di Arbus, Guspini, Pabillonis, Sardara e Sanluri e a sud del centro urbano di San Gavino Monreale.

I 15 aerogeneratori in progetto sono localizzati in un'area, posta al centro del *Campidano*, delimitata a nord dalla SS 197; a est, in parte, dal *Riu Masoni Nostu* e, in parte, dalla SP 59; a sud-est dal tratto della linea ferroviaria che collega la frazione di Strovina e l'area industriale di Villacidro; a sud-ovest dalla SS 196 e, infine, ad ovest dalla SP 57.

L'area, inoltre, è attraversata dalla linea ferroviaria che collega Cagliari e Sassari che corre tra le postazioni eoliche AG13 e AG14.

Gli aerogeneratori sono installati secondo due raggruppamenti principali:

- Il primo a sud-ovest del centro urbano di San Gavino Monreale costituito dagli aerogeneratori AG01, AG02, AG03, AG04, AG05, AG06, AG07, AG08 e AG09;
- Il secondo a sud-est del centro urbano di San Gavino Monreale, costituito dagli aerogeneratori AG10, AG11, AG12, AG13, AG14 e AG15.

In particolare, gli aerogeneratori AG01÷AG06 sono posizionati in direzione nord-est/sud-ovest paralleli e ad est del corso del *Canale Spadula*, adduttore del *Flumini Bellu*, affluente in ripa sinistra del *Flumini Mannu di Pabillonis*.

Le postazioni AG08 e AG07 sono localizzate, rispettivamente, a nord/nord-ovest e a sud del *Canale Niu Crobu*, adduttore del *Riu Santa Maria Maddalena*, affluente in ripa sinistra del *Flumini Mannu di Pabillonis*.

L'aerogeneratore AG09 è situato ad est del *Riu Santa Maria Maddalena*.

Le postazioni eoliche AG11, AG12, AG13, AG14 e AG15 si trovano nella porzione di territorio compresa tra il *Riu Bruncu Fenogu*, ad ovest, e il *Riu Masoni Nostu* ad est. La postazione eolica AG10 è collocata a sud del Colatore Principale A collegato alla *Gora Zippiri*.

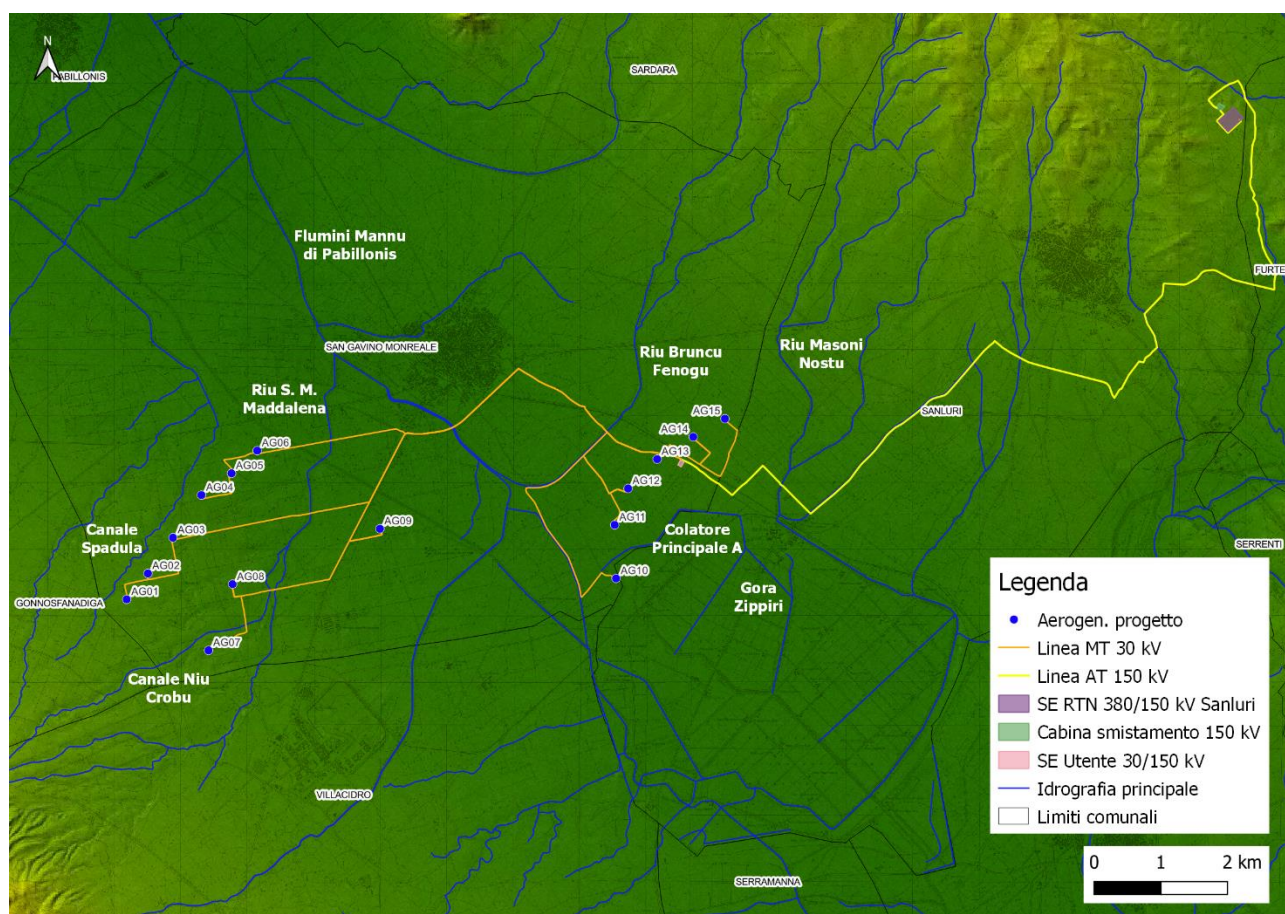


Figura 7.4 - Assetto morfologico dell'area di progetto

Sotto il profilo ecosistemico 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 7.5.

Il paesaggio dell'area di installazione del parco eolico in progetto è caratterizzato da un mosaico di estesi seminativi con eucalipteti, frutteti e, in particolare uliveti.

Sotto il profilo dell'infrastrutturazione viaria, l'impianto eolico in progetto è accessibile dalla SS 197 e dalla SP 61.



Figura 7.5 - Vista sulla porzione orientale dell'area di impianto. Sullo sfondo i rilievi del Monte Linas. Ripresa aerea da nord-est verso sud-ovest nei pressi della postazione AG05



Figura 7.6 - Vista dell'area di impianto sud-occidentale. Ripresa aerea da sud-ovest verso nord-est nei pressi della postazione AG01



Figura 7.7 - Vista della porzione nord-occidentale dell'area di impianto. Sullo sfondo il centro urbano di San Gavino Monreale. Ripresa aerea da sud-ovest verso nord-est nei pressi della postazione AG03



Figura 7.8 - Vista dell'area orientale dell'impianto dai pressi della postazione AG10. Sullo sfondo, a sinistra, il centro urbano di San Gavino Monreale e, al centro, quello di Sanluri. Ripresa aerea da sud-ovest verso nord-est



Figura 7.9 - Vista dell'area orientale dell'impianto dai pressi della postazione AG15. Sullo sfondo a destra il centro urbano di San Gavino Monreale, a sinistra i rilievi del complesso montuoso del Linas. Ripresa aerea da nord-est verso sud-ovest



Figura 7.10 – Vista sull'area di installazione delle postazioni AG08 e AG09 della porzione occidentale dell'impianto. Sullo sfondo, a sinistra, il centro urbano di San Gavino Monreale. Ripresa aerea da sud-ovest verso nord-est

7.3 Caratteri geomorfologici e geologici generali dell'area di intervento

Il parco eolico, il cavidotto e viabilità di collegamento verranno realizzati in un ambito pianeggiante debolmente ondulato. La quota media di circa 60 m s.l.m. nel comparto orientale e di 100 m s.l.m. in quello occidentale.

Il contesto geologico e litostratigrafico è omogeneo in quanto costituito interamente da depositi alluvionali del periodo quaternario. Più nel dettaglio, il settore orientale del parco si imposta su una successione di depositi alluvionali attuali e recenti di epoca olocenica [**b** e **bn**] costituiti prevalentemente da conglomerati intercalati e in rapporto di eteropia con depositi sabbiosi e argilloso-limosi. Tali depositi, di spessore decametrico, coprono depositi di conoide alluvionale da conglomeratici a sabbiosi di epoca tardo pleistocenica, afferenti al Subsistema di Portoscuso [**PVM2a**]. Il settore occidentale si imposta invece direttamente sui depositi di conoide alluvionale del Subsistema di Portoscuso che costituiscono un sistema di terrazzamenti debolmente inclinato verso nord-est, inciso dalla rete fluviale a regime torrentizio ma dal carattere episodico che crea una morfologia debolmente ondulata.

Solo l'aerogeneratore AG06 ricade nell'area di affioramento delle alluvioni recenti sebbene il contesto morfologico lascia presupporre un limitato spessore (pochi metri) ed un substrato lapideo rappresentato dai depositi debolmente litificati afferenti al Subsistema di Portoscuso [**PVM2a**].

Il cavidotto di collegamento alla stazione elettrica SE RTN 380/150kV Sanluri si sviluppa prevalentemente in direzione NE, attraversando aree di affioramento delle alluvioni oloceniche e di quelle tardo pleistoceniche nonché un'area collinare dominata dall'affioramento di marne aquitaniano-burdigaliane afferenti alla Formazione della Marmilla [**RML**]. Si rimanda alla legenda della Carta Geologica fuori fascicolo per la descrizione delle litologie più antiche che costituiscono i contrafforti a est e a ovest della piana campidanese. Nel dettaglio, dall'insieme delle informazioni estrapolate dalla cartografia geologica regionale edita dall'APAT, di cui è riportato uno stralcio fuori fascicolo, si evince il seguente schema stratigrafico locale, a partire dall'unità più recente:

h1	Depositi antropici	[Attuale]
b2	Coltri eluvio-colluviali	[Olocene]
b	Alluvioni attuali e recenti	[Olocene]
bn	Alluvioni terrazzate	[Olocene]
a	Detriti di versante	[Olocene]
PVM2	Subsistema di Portoscuso	[Pleistocene]
RML	Formazione della Marmilla	[Aquitano – Burdigaliano inferiore]

7.1 Stratigrafia dei terreni di sedimento

Sulla base di quanto emerso dai rilievi di superficie, il sottosuolo che ospiterà l'impianto eolico è in gran parte omogeneo, in quanto contraddistinto da un sottile spessore di detriti eluvio-colluviali in parte pedogenizzati, frequentemente sede di attività agricola e quindi oggetto delle comuni pratiche di aratura [**Strato LL_A**].

Questa coltre terrigena ricopre un substrato costituito da alluvioni attuali e recenti [**Strato LL_B**] affioranti perlopiù nel settore orientale del parco eolico o da alluvioni conglomeratiche e sabbiose [**Strato LL_C**] afferenti al Subsistema di Portoscuso [**PVM2a**] e costituenti l'ossatura dei terrazzamenti ad occidente. Rappresentano verosimilmente l'appoggio delle alluvioni oloceniche nel settore orientale.

Sotto questa sequenza, a profondità pluridecametriche, soggiacciono prevedibilmente i depositi areanaceo-siltosi afferenti alla Formazione di Samassi, che occupano prevalentemente la zona assiale del Campidano ove ricade il settore orientale del parco; in quello occidentale è plausibile che l'appoggio sia rappresentato da vulcaniti oligomioceniche e da litologie metamorfiche e intrusive di era paleozoica.

Trascurando le litologie profonde non interagenti con le opere in progetto, la sequenza stratigrafica rappresentativa può essere schematicamente ricondotta alla sovrapposizione dei seguenti strati a partire dal più recente:

LL_A	Suoli e detriti eluvio-colluviali	[Attuale]
LL_B	Alluvioni da ghiaiose ad argillose	[Olocene]
LL_C	Conglomerati e sabbie debolmente litificati	[Pleistocene superiore]

L'assetto idrogeologico è condizionato dalla presenza di depositi alluvionali da pleistocenici ad attuali, caratterizzati da permeabilità da medio-alta ad alta a grande scala a meno di particolari condizioni locali legate alla presenza di lenti di argille entro le quali la circolazione idrica potrebbe essere localmente inibita. Le coperture superficiali, di natura colluviale-alluvionale, sono contraddistinte da porosità e permeabilità medio-alta, seppur i ridotti spessori siano poco favorevoli a consentire un'infiltrazione efficace degna di nota e, pertanto, la formazione di una falda freatica superficiale significativa. In questo contesto la circolazione delle acque di falda può essere assimilata a un modello multifalda con alternanza di livelli permeabili sabbioso conglomeratici e livelli impermeabili argillosi.

I dati consultabili sul portale dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (<https://www.isprambiente.gov.it>), relativi a numerosi pozzi profondi ubicati nell'area di interesse, indicano per l'acquifero più superficiale, sebbene possa risentire di fluttuazioni stagionali, una profondità di soggiacenza variabile tra 10÷20 m dal p.c. nel settore occidentale e tra 3÷15 m dal p.c. in quello orientale.

Non è escluso che in concomitanza delle precipitazioni possano instaurarsi condizioni di locale saturazione dei terreni sommitali e ristagni idrici.

La possibilità di interferenze con le acque sotterranee sussiste per le postazioni eoliche con fondazioni di tipo profondo (IT-PltMo-CLP-SPE-TR-05 Calcoli preliminari di dimensionamento delle strutture).

Il sito di specifico intervento, così come tutto il territorio regionale ricade in **Zona 4**, contraddistinto da «pericolosità sismica BASSA» a cui corrisponde la normativa antisismica meno severa.

Dalla consultazione della cosiddetta "Zonazione Sismogenetica ZS9" a cura dell'INGV tutta la regione Sardegna è scevra da sorgenti di particolare rilievo. Dal database DISS relativo alle potenziali sorgenti sismogenetiche con magnitudo > 5,5, si evince che il settore di intervento non è direttamente gravato da potenziali faglie sismogenetiche.

Il database del progetto ITHACA (*ITaly HAZard from CAPable faults*) ha consentito di riconoscere la presenza di "faglie capaci" in prossimità dell'area di interesse. Stante l'assenza di terremoti rilevanti in tempi storici, si può ragionevolmente escludere il verificarsi di condizioni che possano interagire negativamente con le opere in progetto.

Seppur senza il conforto di riscontri sperimentali diretti se non riferibili a contesti geologici analoghi, la presenza del substrato roccioso a profondità pluridecametriche/pluriettometriche al di sotto di una copertura detritica poco o debolmente consolidata, suggerisce di adottare cautelativamente ed in via del tutto indicativa una **categoria di sottosuolo di tipo "C"**.

7.2 Caratteristiche della copertura vegetale

Secondo il Piano Forestale Regionale del Distretto n. 20 "Campidano" (FILIGHEDDU et al., 2007), il sito in esame risulta interessato dalla Serie sarda, calcifuga, termo-mesomediterranea della sughera (*Galio scabri-Quercetum suberis*). I suoli di queste aree (comuni di Pabillonis, S. Gavino, Sanluri, Serramanna, Villasor, Decimoputzu), pur essendo tutti coltivati, hanno infatti attitudine per le sugherete dell'associazione *Galio scabri-Quercetum suberis*. Le fasi evolutive della serie sono rappresentate da formazioni arbustive riferibili all'associazione *Erico arboreae-Arbutetum unedonis* e, per il ripetuto passaggio del fuoco, da garighe a *Cistus monspeliensis* e *C. salviifolius*, a cui seguono prati stabili emicriptofitici della classe *Poetea bulbosae* e pratelli terofitici riferibili alla classe *Tuberarietea guttatae*, derivanti dall'ulteriore degradazione delle formazioni erbacee ed erosione dei suoli.

La parte centrale del sito risulta inoltre interessata dal Geosigmeto mediterraneo, edafoigrofilo e planiziale, termo-mesomediterraneo del Riu Flumini Mannu (*Populion albae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, *Salicion albae*), costituito, potenzialmente, da mesoboschi edafoigrofili *caducifogli* costituiti da *Populus alba*, *P. nigra*, *Ulmus minor* ssp. *minor*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* e *Salix* sp. pl. Queste formazioni hanno una struttura generalmente bistratificata, con strato erbaceo variabile in funzione del periodo di allagamento e strato arbustivo spesso assente o costituito da arbusti spinosi. Le condizioni bioclimatiche sono di tipo Mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipi variabili dal termomediterraneo superiore al mesomediterraneo inferiore. I substrati sono caratterizzati da materiali sedimentari fini, prevalentemente limi e argille parzialmente in sospensione, con acque ricche in carbonati, nitrati e, spesso, in materia organica, con possibili fenomeni di eutrofizzazione. Gli stadi della serie sono disposti in maniera spaziale procedendo in direzione esterna rispetto ai corsi d'acqua. Generalmente si

incontrano delle boscaglie costituite da *Salix* sp. pl., *Rubus ulmifolius*, *Tamarix* sp. pl. ed altre fanerofite cespitose quali *Vitex agnus-castus*, *Nerium oleander* o *Sambucus nigra*. Più esternamente sono poi presenti popolamenti elofitici e/o elofito-rizofitici inquadrabili nella classe Phragmito-Magnocaricetea.

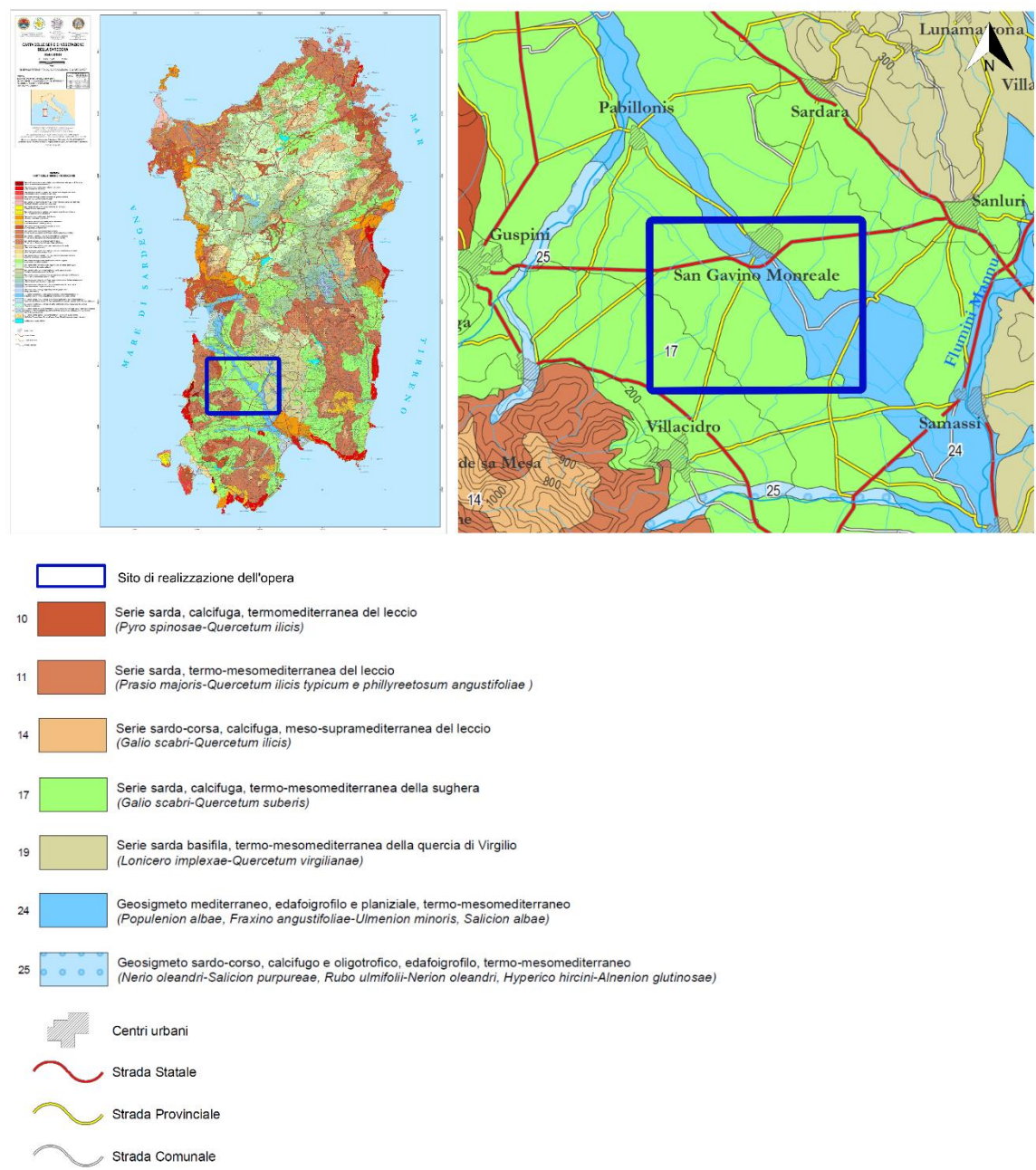


Figura 7.11 - Vegetazione potenziale del sito. Fonte: Carta delle serie di vegetazione della Sardegna (scala 1:350.000) (BACCHETTA et al., 2009), modificato

L’attuale paesaggio vegetale dell’area risulta dominato da un fitto mosaico di estesi seminativi, eucalipteti e frutteti, in particolare oliveti. La vegetazione spontanea più matura osservabile nell’area vasta è rappresentata dalle formazioni boschive a quercia da sughero dell’associazione *Gallio scabri-Quercetum suberis*. La presenza di tale fitocenosi, stadio climax della serie di vegetazione potenziale del luogo, si riscontra quasi esclusivamente nel settore sud-occidentale del sito. In questo settore, vere e proprie formazioni boschive possono essere osservate lungo il Canale Niu Crobu ed in poche altre stazioni esentate dalle storiche trasformazioni del territorio, mentre nelle restanti aree, la quercia da sughero risulta diffusa

con diversi esemplari isolati all'interno dei seminativi, e più raramente all'interno di cisteti e macchie, nonché al margine di strade ed eucalipteti.

Seguono, in termini di grado evolutivo, le formazioni pre-forestali di macchia alta a dominanza di *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia* e *Myrtus communis*, sporadicamente arricchite da *Pyrus spinosa*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia*, *Cytisus laniger* e *Quercus suber* nel settore occidentale, e da *Anagyris foetida* in quello orientale. Abbondante risulta inoltre la componente lianosa, costituita da *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*, *Clematis cirrosa*, meno frequentemente con *Rosa sempervirens*. Tali fitocenosi si contraddistinguono per una densità ed un grado di copertura piuttosto elevato, in prevalenza totale, con altezze medie che si attestano sui 3 m, localmente superiori nelle formazioni residuali del settore occidentale del sito. Gli ulteriori stati regressivi della serie di vegetazione dell'area in esame sono rappresentati da densi cisteti di *Cistus monspeliensis*, frequenti nelle aree incendiate ma, nel complesso, poco diffusi nel sito. Ulteriori elementi floristici nanofanerofitici e camefitici, quali *Cistus salviifolius*, *Thymelaea hirsuta*, *Genista morisii*, *Phagnalon saxatile*, *Artemisia arborescens*, *Daphne gnidium*, *Euphorbia pithyusa* subsp. *cupanii*, *Helichrysum italicum* subsp. *tyrrhenicum*, si osservano solamente con sporadici individui o modesti aggruppamenti lungo i margini di macchie, strade, coltivi ed eucalipteti, senza costituire vere e proprie formazioni di gariga.

Le fitocenosi erbacee a maggior grado di naturalità possono essere osservate all'interno delle modeste radure di macchia; tali comunità erbacee risultano costituite da essenze terofitiche, emicriptofitiche e geofitiche di piccola taglia, quali *Tuberaria guttata*, *Pulicaria odora*, *Hypochaeris achyrophorus*, *Reichardia picroides*, *Pallenis spinosa*, *Ambrosinia bassii*, *Anemone hortensis*, *Anemone palmata*, *Bellis sylvestris*, *Bellis annua*, *Briza media*, *Romulea ligustica*, *Carex flacca* subsp. *erythrostachys*, *Scorpiurus muricatus*, *Taeniatherum asperum*, *Trifolium angustifolium*, *Ficaria verna* subsp. *ficariiformis*, *Hypericum perforatum*, *Leontodon tuberosus*, *Lupinus gussoneanus*. L'elevata densità delle formazioni arbustive a sclerofille non consente, tuttavia, la presenza di radure erbacee di estensione significativa. Di contro, alcune delle sopraindicate specie erbacee si ripresentano all'interno delle fitocenosi erbacee semi-naturali di prateria, impostate all'interno dei terreni tenuti incolti da diversi anni e saltuariamente pascolati. In questo caso, le fisionomie risultano dettate da graminacee cespitose ed essenze geofitiche di maggiore taglia, in particolare *Asphodelus ramosus* e *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*.

Le fitocenosi erbacee maggiormente diffuse nel sito risultano, tuttavia, quelle semi-naturali da sub-nitrofile a nitrofile, con numerose essenze sinantropiche e ruderali. L'abbondante presenza di colture, insediamenti antropici e suoli profondi con buona disponibilità idrica, favorisce infatti la diffusa presenza di comunità erbacee sia annue (*Stellarietea mediae*) che bienni e perenni (*Artemisietea vulgaris*) costituite sia da megaforbie ed essenze di piccola taglia, in prevalenza spiccatamente nitrofile, osservabili ai margini di strade e seminativi, nonché all'interno degli stessi come infestanti e nel post-sfalcio. Tra queste essenze, si annoverano *Anacyclus clavatus*, *Beta vulgaris*, *Capsella bursa-pastoris*, *Calendula arvensis*, *Cerastium glomeratum*, *Cerinthe major*, *Chenopodium album*, *Cynoglossum creticum*, *Dittrichia graveolens*, *Echium plantagineum*, *Erodium moschatum*, *Fumaria capreolata*, *Geranium molle*, *Glebionis coronaria*, *Glebionis segetum*, *Helminthotheca echinoides*, *Lamium amplexicaule*, *Lysimachia arvensis* subsp. *latifolia*, *Malva sylvestris*, *Malva neglecta*, *Oxalis pes-caprae*, *Plantago lanceolata*, *Raphanus raphanistrum*, *Reseda alba*, *Smyrniolum olusatrum*, *Silybum marianum*, *Rumex pulcher*, *Senecio vulgaris*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*, *Thapsia garganica*, *Verbascum sinuatum*, *Urtica membranacea*, *Chamaemelum fuscum*, quest'ultima particolarmente abbondante in contesti di ristagno idrico stagionale.

In presenza di una minore concentrazione di nitrati, i margini di strade e coltivi, ma sempre in contesto disturbato, risultano invece occupati da essenze a minor grado di nitrofilia, quali *Asphodelus ramosus*, *Arum pictum*, *Foeniculum vulgare*, *Malva olbia*, *Oloptum miliaceum*, *Cynara cardunculus*.

Gli incolti soggetti a pascolo frequente ed i prati-pascolo a riposo risultano invece occupate da fitocenosi perenni-bienni a dominanza di essenze geofitiche ed asteracee spinose non appetibili al bestiame, quali *Dipsacus ferox*, *Scolymus maculatus*, *Asphodelus ramosus*, *Daucus carota*, *Echium italicum*, *Dittrichia viscosa*. In contesto di maggiore disponibilità idrica dei suoli, i pascoli ovinvi assumono una fisionomia di prateria dominata da *Phalaris coelurescens*.

Una delle particolarità del sito è la diffusa presenza di fossi, canali ed altre aree umide, con conseguente ricchezza di fitocenosi igrofile, elofitiche ed idrofite. Uno degli elementi floristici testimoni del geosigmeto

edafoigrofilo e planiziale, termo-mesomediterraneo del *Riu Flumini Mannu* (Populenion albae, Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris, Salicion albae) è certamente rappresentato da *Tamarix africana*, diffusamente osservabile non solo all'interno di fossi, canali e corsi d'acqua, ma anche lungo i margini di strade e coltivi, anche in contesto di scarsa naturalità, spesso associata a cespuglieti e siepi spontanee di *Rubus ulmifolius*. Lungo i canali ed i corsi d'acqua minori risultano inoltre abbondanti le comunità elofitiche sia di canne autoctone (*Phragmites australis*) che alloctone (*Arundo donax*), solo localmente arricchite da ulteriori elofite ed essenze erbacee igrofile quali *Typha angustifolia* ed *Epilobium hirsutum*. Lungo i canali minori ed i canali di scolo delle acque meteoriche, sono osservabili, sporadicamente, formazioni erbacee igrofile di giunchiformi di taglia medio-elevata, quali *Carex hispida*, *Juncus acutus*, *Juncus effusus*, *Juncus inflexus*, *Scirpoides holoschoenus*, spesso associate a popolamenti di *Eleocharis palustris*.

Completano il paesaggio vegetale i numerosi eucalipteti, i quali, a seconda della frequenza di taglio per la produzione di biomassa, ospitano comunità erbacee e basso-arbustive più o meno evolute nel loro strato inferiore, costituite da *Oloptum miliaceum*, *Helichrysum italicum* subsp. *tyrrhenicum*, *Achnatherum bromoides*, *Phagnalon saxatile*.

Per gli aspetti conservazionistici si è fatto riferimento alle seguenti opere: Interpretation Manual of European Union Habitats, version EUR 28 (European Commission, DG-ENV, 2013); Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE) (BIONDI et al. 2010); Il Sistema Carta della Natura della Sardegna (CAMARDA et al., 2015). Sulla base delle indicazioni fornite dalle opere sopra citate, è possibile individuare la presenza delle seguenti formazioni vegetazionali di pregio e di interesse conservazionistico:

- Formazioni boschive di *Quercus suber*: rientrano in questa categoria le fitocenosi prettamente boschive a dominanza di quercia da sughero. Tali formazioni arboree possono essere osservate, nel sito in esame, esclusivamente nel suo settore sud-occidentale, lungo il Canale Niu Crobu ed in poche altre aree esentate dalle storiche trasformazioni del territorio. Per la realizzazione delle opere in progetto non è previsto il coinvolgimento di formazioni boschive.
- Praterie perenni di *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* ed *Asphodelus ramosus*: rientrano in questa categoria le formazioni erbacee perenni (praterie) dominate da graminacee cespitose e geofite, in particolare *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* ed *Asphodelus ramosus*, di particolare pregio sia per aspetti funzionali che floristici, data la presenza, al loro interno, di diverse essenze di interesse fitogeografico e conservazionistico quali *Anemone palmata*, *Ambrosinia bassii* ed orchidacee. Per la realizzazione delle opere in esame non è previsto il coinvolgimento diretto di tali fitocenosi.
- Pratelli del Tuberarietea *guttatae* delle radure di macchia. Rientrano in questa categoria le comunità erbacee costituite da terofite, emicriptofite e geofite di piccola taglia, in particolare *Hypochaeris achyrophorus* e *Tuberaria guttata*, impostate sulle deboli radure di macchia. Per la realizzazione delle opere in esame non è previsto il coinvolgimento diretto di tali fitocenosi. Limitatamente all'installazione dell'aerogeneratore, in fase di cantiere è previsto il coinvolgimento delle fitte coperture di macchia alta ricadenti al margine del seminativo sede della realizzazione della piazzola. In questo caso, tuttavia, l'eccessiva densità arbustiva non consente l'instaurarsi di fitocenosi erbacee prative all'interno delle coperture di macchia.
- Vegetazione elofitica di canali e corsi d'acqua: Per questioni prettamente funzionali, possono essere considerate formazioni di pregio le fitocenosi elofitiche (canneti) a *Phragmites australis* e le relative comunità igrofile connesse, in particolare i nuclei di *Tamarix africana* e le formazioni erbacee di alti giunchi.

In merito ai seminativi con presenza di *Quercus suber*, trattandosi, per l'appunto, di colture erbacee prive di cotico erboso naturale, può essere esclusa per i siti di intervento e le relative aree strettamente limitrofe, la presenza di pascoli arborati del tipo Dehesas.

7.3 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:

- al sistema della *Piana del Campidano* che attraversa la porzione occidentale della Sardegna centro-meridionale, dal *Campidano di Cagliari* si estende sino al *Campidano di Oristano*, considerata un

punto di riferimento per la produzione di beni alimentari (vino, olio, cereali, zafferano, altri prodotti agricoli, etc.);

- all'unicità paesaggistica dei profili a mesa dei numerosi altipiani basaltici tipici della *Marmilla* (la *Giara di Gesturi* costituisce l'elemento paesaggistico dominante per le sue dimensioni, ma sono presenti anche degli altipiani più piccoli come: *Pranu Siddi*, *Pranu Mannu*, *Pranu Muru* e *Sa Giara di Serri*);
- all'apparato vulcanico del *Monte Arci*, a nord dell'area di impianto, che si estende tra i colli dell'alta *Marmilla* e il bordo orientale della fossa del *Campidano*;
- ai complessi montuosi del *Monte Linas* e dell'Arburese e all'attrattività turistica e naturalistica della fascia costiera di Arbus e Bugerru;
- all'*Iglesiente*, con le emergenze ambientali di grande pregio (*Pan Di Zuccheru* e *Nebida*, la valle del *Cixerri*, etc.) e i complessi geo-minerari esistenti;
- alla valenza delle risorse storico-archeologiche dell'area della regione storica della *Marmilla*, riferibili in particolare ai complessi nuragici di *Barumini* e *Su Mulinu*;
- all'importanza strategica della direttrice infrastrutturale della *Strada Statale 131 Carlo Felice* che collega da nord a sud il territorio sardo e scorre a nord-est dell'area di impianto in esame e della *Strada Statale 197 di S. Gavino e del Flumini* di collegamento tra i territori del *Campidano*, della *Marmilla* e del *Sarcidano*;
- al ruolo di centralità trasportistica dell'insediamento di San Gavino Monreale, in relazione alla presenza delle direttrici Guspini - S. Gavino - Sanluri, Sardara – S. Gavino - Villacidro e alla dorsale ferroviaria Cagliari-Oristano;
- alle dinamiche evolutive e di sviluppo della non distante Area Metropolitana di Cagliari.

Su scala ristretta dell'ambito di intervento può riferirsi:

- al rapporto simbiotico delle popolazioni dell'interno con la terra, testimoniato dalla prosecuzione delle tradizionali pratiche agro-zootecniche, in particolare legate alla produzione di vino e olio, riso e altri seminativi e dello zafferano Dop;
- alla presenza defilata del rilievo del *Castello di Monreale*, a nord dell'impianto, ambito di significativa valenza ambientale – storico-culturale, in posizione dominante rispetto al settore centrale della *Piana del Campidano*;
- all'articolato sistema idrografico, costituito da dreni naturali e canali artificiali funzionali alla regolazione dei deflussi superficiali ed allo sfruttamento della risorsa.

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.

7.4 Assetto insediativo e sintesi delle principali vicende storiche

7.4.1 Il territorio del Campidano

Parte delle seguenti informazioni sono state tratte dal volume "*I manuali del recupero dei centri storici della Sardegna, volume I. Architettura in terra cruda dei Campidani, del Cixerri e del Sarrabus*" - 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 *Campidano*, detta anche *Monreale* o *Campidano di Sanluri*, si trova al centro della *Piana del Campidano*, costituita dal *Campidano di Oristano* a nord-est e dal *Campidano di Cagliari* a sud-ovest. Comprende attualmente 7 centri urbani: S. Gavino Monreale, Sardara, Pabillonis, Sanluri, Samassi, Serrenti e Serramanna.

È un'area della Sardegna abitata sin da tempi antichissimi. Il suo toponimo deriva dal termine sardo *Campidanu*, o meglio, da *campu*, che significa appunto campo aperto. Inizialmente si utilizzava il termine *campidanesu* per indicare gli abitanti del *campo*, in seguito è stato utilizzato per indicare la pianura intera.

Dal punto di vista geologico questa grande porzione dell'Isola è una fossa tettonica formatasi, tra 4 e 2 milioni di anni fa, dalla distensione di un sistema di faglie che hanno prodotto uno sprofondamento della crosta terrestre generando come risultato una zona di sedimentazione alluvionale.

Quest'area è stata oggetto di frequentazioni umane sin dalla preistoria, ma ha raggiunto l'apice della sua importanza geopolitica con i Fenici e soprattutto coi Romani, che ne sfruttarono intensivamente la sua grande fertilità. Nonostante la presenza di zone paludose e la devastazione causata dalla malaria, l'agricoltura ha avuto da sempre un ruolo fondamentale nella storia economica di questo territorio e della Sardegna e tali aree pianeggianti sono state il luogo ideale per il suo pieno sviluppo. Negli ultimi cinquant'anni è stata portata avanti una produzione specializzata di colture d'eccellenza, come ad esempio il carciofo, ma anche il vino, l'olio, i cereali, gli agrumi e lo zafferano.

Il *Campidano* è segnato dall'intervento antropico, sia attraverso la realizzazione di una vasta rete viaria, che collega le numerose aree urbanizzate sparse nel territorio, sia con opere di regimazione idraulica e canalizzazione dei corsi d'acqua volte al recupero, ad uso agricolo, di ampie porzioni di questi territori una volta paludosi.

Quella del *Campidano* è anche la regione delle argille per eccellenza, che si ritrova nelle costruzioni di diversi centri urbani, grazie alla costante presenza dell'acqua e alle caratteristiche geologiche e litologiche del luogo. La sua area centrale è caratterizzata da una struttura insediativa che viene a delinearsi a seguito del rapporto uomo-ambiente e comprende una serie di centri urbani alcuni dei quali occupano il fondo valle, mentre altri si attestano sulle prime colline. Questo schema è molto esplicito nel caso del sistema dei primi villaggi sui rilievi orientali (Monastir, Nuraminis, Serrenti) ai quali fa da contrappunto l'analoga infilata lineare del fondovalle, da San Sperate a Villasor e sino a Serramanna e Samassi. Oltre quest'ultimo ci si imbatte in quello che costituisce uno degli snodi storici più significativi della Sardegna giudicale, il sistema di tre poli formato dal centro fortificato di Sanluri, di Sardara collocata di fronte al castello di Monreale e da San Gavino Monreale, che costituisce quasi un baricentro dell'intero *Campidano*. Ad ovest di S. Gavino alcuni agglomerati urbani sono prevalentemente costruiti con la terra cruda, come ad esempio Guspini e altri centri nei pressi dei primi rilievi del sistema occidentale dell'*Arcuentu*, mentre centri come Sardara e Sanluri formano lo snodo con l'importante regione storica della *Marmilla*, il sistema delle colline mioceniche orientali sulle cui ultime propaggini vengono fondati i centri destinati a funzionare come "mediatori" tra l'area collinare e il fondovalle fertile.

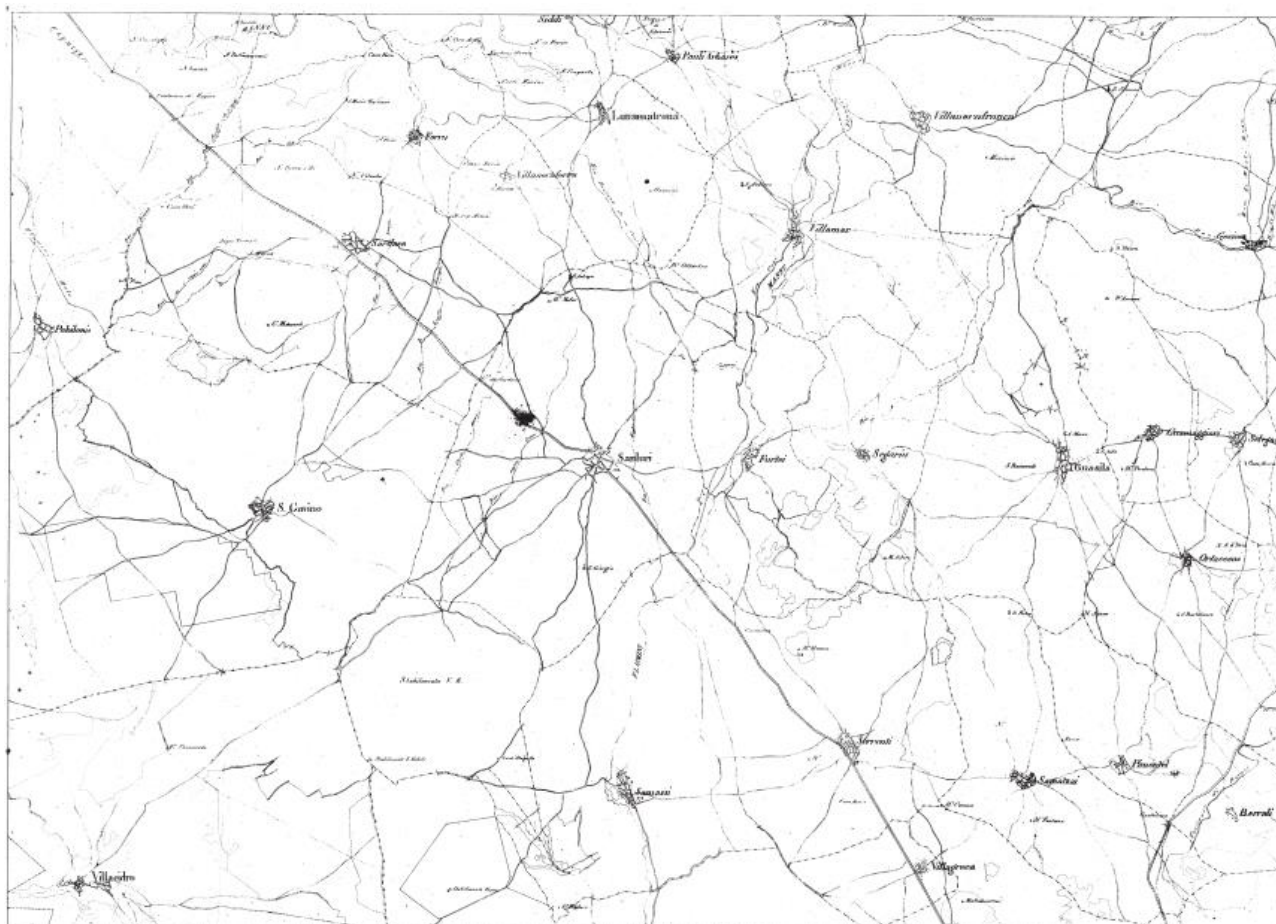


Figura 7.12 – Il sistema insediativo del Campidano Centrale dall’Atlante dell’Isola di Sardegna di A. La Marmora e C. De Candia – 1839

Fonte: I manuali del recupero dei centri storici della Sardegna. Architettura in terra cruda dei Campidani, del Cixerri e del Sarrabus, 2009.

Il rapporto tra popolazioni, acqua e agricoltura condiziona in maniera decisa la localizzazione, la struttura e la tipologia degli insediamenti. La necessità di avere facile accesso alla risorsa acqua ha significato per molti villaggi il posizionamento a ridosso di un corso d’acqua. Questa vicinanza spesso poteva essere tanto indispensabile per lo sviluppo dell’attività agricola quanto pericolosa. L’acqua, infatti, garantiva suoli fertili, ma poteva avere potenziali effetti distruttivi. Nei fondivalle principali l’avvicinamento all’acqua si realizza per discesa dai rilievi terrazzati, come nel caso del centro di Samassi sul *Flumini Mannu*.

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

I dati raccolti dallo spoglio della bibliografia edita, quelli della fotointerpretazione, quelli dello spoglio dei materiali d’archivio conservati presso la Soprintendenza ABAP di Cagliari e quelli derivati dalla ricognizione in campo indicano per l’area di impianto un grado di rischio archeologico basso per tutte le postazioni.

Anche per quanto riguarda l’area di cantiere, quella della Sottostazione Elettrica Utente (SSEU), dalla cabina di smistamento e della futura SE RTN è stato proposto un grado di rischio basso.

Per quanto riguarda lo sviluppo del cavidotto elettrico, procedente generalmente su tratti di strade già esistenti (in parte asfaltate, in parte sterrate) e, in alcuni casi, in campo aperto, all’interno di terreni destinati ad attività agricole o incolti, il grado di rischio può definirsi basso nei tratti portati lungo le strade sterrate e lungo i tratti in campo aperto, anche nei casi di visibilità al suolo media e bassa, dove non sono presenti strutture o materiale di interesse archeologico e laddove lo studio generale non offra elementi di interesse, e medio lungo i tratti su strada asfaltata, nei quali la visibilità di superficie è, chiaramente, nulla ma anche nel tratto in presenza di un bene censito a breve distanza.

Per ogni informazione di dettaglio circa la componente archeologica nell'area del sito in progetto si rimanda alla documentazione di valutazione archeologica (Elaborati IT-PltMo-CLP-ARC-TR-01 ÷ IT-PltMo-CLP-ARC-DW-05).

7.5 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 siti di interesse comunitario (pSIC, SIC, ZSC) ai sensi della Dir. 92/43/CEE "Habitat", *Aree di interesse botanico e fitogeografico* ex art. 143 PPR¹, *Biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia* (SBI, 1971, 1979) o *Aree Importanti per le Piante* (IPAs) (BLASI et al., 2010).

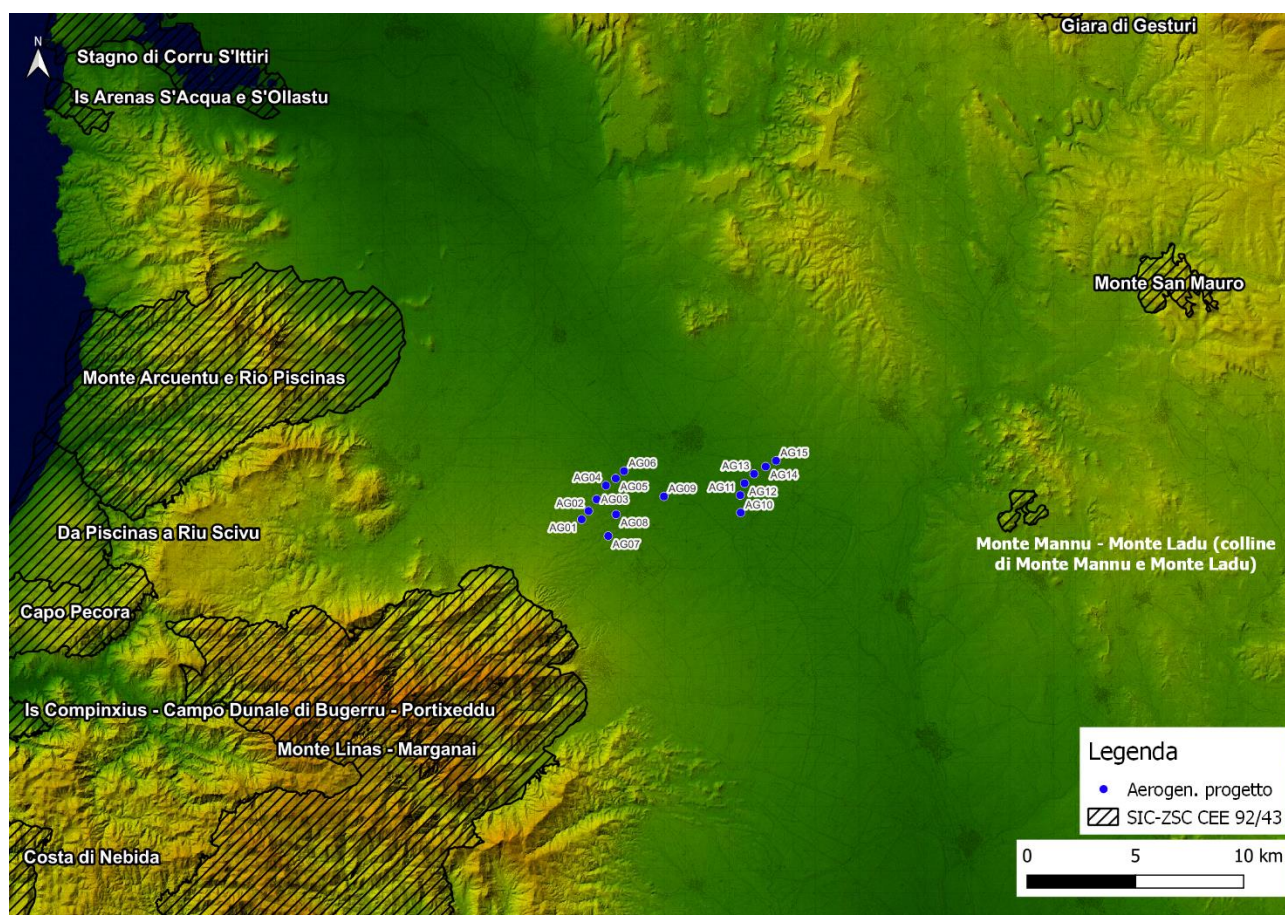


Figura 7.13 – Aree SIC-ZSC nel contesto di area vasta

Nelle porzioni di territorio ad est e ad ovest dell'impianto sono presenti alcune aree SIC-ZSC, anche se abbondantemente esterne all'area in esame. In particolare:

- a nord-ovest, ovest e sud-ovest dell'impianto sono presenti la ZSC "Monte Arcuentu e Rio Piscinas" nei territori di Arbus e Guspini a circa 11 km di distanza dall'aerogeneratore più vicino; la ZSC "Da Piscinas a Riu Scivu" nel territorio di Arbus ad una distanza di circa 22 km dall'impianto; la ZSC "Capo Pecora" nei territori di Arbus e Fluminimaggiore a circa 20 km di distanza dall'aerogeneratore più vicino e, infine, la ZSC "Monte Linas – Marganai" che si estende in direzione sud-ovest dal territorio di Gonnosfanadiga sino a quello di Iglesias ad una distanza dall'aerogeneratore più vicino di poco più di 4 km;
- a nord-e e ad est, invece, si trovano la ZSC "Monte San Mauro", tra i territori di Gesico, Guamaggiore e Guasila, ad una distanza minima di circa 18 km dall'aerogeneratore più vicino e la ZSC "Monte

¹ PPR Assetto Ambientale - Beni paesaggistici ex art. 143 D.Lgs. 42/04 e ss.mm.ii.

Mannu – Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)” in territorio di Serrenti ad una distanza dall’impianto di circa 11 km.

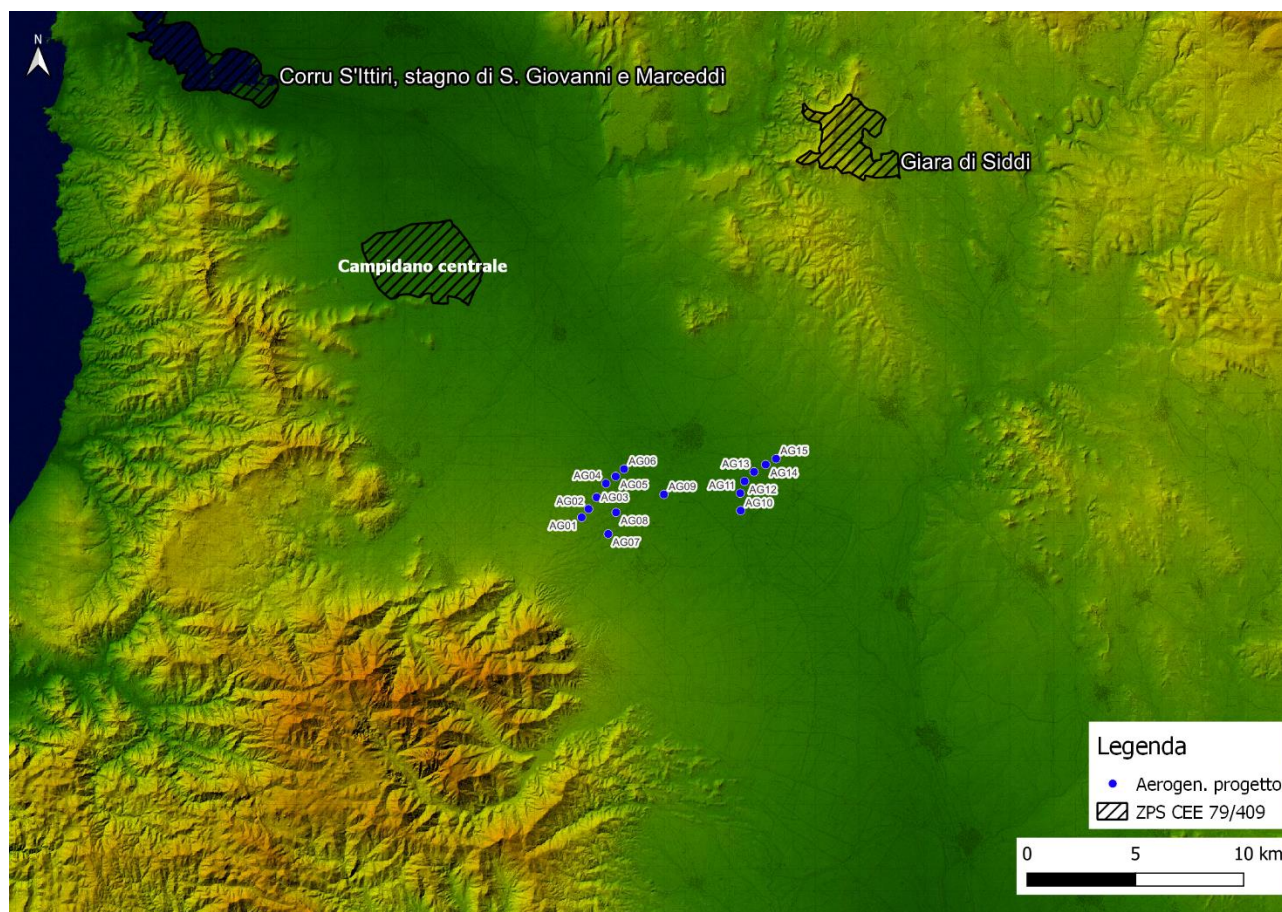


Figura 7.14 - Aree ZPS nel contesto d’area vasta

Per quanto riguarda le aree ZPS, all’interno dell’area vasta se ne possono segnalare 3, comunque abbondantemente distanti dall’area dell’impianto: a nord-ovest è presente la ZPS denominata “Campidano Centrale”, nel territorio di Guspini al confine con Pabillonis ad una distanza minima di circa 10 km; la seconda denominata “Corru S’lttiri, Stagno di S. Giovanni e Marceddi”, a nord-ovest dell’impianto, si estende nelle coste di Arbus, Terralba, Guspini e Arbus ad una distanza dall’aerogeneratore più vicini di circa 24 km. A nord-est si trova la ZPS denominata “Giara di Siddi” che si trova ad una distanza dall’aerogeneratore più vicino di circa 13 km.

Si segnala, inoltre, che le postazioni AG09 ÷ AG15 ricadono all’interno dell’area IBA denominata “Campidano Centrale”, dove le specie d’interesse conservazionistico principali sono quelle nidificanti in ambienti aperti e aridi: *Pernice sarda*, *Gallina prataiola*, *Occhione* e *Calandrella*. Nel rimandare alle analisi contenute nell’allegata Relazione faunistica (Elaborato IT-PltMo-CLP-SPE-TR-02) per l’esame dei rapporti dell’iniziativa con la salvaguardia delle specie avifaunistiche di interesse conservazionistico riconosciute nell’IBA, si evidenzia che, in merito alle specie oggetto d’interesse conservazionistico che hanno giustificato l’individuazione dell’IBA di cui sopra, a seguito delle attività di monitoraggio ante-operam (realizzate dalla Monreale Wind S.r.l. iniziata nell’aprile del 2021 e conclusasi nel marzo 2022), non è stata riscontrata la presenza della *Pernice sarda*, della *Gallina prataiola* e della *Calandrella*, mentre è stata confermata la presenza dell’*Occhione*. In relazione all’aggiornato status conservazionistico della specie in Italia, declassata da specie minacciata a specie non minacciata (LC), alle indicazioni mitigative previste nella fase di cantiere e che gli interventi all’interno dell’IBA sono limitati alla realizzazione di due sole piazzole, non si ravvisano criticità significative che possano pregiudicare lo stato di conservazione della popolazione locale della popolazione di *Occhione*.

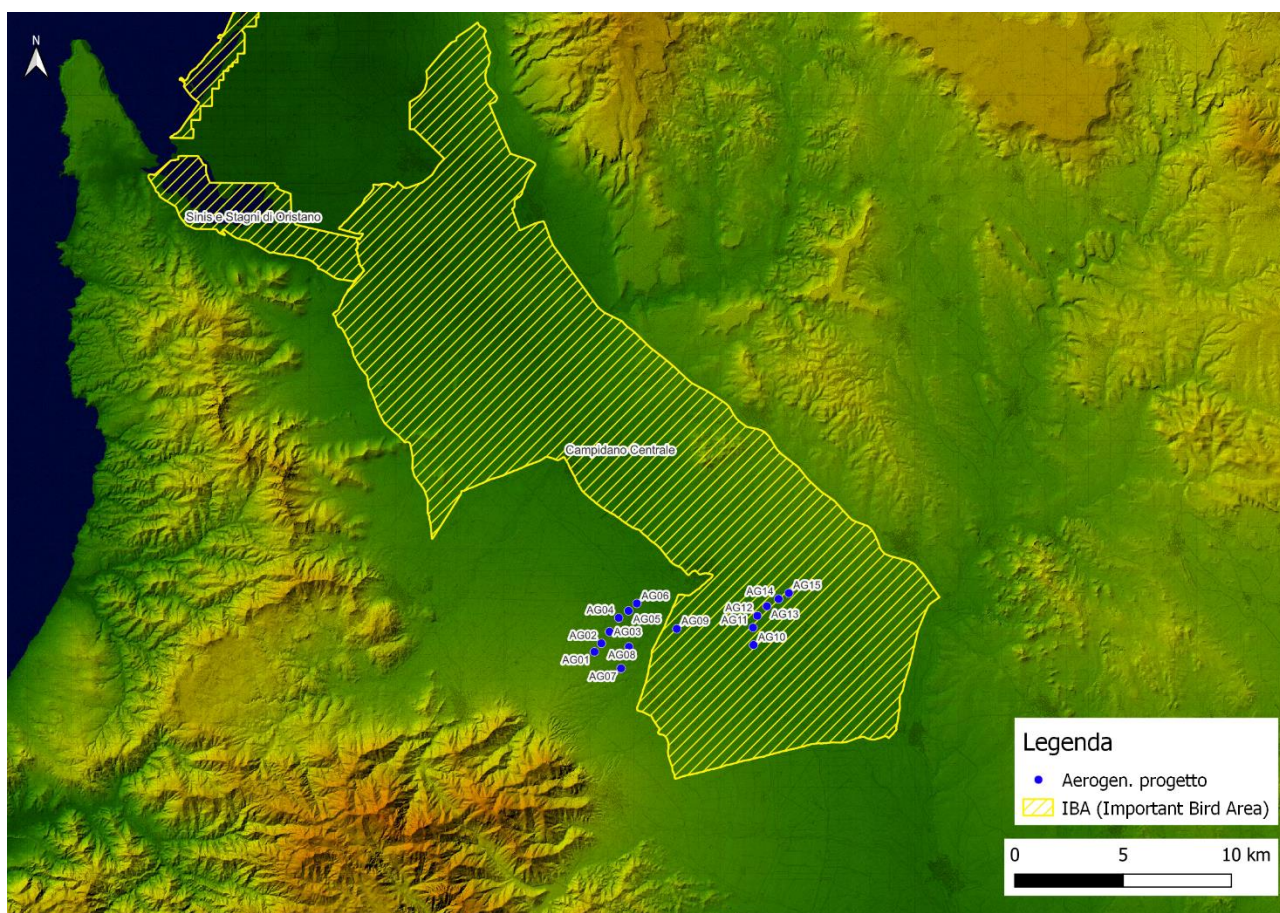


Figura 7.15 – Area IBA “Campidano Centrale” e aerogeneratori in progetto

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

7.6.1 Il centro urbano di San Gavino Monreale

Le seguenti informazioni sono state tratte, in parte, dal sito istituzionale del Comune di San Gavino Monreale.

Per quanto concerne il territorio di San Gavino Monreale, disposto lungo il *Riu Mannu*, corso fluviale di tipo rionale che ha origine nei rilievi tra Sardara e Sanluri, venne colonizzato dall'uomo sin dal 2600/2500 a. C. Le prime località in cui si insediò furono certamente le aree che oggi vengono denominate *Ruinass Mannas* e *Ruineddas* che, sul finire del X secolo si unirono ad un altro agglomerato denominato *Nurazzeddu*.

Il suo nome attuale è la traduzione italiana della denominazione sarda *Santu Baingiu Morreali*. La sua origine è dovuta proprio all'insediamento dei primi abitanti a *Nurazzeddu* che comprendeva una piccola chiesa dedicata a San Gavino. Alcuni suppongono che sia stato il Giudice Gonnario Comita de Lacon-Gunale, regnante dei due Giudicati di Arborea e di Torres ad intitolare nell'XI secolo la chiesa ed il vicino monastero a san Gavino. Gli abitanti di *Nurazzeddu* si sono poi spostati e verso ovest dove esisteva la piccola chiesa di Santa Chiara Vergine, dell'Ordine Serafico, e quella della Santa Croce e abbandonarono così l'antica parrocchiale di San Gavino.

La Cultura dalla quale si pensa abbia avuto origine il centro è quella di S. Michele, che prende il nome da una grotta di Ozieri dove ne furono rinvenute le testimonianze più significative.

Nel Medioevo, S. Gavino era al centro di importanti percorsi viari ed era localizzato al confine tra il Giudicato di Arborea e quello di Caralis, pur facendo parte del primo. In questo periodo divenne il capoluogo della curatoria di Bonorzu. Durante i conflitti tra sardi e catalani, l'agglomerato urbano venne quasi distrutto e, alla caduta del Giudicato attorno al 1410 passò sotto il dominio aragonese. È in questo momento che viene aggiunta la denominazione Monreale, dovuta alla vicinanza del borgo al castello di Monreale (oggi in comune di Sardara) appartenente al Giudice di Arborea.

Solo dopo il 1839, dopo la soppressione del sistema feudale divenne un comune autonomo. Nel 1863 viene cambiata ufficialmente la denominazione dello storico comune di San Gavino in San Gavino Monreale.

Il “Dizionario Storico” del Casalis ha tramandato l’immagine di un villaggio ad economia quasi esclusivamente contadina e pastorale. San Gavino Monreale s’inserisce a pieno titolo nell’ambito di quelle civiltà che adoperavano l’antica tecnica costruttiva della terra cruda. Come nella maggior parte delle zone pianeggianti della Sardegna meridionale, fino agli anni Cinquanta il materiale di costruzione più usato era il mattone di fango crudo (*lardiri* o *ladiri*), che caratterizzava la civiltà contadina del Campidano.

La vocazione economica agro-pastorale del centro fu ovviamente incentivata dalla posizione pianeggiante del territorio, che ha facilitato alcune tipologie di coltura, tra cui vanno citate, oltre alle granaglie e alla vite, il riso e lo zafferano. Tuttavia, come ci tramanda il Casalis, la posizione pianeggiante causava anche ingenti danni e *“mancando di declività, anzi essendo alquanto concavo il terreno, spesso si inondava e si trasformava in un grande pantano”*. L’area stagnante rendeva difficile combattere gli attacchi della malaria che affliggevano gli abitanti del borgo sia d’estate che d’inverno. Ma nel tempo le cose cambiarono, e gli importanti lavori di bonifica e di deviazione delle acque che furono fatti diedero al territorio nuove possibilità di sviluppo.

Proprio lo zafferano, che a San Gavino Monreale vanta una tradizione millenaria, rappresenta la coltivazione più importante e la più nota. Il cosiddetto “oro rosso”, prodotto di pregio tra i più caratteristici della tipica tradizione mediterranea, ricopre un ruolo cardine nel contesto economico ed ampiamente socio-culturale del paese. San Gavino Monreale in effetti può fregiarsi del titolo di “capitale dello zafferano”, in quanto la gestione prevalentemente femminile e di natura familiare di queste colture di altissima qualità è riuscita, con grande impegno e devozione, ad ottenere l’eccezionale primato di produrre ben il 60% della quantità totale di zafferano italiano.

San Gavino, crocevia, luogo di passaggio e di transito, confermò ulteriormente la sua posizione strategica con l’inaugurazione della linea ferroviaria che rese la cittadina centro nevralgico degli spostamenti di uomini e merci da e per tutta la zona del Medio Campidano. E fu proprio il suo collegamento con la città capoluogo di Cagliari e, in particolare, con il suo porto a favorire l’inserimento di San Gavino nel grande settore dell’industria mineraria che interessava le aree di Guspini e Arbus, il bacino minerario di Montevecchio.

Un altro elemento che portò beneficio all’economia e allo sviluppo del centro è la nascita della Società Italiana del Piombo e con essa della Fonderia di San Gavino. L’inaugurazione della grande Fonderia nel 1932, progettata dall’ingegner Rolandi, avviò la sostanziale modernizzazione del paese, generando sviluppo, benessere e avendo un notevole impatto sulla sua vita socio-economica. Negli anni Sessanta del Novecento questa forte presenza industriale è stata rafforzata con la creazione dell’area industriale di Villacidro, a pochi chilometri di distanza. La Fonderia di San Gavino fu per diverso tempo la più grande d’Europa. Oggi la realtà economica è prevalentemente caratterizzata da piccole e medie imprese e dallo sviluppo del settore terziario.

Il tessuto urbano di S. Gavino Monreale, distante circa 2,3 km dall’area di progetto, si sviluppa su un terreno pianeggiante e a forte vocazione agricola che ha definito la tipologia abitativa della casa a doppia corte.

Quella del *Campidano* è la regione delle argille per eccellenza, che si ritrova nelle costruzioni di diversi centri urbani, grazie alla costante presenza dell’acqua e alle caratteristiche geologiche e litologiche del luogo.

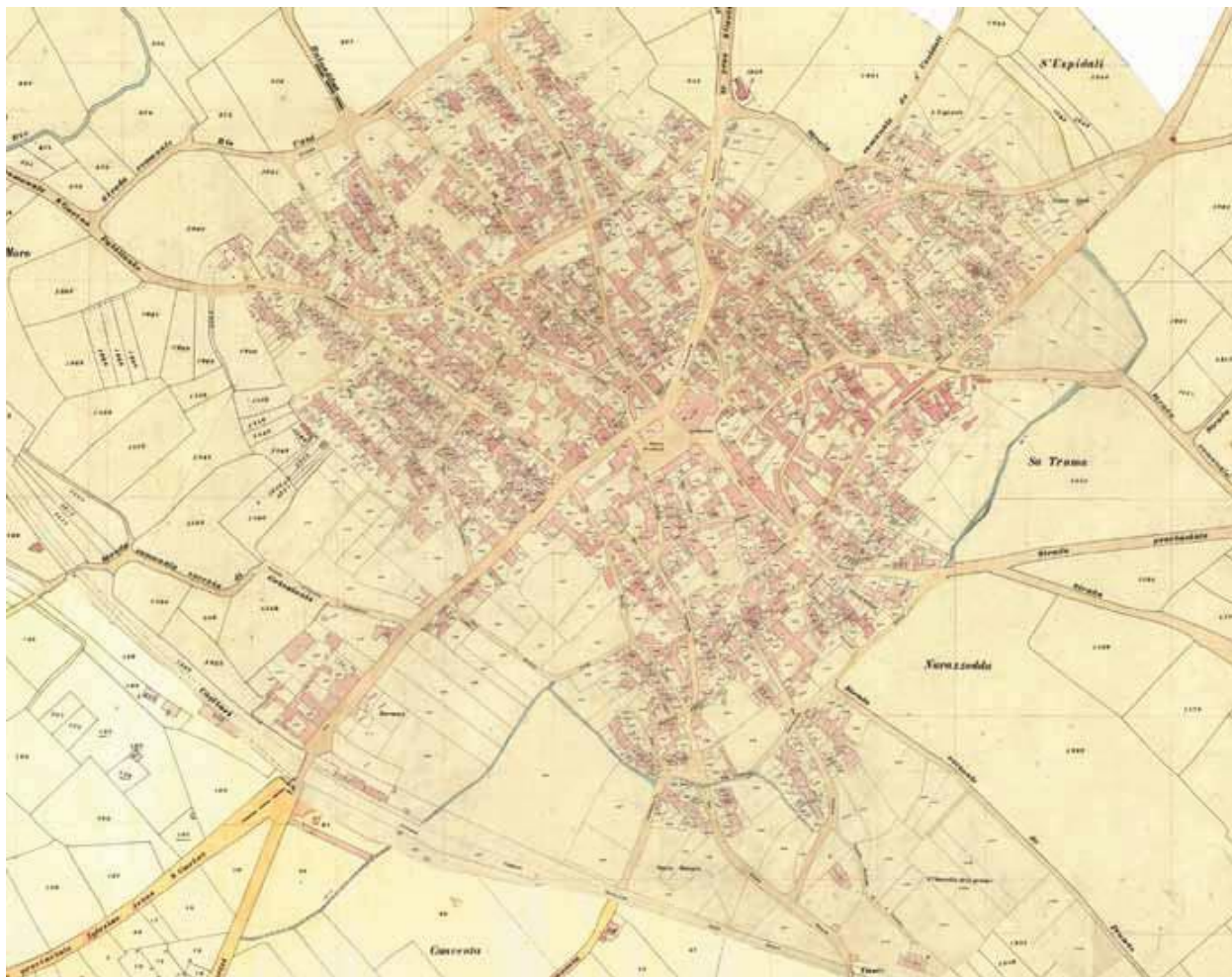


Figura 7.16 - Mappa catastale primi del '900 San Gavino Monreale

Fonte: PPCS S. Gavino Monreale

I villaggi di terra nati in quest'area della Sardegna sono segnati dal recinto murato, dall'accento fortemente introverso dell'abitare, dalla forza e dall'immanenza del muro, dalla prevalenza della massa muraria sui vuoti delle bucaure circoscritte e puntuali, sull'addossarsi al muro stesso dei porticati e delle logge. Al contempo, i contesti geografici e socio-economici, il sistema delle relazioni, le tecnologie hanno significativamente influenzato determinate aree storico-culturali o addirittura singoli centri, favorendone specifiche evoluzioni, segnando peculiarità e differenze locali all'interno del grande quadro unitario della più complessiva cultura della terra. Si può affermare che, pur in un contesto di origine e di perdurante assetto rurale, con riferimento soprattutto alla grande forza del settore cerealicolo, si realizza un gradiente marcato da situazioni più urbane a contesti nei quali la lontananza dalla città e una diffusa subalternità socio-economica determinano un carattere fortemente rurale.

San Gavino è uno dei poli della rete dei centri giudicali che caratterizza il *Medio Campidano*. Il tessuto del centro è caratterizzato da un andamento marcatamente regolare, che evoca un ordinamento fondativo per il quale attorno alla chiesa, in posizione baricentrica, si sviluppa un tessuto fondiario e stradale ordinatamente orientato secondo l'asse sud-ovest nord-est. San Gavino, con il suo "percorso di ristrutturazione", uno sventramento ottocentesco che conduce alla stazione, segnala uno dei grandi eventi che nella seconda metà del secolo porta sostanziali innovazioni nel contesto della terra cruda: la costruzione della ferrovia. La dorsale ferrata sceglie l'asse del fondovalle e, proprio dalla stazione di San Gavino (equidistante da Oristano e da Cagliari) parte un percorso ampio che riorganizza la struttura del centro. Collegando la piazza della Chiesa del Municipio con la stazione, ed i percorsi territoriali, dando agli assi per Sanluri e Sardara il rango di elementi principali di connessione tra gli itinerari stradali storici e il nuovo percorso ferroviario.

Come è visibile nella cartografia catastale di inizio '900 gli isolati sono profondi e il tipo edilizio ricorrente è la casa a doppia corte. L'opposizione dei corpi di fabbrica dà luogo a stecche costruite isorientate e con esposizione delle corti ad est e a d ovest. La corte antistante, chiamata *sa pratza manna* aveva dimensioni maggiori in quanto ospitava i rustici necessari all'espletamento delle funzioni di casa-fattoria, mentre la corte retrostante veniva chiamata *sa pratzixedda* e accoglieva lo spazio produttivo dell'orto e del frutteto e spesso l'allevamento di piccoli animali.



Figura 7.17 - Orientamento degli isolati del centro urbano

Fonte: PPCS S. G. Monreale

Oltre a questa tipologia abitativa sono presenti anche esempi di case a corte retrostante costruite su fronte strada. L'inserimento di questa tipologia edilizia all'interno del tessuto urbano del centro storico risulta essere abbastanza recente, attestabile a partire dalla seconda metà dell'800 in poi. Nello stesso periodo viene introdotta anche la tipologia del palazzetto che si distacca fortemente dalla tradizione locale. Alcuni esempi di edifici a palazzetto sono Casa Melas, Casa Mereu e Casa Mameli.



Figura 7.18 - Casa Mereu in via Diaz

Fonte: PPCS San Gavino Monreale

Di particolare rilievo la Chiesa di San Gavino Martire, attorno alla quale sorse il primo nucleo del centro urbano di San Gavino, situata oggi a sud-ovest in località *Nurizeddu*. Si pensa che la Chiesa venne fatta costruire da maestranze pisane dal Giudice d'Arborea Mariano IV e fatta poi completare dalla figlia Eleonora. A seguito delle ristrutturazioni realizzata è giunta ai giorni nostri fortemente modificata rispetto alle sue caratteristiche originarie.



Figura 7.19 - Chiesa di S. Gavino Martire

Fonte: lamiasardegna.it

La Chiesa di Santa Chiara Vergine, oggi la parrocchiale del paese, è legata alla seconda fase di sviluppo del centro di S. Gavino. Nel XV secolo il nucleo medievale del centro, vicino alla chiesa di S. Gavino Martire, venne spostato in una posizione più centrale e più facilmente difendibile dove esisteva una cappella dedicata a Santa Chiara dell'Ordine Serafico.



Figura 7.20 - Chiesa di Santa Chiara Vergine

Fonte: lamiasardegna.it

7.7 Paesaggi agrari

La caratteristica peculiare del paesaggio dell'area in esame è definita dalla spiccata e storica vocazione agricola di questo territorio. Sono presenti vaste aree quasi completamente prive di copertura arborea ed arbustiva, dominate da colture erbacee (seminativi irrigui e non irrigui) che danno vita ad una caratteristica trama di terreni coltivati. La vegetazione spontanea risulta relegata ai margini dei coltivi, dei coltivi a riposo e dei canali di scolo delle acque.

Su vasta scala si nota una differenza nella trama dei campi agricoli tra la porzione di territorio a nord del centro abitato, costituita da appezzamenti dimensione minore che danno origine ad una trama più fitta, dove sono presenti numerose aree dedicate ad oliveto, la porzione a sud-est dell'agglomerato urbano dove gli appezzamenti hanno una forma geometrica più regolare e un orientamento prevalente nord-sud con la presenza di pioppeti e saliceti, oliveti e seminati semplici e, infine, quella a nord-ovest del centro urbano, in corrispondenza con l'area di impianto dove la trama agricola si dilata, con appezzamenti di estensione maggiore e dedicate seminati irrigui e con la presenza di fasce di eucalipti che segnano i confini con gli assi viari principali.

Inoltre, la trama del paesaggio agrario sin qui descritto, viene interrotta - poco a sud dell'impianto - dall'area industriale di Villacidro.

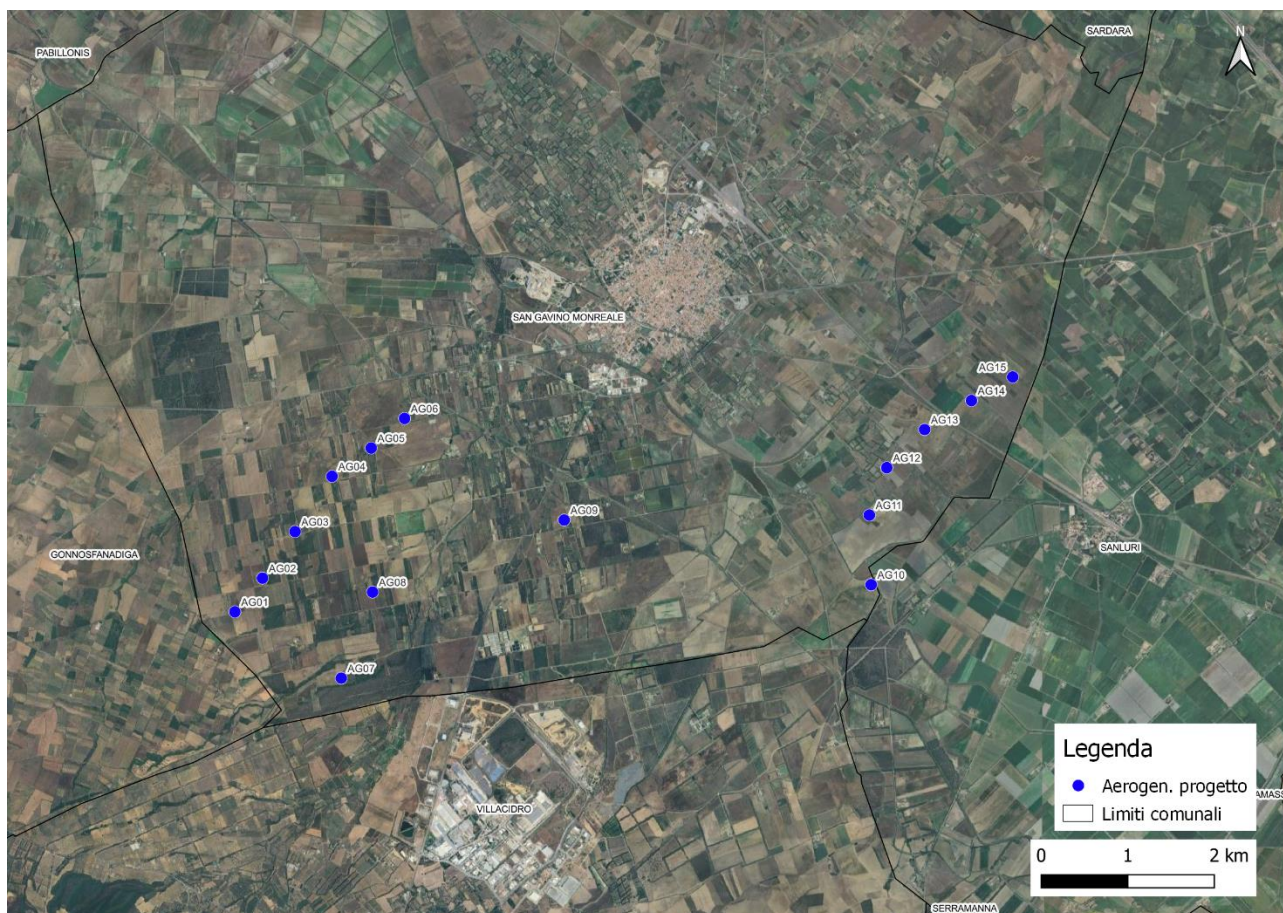


Figura 7.21 – Paesaggio della trama di campi nell’area del parco eolico in progetto e nel suo intorno

Una delle particolarità del sito è la diffusa presenza di fossi, canali ed altre aree umide, con conseguente ricchezza di fitocenosi igrofile, elofitiche ed idrofittiche. Completano il paesaggio vegetale i numerosi eucalipteti, i quali, a seconda della frequenza di taglio per la produzione di biomassa, ospitano comunità erbacee e basso-arbustive più o meno evolute nel loro strato inferiore



Figura 7.22 – Paesaggio agrario nella porzione occidentale dell’impianto nell’area della potazione eolica AG05



Figura 7.23 - Paesaggio agrario nella porzione centro-occidentale dell'impianto nell'area della potazione eolica AG09



Figura 7.24 - Paesaggio agrario nella porzione orientale dell'impianto nell'area della potazione eolica AG13

7.8 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*.

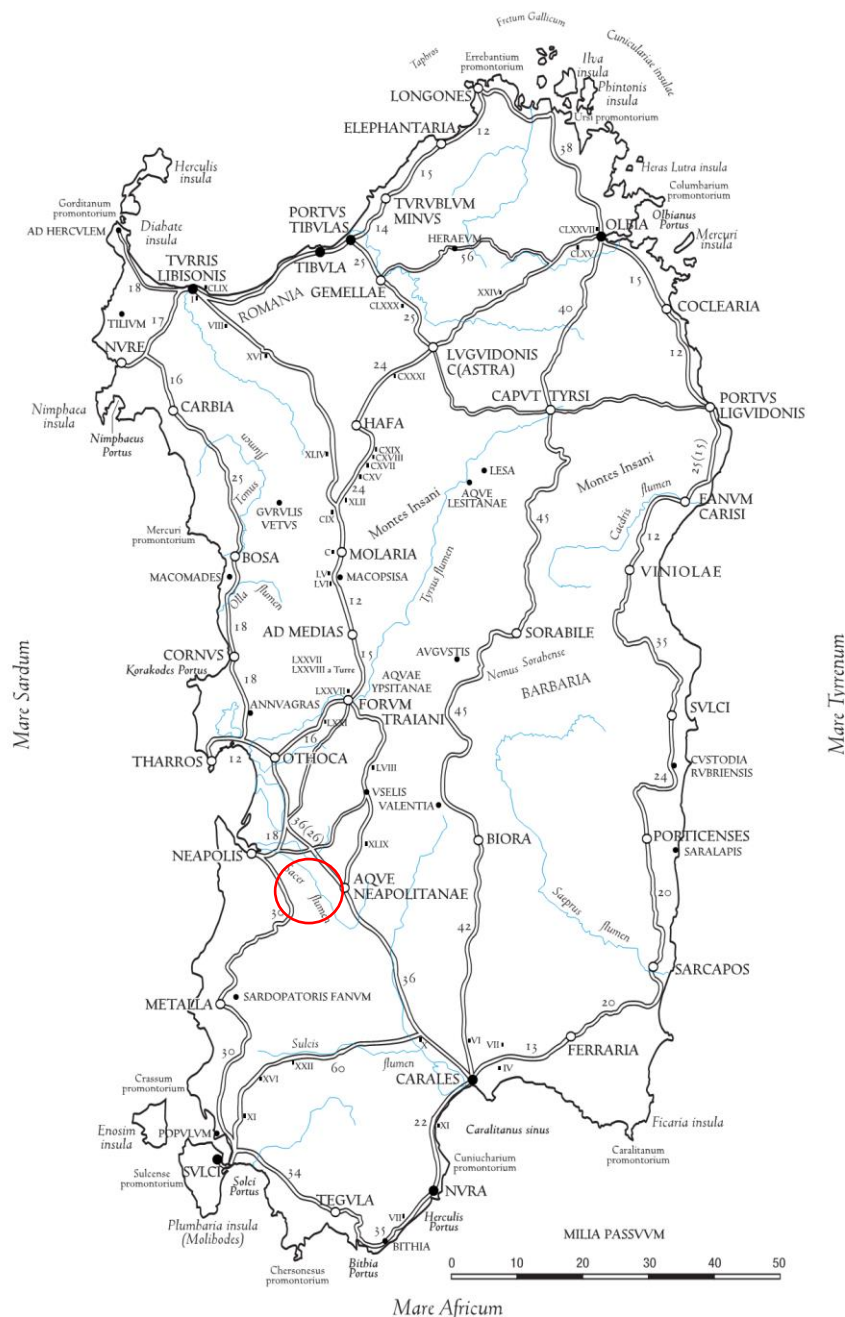


Figura 7.25 - Carta della viabilità romana in Sardegna. I numeri indicano la numerazione sui miliari stradali. I numeri arabi indicano le distanze tra le due stazioni contigue secondo l'Itinerario Antoniniano

Fonte: Storia della Sardegna Antica – 2005

La strada più importante per il *Campidano* è stata proprio l'arteria che congiungeva *Carales* con *Turris Libisonis*, ovvero l'attuale SS 131 Carlo Felice. Questa parte da *Carales*, arriva sino alla stazione *Aque Neapolitanae* dove si biforca per poi ricongiungersi poco più a nord all'altezza della stazione *Forum Traiani* da qui prosegue verso nord sino alla separazione in due assi stradali, uno diretto a *Turris Libisonis* e l'altro a *Olbia*.

Dall'asse viario principale, la SS 131 Carlo Felice, partono numerose diramazioni a formare una rete infrastrutturale che permette di muoversi in maniera agevole all'interno di tutto il *Campidano*, da Cagliari sino ad Oristano.

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

7.9 Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale

Il tessuto urbano di San Gavino, così come la maggioranza dei centri urbani del *Campidano*, si sviluppa su un terreno pianeggiante e a forte vocazione agricola che ha definito la tipologia abitativa della casa a doppia corte. Questa tipologia definisce la struttura del centro matrice dell'abitato di San Gavino.

Tale struttura edilizia è caratteristica ricorrente in molti centri del *Campidano* ed è inscindibilmente legata al territorio in cui si trova: nelle case a corte era, infatti, possibile avere gli spazi necessari per lo stoccaggio e la trasformazione dei prodotti, ma anche per gli animali domestici e da lavoro.

Un altro elemento che caratterizza le tipologie costruttive presenti è il materiale principale con il quale sono state realizzate: la terra cruda. L'uso del "mattone di fango" nell'area del Campidano e nelle valli contigue è attestato archeologicamente fin dalla Prima Età del Ferro (IX – VIII secolo a.C.), ma probabilmente è anche più antico. Bisogna sottolineare che la relazione tra l'impiego della terra in edificazione e la geologia delle aree è molto stretta. Il mattone crudo è l'elemento predominante, mentre la pietra assolve compiti specifici come ad esempio il basamento.

Nell'immagine che segue si può notare la distribuzione nel territorio sardo dei sedimenti quaternari. Questi sono in larga parte di facies continentale (non-marina) e si dividono in due tipologie principali in base all'epoca: in nero sono indicate le più recenti (epoca olocenica) e in celeste le più antiche (epoca poligenica – pleistocenica).

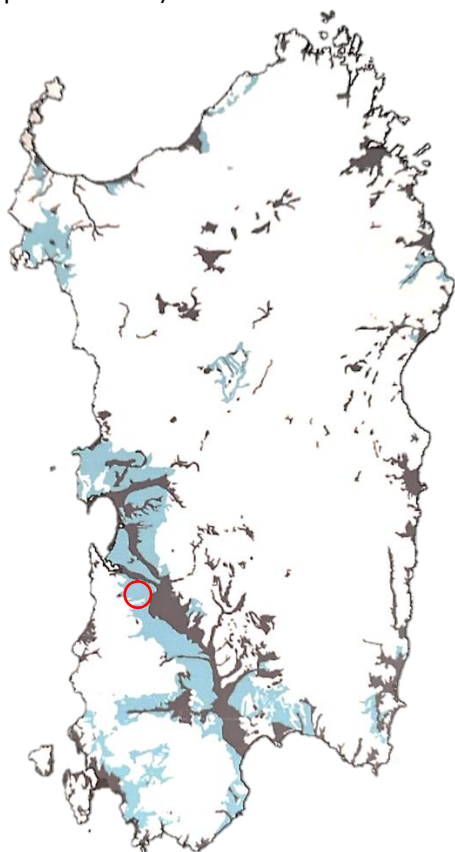


Figura 7.26 - Localizzazione dei sedimenti del Quaternario: in nero ghiaie, sabbie e argille Oloceniche; in celeste alluvioni antiche, panchina tirreniana e arenarie eoliche wurmiane. In rosso l'area del progetto

Fonte: Carmignani 2001

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

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

Il *Campidano* è una regione a prevalenza pianeggiante o collinare che confina con il *Campidano di Cagliari* a sud, il *Linas* a ovest, il *Campidano di Oristano* a nord, *Alta Marmilla* e *Marmilla* a nord est e, infine, la *Trexenta* a est. Questo territorio assume una particolare suggestione in inverno e in primavera quando, con la stagione delle piogge, il verde domina la piana e le valli rendendo ancor più gradevole il panorama.

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)".

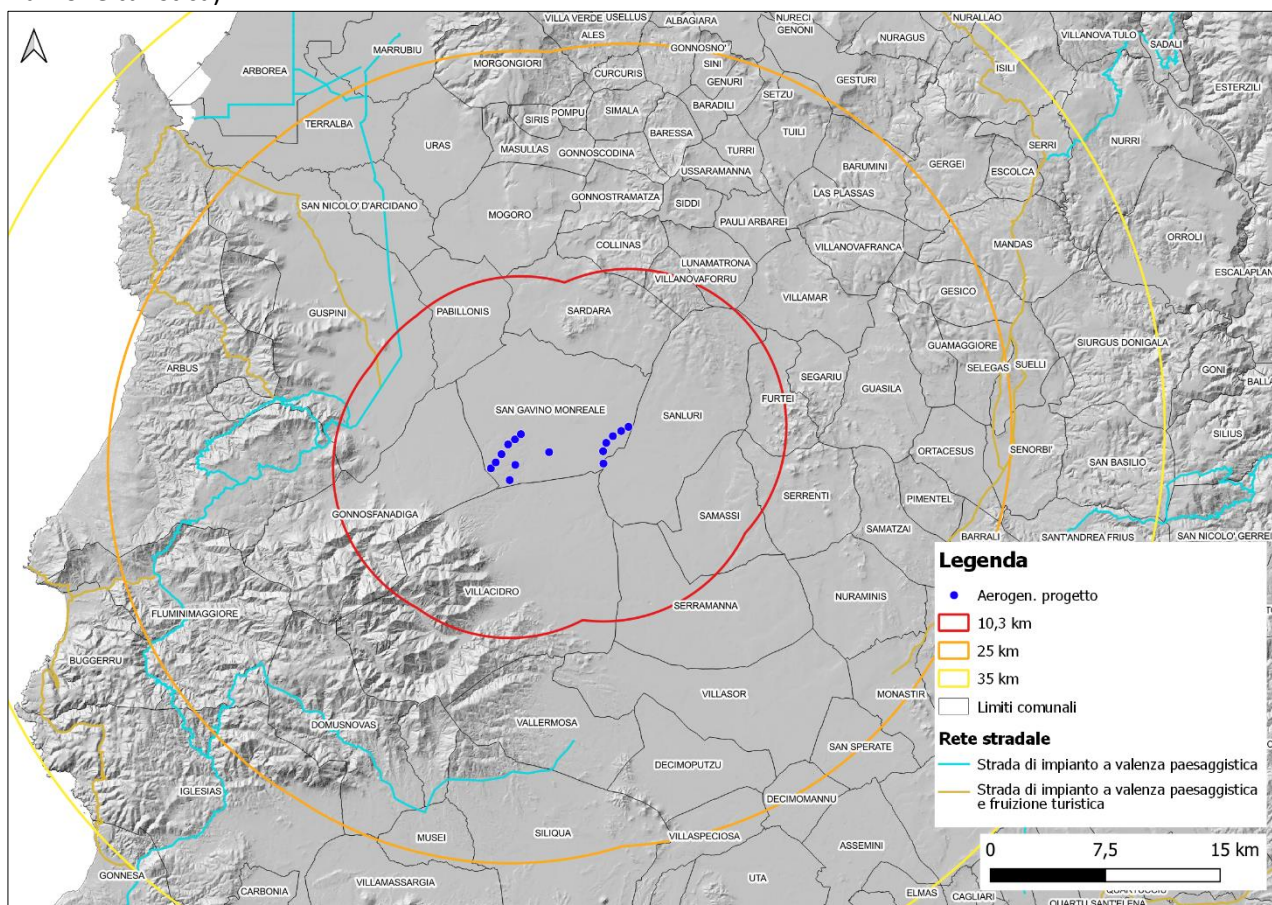


Figura 7.27 – Rete stradale a valenza paesaggistica e di fruizione turistica

Fonte: PPR

L'infrastruttura a valenza paesaggistica più prossima all'impianto è la SS 126, posta ad una distanza di circa 9 km ad ovest dell'area in esame. Tale asse stradale corre verso nord sino a ricongiungersi alla SS 131 a nord-est del centro urbano di Marrubiu e prosegue verso sud attraversando Iglesias e il Sulcis per arrivare sino a Sant'Antioco.

Un altro asse viario classificato come strada a valenza paesaggista e di fruizione turistica è la SP 65, localizzata a nord-ovest dell'area di impianto ad una distanza di circa 9 km. Questa si innesta sulla SS 126 poco a nord

del centro urbano di Guspini e si muove nei territori di Guspini, appunto, e Arbus attraversando il territorio compreso tra il complesso del *Monte Linas* e quello del *Monte Arcuentu*.

A nord dell'area di impianto, in territorio di Arborea, è presente una rete di strade a valenza paesaggistica che attraversano l'area della fitta trama di campi presente in questa porzione di territorio.

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.

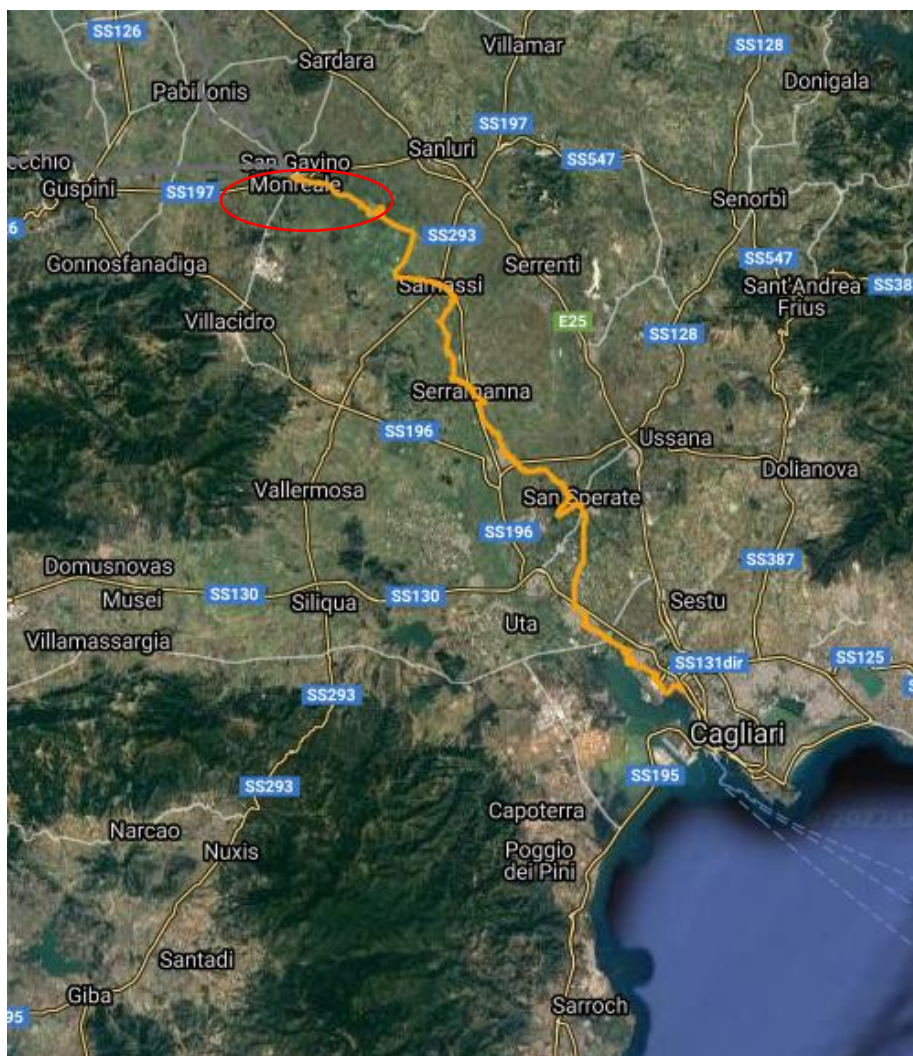


Figura 7.28 - Percorso ciclabile “San Gavino – Cagliari”

Fonte: Sardegna Ciclabile

San Gavino è sempre stato un punto di riferimento per mobilità del *Campidano*, sia per la sua posizione baricentrica rispetto a questo vasto territorio, sia per il passaggio di alcuni assi viari di collegamento fondamentali come la SS 131 e della linea ferroviaria che collega il nord e il sud della Regione. Anche per i percorsi legati alla mobilità lenta S. Gavino è baricentrico e si possono segnalare 3 percorsi principali:

- Il primo è un percorso ciclabile denominato, all'interno della piattaforma Sardegna Ciclabile, “San Gavino – Cagliari”, che attraversa la porzione nord-orientale dell'impianto ricalcando un tratto di

viabilità rurale tra le postazioni eoliche AG13 e AG14 nel tratto compreso tra San Gavino Monreale e Strovina (Sanluri). L'itinerario, lungo circa 62 km, ha come caratteristica principale il collegamento tra due nodi intermodali: la stazione ferroviaria di San Gavino Monreale e l'aeroporto di Elmas. Da quest'ultimo l'itinerario raggiunge il centro urbano di Cagliari dopo aver attraversato il *Campidano* e, in particolare, i centri di Samassi, Serramanna, Villasor, San Sperate, Assemini ed Elmas. Tale percorso si inserisce all'interno della Rete Ciclabile regionale, del percorso "BI16 - Ciclovia della Sardegna" della rete cicloturistica nazionale Bicitalia in Sardegna e della Ciclovia della Sardegna facente parte del Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche (SNCT).

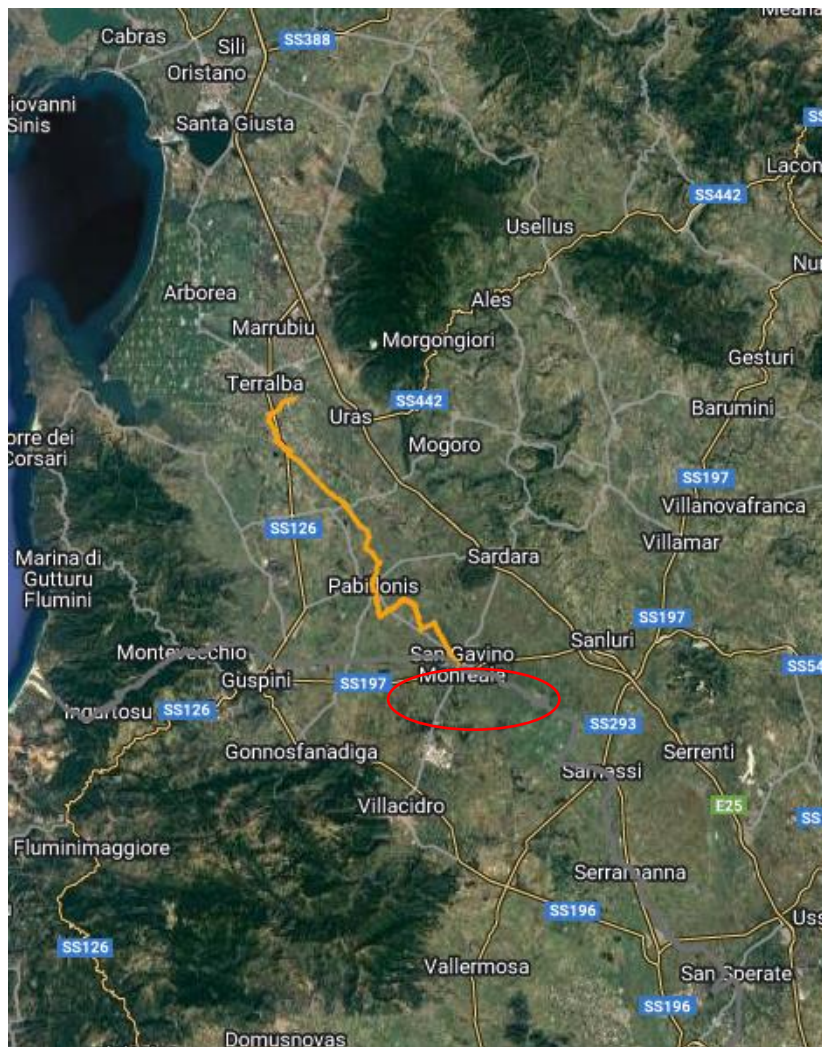


Figura 7.29 - Percorso ciclabile "Terralba – S. Gavino"

Fonte: Sardegna Ciclabile

- Il secondo, denominato "Terralba – S. Gavino" e lungo circa 30 km, collega i centri di Terralba e San Gavino attraverso il *Campidano*, passando per San Nicolò d'Arcidano e Pabillonis e ripercorrendo in parte il tratto di ferrovia oggi dismessa sino a raggiungere la vecchia stazione ferroviaria. Tale percorso attraversa l'area delle risaie a nord dell'area di impianto.

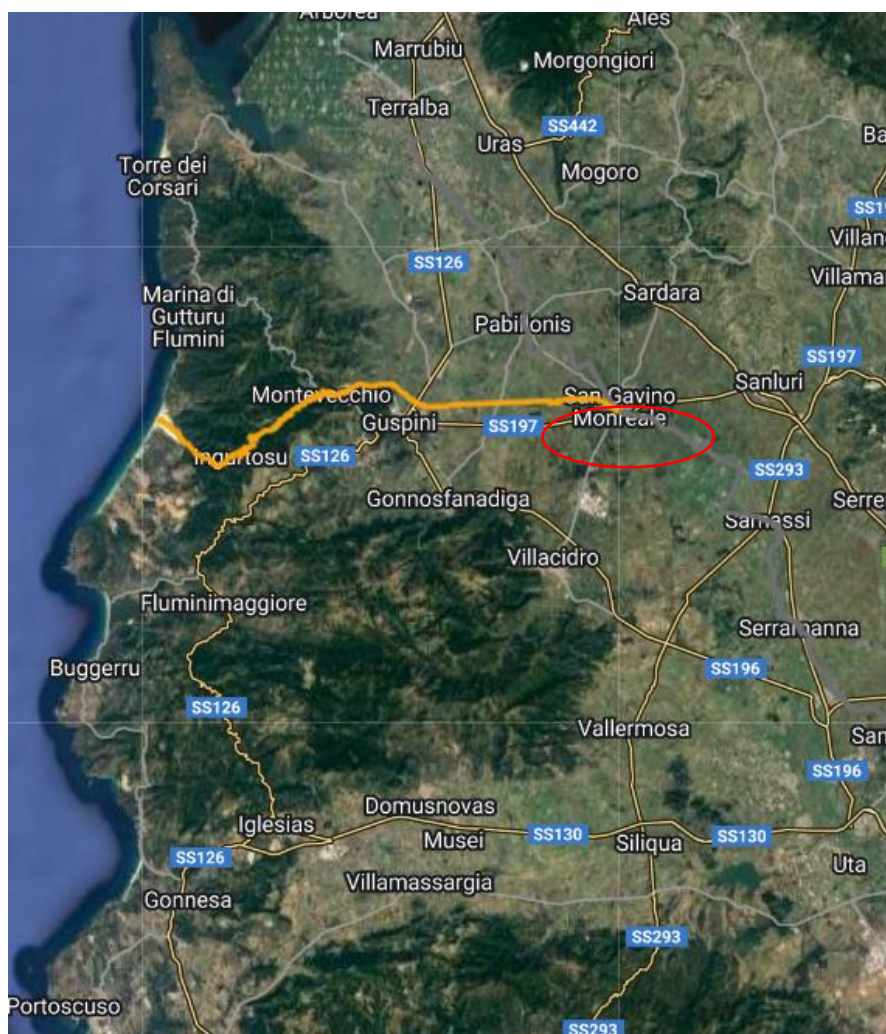


Figura 7.30 - Percorso ciclabile "S. Gavino - Arbus"

Fonte: Sardegna Ciclabile

- Il terzo è quello denominato "San Gavino - Arbus" che si sviluppa in direzione est-ovest per circa 40 km unendo i due centri citati e, in particolare, S. Gavino con la spiaggia di Piscinas. L'itinerario ha origine dalla vecchia stazione ferroviaria di San Gavino e prosegue sul vecchio tracciato delle ferrovie industriali di servizio alle vecchie miniere, fino alla spiaggia. Tale percorso attraversa le aree SIC del "Monte Arcuentu - Rio Piscinas" e "Riu Scivu", ricca di boschi e di fauna selvatica.

Anche i due percorsi sopra descritti sono inseriti all'interno della Rete Ciclabile regionale della Sardegna.

7.11 Appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica

Gli ambiti a forte valenza simbolica di seguito descritti fanno riferimento alle principali emergenze territoriali facenti parte dei processi e delle dinamiche insediative del territorio e dei luoghi di devozione popolare, in rapporto visivo diretto con l'impianto, così come indicato nel D.P.C.M. 12 dicembre 2005 "Criteri di redazione della Relazione Paesaggistica". Si sottolinea che la visibilità teorica calcolata - come specificato nel capitolo successivo - e alla quale si è fatto riferimento nell'individuazione degli ambiti a forte valenza simbolica, viene eseguita a partire dal Digital Terrain Model (DTM) e non dal Digital Surface Model (DSM) e, perciò, non considera gli elementi interferenti (come edifici, vegetazione, etc.) che schermano e, in alcuni casi, annullano completamente la visibilità dell'impianto in progetto.

7.11.1 Il Castello di Monreale

Circa 7 km a nord dell'area di impianto, nel territorio comunale di Sardara, quasi al confine con quello di San Gavino, si trova il Castello di Monreale. È situato in cima ad un colle a pochi chilometri dal centro urbano di Sardara e dall'asse infrastrutturale della Strada Statale 131 *Carlo Felice*.

Insieme al castello della *Marmilla* (Las Plassas) e a quello del *Monte Arcuentu* (Arbus), componeva la linea difensiva meridionale del giudicato di Arborea. Nato per controllare le vie di collegamento tra sud e nord dell'Isola, oltre che fortezza militare, fu anche residenza regale.



Figura 7.31 - Castello Monreale

Fonte: Sardegna Turismo

Non si hanno notizie sicure sulla data di costruzione, ma il Castello è citato in un documento del 1309 come donazione del re Giacomo II d'Aragona a Mariano e Andreotto de Bas, sovrani d'Arborea, i quali ne affidarono l'amministrazione al comune di Pisa.

Fuori dalle mura, la macchia mediterranea nasconde le ultime tracce della chiesa in stile gotico di san Michele arcangelo, principe delle Celesti Milizie, cui s'ispiravano i soldati arboeresi. Un tempo il santuario custodiva una statua della Madonna, ancora oggi portata in processione a fine settembre durante *sa festa manna*.

Proprio la vicinanza del centro urbano di San Gavino al Castello fece sì che al suo nome venisse aggiunta la denominazione Monreale da parte degli aragonesi attorno al 1410.

7.11.2 Il Nuraxi Fenu

Il *Nuraxi Fenu* è localizzato nella porzione centro-orientale del territorio comunale di Pabillonis, ad una distanza di circa 7,8 km a nord-ovest dall'aerogeneratore più vicino (AG06).

Il complesso nuragico sorge immediatamente ad est della linea ferroviaria che attraversa il centro urbano di San Gavino Monreale, a sud della stazione di Pabillonis, nei pressi della località *Sa Mandara*.

Negli anni il *Nuraxi Fenu*, come tantissimi altri monumenti, è stato depredato delle sue pietre, non solo per l'abitato cittadino. Scrive, infatti, nel 1918 Taramelli: "*nel tratto del Campidano di Pabillonis, si aveva il bel nuraghe Fenu, smantellato per la costruzione di un ponte della strada ferrata*".

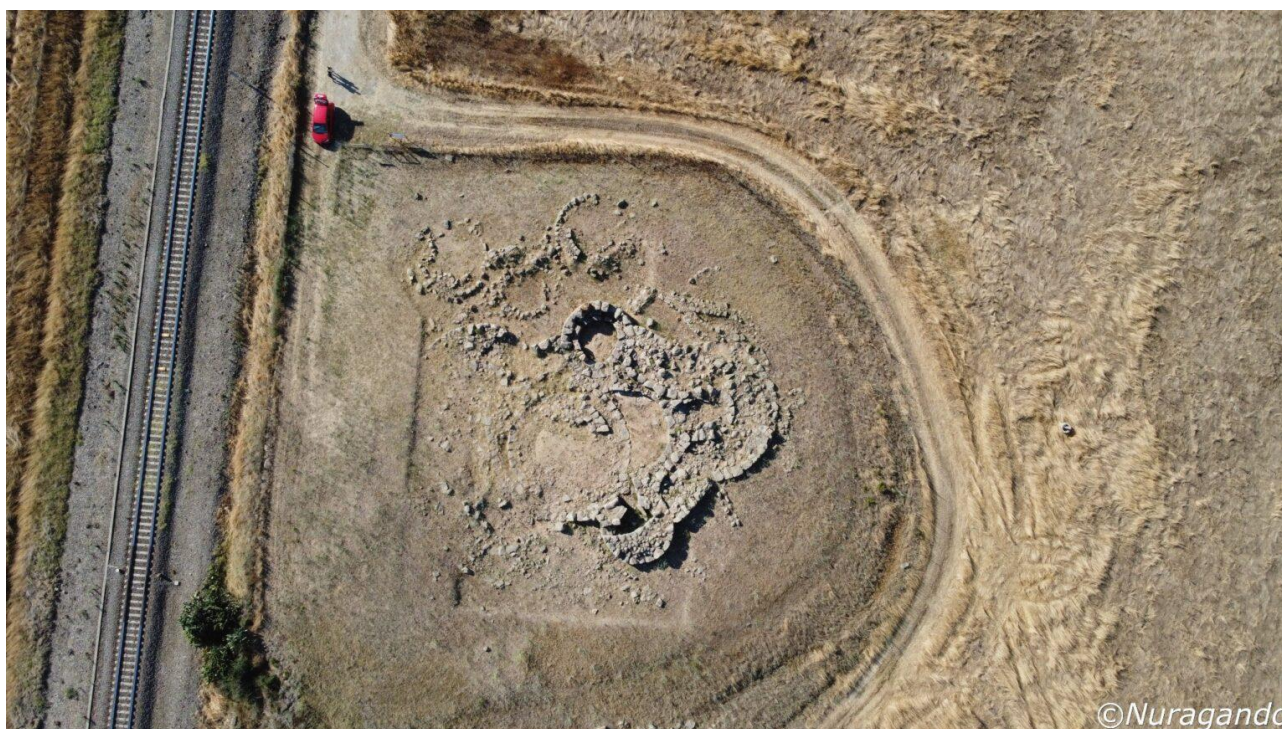


Figura 7.32 - Nuraxi Fenu

Fonte: nuragando.altervista.org

Il monumento pare fosse costituito da un bastione pentalobato racchiudente un mastio centrale con piccolo cortile interno. Attorno al nuraghe sono state individuate le capanne del villaggio cinte da un antemurale composto da almeno tre torri.

L'area fu abitata sino al Bronzo Finale (X secolo a.C.) e poco dopo abbandonata a causa di un violento incendio.

7.11.3 Il tempio a Megaron di Sa Spadula

Il tempio si trova all'interno del territorio comunale di Gonnosfanadiga, ad ovest dell'area di impianto, ad una distanza di circa 3,1 km dall'aerogeneratore più vicino (AG01).

L'espressione tempio a *megaron* in Sardegna si riferisce a edifici sacri di età nuragica, databili tra il XII e il IX a.C.

Il tempio è detto anche *in antis* perché l'ambiente centrale può essere prolungato nella parte anteriore e posteriore da due muri paralleli.

Si pensa che il tempio fosse costituito da un'unica camera quadrata e che, successivamente, ci sia stata costruita sopra un'abitazione e addossato un recinto per il bestiame.



©Nuragando

Figura 7.33 - Tempio a Megaron Sa Spadula

Fonte: nuragando.altervista.org

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 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 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 specificità di intervento in esame, ai fini dello sviluppo delle analisi di effetto visivo, il primo passo è definire la porzione di territorio in cui l’impianto potrebbe risultare visibile (area di intervisibilità potenziale, area di visibilità teorica o zona di influenza visiva (ZVI)).

All’interno di tale contesto territoriale 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”. Ciò di fatto definisce un sottoinsieme delle aree di intervisibilità e consente di modulare spazialmente le valutazioni espressamente richieste dalla normativa applicabile.

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. Per tale ragione ci si deve appoggiare a riferimenti teorici e posizioni disciplinari provenienti da fonti diverse, che non di rado si mostrano disorganiche e molto differenti tra loro. Con tale prospettiva, appare quindi indispensabile illustrare il percorso metodologico che ha portato alla definizione delle categorie interpretative che saranno utilizzate ai fini della presente analisi.

I documenti principali a cui ci si è riferiti per la definizione dell’ampiezza teorica del bacino visivo, citati in ordine cronologico, sono due: le linee guida MIBACT del 2007² e le Linee Guida regionali del 2015³.

I criteri enunciati nelle due linee guida 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.

² “Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica”.

³ 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).

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

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

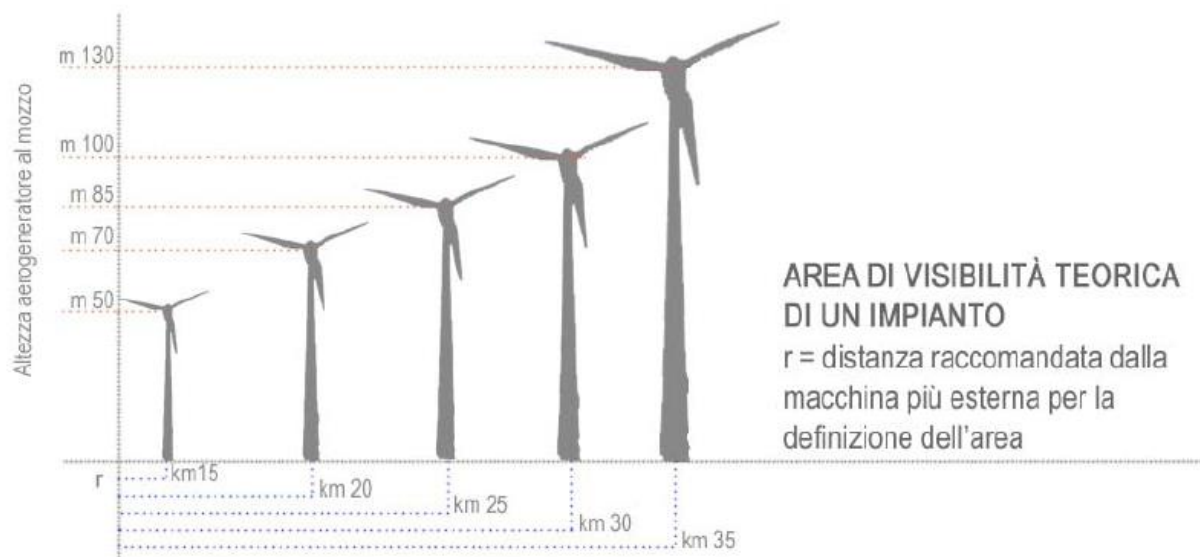


Figura 8.1 - Correlazione tra altezza al mozzo dell'aerogeneratore e ampiezza dell'area di studio secondo le linee guida RAS in accordo alle linee guida Regione Piemonte (Fonte: "Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico- percettivi del paesaggio" frutto del Contratto 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 maggiore 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 20 km 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 di fisiologica percezione visiva, riconosciuto pari a 20 km dalle LL.GG. MIBACT, è stato assunto coincidente con i 25 km dagli aerogeneratori più esterni, consentendo 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 prerequisite 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, ecc.), 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)	1. Ricognizione centri abitati e beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004; 2. 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); 3. Descrizione dell'interferenza visiva in termini qualitativi, attraverso fotosimulazioni realizzate per punti di ripresa dai quali l'impianto sia chiaramente visibile, scelti tra — 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 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).
Ambiti periferici del bacino visivo	tra i 10,3 km e i 25 km dagli aerogeneratori	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); 2. 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
		— Punti giudicati significativi perché dotati di visuali caratteristiche e capaci di rappresentare la visuale percepibile dallo specifico settore di studio. Tale attività non è strettamente richiesta dal DM 10/09/2010.
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 dagli aerogeneratori più esterni), 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.

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.

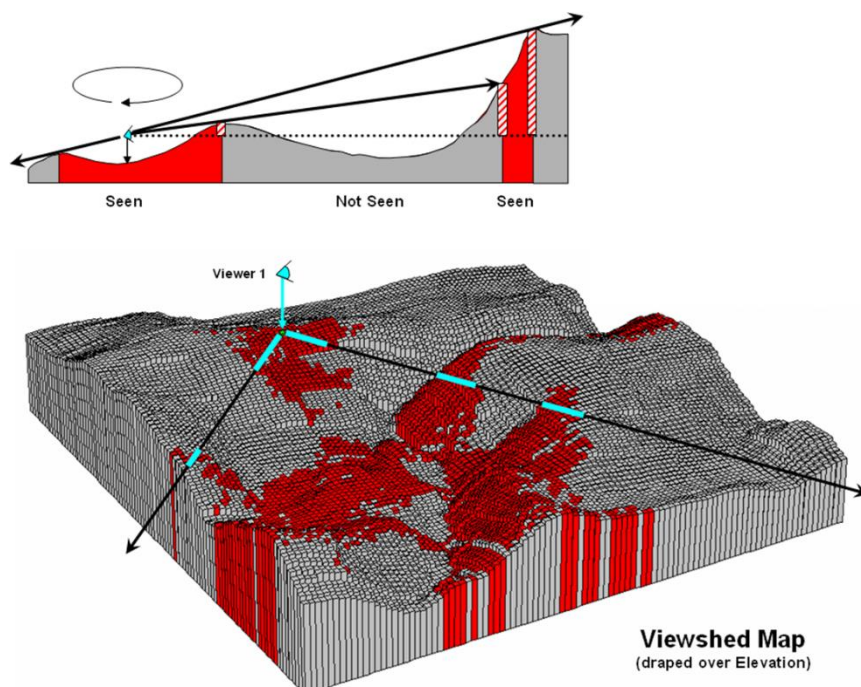


Figura 8.2 – Rappresentazione schematica dell’algoritmo di viewshed analysis

Il risultato dell’analisi di intervisibilità individua una porzione del territorio della Sardegna centro-meridionale distinta da un tratto morfologico caratterizzante: la struttura tettonica graben-horst. La piana del Campidano infatti rappresenta una fossa giovane, Plio-Quaternaria, approssimativamente orientata NW-SE (Graben del Campidano) connessa alla subduzione dell’fondo oceanico del Tetide al di sotto della Calabria ed alla formazione del Mar Tirreno meridionale.

Tale struttura tettonica, sostanzialmente lineare, è caratterizzata dai fenomeni di estensione della crosta che producono uno sprofondamento delle porzioni centrali che si troveranno quindi a quote inferiori rispetto alle porzioni laterali (*horst*).

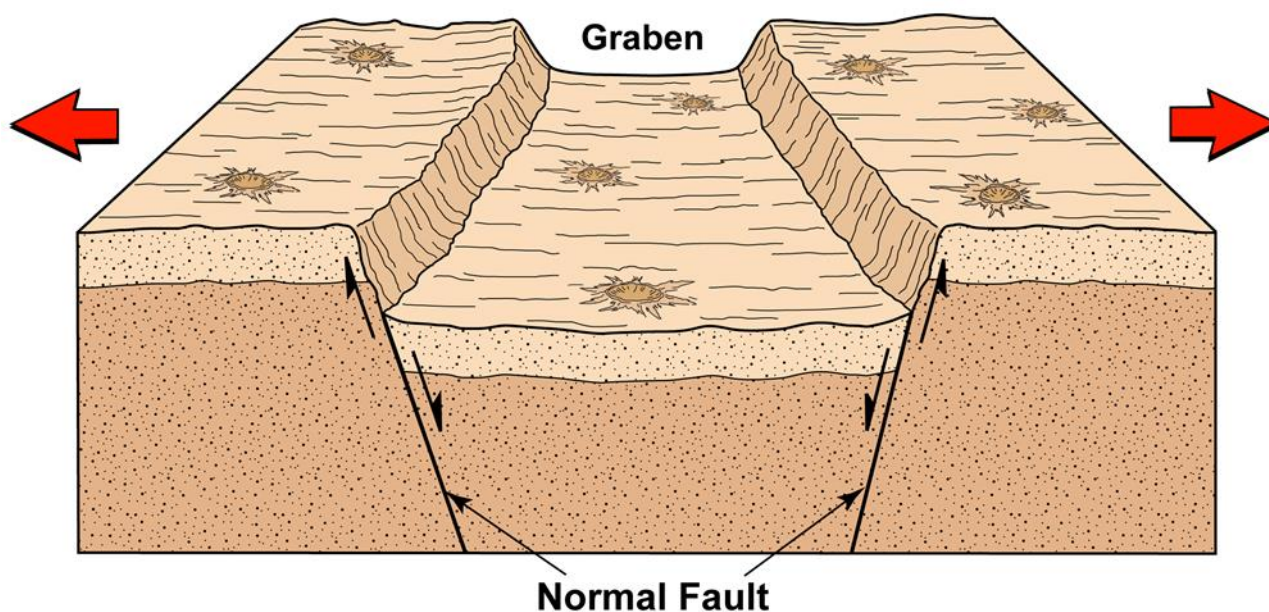


Figura 8.3 - schematizzazione della struttura di una fossa tettonica

Il fenomeno visivo, alla scala territoriale, è determinato dai connotati morfologici dell'ambito di studio in rapporto alla posizione dell'impianto: il parco eolico è infatti situato in posizione centrale rispetto alla piana del Campidano ed a quote spiccatamente di pianura.

Le relazioni con il sistema collinare e i rilievi dei due horst (rilievi dell'Arburese a S-Oe rilievi collinari miocenici a N-E) sono invece più complesse in ragione della maggiore variabilità morfologica; la visibilità teorica in questo settore risulta fortemente ostacolata dalle condizioni locali di microscala che determinano una diffusa condizione di invisibilità o al più l'alternanza tra situazioni di visibilità potenziale, totale o, più spesso, solo parziale dell'impianto (IT-PltMo-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.

La Tabella 8.2 sintetizza i risultati di tale processo di analisi visuale e mostra come l'impianto in progetto sia invisibile per poco più del 50% del bacino visivo (entro i 25 km dall'impianto) e completamente visibile, in termini di numerosità degli aerogeneratori percepibili, per il 36%. 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 [km²]	Superficie area di studio occupata [%]
Zona di invisibilità	1264,81	50,76
Intervisibilità 1 aerogeneratore	21,77	0,87
Intervisibilità 2 aerogeneratori	18,01	0,72
Intervisibilità 3 aerogeneratori	16,49	0,66
Intervisibilità 4 aerogeneratori	15,83	0,64
Intervisibilità 5 aerogeneratori	17,14	0,69
Intervisibilità 6 aerogeneratori	36,56	1,47
Intervisibilità 7 aerogeneratori	19,37	0,78
Intervisibilità 8 aerogeneratori	22,14	0,89
Intervisibilità 9 aerogeneratori	32,93	1,32
Intervisibilità 10 aerogeneratori	14,02	0,56
Intervisibilità 11 aerogeneratori	16,34	0,66
Intervisibilità 12 aerogeneratori	22,23	0,89
Intervisibilità 13 aerogeneratori	27,44	1,10
Intervisibilità 14 aerogeneratori	44,13	1,77
Intervisibilità 15 aerogeneratori	902,70	36,22
Bacino visivo potenziale	2491,92	100,00

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 indipendente⁴. 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*.

⁴ Basti notare come allontanandosi da un determinato oggetto entrambi gli angoli diminuiscano

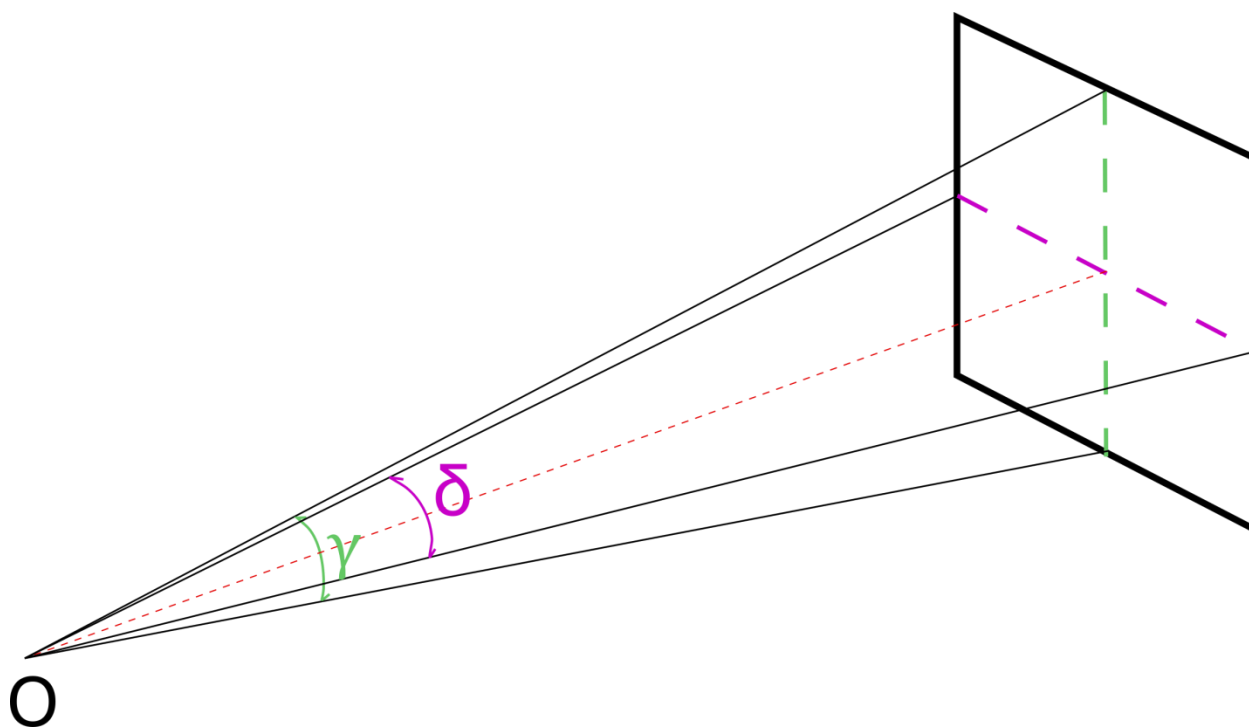


Figura 8.4 – Concettualizzazione schematica della magnitudo visuale (Fonte: Shang & Bishop, 2000)

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

Secondo la procedura descritta è possibile 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 l'angolo di visione azimutale e l'angolo zenitale d'impianto rapportato alla *visual magnitude* del campo visivo umano, considerato sia nella visione "centrale" che "periferica".

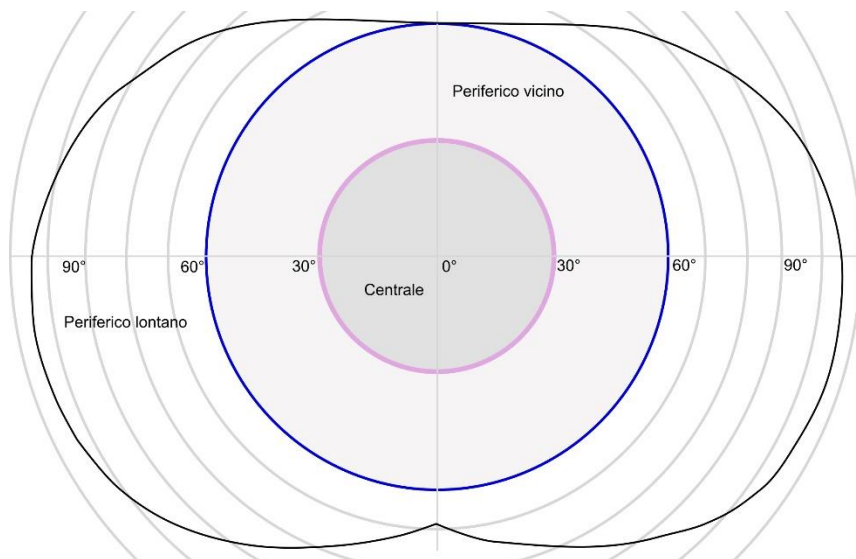


Figura 8.5 – Rappresentazione schematica dell'ampiezza del campo visivo umano

Il riferimento quantitativo è illustrato 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.

equazione 1)
$$IIPP_i = \log(N_i \cdot \frac{(\delta_i \cdot \gamma_i)}{27300})$$

con:

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

δ_i = angolo azimutale di visione del layout di impianto nella i-esima posizione del bacino visivo

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

Dato che la semplice struttura operativa della *visual magnitude*, priva della valutazione del numero di aerogeneratori visibili, avrebbe di condotto a risultati scarsamente rappresentativi si è scelto di inserire come fattore moltiplicativo il numero di aerogeneratori visibili nell'i-esimo punto del bacino visivo. Ciò consente di evitare ad esempio l'incoerenza che produrrebbe anche un caso semplice come quello di un impianto perfettamente lineare in territorio pianeggiante composto da due sole macchine: il prodotto degli angoli restituirebbe il medesimo valore di un impianto lineare composto però da un numero qualunque di aerogeneratori avente come "estremi" le due macchine dell'impianto precedentemente descritto.

La struttura dell'indice è semplice e consiste in pratica nel pesare il *raster* di *viewshed* con la porzione di campo visivo occupata dall'impianto. L'operatore logaritmico è stato inserito per riportare in una scala più facilmente rappresentabile i risultati il cui valore varierebbe in un *range* compreso tra ordini di grandezza che vanno da 10^{-5} all'ordine delle unità.

Gli spunti operativi proposti dal concetto di "magnitudo visuale", coniugati con le potenzialità della *viewshed analysis*, hanno consentito, dunque, 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 un effetto visivo. I valori del suddetto indice, calcolati 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.

L'indice può dirsi concettualmente molto vicino all'Indice di Visione Azimutale proposto dal MIBACT 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 effetti 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-PltMo-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, riportati in sintesi nella Tabella 8.3; in base a questi, la somma delle aree in cui l'impianto è invisibile corrisponde al 50,7% del bacino visivo (entro i 25 km dall'impianto), mentre la porzione territoriale esposta ai maggiori effetti percettivi potenziali occupa soltanto il 3,3% 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	1264,81	50,76
Zona ad IIPP MOLTO BASSO	169,87	6,82
Zona ad IIPP BASSO	228,25	9,16
Zona ad IIPP MEDIO	476,92	19,14
Zona ad IIPP ALTO	269,10	10,80
Zona ad IIPP MOLTO ALTO	82,88	3,33
Area intervisibilità potenziale	2491,8342	100,00

Quanto precede è chiaramente rappresentato dall'Elaborato IT-PltMo-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, cfr. par. 8.1.2);
- **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 cfr. par. 8.1.2);
- **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 DM 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 DM 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 adottato⁵ (cfr. par. 8.1), 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 entro il bacino visivo 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.

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

⁵ 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.

percettivo mediante la valutazione dell'indice VI per gli elementi giudicati di maggiore interesse entro l'area di massima attenzione, come da richiesta normativa.

La stima dell'impatto visivo attraverso l'indice VI è stata condotta su un sottoinsieme rappresentativo di beni storico-culturali identificati entro l'areale di massima attenzione comprendente:

- I beni censiti nell'ambito delle attività di ricognizione archeologica condotte per le finalità di progetto in un areale di prossimità all'impianto, esteso sino ai 3,5 km dalle proposte installazioni eoliche, per un totale di 179 elementi;
- I beni censiti nel sistema VIR – Vincoli in rete considerando sia gli elementi dotati di specifica dichiarazione di pubblico interesse che gli ulteriori elementi (42 beni in totale) nella restante porzione dell'areale di massima attenzione ricompresa tra i 3,5 km ed i 10,3 km dall'impianto.

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
Villacidro	Villacidro	Sì	267	12.768
Guspini	Guspini	Sì	130	11.704
San Gavino Monreale	San Gavino Monreale	Sì	54	8.647
Sanluri	Sanluri	Sì	135	7.745
Gonnosfanadiga	Gonnosfanadiga	Sì	180	6.423
Samassi	Samassi	Sì	56	5.321
Sardara	Sardara	Sì	155	4.080
Pabillonis	Pabillonis	Sì	40	2.806
Furtei	Furtei	Sì	90	1.590
Villanovaforru	Villanovaforru	Sì	310	674
Sanluri	Strovina	No	60	221
Furtei	Via Marmilla	No	98	44
Sanluri	San Michele	No	69	17
Sardara	Santa Maria	No	362	5
Gonnosfanadiga	Funtaneddas	No	170	0

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 (vedasi Tabella 8.5).

Il centro più importante compreso entro l'areale di massima attenzione è Villacidro che, come gli altri 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, che è 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, una attività di descrizione quantitativa dell'interferenza visiva, focalizzata su un set di elementi di interesse normativo (beni VIR e beni censiti dall'archeologo) al fine di produrre una loro classificazione in funzione di un indicatore di impatto visivo opportunamente costruito.

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	Pop. residente [ISTAT, 2011]	Distanza media [km]	Aerogen. visibili	Percentuale urbana esposta al fenomeno visivo
Strovina	Sanluri	2,02	221	5	100,00
San Gavino Monreale	San Gavino Monreale	2,93	8.647	5	99,42
San Gavino Monreale	San Gavino Monreale	2,93	8.647	4	0,58
San Michele	Sanluri	3,45	17	4	100,00
Funtaneddas	Gonnosfanadiga	5,36	0	3	100,00
Villacidro	Villacidro	5,76	12.768	4	77,64
Villacidro	Villacidro	5,76	12.768	3	14,41
Villacidro	Villacidro	5,76	12.768	2	0,05
Villacidro	Villacidro	5,76	12.768	1	0,53
Sanluri	Sanluri	5,78	7.745	4	11,65
Sanluri	Sanluri	5,78	7.745	3	72,53
Sanluri	Sanluri	5,78	7.745	2	1,25
Sanluri	Sanluri	5,78	7.745	1	4,25
Gonnosfanadiga	Gonnosfanadiga	6,63	6.423	3	64,87
Gonnosfanadiga	Gonnosfanadiga	6,63	6.423	2	5,18
Gonnosfanadiga	Gonnosfanadiga	6,63	6.423	1	0,88
Pabillonis	Pabillonis	6,94	2.806	4	100,00
Sardara	Sardara	8,37	4.080	4	31,56
Sardara	Sardara	8,37	4.080	3	66,61
Sardara	Sardara	8,37	4.080	2	1,83
Samassi	Samassi	8,45	5.321	4	68,13
Samassi	Samassi	8,45	5.321	3	31,80
Samassi	Samassi	8,45	5.321	2	0,06
Samassi	Samassi	8,45	5.321	1	0,01
Guspini	Guspini	8,90	11.704	3	77,20
Guspini	Guspini	8,90	11.704	2	2,47
Guspini	Guspini	8,90	11.704	1	3,61
Furtei	Furtei	9,71	1.590	3	24,26
Furtei	Furtei	9,71	1.590	2	8,96
Furtei	Furtei	9,71	1.590	1	26,49

LOCALITÀ	Comune	Pop. residente [ISTAT, 2011]	Distanza media [km]	Aerogen. visibili	Percentuale urbana esposta al fenomeno visivo
Collinas	Collinas	11,11	884	2	1,62
Collinas	Collinas	11,11	884	1	8,34
Serrenti	Serrenti	13,01	4.819	3	99,06
Serrenti	Serrenti	13,01	4.819	2	0,24
Serrenti	Serrenti	13,01	4.819	1	0,27
Sa Zeppara	Guspini	13,01	26	3	100,00
Serramanna	Serramanna	13,82	8.608	3	100,00
Montevecchio	Guspini	14,84	176	3	6,09
Montevecchio	Guspini	14,84	176	2	15,21
Montevecchio	Guspini	14,84	176	1	4,36
Sa Tanca	Arbus	15,11	21	3	0,05
Sa Tanca	Arbus	15,11	21	2	1,10
Sa Tanca	Arbus	15,11	21	1	10,65
Villagreca	Nuraminis	16,49	253	3	98,07
Villagreca	Nuraminis	16,49	253	2	1,93
Mogoro	Mogoro	16,53	4.190	3	17,60
Mogoro	Mogoro	16,53	4.190	2	13,26
Mogoro	Mogoro	16,53	4.190	1	4,45
Samatzai	Samatzai	18,04	1.671	2	16,11
Samatzai	Samatzai	18,04	1.671	1	22,91
Villanovafranca	Villanovafranca	18,21	1.416	2	17,72
Villanovafranca	Villanovafranca	18,21	1.416	1	31,72
Masullas	Masullas	18,36	1.111	1	18,65
Villasor	Villasor	18,59	6.598	3	100,00
Uras	Uras	18,59	2.787	3	75,18
Uras	Uras	18,59	2.787	2	17,62
Uras	Uras	18,59	2.787	1	5,08
Nuraminis	Nuraminis	18,60	2.324	3	84,74
Nuraminis	Nuraminis	18,60	2.324	2	13,29
Nuraminis	Nuraminis	18,60	2.324	1	1,40
San Nicolò d'Arcidano	San Nicolò d'Arcidano	18,98	2.580	3	99,32
San Nicolò d'Arcidano	San Nicolò d'Arcidano	18,98	2.580	2	0,68
Siris	Siris	19,63	224	1	70,54
Simala	Simala	20,06	353	1	3,80
Pimentel	Pimentel	20,37	1.117	1	1,20
Pompu	Pompu	20,81	278	1	39,20
Decimoputzu	Decimoputzu	21,96	3.840	2	99,00
Decimoputzu	Decimoputzu	21,96	3.840	1	0,85
Zona Militare	Villasor	22,56	4	2	100,00
Terralba	Terralba	22,99	9.583	2	100,00

LOCALITÀ	Comune	Pop. residente [ISTAT, 2011]	Distanza media [km]	Aerogen. visibili	Percentuale urbana esposta al fenomeno visivo
Morgongiori	Morgongiori	23,37	775	2	98,87
Morgongiori	Morgongiori	23,37	775	1	0,72
Siliqua	Siliqua	23,60	3.618	1	33,58
Barrali	Barrali	23,79	1.074	1	5,39
San Sperate	San Sperate	24,17	7.158	2	94,77
Monastir	Monastir	24,50	4.246	2	82,19
Monastir	Monastir	24,50	4.246	1	5,21
Gonnosnò	Gonnosnò	24,68	800	1	1,49
Villaspeciosa	Villaspeciosa	24,78	2.269	2	80,55
Linna	Arborea	24,84	21	2	100,00
Is Orrus	Decimomannu	25,09	68	2	13,03

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 **15** 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 **119** elementi puntuali.

L'attività di ricognizione sulle aree tutelate con specifico Decreto ex art. 136 D.Lgs. 42/2004 mostra inoltre come l'areale di massima attenzione intersechi:

Tabella 8.6 - Aree tutelate con specifico Decreto ex art. 136 D.Lgs. 42/2004 entro l'areale di massima attenzione

CODICE SITAP	NOME	ATTO	Area ricompresa entro l'areale di massima attenzione
200032	DOMUSNOVAS, IGLESIAS, FLUMINIMAGGIORE, VILLACIDRO - MARGANAI ORIDDA MONTI MANNU	DM 13/02/1978	4,95
200036	GUSPINI - CUCCURU ZEPPARA	DM 10/12/1971	100,00
200070	VILLACIDRO - ZONE PANORAMICHE DEL BELVEDERE DI SEDDANU E DEL BELVEDERE DI VIA GARIBALDI E GUTTURU SEU	DM 01/04/1963	100,00

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 e 4). 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, distanza dal più vicino aerogeneratore, numero di aerogeneratori teoricamente visibili dell'impianto in progetto. 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 (10,30 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 fotosimulazioni, 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" e la distanza 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.

Si terrà conto dei beni immobili ricadenti entro l'area di massima attenzione sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico.

In sintesi, sono stati individuati 70 beni di cui, 49 ricadono all'interno dei centri urbani e, pertanto, in linea con la metodologia sopra indicata, verranno rappresentati dalla simulazione elaborata per l'agglomerato urbano in cui ricadono, 5 ricadono in area di non visibilità. Infine, solo da 16 dei 70 beni si rispettano tutti i parametri sopraindicati.

In definitiva, l'analisi condotta ha portato ad individuare 29 posizioni di ripresa, di cui: 16 da beni immobili (D.Lgs. n. 42/2004), 9 da centri urbani (che rappresenteranno anche i beni immobili del D.Lgs. n. 42/2004 al suo interno) 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 09/10/2010 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 del Campidano di Cagliari
- Ambito del Linas e dell'Iglesiente
- Ambito del Campidano di Oristano - NURAGHE SANTU SCIORI II
- Ambito della Marmilla e Trexenta - NURAGHE NURECI

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-PltMo-CLP-PAE-DW-09 Ambiti periferici di visuale - Schede descrittive e fotoinserimenti.

Come evidenziato in precedenza, il ricorso alla tecnica del fotoinserimento 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 successiva, mentre la descrizione degli impatti è riportata, oltre che nelle schede di cui agli elaborati IT-PltMo-CLP-PAE-DW-10 Fotosimulazioni di impatto estetico - percettivo - Aree di massima attenzione e IT-PltMo-CLP-PAE-DW-09 Ambiti periferici di visuale - Schede descrittive e fotoinserimenti, anche nelle tabelle sintetiche dei risultati della ricognizione in Allegato.

8.3.3.2 Quadro di sintesi dei punti di vista prioritari

Nella Tabella 8.7 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 8.7 - Punti di ripresa individuati per i fotoinserimenti e criteri di scelta

ID PF	DESCRIZIONE	CRITERIO	DISTANZA WTG (km)
PF01	San Gavino Monreale	Punto significativo - Centro urbano	2,13
PF02	TEMPIO NURAGICO A MEGARON SPADULA	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	3,17
PF03	Sanluri	Punto significativo - Centro urbano	5,01
PF04	CORTE COLONICA PODERE STAGNETTO LOCALITA' SANLURI STATO	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	5,26
PF05	Villacidro - Punto panoramico Croce di Seddanus	Punto significativo - Centro urbano	5,42
PF06	NURAGHE E VILLAGGIO ORTU COMIDU	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	5,49
PF07	Gonnosfanadiga	Punto significativo - Centro urbano	5,94
PF08	Pabillonis	Punto significativo - Centro urbano	6,52
PF09	NURAGHE NURAXI	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	6,63

ID PF	DESCRIZIONE	CRITERIO	DISTANZA WTG (km)
PF10	NURAGHE NURATEDDU	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	6,65
PF11	Samassi	Punto significativo - Centro urbano	7,59
PF12	NURAGHE FENU	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	7,83
PF13	NURAGHE PREDI ARA	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	7,86
PF14	CHIESA DI SAN PIETRO DI LENI	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	8,12
PF15	Guspini	Punto significativo - Centro urbano	8,16
PF16	NURAGHE ARROSU/MEDOGU/CAUSA PIA	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	8,25
PF17	DUE MENHIR DETTI PERDAS LONGAS	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	8,31
PF18	Sardara	Punto significativo - Centro urbano	8,59
PF19	NURAGHE ARIGAU	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	8,72
PF20	NURAGHE SANTA MARIA 'E IS ACQUAS	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	9,06
PF21	CHIESA DI SAN SISINNIO	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	9,53
PF22	NURAGHE SA DOMU 'E S'ORKU O SAN COSIMO I	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	9,91
PF23	Furtei	Punto significativo - Centro urbano	9,93
PF24	7B.I1.I1 - Centrale idroelettrica Santu Miali	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	9,95
PF25	CHIESA DI SANTA MARINA	Beni con dichiarazione di interesse culturale e condizioni di chiara visibilità	10,18
PF26	Ambito del Linas e dell'Iglesiente	Ambito periferico di visuale	11,16
PF27	Ambito del Campidano di Oristano - NURAGHE SANTU SCIORI II	Ambito periferico di visuale	11,40
PF28	Ambito del Campidano di Cagliari	Ambito periferico di visuale	12,82
PF29	Ambito della Marmilla e Trexenta - NURAGHE NURECI	Ambito periferico di visuale	17,04

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

8.4.1 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>	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, per un'estensione media di circa 7080 m ² per ciascuna piazzola. Al termine delle attività di installazione delle turbine eoliche, si

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico

	procederà al ripristino ambientale delle aree in esubero in accordo con quanto riportato negli allegati grafici di progetto. Una particolare cura sarà prestata, in tal senso, al ripristino ambientale delle scarpate, procedendo al rimodellamento delle stesse attraverso la posa di terreno vegetale, al fine di attenuarne le pendenze. La successiva rivegetazione contribuirà alla mitigazione delle alterazioni visive favorendone la stabilizzazione. 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. 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 1,00mx0,70m, 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. 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.
<i>Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico</i>	Per la realizzazione dell'opera è previsto il coinvolgimento di superfici in netta prevalenza adibite a seminativo e, pertanto, prive di vegetazione spontanea significativa. L'impatto a carico del patrimonio arboreo risulta poco significativo, alla luce della scarsità di esemplari arborei spontanei nelle aree di interferenza delle opere in progetto. Dal punto di vista prettamente floristico, i rilievi svolti hanno messo in evidenza la presenza di alcuni taxa endemici e di interesse fitogeografico e conservazionistico (<i>Plagius flosculosus</i>, <i>Vinca difformis subsp. sardoa</i>, <i>Genista morisii</i>), ma trattandosi di interventi da realizzare in massima parte su seminativi, il coinvolgimento di alcuni esemplari delle suddette specie può essere previsto in prevalenza per l'adeguamento dei tratti di viabilità esistente. Per quanto riguarda le restanti entità endemiche e di interesse osservate, alla luce della loro ampia diffusione a livello locale, nonché regionale e globale (taxa comuni, quali <i>Helichrysum italicum subsp. tyrrhenicum</i>, <i>Euphorbia pithyusa subsp. cupanii</i>, <i>Dipsacus ferox</i>, <i>Arum pictum</i>, <i>Ambrosinia bassii</i> ed i taxa appartenenti alla famiglia delle orchidacee), può essere previsto il coinvolgimento diretto o indiretto di alcuni esemplari ricadenti lungo i margini viari. Si precisa, infine, che la specie perenne endemica di interesse conservazionistico <i>Polygonum scoparium</i> è stata osservata esclusivamente al di fuori degli ambiti di realizzazione delle opere (area vasta); allo stato attuale delle conoscenze, può essere

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico

	pertanto escluso un coinvolgimento quantomeno significativo di esemplari di tale specie, sebbene, alla luce dell'elevata estensione della rete viaria da adeguare, non può essere escluso con certezza un coinvolgimento di individui non osservati di tale specie, nonché delle restanti entità floristiche sopra citate. Riguardo alle ricadute ecologiche, sulla base della configurazione del layout progettuale, le alterazioni spaziali di coperture vegetazionali mature possono essere circoscritte alla Perforazione (<i>perforation</i>) della <i>patch</i> di macchia alta (avente estensione complessiva di circa 9.350 mq) nell'ambito delle attività di montaggio dell'aerogeneratore AG03. Per i restanti interventi, allo stato attuale delle conoscenze non si prevedono fenomeni di frammentazione o alterazione spaziale di altro tipo a carico di formazioni di macchia o bosco, trattandosi di opere da realizzare in massima parte su seminativo. Per quanto riguarda la connettività ecologica, non si prevede l'interruzione di elementi lineari del paesaggio con rilevante funzione di corridoio ecologico, quali siepi, alberature, vegetazione ripariale a galleria; gli unici elementi lineari coinvolti possono essere individuati nelle fasce erbose di separazione tra viabilità esistente e seminativi, per le quali si prevede l'interruzione localizzata a seguito della realizzazione delle nuove piste sterrate di accesso alle piazzole. Non si escludono locali fenomeni di erosione laterale delle suddette fasce erbose o di coperture vegetazionali spontanee di altro tipo in fase di adeguamento dei tratti di viabilità esistente caratterizzati da una insufficiente larghezza del piano carrozzabile. Non si rilevano criticità legate alla presenza di corsi d'acqua o sorgenti in prossimità delle aree occupate del progetto tali da produrre effetti rilevanti sulla componente al livello paesaggistico.
Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico	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. 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). 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 settentrionale distinta un tratto morfologico caratterizzante: la struttura tettonica <i>graben-horst</i>. La <i>Piana del Campidano</i>, infatti, rappresenta una fossa giovane, Plio-Quaternaria, approssimativamente orientata NO-SE (Graben del

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico

	Campidano) connessa alla subduzione dell'fondo oceanico del Tetide al di sotto della Calabria ed alla formazione del Mar Tirreno meridionale. Tale struttura tettonica, sostanzialmente lineare, è caratterizzata dai fenomeni di estensione della crosta che producono uno sprofondamento delle porzioni centrali che si troveranno quindi a quote inferiori rispetto alle porzioni laterali (<i>horst</i>). Il fenomeno visivo, alla scala territoriale, è determinato dai connotati morfologici dell'ambito di studio in rapporto alla posizione dell'impianto: il parco eolico è infatti situato in posizione centrale rispetto alla <i>Piana del Campidano</i> ed a quote spiccatamente di pianura. Le relazioni con il sistema collinare e i rilievi dei due <i>horst</i> (rilievi dell'Arburese a SO e rilievi collinari miocenici a NE) sono invece più complesse in ragione della maggiore variabilità morfologica; la visibilità teorica in questo settore risulta fortemente ostacolata dalle condizioni locali di microscala che determinano una diffusa condizione di invisibilità o al più l'alternanza tra situazioni di visibilità potenziale, totale o, più spesso, solo parziale dell'impianto (IT-PltMo-CLP-PAE-DW-07 Mappa di intervisibilità teorica - Bacino visivo e area di massima attenzione). Analizzando i valori dell'indice IIPP (IT-PltMo-CLP-PAE-DW-08 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 dei nuovi aerogeneratori, entro un'area di forma simmetrica che si estende dal centro teorico dell'impianto posizionato tra i due <i>cluster</i>, ad una distanza massima di circa 4 km da esso. 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. 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, 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.
Modificazioni dell'assetto insediativo-storico	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. Sono emblematiche le prime immagini ortofotografiche disponibili (1954) che, precedenti ai grandi

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico	
	sconvolgimenti della modernità, mostrano i luoghi come verosimilmente potevano apparire anche secoli prima. Quindi, non risulta presente un vero e proprio tessuto insediativo storico, se non quella componente costituita dai campi e 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 le emissioni che produce.
<i>Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);</i>	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).
<i>Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e culturale</i>	I parchi eolici, e specificatamente quello in progetto, non risultano alterare il naturale perpetuarsi delle tradizionali pratiche agro-zootecniche estensive di utilizzo del territorio. È noto, infatti, 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 installazioni, inoltre, 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. 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 ed 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.
<i>Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.);</i>	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. 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. L'impostazione di progetto della viabilità di accesso alle nuove postazioni eoliche, improntata, per quanto tecnicamente possibile, al consolidamento ed ampliamento dei tracciati

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico

	esistenti, prefigura effetti estremamente contenuti sulla esistente trama fondiaria, rafforzandone peraltro le condizioni di accessibilità, a vantaggio degli attuali fruitori delle aree.
--	--

8.4.2 Schema di ulteriori effetti possibili sul sistema paesaggistico

Ulteriori effetti sul sistema paesaggistico

<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>	Il contesto agricolo 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. La realizzazione dell'intervento proposto, sebbene formalmente estranea ai caratteri paesaggistici tipici di un territorio storicamente vocato allo sfruttamento agricolo, delinea comunque alcune prospettive di integrazione ed opportunità socio-economiche per il territorio che, a fronte, di una intrusione fisica, guadagna l'opportunità di integrazioni semantiche nel significato dei luoghi storicamente vocati all'agricoltura. In tal senso, proprio in una fase di crisi dei tradizionali modelli economici e di forte sofferenza del settore agricolo, 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 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. 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.
<i>Suddivisione: (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti)</i>	Le intrinseche caratteristiche degli impianti eolici, che assicurano la conservazione della preesistente fruibilità delle aree interessate dalla loro realizzazione, unitamente alle scelte di progetto, orientate a minimizzare la realizzazione di nuove infrastrutture viarie, consentono di escludere significativi effetti del progetto in termini di rischio di suddivisione di sistemi insediativi o agricoli.
<i>Frammentazione: (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)</i>	Valgono, a questo proposito, le considerazioni espresse al punto precedente.
<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>	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. Nello specifico, per quanto attiene all'intervento in esame, le scelte di progetto sono state orientate al contenimento delle operazioni di scavo e riporto, privilegiando lembi di terreno a conformazione piana o comunque regolare per il posizionamento

Ulteriori effetti sul sistema paesaggistico	
	degli aerogeneratori ed il passaggio delle piste di servizio di nuova realizzazione. In definitiva, in ragione delle caratteristiche degli usi del territorio, legati alle tradizionali pratiche di pascolo estensivo, delle limitate superfici occupate dagli aerogeneratori e dalle infrastrutture di servizio, della attenta scelta localizzativa delle postazioni eoliche, ubicate prevalentemente in ambiti con copertura arborea rada o assente, è da escludere che l'intervento in esame possa determinare significative destrutturazioni degli elementi naturali o antropici propri del contesto in esame.
<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>	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.
<i>Concentrazione: (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto)</i>	Le buone condizioni anemologiche del settore, la presenza di idonee infrastrutture per il collegamento degli aerogeneratori alla rete elettrica, le favorevoli condizioni di accessibilità unitamente alle attuali condizioni d'uso delle aree, sono fattori che hanno incentivato lo sviluppo delle centrali eoliche nell'area vasta in esame. Ad oggi, in prossimità del sito di progetto sono presenti già altri impianti, a formare un piccolo "distretto eolico" ormai consolidato entro la <i>Piana del Campidano</i>, consentendo di fatto di associare un valore positivo al concetto di "concentrazione". Date le condizioni prospettiche e di intervisibilità teorica, l'inserimento dell'impianto in oggetto, sebbene di fatto aggiunga elementi a quelli già presenti sul territorio, non risulta capace di produrre effetti di eccessivo accentramento grazie soprattutto ai moderni criteri di realizzazione degli impianti eolici, orientati verso una progressiva riduzione della densità superficiale delle macchine a favore della potenza unitaria, e si configura di fatto come un intervento di "completamento" del comparto produttivo ad oggi presente.
<i>Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale</i>	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.
<i>Destrutturazione: (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche)</i>	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.
<i>Deconnotazione: (quando si interviene su un sistema</i>	Il tema della compatibilità dei parchi eolici rispetto all'esigenza di assicurare la conservazione di un'accettabile qualità paesaggistica

Ulteriori effetti sul sistema paesaggistico

paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).

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.

Il sito di progetto è storicamente caratterizzato dagli usi agricoli e il fenomeno della deconnotazione si manifesterebbe se venissero sottratti sia quantitativamente che semanticamente "i caratteri degli elementi costitutivi" dei luoghi. Seguendo tale impostazione si deve parlare quantitativamente di sottrazione di suolo utile all'agricoltura e semanticamente dell'alterazione di una vocazione produttiva di un territorio storicamente dedicato alla all'attività produttiva e di sostentamento.

Tralasciando il discorso sul significato dell'energia nel contesto della vita dell'uomo moderno, forse percepita altrettanto importante quanto il sostentamento fisico dell'uomo nel passato, si può affermare che il carattere dei luoghi non è in pericolo: il consumo di suolo è, per la qualità delle scelte progettuali, limitatissimo, mentre chiunque guardi al territorio di intervento continuerà a vedere un territorio dedicato alla produzione.

Il rischio di deconnotazione del particolare ambito di intervento risultino concreti e intimamente connaturati è sostanzialmente legato all'inevitabile "fuori scala" che gli impianti di produzione elettrica da fonte eolica impongono al territorio.

Si sottolinea, a tale proposito, come il rischio di alterazione degli elementi costitutivi del paesaggio, non vada interpretato necessariamente come pericolo di distruzione dei suoi elementi strutturanti materiali giacché il progetto non intacca in termini significativi ed irreversibilmente l'integrità di tali componenti del sistema paesistico, quanto, piuttosto, come stadio di un processo di trasformazione dei caratteri connotativi immateriali (percettivi e simbolici), i cui effetti sulla qualità delle risorse paesaggistiche potrebbero evolvere nel tempo in relazione al processo in corso di mutamento del sistema di valori delle comunità locali e della sensibilità e consapevolezza dei fruitori rispetto all'importanza della questione energetica, nonché di maturazione generale della coscienza ambientale complessiva.

Concettualmente, infatti, la nascita di una centrale eolica rappresenta il segno di una sentita adesione sociale al tema della salvaguardia dell'ecosistema globale attraverso la produzione di energia da fonti rinnovabili. In tal modo si attribuisce, dunque, al paesaggio un nuovo "valore" rendendolo "utile" attraverso lo sfruttamento del vento.

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.

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

CODICE BUR	COMUNE	DENOMINAZIONE	FONTE	ATTO	TIPOLOGIA	X	Y	NOTE
9192	GONNOSFANADIGA	NURAGHE SA DOMU 'E S'ORKU	PPR 2006		NURAGHE	1467315	4372975	beni paesaggistici
9190	GUSPINI	NURAGHE	PPR 2006		NURAGHE	1468606	4373451	beni paesaggistici
9191	GONNOSFANADIGA	NURAGHE LOCALITA' CONCA CASTEDDU	PPR 2006		NURAGHE	1467340	4373590	beni paesaggistici
6092	GUSPINI	MULINO GARAU	PPR 2006		MULINO	1468128	4376316	beni identitari
6094	GUSPINI	MITZA SANTA MARIA	PPR 2006		FONTANA	1468117	4376323	beni identitari
6091	GUSPINI	ANTICO COMPLESSO DI CASE A CORTE	PPR 2006		CASA	1468142	4376354	beni identitari
6093	GUSPINI	CHIESA SANTA MARIA DI MALTA	PPR 2006		CHIESA	1468077	4376402	beni paesaggistici
6042	GUSPINI	EX MONTE GRANATICO	DM		MONTE GRANATICO	1467813	4376826	beni architetttonici
6090	GUSPINI	CASA AGUS	PPR 2006		CASA	1467923	4376844	beni identitari
5812	SANLURI	MURA MEDIEVALI	DM		MURA	1490875	4379121	beni architetttonici
5813	SANLURI	CASA PILLONI VIA TUVERI	DM		CASA	1491159	4379208	beni architetttonici
5811	SANLURI	CASTELLO DETTO "DI ELEONORA"	DM		CASTELLO	1491252	4379297	beni architetttonici
5920	SARDARA	RUDERI DI TOMBA DI GIGANTI - PERDINA DE CRABA	DM		TOMBA DI GIGANTI	1487939	4383427	beni archeologici
5814	SARDARA	CASA DIANA	DM		CASA	1484703	4384979	beni architetttonici
5921	SARDARA	AREA INSEDIATIVA STRATIFICATA - SA COSTA	DM		INSEDIAMENTO	1484749	4385171	beni archeologici

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

Name	Vincoli	Comune	Scheda	Tipologia
Chiesa campestre S.Sisinnio	Di interesse culturale dichiarato	Villacidro	Architettura	chiesa
Chiesa Campestre di San Pietro	Di interesse culturale dichiarato	Villacidro	Architettura	chiesa
Chiesa campestre della Madonna del Carmine	Di interesse culturale dichiarato	Villacidro	Architettura	chiesa
Chiesa Parrocchiale S.Antonio	Di interesse culturale dichiarato	Villacidro	Architettura	chiesa
NUCLEO ANTICO	Di interesse culturale non verificato	Villacidro	Architettura	
Ex Monte Granatico	Di interesse culturale non verificato	Villacidro	Architettura	
S. BARBARA	Di interesse culturale non verificato	Villacidro	Architettura	chiesa
CAMPANILE DI S.BARBARA	Di interesse culturale non verificato	Villacidro	Architettura	campanile
Chiesa delle Anime Purganti o Madonna del Suffragio	Di interesse culturale dichiarato	Villacidro	Architettura	chiesa
7B.C3.I2 - Canale ripartitore Est-Ovest - Casello Pimpisu	Di non interesse culturale	Serramanna	Architettura	
Chiesa di Nostra Signora di Monserrato	Di interesse culturale non verificato	Samassi	Architettura	chiesa
Casa Mancosu	Di non interesse culturale	Samassi	Architettura	casa
S. GEMILIANO	Di interesse culturale non verificato	Samassi	Architettura	chiesa
7B.C8.I1 - Canale ripartitore Sud-Est I Tronco - Casello Samassi Sud-Est	Di non interesse culturale	Samassi	Architettura	
TOMBA A CAMERA	Di interesse culturale non verificato	Samassi	Architettura	tomba
TOMBE A CASSONE	Di interesse culturale non verificato	Samassi	Architettura	cimitero
S. SEVERA	Di interesse culturale non verificato	Gonnosfanadiga	Architettura	chiesa
S. BARBARA	Di interesse culturale non verificato	Gonnosfanadiga	Architettura	chiesa
Fabbricati ad uso abitazione, Località Sibiri s.n.c.	Di non interesse culturale	Gonnosfanadiga	Architettura	
Parco delle Rimembranze di Gonnosfanadiga	Di interesse culturale non verificato	Gonnosfanadiga	Parchi/giardini	parco
Tomba di giganti di San Cosimo	Di interesse culturale non verificato	Gonnosfanadiga	Siti archeologici	

Name	Vincoli	Comune	Scheda	Tipologia
SERRU (ROVINE)	Di interesse culturale non verificato	Gonnosfanadiga	Architettura	
TOMBE DI GIGANTI SAN COSIMO	Di interesse culturale non verificato	Arbus	Monumenti archeologici	necropoli
7B.C3.I1 - Canale ripartitore Est-Ovest - Casello Samassi Est-Ovest	Di non interesse culturale	Samassi	Architettura	
7B.C3.E1 - Canale ripartitore Est-Ovest - Magazzino Samassi	Di non interesse culturale	Samassi	Architettura	
PODERE ORTIGARA LOCALITA' SANLURI STATO	Di non interesse culturale	Sanluri	Architettura	casale
CHIESA DI SAN GIORGIO	Di interesse culturale non verificato	Guspini	Architettura	chiesa
7B.C8.H1 - Canale ripartitore Sud-Est I Tronco - Opera canale I tronco	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.C3.H1 - Canale ripartitore Est-Ovest - Opera canale	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
S. MARIA	Di interesse culturale non verificato	Guspini	Architettura	chiesa
CAMPANILE DI S.NICOLA DI MIRA	Di interesse culturale non verificato	Guspini	Architettura	campanile
S. NICOLA DI MIRA	Di interesse culturale non verificato	Guspini	Architettura	chiesa
Suore della Redenzione Guspini, casa in Vico Salvatore Farina	Di interesse culturale dichiarato	Guspini	Architettura	
Edificio	Di interesse culturale dichiarato	Guspini	Architettura	
Fabbricato	Di non interesse culturale	Guspini	Architettura	
Ex Monte Granatico	Di interesse culturale non verificato	Guspini	Architettura	palazzo
Complesso del convento di Santa Lucia, via Convento snc, 09037 San Gavino Monreale (VS)	Di interesse culturale dichiarato	San Gavino Monreale	Architettura	convento
S. GAVINO	Di interesse culturale non verificato	San Gavino Monreale	Architettura	chiesa
RUDERI FORTEZZA PUNICA	Di interesse culturale non verificato	Furtei	Monumenti archeologici	fortezza
Chiesa campestre di S. Biagio e area di pertinenza	Di interesse culturale dichiarato	Furtei	Architettura	chiesa
DUE MENHIRS DETTI DI PERDAS LONGAS	Di interesse culturale dichiarato	Guspini	Monumenti archeologici	menhir
Ex Municipio	Di interesse culturale dichiarato	San Gavino Monreale	Architettura	municipio

Name	Vincoli	Comune	Scheda	Tipologia
Chiesa Parrocchiale S.Chiera	Verifica di interesse culturale in corso	San Gavino Monreale	Architettura	chiesa
Mercato Civico	Di non interesse culturale	San Gavino Monreale	Architettura	mercato
Centro di eccellenza gastronomica	Di interesse culturale dichiarato	San Gavino Monreale	Architettura	
Ex Scuola Elementare	Di interesse culturale dichiarato	San Gavino Monreale	Architettura	
Immobili area Melas	Di interesse culturale dichiarato	San Gavino Monreale	Architettura	
Donna Maxima	Di non interesse culturale	San Gavino Monreale	Architettura	
Laboratori artigianali	Di interesse culturale dichiarato	San Gavino Monreale	Architettura	
Immobile Via Cavour	Di non interesse culturale	San Gavino Monreale	Architettura	
S. MARTINO	Di interesse culturale non verificato	Sanluri	Architettura	chiesa
Chiesa di San Pietro Apostolo	Di interesse culturale non verificato	Sanluri	Architettura	chiesa
Tratto di mura	Di interesse culturale dichiarato	Sanluri	Architettura	mura
Casa Vinci	Di interesse culturale dichiarato	Sanluri	Architettura	casa
Sanluri - Via Lepanto	Di non interesse culturale	Sanluri	Architettura	
CORTE COLONICA PODERE STAGNETTO LOCALITA' SANLURI STATO	Di interesse culturale dichiarato	Sanluri	Architettura	
Ex caserma dei Carabinieri	Di non interesse culturale	Sanluri	Architettura	caserma
Ex mattatoio	Di interesse culturale dichiarato	Sanluri	Architettura	mattatoio
Palazzo Comunale	Di interesse culturale dichiarato	Sanluri	Architettura	palazzo
CORTE COLONICA PODERE STELVIO SANLURI STATO	Di non interesse culturale	Sanluri	Architettura	
CORTE COLONICA PODERE TONALE LOCALITÀ SANLURI STATO	Di non interesse culturale	Sanluri	Architettura	
CORTE COLONICA PODERE TOLMINO LOCALITA' SANLURI STATO	Di non interesse culturale	Sanluri	Architettura	
CORTE COLONICA PODERE FAITI LOCALITA' SANLURI STATO	Di non interesse culturale	Sanluri	Architettura	
CORTE COLONICA PODERE CADORE LOCALITA' SANLURI STATO	Di non interesse culturale	Sanluri	Architettura	
CORTE COLONICA PODERE VITTORIO VENETO SANLURI STATO	Di non interesse culturale	Sanluri	Architettura	

Name	Vincoli	Comune	Scheda	Tipologia
ex Montegranatico	Di interesse culturale dichiarato	Sanluri	Architettura	
Scuola elementare di Corso Repubblica	Di non interesse culturale	Sanluri	Architettura	
MADONNA DELLE GRAZIE	Di interesse culturale non verificato	Sanluri	Architettura	chiesa
7B.S1.A1 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Corpo diga	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.S1.B1 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Casa di guardia	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.S1.C2 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Opera di presa condotta Marmilla	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.S1.F1 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Cabina elettrica	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.S1.I1 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Cabina comandi paratoie	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.S1.M1 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Cappella votiva	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.I1.E1 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Magazzini e spogliatoio	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.I1.E3 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Pensilina parcheggio 1	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.I1.E4 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Pensilina parcheggio 2	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.T1.B1 - Traversa Casa Fiume - Casa di guardia	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.T1.I1 - Traversa Casa Fiume - Cabina comandi paratoie	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.C1.D1 - Galleria adduzione Santu Miali - Pozzo piezometrico	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.C1.D2 - Galleria adduzione Santu Miali - Camera valvola centrale idroelettrica	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.C1.H1 - Galleria adduzione Santu Miali - Opera di presa della centrale	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.C2.H1 - Galleria restituzione Santu Miali - Sbocco galleria restituzione Santu Miali	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.I1.E2 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Torrino manutenzione trasformatori	Di interesse culturale dichiarato	Furtei	Architettura	
7B.I1.I1 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Sala quadri	Di interesse culturale dichiarato	Furtei	Architettura	
7B.S1.H1 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Sbocco canale adduttore principale	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
ex Cassa Comunale di Credito Agrario	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
Cimitero Comunale	Di interesse culturale dichiarato	Furtei	Architettura	cimitero
7B.I1.L1 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Centrale idroelettrica	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.I1.M1 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Prima palazzina	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.I1.M4 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Quarta palazzina	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	
7B.T1.A1 - Traversa Casa Fiume - Traversa	Di non interesse culturale	Furtei	Architettura	

Name	Vincoli	Comune	Scheda	Tipologia
ANTICA CASA	Di interesse culturale dichiarato	Sanluri	Architettura	casa
Chiesa di San Lorenzo	Di interesse culturale non verificato	Sanluri	Architettura	chiesa
Castello di Sanluri	Di interesse culturale dichiarato	Sanluri	Architettura	castello
Furtei - Chiesa di Santa Maria	Di interesse culturale dichiarato	Furtei	Architettura	chiesa
S. BARBARA	Di interesse culturale non verificato	Furtei	Architettura	chiesa
Chiesa San Narciso ed area di pertinenza	Di interesse culturale dichiarato	Furtei	Architettura	chiesa
CHIESA DI S. ROCCO	Di interesse culturale non verificato	Sanluri	Architettura	chiesa
CHIESA DI S. FRANCESCO	Di interesse culturale non verificato	Sanluri	Architettura	chiesa
CONVENTO DEI CAPPUCCINI	Di interesse culturale non verificato	Sanluri	Architettura	convento
CASTELLO DI MONREALE (RESTI)	Di interesse culturale non verificato	Sardara	Architettura	castello
Chiesa di Santa Maria della Neve	Di interesse culturale dichiarato	Pabillonis	Architettura	chiesa
RUDERI DI UNA SEPOLTURA MEGALITICA DETTA TOMBA DI GIGANTI	Di interesse culturale dichiarato	Sardara	Monumenti archeologici	tomba
Opera Nazionale Balilla	Di interesse culturale dichiarato	Sardara	Architettura	circolo sportivo
S. MARIA DE IS ACQUAS	Di interesse culturale non verificato	Sardara	Architettura	sacrario
NURAGHE	Di interesse culturale non verificato	Sardara	Architettura	
Chiesa di San Gregorio Magno	Di interesse culturale non verificato	Sardara	Architettura	chiesa
TERME ROMANE	Di interesse culturale non verificato	Sardara	Architettura	terme
TERME MODERNE	Di interesse culturale non verificato	Sardara	Architettura	terme
EDIFICIO DENOMINATO CASA DIANA	Di interesse culturale dichiarato	Sardara	Architettura	casa
Chiesa di Sant'Antonio da Padova con piazzale e pertinenze	Di interesse culturale dichiarato	Sardara	Architettura	chiesa
CHIESA DELL'ASSUNTA	Di interesse culturale non verificato	Sardara	Architettura	chiesa

Name	Vincoli	Comune	Scheda	Tipologia
CENTRO ANTICO	Di interesse culturale non verificato	Sardara	Architettura	
INSEDIAMENTO NURAGICO DI SARDARA	Di interesse culturale dichiarato	Sardara	Monumenti archeologici	
POZZO SACRO DI S.ANASTASIA	Di interesse culturale non verificato	Sardara	Monumenti archeologici	pozzo
S. ANASTASIA	Di interesse culturale non verificato	Sardara	Architettura	chiesa
Sant'Anastasia	Di interesse culturale non verificato	Sardara	Siti archeologici	edificio di culto
Chiesa di Santa Marina	Di interesse culturale non verificato	Villanovaforru	Architettura	chiesa

- 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
5812	MURA MEDIEVALI	SANLURI	MURA	1490875	4379121	5,29	Urbano	3	15	3
5813	CASA PILLONI VIA TUVERI	SANLURI	CASA	1491159	4379208	5,58	Urbano	3	15	3
5811	CASTELLO DETTO "DI ELEONORA"	SANLURI	CASTELLO	1491252	4379297	5,70	Urbano	4	15	3
5920	RUDERI DI TOMBA DI GIGANTI - PERDINA DE CRABA	SARDARA	TOMBA DI GIGANTI	1487939	4383427	6,89	Extraurbano	1	0	0
5814	CASA DIANA	SARDARA	CASA	1484703	4384979	8,33	Urbano	3	7	3
5921	AREA INSEDIATIVA STRATIFICATA - SA COSTA	SARDARA	INSEDIAMENTO	1484749	4385171	8,51	Urbano	3	7	3
9190	NURAGHE	GUSPINI	NURAGHE	1468606	4373451	8,57	Extraurbano	3	15	3
6091	ANTICO COMPLESSO DI CASE A CORTE	GUSPINI	CASA	1468142	4376354	9,30	Urbano	4	15	3
6092	MULINO GARAU	GUSPINI	MULINO	1468128	4376316	9,30	Urbano	4	15	3
6094	MITZA SANTA MARIA	GUSPINI	FONTANA	1468117	4376323	9,32	Urbano	3	15	3
6093	CHIESA SANTA MARIA DI MALTA	GUSPINI	CHIESA	1468077	4376402	9,37	Urbano	3	15	3
6090	CASA AGUS	GUSPINI	CASA	1467923	4376844	9,64	Urbano	3	9	3
6042	EX MONTE GRANATICO	GUSPINI	MONTE GRANATICO	1467813	4376826	9,74	Urbano	5	12	3
9191	NURAGHE LOCALITA' CONCA CASTEDDU	GONNOSFANADIGA	NURAGHE	1467340	4373590	9,83	Extraurbano	2	0	0
9192	NURAGHE SA DOMU 'E S'ORKU	GONNOSFANADIGA	NURAGHE	1467315	4372975	9,90	Extraurbano	3	14	3
5784	AREA ARCHEOLOGICA IS BANGIUS	FURTEI	INSEDIAMENTO	1495145	4382297	10,57	Extraurbano	3	0	0
5924	VILLAGGIO DI ETA' NURAGICA - PINNA MAIOLU	VILLANOVAFORRU	VILLAGGIO	1488627	4387117	10,64	Urbano	3	0	0

Codice BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	Coord. E	Coord. N	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
5992	EX MONTE GRANATICO	ARBUS	MONTE GRANATICO	1465743	4375342	11,48	Urbano	5	0	0
6088	CENTRO DIDATTICO	ARBUS	ALBERGO	1465734	4375501	11,51	Urbano	3	0	0
5947	RESTI DEL NURAGHE SANT'ANTONIO	SEGARIU	NURAGHE	1497901	4379742	12,13	Extraurbano	3	0	0
5948	VILLAGGIO PREISTORICO DI COSTA FACCIA 'E BIDDA	SEGARIU	VILLAGGIO	1498272	4379157	12,37	Extraurbano	3	0	0
5958	NECROPOLI E RUDERI DI EPOCA ROMANA - SU FRAIGU	SERRAMANNA	NECROPOLI	1491480	4363828	12,65	Extraurbano	3	15	3
5923	AREA ARCHEOLOGICA DI SANTA MARIA ANTOCCIA	VILLAMAR	INSEDIAMENTO	1496832	4385337	13,70	Urbano	3	0	0
10066	INSEDIAMENTO CORT'E SI	ARBUS	INSEDIAMENTO	1462690	4374294	14,47	Extraurbano	3	0	0
5974	COMPLESSO MINERARIO DI MONTEVECCHIO	GUSPINI	MINIERA	1463123	4378609	14,75	Urbano	3	11	2
10071	TOMBA DEI GIGANTI NOSTRA SIGNORA D'ITRIA	ARBUS	TOMBA DEI GIGANTI	1462278	4375337	14,93	Extraurbano	2	0	0
10065	TOMBA DEI GIGANTI I, II, III, IV	ARBUS	TOMBA DEI GIGANTI	1462091	4374966	15,09	Extraurbano	3	0	0
5875	NURAGHE BRUNCU ZORCU	GUSPINI	NURAGHE	1467343	4386360	15,32	Extraurbano	3	4	2
5925	NURAGHE SU MULINU	VILLANOVAFRANCA	NURAGHE	1499526	4387185	16,96	Extraurbano	1	15	2
5922	NURAGHE NURECI	VILLAMAR	NURAGHE	1501150	4384824	17,04	Extraurbano	3	15	2
9966	INSEDIAMENTO MONTI CORRUDA	GONNOSFANADIGA	INSEDIAMENTO	1462390	4383705	17,63	Extraurbano	1	15	3
6039	CASA DEIANA	GUASILA	CASA	1503934	4378949	17,93	Urbano	4	0	0
6040	CHIESA PARROCCHIALE DELLA SANTISSIMA VERGINE	GUASILA	CHIESA	1504007	4379005	18,01	Urbano	3	0	0
6041	EX PALAZZO COMUNALE	GUASILA	PALAZZO	1504009	4379132	18,03	Urbano	3	0	0

Codice BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	Coord. E	Coord. N	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
5990	COMPLESSO MINERARIO MONTEVECCHIO	ARBUS	MINIERA	1459141	4375888	18,11	Extraurban o	3	0	0
9961	INSEDIAMENTOMONTE ARCUENTU	GONNOSFANADIGA	INSEDIAMENTO	1461159	4383136	18,39	Extraurban o	1	14	2
9960	CASTELLO MONTE ARCUENTU	GONNOSFANADIGA	CASTELLO FORTIFICAZIONI	1461134	4383116	18,40	Extraurban o	1	15	2
10077	INSEDIAMENTO GENNA ABIS	ARBUS	INSEDIAMENTO	1460235	4381548	18,50	Extraurban o	3	0	0
4577	MEDAU GANOPPI	FLUMINIMAGGIORE	INSEDIAMENTO SPARSO	1460169	4366640	18,54	Extraurban o	1	0	0
5804	CASA - FORTE ALAGON	VILLASOR	CASA	1494970	4358860	18,72	Urbano	5	15	3
9978	SEPOLTURE	ARBUS	TOMBA	1459724	4381741	19,05	Extraurban o	3	0	0
5993	VILLA IDINA	ARBUS	VILLA	1458010	4373717	19,15	Extraurban o	2	0	0
9225	NURAGHE CASA SPAREDDA	ARBUS	NURAGHE	1458546	4378897	19,23	Extraurban o	1	0	0
9228	NURAGHE II MONTE MURECCI	GUSPINI	NURAGHE	1462999	4387532	19,37	Extraurban o	1	15	3
9227	NURAGHE I MONTE NURECCI	GONNOSFANADIGA	NURAGHE	1462787	4387404	19,46	Extraurban o	1	0	0
4600	MEDAU MURTAS	FLUMINIMAGGIORE	INSEDIAMENTO SPARSO	1460458	4363538	19,74	Extraurban o	1	0	0
4576	MEDAU LICHERI	FLUMINIMAGGIORE	INSEDIAMENTO SPARSO	1459410	4365410	19,74	Extraurban o	1	0	0
9962	RITROVAMENTI BIDDÀ ATZEI	ARBUS	NECROPOLI	1459394	4382760	19,77	Extraurban o	3	0	0
9967	INSEDIAMENTO CUCCURU SU MATTONI	ARBUS	INSEDIAMENTO	1459592	4383486	19,93	Extraurban o	4	0	0
9226	NURAGHE GENTILIS	GUSPINI	NURAGHE	1463214	4389567	20,52	Extraurban o	2	15	2

Codice BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	Coord. E	Coord. N	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
9964	RITROVAMENTI TERRA SEBIS	ARBUS	RINVENIMENTI	1459137	4383949	20,55	Extraurban o	4	0	0
6155	GROTTA SAN GIOVANNI	DOMUSNOVAS	GROTTA	1467968	4354632	21,37	Extraurban o	4	0	0
9957	INSEDIAMENTO PUNICO GENNA GRUXI	ARBUS	INSEDIAMENTO	1458227	4384070	21,41	Extraurban o	3	0	0
5882	INSEDIAMENTO STRATIFICATO S'OLLASTU	MONASTIR	INSEDIAMENTO	1502558	4362553	21,59	Extraurban o	3	15	2
9963	MATERIALE PREISTORICI PLANARGIA	ARBUS	RINVENIMENTI	1458066	4384470	21,74	Extraurban o	2	0	0
9799	CHIESA DI SAN GIOVANNI	DOMUSNOVAS	CHIESA	1467754	4354245	21,82	Extraurban o	3	0	0
6116	CHIESA DI SANT'ANTONIO DA PADOVA	FLUMINIMAGGIORE	CHIESA	1457036	4365350	21,93	Urbano	4	0	0
6119	MONTE GRANATICO	FLUMINIMAGGIORE	EDIFICIO	1456983	4365360	21,97	Urbano	4	0	0
6089	PUNTO DI ACCOGLIENZA	FLUMINIMAGGIORE	SCUOLA	1457005	4365306	21,97	Urbano	4	0	0
5815	VILLA ASQUER	TUILI	VILLA	1496495	4396163	21,98	Urbano	4	0	0
5816	CASA PITZALIS	TUILI	CASA	1496666	4396130	22,03	Urbano	3	0	0
6117	CASA EX DAZIO	FLUMINIMAGGIORE	DOGANA	1456898	4365274	22,08	Urbano	5	0	0
6118	MUNICIPIO	FLUMINIMAGGIORE	MUNICIPIO	1456868	4365294	22,10	Urbano	5	0	0
2093	NURAGHE	ESCOLCA	NURAGHE	1504317	4389410	22,14	Extraurban o	3	9	1
9974	VILLA ROMANA	ARBUS	INSEDIAMENTO	1457490	4384242	22,14	Extraurban o	3	0	0
6038	EX MULINO IDRAULICO	FLUMINIMAGGIORE	MULINO	1456790	4365249	22,19	Urbano	4	0	0
9304	NURAGHE MONTI OIS	GUSPINI	NURAGHE	1462296	4391294	22,38	Extraurban o	2	0	0
10064	RITROVAMENTI SCHINA PERDAMONI	ARBUS	RINVENIMENTI	1455160	4378753	22,49	Extraurban o	3	0	0
5751	COMPLESSO NURAGICO SU NURAXI	BARUMINI	COMPLESSO	1499234	4395126	22,55	Extraurban o	3	0	0

Codice BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	Coord. E	Coord. N	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
9150	NURAGHE DOM'E S'ORCU	DOMUSNOVAS	NURAGHE	1469009	4352782	22,55	Extraurban o	3	0	0
5752	NURAGHE SU NURAXI E RECINTO	BARUMINI	NURAGHE	1499284	4395146	22,59	Extraurban o	4	0	0
2094	NURAGHE PEI SU BOI	MANDAS	NURAGHE	1505449	4388676	22,69	Extraurban o	1	0	0
5817	PALAZZO ZAPATA	BARUMINI	PALAZZO	1500017	4394788	22,74	Urbano	3	0	0
7989	GROTTA RIPARO	IGLESIAS	GROTTA RIPARO	1462239	4356842	22,78	Extraurban o	1	0	0
6156	TOMBA PERD'E CERVU	DOMUSNOVAS	TOMBA	1468100	4352960	22,79	Extraurban o	2	0	0
5970	EX MONTE GRANATICO	BARUMINI	MONTE GRANATICO	1500341	4394620	22,81	Urbano	3	0	0
5976	ANTICO MULINO	DOMUSNOVAS	MULINO	1469414	4352251	22,88	Extraurban o	5	0	0
5753	NURAGHE MARFUDI	BARUMINI	NURAGHE	1499142	4395800	23,05	Extraurban o	2	0	0
9976	BLOCCHI IN BASALTO	ARBUS	RINVENIMENTI	1456103	4383910	23,24	Extraurban o	3	0	0
4599	MEDAU RIU SAVOI	FLUMINIMAGGIORE	INSEDIAMENTO SPARSO	1456207	4363593	23,42	Extraurban o	3	0	0
4597	MEDAU D'ESTADI	ARBUS	INSEDIAMENTO SPARSO	1457863	4387361	23,43	Extraurban o	1	0	0
2186	NURAGHE SI	GERGEI	NURAGHE	1505184	4390430	23,44	Extraurban o	1	0	0
9965	TOMBA CUCCURU ESPIS	ARBUS	TOMBA	1456236	4384808	23,52	Extraurban o	3	0	0
5825	VILLA SERRA	SAN SPERATE	VILLA	1500045	4356653	23,58	Urbano	4	15	2
2096	NURAGHE MANNU	GERGEI	NURAGHE	1505928	4389677	23,63	Extraurban o	3	0	0
7994	GROTTA RIPARO	IGLESIAS	GROTTA RIPARO	1462978	4355035	23,73	Extraurban o	1	0	0

Codice BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	Coord. E	Coord. N	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
5876	ANTICA CITTA' DI NEAPOLIS	GUSPINI	INSEDIAMENTO	1462130	4393090	23,78	Extraurban o	5	5	1
10105	ANTICA CITTA' DI NEAPOLIS	GUSPINI	INSEDIAMENTO	1461852	4393006	23,91	Extraurban o	5	3	1
5879	TOMBA MONUMENTALE ALTOMEDIEVALE - SAN SEBASTIANO	MONASTIR	TOMBA	1503575	4359880	23,96	Urbano	4	9	2
10116	STRADA SU STRADONI 'E IS DAMAS	TERRALBA	STRADA	1462614	4393909	24,07	Extraurban o	5	15	2
4596	MEDAU SERRA 'E FROMIGAS	ARBUS	INSEDIAMENTO SPARSO	1457992	4388734	24,13	Extraurban o	1	0	0
5783	TEMPIO PUNICO - ROMANO DI ANTAS E VILLAGGIO NURAGICO	FLUMINIMAGGIORE	INSEDIAMENTO	1456992	4360625	24,23	Extraurban o	2	0	0
2185	NURAGHE RIU ELIAS	GERGEI	NURAGHE	1505804	4391064	24,31	Extraurban o	1	0	0
9975	RITROVAMENTI CERAMICI	ARBUS	RINVENIMENTI	1455554	4385309	24,35	Extraurban o	4	0	0
4595	MEDAU DE IERRU	GUSPINI	INSEDIAMENTO SPARSO	1459572	4391257	24,37	Extraurban o	2	0	0
9956	STAZIONE CAMPU SALI	ARBUS	COMPLESSO	1454657	4383519	24,40	Urbano	5	0	0
10118	ANTICO PORTO DI NEAPOLIS	GUSPINI	PORTO STORICO	1461748	4393602	24,42	Extraurban o	5	11	1
2190	NURAGHE SURDELLI	BARUMINI	NURAGHE	1504119	4393305	24,43	Extraurban o	1	2	1
9977	RITROVAMENTI CERAMICI	ARBUS	RINVENIMENTI	1454214	4382643	24,49	Extraurban o	5	0	0
8011	DOMUS DE JANAS	IGLESIAS	DOMUS DE JANAS	1458543	4358044	24,56	Extraurban o	2	0	0
5791	EX COLONIA MARINA	ARBUS	EDIFICIO	1452716	4376874	24,60	Extraurban o	5	0	0

Codice BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	TIPOLOGIA	Coord. E	Coord. N	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
9955	INSEDIAMENTO E CANALE	ARBUS	INSEDIAMENTO	1454590	4384029	24,67	Extraurban o	5	0	0
5785	COMPLESSO NURAGICO SAN SEBASTIANO	GESICO	COMPLESSO	1509303	4385284	24,68	Extraurban o	3	0	0
1837	PORTO STORICO DI PISCINAS	ARBUS	PORTO STORICO	1452551	4376919	24,77	Extraurban o	3	0	0
10117	INSEDIAMENTO SAN GIOVANNI	TERRALBA	INSEDIAMENTO	1462795	4394980	24,78	Extraurban o	5	15	2
2177	NURAGHE	GERGEI	NURAGHE	1505175	4392747	24,85	Extraurban o	1	0	0
5953	RUDERI DI UNA TOMBA MEGALITICA - PRANU SIARA	SUELLI	TOMBA	1510753	4380402	24,88	Extraurban o	1	3	1
5782	INSEDIAMENTO S'ORERI 'E CONCA 'E MACCIONI	FLUMINIMAGGIORE	INSEDIAMENTO	1453439	4366376	24,93	Extraurban o	3	0	0
9229	NURAGHE BAU ESPIS	ARBUS	NURAGHE	1455260	4386097	24,98	Extraurban o	5	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
PODERE ORTIGARA LOCALITA' SANLURI STATO	Sanluri	Di non interesse culturale	Architettura	2,05	Urbano	5	15	5
Complesso del convento di Santa Lucia, via Convento snc, 09037 San Gavino Monreale (VS)	San Gavino Monreale	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	2,23	Urbano	4	15	5
S. GAVINO	San Gavino Monreale	Di interesse culturale non verificato	Architettura	2,58	Urbano	5	15	5
Ex Municipio	San Gavino Monreale	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	2,87	Urbano	5	15	5
Chiesa Parrocchiale S.Chiera	San Gavino Monreale	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	2,89	Urbano	5	15	5
Mercato Civico	San Gavino Monreale	Di non interesse culturale	Architettura	2,90	Urbano	5	15	5
Centro di eccellenza gastronomica	San Gavino Monreale	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	2,92	Urbano	5	15	5
Ex Scuola Elementare	San Gavino Monreale	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	2,92	Urbano	5	15	5
Immobili area Melas	San Gavino Monreale	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	2,92	Urbano	5	15	5
Donna Maxima	San Gavino Monreale	Di non interesse culturale	Architettura	2,92	Urbano	5	15	5
Laboratori artigianali	San Gavino Monreale	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	2,92	Urbano	5	15	5
Immobile Via Cavour	San Gavino Monreale	Di non interesse culturale	Architettura	2,92	Urbano	5	15	5

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
7B.C3.E1 - Canale ripartitore Est-Ovest - Magazzino Samassi	Samassi	Di non interesse culturale	Architettura	5,17	Extraurbano	2	15	4
7B.C3.I1 - Canale ripartitore Est-Ovest - Casello Samassi Est-Ovest	Samassi	Di non interesse culturale	Architettura	5,18	Extraurbano	2	15	4
Tratto di mura	Sanluri	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	5,28	Urbano	3	15	3
7B.C3.I2 - Canale ripartitore Est-Ovest - Casello Pimpisu	Serramanna	Di non interesse culturale	Architettura	5,32	Extraurbano	5	15	4
S. MARTINO	Sanluri	Di interesse culturale non verificato	Architettura	5,39	Urbano	3	15	3
Casa Vinci	Sanluri	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3
Sanluri - Via Lepanto	Sanluri	Di non interesse culturale	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3
CORTE COLONICA PODERE STAGNETTO LOCALITA' SANLURI STATO	Sanluri	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3
Ex caserma dei Carabinieri	Sanluri	Di non interesse culturale	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3
Ex mattatoio	Sanluri	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3
Palazzo Comunale	Sanluri	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3
CORTE COLONICA PODERE STELVIO SANLURI STATO	Sanluri	Di non interesse culturale	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3
CORTE COLONICA PODERE TONALE LOCALITÀ SANLURI STATO	Sanluri	Di non interesse culturale	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
CORTE COLONICA PODERE TOLMINO LOCALITA' SANLURI STATO	Sanluri	Di non interesse culturale	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3
CORTE COLONICA PODERE FAITI LOCALITA' SANLURI STATO	Sanluri	Di non interesse culturale	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3
CORTE COLONICA PODERE CADORE LOCALITA' SANLURI STATO	Sanluri	Di non interesse culturale	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3
CORTE COLONICA PODERE VITTORIO VENETO SANLURI STATO	Sanluri	Di non interesse culturale	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3
ex Montegranatico	Sanluri	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3
Scuola elementare di Corso Repubblica	Sanluri	Di non interesse culturale	Architettura	5,52	Urbano	3	15	3
ANTICA CASA	Sanluri	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	5,57	Urbano	3	15	3
Chiesa di San Lorenzo	Sanluri	Di interesse culturale non verificato	Architettura	5,58	Urbano	3	15	3
Castello di Sanluri	Sanluri	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	5,71	Urbano	4	15	3
MADONNA DELLE GRAZIE	Sanluri	Di interesse culturale non verificato	Architettura	5,75	Urbano	5	15	3
Chiesa di San Pietro Apostolo	Sanluri	Di interesse culturale non verificato	Architettura	5,76	Urbano	4	15	3
CHIESA DI S. FRANCESCO	Sanluri	Di interesse culturale non verificato	Architettura	5,81	Urbano	3	15	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
CONVENTO DEI CAPPUCCINI	Sanluri	Di interesse culturale non verificato	Architettura	5,82	Urbano	3	15	3
CHIESA DI S. ROCCO	Sanluri	Di interesse culturale non verificato	Architettura	5,83	Urbano	3	15	3
Chiesa delle Anime Purganti o Madonna del Suffragio	Villacidro	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	5,90	Urbano	1	10	4
CAMPANILE DI S.BARBARA	Villacidro	Di interesse culturale non verificato	Architettura	5,92	Urbano	1	11	4
S. BARBARA	Villacidro	Di interesse culturale non verificato	Architettura	5,93	Urbano	1	11	4
NUCLEO ANTICO	Villacidro	Di interesse culturale non verificato	Architettura	5,95	Urbano	1	10	4
Ex Monte Granatico	Villacidro	Di interesse culturale non verificato	Architettura	5,96	Urbano	1	9	4
Chiesa Parrocchiale S.Antonio	Villacidro	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	6,02	Urbano	2	9	4
Parco delle Rimembranze di Gonnosfanadiga	Gonnosfanadiga	Di interesse culturale non verificato	Parchi/giardini	6,05	Urbano	5	14	3
Chiesa campestre della Madonna del Carmine	Villacidro	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	6,24	Extraurbano	1	14	4
Fabbricati ad uso abitazione, Località Sibiri s.n.c.	Gonnosfanadiga	Di non interesse culturale	Architettura	6,61	Urbano	3	9	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
S. BARBARA	Gonnosfanadiga	Di interesse culturale non verificato	Architettura	6,70	Urbano	1	0	0
RUDERI DI UNA SEPOLTURA MEGALITICA DETTA TOMBA DI GIGANTI	Sardara	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	6,89	Extraurbano	1	0	0
CASTELLO DI MONREALE (RESTI)	Sardara	Di interesse culturale non verificato	Architettura	7,18	Extraurbano	2	15	4
Chiesa di Santa Maria della Neve	Pabillonis	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	7,38	Urbano	5	15	4
S. SEVERA	Gonnosfanadiga	Di interesse culturale non verificato	Architettura	7,71	Extraurbano	1	4	2
CHIESA DI SAN GIORGIO	Guspini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	8,07	Extraurbano	5	15	3
Chiesa Campestre di San Pietro	Villacidro	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	8,11	Extraurbano	4	15	4
Opera Nazionale Balilla	Sardara	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	8,12	Urbano	3	6	3
Chiesa di San Gregorio Magno	Sardara	Di interesse culturale non verificato	Architettura	8,27	Urbano	3	9	3
EDIFICIO DENOMINATO CASA DIANA	Sardara	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	8,33	Urbano	3	7	3
Casa Mancosu	Samassi	Di non interesse culturale	Architettura	8,46	Urbano	4	15	4

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
CHIESA DELL'ASSUNTA	Sardara	Di interesse culturale non verificato	Architettura	8,46	Urbano	3	9	3
CENTRO ANTICO	Sardara	Di interesse culturale non verificato	Architettura	8,48	Urbano	3	7	3
INSEDIAMENTO NURAGICO DI SARDARA	Sardara	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	8,51	Urbano	3	7	3
Chiesa di Sant'Antonio da Padova con piazzale e pertinenze	Sardara	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	8,52	Urbano	3	6	3
7B.C3.H1 - Canale ripartitore Est-Ovest - Opera canale	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	8,53	Extraurbano	3	15	3
7B.C8.H1 - Canale ripartitore Sud-Est I Tronco - Opera canale I tronco	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	8,54	Extraurbano	3	15	3
TOMBE A CASSONE	Samassi	Di interesse culturale non verificato	Architettura	8,56	Urbano	4	15	4
POZZO SACRO DI S.ANASTASIA	Sardara	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	8,59	Urbano	3	7	3
S. ANASTASIA	Sardara	Di interesse culturale non verificato	Architettura	8,60	Urbano	3	7	3
TOMBA A CAMERA	Samassi	Di interesse culturale non verificato	Architettura	8,60	Urbano	4	15	4
Sant'Anastasia	Sardara	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	8,61	Urbano	3	7	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
S. GEMILIANO	Samassi	Di interesse culturale non verificato	Architettura	8,62	Urbano	5	15	4
Tomba di giganti di San Cosimo	Gonnosfanadiga	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	8,75	Extraurbano	4	0	1
SERRU (ROVINE)	Gonnosfanadiga	Di interesse culturale non verificato	Architettura	8,75	Extraurbano	4	0	1
Chiesa di Nostra Signora di Monserrato	Samassi	Di interesse culturale non verificato	Architettura	8,90	Urbano	5	15	3
RUDERI FORTEZZA PUNICA	Furtei	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	8,90	Extraurbano	2	0	0
S. MARIA DE IS ACQUAS	Sardara	Di interesse culturale non verificato	Architettura	8,92	Extraurbano	5	0	0
7B.C8.I1 - Canale ripartitore Sud-Est I Tronco - Casello Samassi Sud-Est	Samassi	Di non interesse culturale	Architettura	8,96	Urbano	5	15	3
TERME ROMANE	Sardara	Di interesse culturale non verificato	Architettura	9,00	Extraurbano	5	4	3
TERME MODERNE	Sardara	Di interesse culturale non verificato	Architettura	9,00	Extraurbano	5	4	3
NURAGHE	Sardara	Di interesse culturale non verificato	Architettura	9,01	Extraurbano	4	8	3
Chiesa campestre di S. Biagio e area di pertinenza	Furtei	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	9,01	Extraurbano	2	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Suore della Redenzione Guspini, casa in Vico Salvatore Farina	Guspini	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	9,10	Urbano	3	0	0
Edificio	Guspini	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	9,10	Urbano	3	0	0
Fabbricato	Guspini	Di non interesse culturale	Architettura	9,10	Urbano	3	0	0
S. MARIA	Guspini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	9,47	Urbano	3	3	3
S. NICOLA DI MIRA	Guspini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	9,51	Urbano	5	6	3
CAMPANILE DI S.NICOLA DI MIRA	Guspini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	9,51	Urbano	5	7	3
Chiesa campestre S.Sisinnio	Villacidro	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	9,53	Extraurbano	1	10	3
Furtei - Chiesa di Santa Maria	Furtei	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	9,53	Urbano	5	0	0
7B.S1.A1 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Corpo diga	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.S1.B1 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Casa di guardia	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.S1.C2 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Opera di presa condotta Marmilla	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.S1.F1 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Cabina elettrica	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.S1.I1 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Cabina comandi paratoie	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
7B.S1.M1 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Cappella votiva	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.I1.E1 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Magazzini e spogliatoio	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.I1.E3 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Pensilina parcheggio 1	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.I1.E4 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Pensilina parcheggio 2	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.T1.B1 - Traversa Casa Fiume - Casa di guardia	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.T1.I1 - Traversa Casa Fiume - Cabina comandi paratoie	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.C1.D1 - Galleria adduzione Santu Miali - Pozzo piezometrico	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.C1.D2 - Galleria adduzione Santu Miali - Camera valvola centrale idroelettrica	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.C1.H1 - Galleria adduzione Santu Miali - Opera di presa della centrale	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.C2.H1 - Galleria restituzione Santu Miali - Sbocco galleria restituzione Santu Miali	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.I1.E2 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Torrino manutenzione trasformatori	Furtei	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.I1.I1 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Sala quadri	Furtei	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.S1.H1 - Diga Sa Forada e S'Acqua - Sbocco canale adduttore principale	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
ex Cassa Comunale di Credito Agrario	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
Cimitero Comunale	Furtei	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
7B.I1.L1 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Centrale idroelettrica	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.I1.M1 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Prima palazzina	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.I1.M4 - Centrale idroelettrica Santu Miali - Quarta palazzina	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
7B.T1.A1 - Traversa Casa Fiume - Traversa	Furtei	Di non interesse culturale	Architettura	9,71	Urbano	3	6	1
S. BARBARA	Furtei	Di interesse culturale non verificato	Architettura	9,72	Urbano	5	1	1
Ex Monte Granatico	Guspini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	9,74	Urbano	5	12	3
DUE MENHIRS DETTI DI PERDAS LONGAS	Guspini	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	9,77	Extraurbano	3	15	3
Chiesa San Narciso ed area di pertinenza	Furtei	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	9,89	Urbano	5	7	1
Chiesa di Santa Marina	Villanovaforru	Di interesse culturale non verificato	Architettura	10,18	Extraurbano	3	2	1
TOMBE DI GIGANTI SAN COSIMO	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	10,27	Extraurbano	5	0	0
Nuraghe Genna Maria	Villanovaforru	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	10,53	Extraurbano	2	7	3
Monte Granatico	Villanovaforru	Di interesse culturale non verificato	Architettura	10,56	Urbano	5	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Chiesa di San Francesco d'Assisi	Villanovaforru	Di interesse culturale non verificato	Architettura	10,57	Urbano	5	0	0
NURAGHE SASSUNI E VILLAGGIO NURAGICO DI IS BANGIUS	Furtei	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	10,61	Extraurbano	3	0	0
RESTI DI CAPANNE ABITATIVE DI UN COMPLESSO NURAGICO	Villanovaforru	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	10,63	Urbano	3	0	0
Palazzina della Foresteria	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	11,03	Urbano	3	0	0
Palazzina per i dirigenti	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	11,03	Urbano	3	0	0
Chiesa Parrocchiale di San Michele Arcangelo	Collinas	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	11,16	Urbano	4	0	0
CAMPANILE DI S.MICHELE ARCANGELO	Collinas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	11,17	Urbano	5	0	0
Chiesa San Sebastiano e area di pertinenza	Collinas	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	11,34	Urbano	3	0	0
Monte Granatico (ex)	Arbus	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	11,49	Urbano	5	0	0
Ex Monte Granatico	Arbus	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	11,52	Urbano	5	0	0
Ex Municipio	Arbus	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	11,52	Urbano	5	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Edificio da destinarsi ad Alloggio Canone Sociale - Via Libertà - Piazza Mercato	Arbus	Di non interesse culturale	Architettura	11,52	Urbano	5	0	0
Edificio da destinarsi ad Alloggio a Canone Sociale Via Sen. Garau 141	Arbus	Di non interesse culturale	Architettura	11,52	Urbano	5	0	0
Edificio da destinarsi ad Alloggio a Canone Sociale - Via Porrino - Via Verdi	Arbus	Di non interesse culturale	Architettura	11,52	Urbano	5	0	0
Edificio di civile abitazione - Alloggio Canone Sociale	Arbus	Di non interesse culturale	Architettura	11,52	Urbano	5	0	0
Edificio da destinarsi ad Alloggio a Canone Sociale Vico Il Cavallotti	Arbus	Di non interesse culturale	Architettura	11,52	Urbano	5	0	0
EX OSPEDALE - AVVIAMENTO	Arbus	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	11,63	Urbano	3	0	0
NURAGHE MELAS (RESTI)	Guspini	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	11,91	Extraurbano	3	15	3
Monte Crastu	Serrenti	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	12,05	Extraurbano	3	15	3
IMMOBILI CONTENENTI RESTI DEL NURAGHE S. ANTONIO	Segariu	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	12,13	Extraurbano	3	0	0
EX MONTE GRANATICO	Guspini	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	12,19	Extraurbano	2	0	1
Chiesa di Sant'Antonio da Padova	Segariu	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	12,21	Extraurbano	4	0	0
Chiesa campestre di S.Maria di Monserrato	Serramanna	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	12,34	Extraurbano	5	15	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
VILLAGGIO PREISTORICO DI COSTA FACCIA E BIDDÀ	Segariu	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	12,37	Extraurbano	3	0	0
Chiesa Parrocchiale S.Giorgio Martire e casa Parrocchiale e area di Pertinenza	Segariu	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	12,55	Urbano	4	0	0
Oratorio parrocchiale Segariu - Ex Monte Granatico	Segariu	Di non interesse culturale	Architettura	12,62	Urbano	5	0	0
RESTI DI UNA NECROPOLI E RUDERI DI EPOCA ROMANA	Serramanna	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	12,69	Extraurbano	3	15	3
PARROCCHIALE	Serrenti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	12,78	Urbano	3	15	3
Chiesa di Santa Greca (forse Madonna del Carmine)	Lunamatrona	Di interesse culturale non verificato	Architettura	12,85	Urbano	4	0	0
EX CASERMA CARABINIERI di SERRENTI	Serrenti	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	12,86	Urbano	3	15	3
Abitazione e rustici	Lunamatrona	Di interesse culturale non verificato	Architettura	12,87	Urbano	3	0	0
FORTEZZA NURAGICA	Guspini	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	12,92	Extraurbano	3	15	3
7B.T1.F1 - Traversa Casa Fiume - Cabina ENEL	Serrenti	Di non interesse culturale	Architettura	12,93	Urbano	4	15	3
Chiesa di San Sebastiano	Lunamatrona	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	12,94	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
S. MARIA DI Cracaxia	Mogoro	Di interesse culturale non verificato	Architettura	13,07	Extraurbano	4	14	3
Chiesa di San Giovanni Battista	Lunamatrona	Di interesse culturale non verificato	Architettura	13,10	Urbano	3	0	0
Fabbricato ad uso residenziale, Via Cavour n. 10	Lunamatrona	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	13,18	Urbano	5	0	0
Edificio comunale	Villamar	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	13,28	Urbano	4	0	0
Ex Montegranatico	Villamar	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	13,28	Urbano	4	0	0
Resti della chiesa romanica di Santa Maria	Lunamatrona	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	13,30	Urbano	4	0	0
Parco delle Rimembranze di Serramanna (ex)	Serramanna	Di interesse culturale non verificato	Parchi/giardini	13,44	Urbano	5	15	3
EDIFICIO SITO IN VIA V. EMANUELE N. 86	Villamar	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	13,57	Urbano	3	0	0
CASA MAIORCHINA	Villamar	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	13,57	Urbano	3	0	0
Chiesa di S. Pietro	Villamar	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	13,59	Urbano	3	0	0
Chiesa Parrocchiale di S.Giovanni Battista	Villamar	Di interesse culturale non verificato	Architettura	13,63	Urbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
S. GIOVANNI BATTISTA	Villamar	Di interesse culturale non verificato	Architettura	13,63	Urbano	3	0	0
CAMPANILE DI S.GIOVANNI BATTISTA	Villamar	Di interesse culturale non verificato	Architettura	13,64	Urbano	3	0	0
S. SEBASTIANO	Serramanna	Di interesse culturale non verificato	Architettura	13,65	Urbano	5	15	3
AREA DI SEDIME DELL'EDIFICIO	Villamar	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	13,65	Urbano	3	0	0
Chiesa di Antoccia	Villamar	Di interesse culturale non verificato	Architettura	13,70	Urbano	3	0	0
CENTRO ANTICO	Villamar	Di interesse culturale non verificato	Architettura	13,70	Urbano	4	0	0
COMPLESSO MINERARIO DI MONTEVECCHIO	Guspini	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	13,71	Extraurbano	3	0	0
AREA ARCHEOLOGICA DI SANTA MARIA ANTOCCIA	Villamar	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	13,71	Urbano	3	0	0
CAMPANILE DI S.LEONARDO	Serramanna	Di interesse culturale non verificato	Architettura	13,80	Urbano	5	15	3
CAPPELLA S. MARIA	Serramanna	Di interesse culturale non verificato	Architettura	13,82	Urbano	5	15	3
Chiesa Parrocchiale di San Leonardo	Serramanna	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	13,83	Urbano	5	15	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
PALAZZO MONTE GRANATICO	Serramanna	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	13,84	Urbano	5	15	3
Chiesa di S. Giuseppe	Villamar	Di interesse culturale non verificato	Architettura	13,88	Urbano	4	0	0
8A.S1.E1 - Diga Mogoro - Polveriera	Mogoro	Di non interesse culturale	Architettura	14,10	Extraurbano	3	0	0
8A.S1.A1 - Diga Mogoro - Corpo diga	Mogoro	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	14,11	Extraurbano	3	0	0
Chiesa di N.S. D'Itria	Villamar	Di interesse culturale non verificato	Architettura	14,16	Extraurbano	4	0	0
Chiesa campestre della B.V. d'Itria	Villamar	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	14,16	Extraurbano	4	0	0
8A.S1.B1 - Diga Mogoro - Casa di guardia	Mogoro	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	14,30	Extraurbano	3	0	0
VILLAGGIO NURAGICO MATZANNI	Villacidro	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	14,70	Extraurbano	1	0	0
area di materiale mobile [nome attribuito]	Gesturi	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	14,73	Extraurbano	1	0	0
ex casello ferroviario	Guspini	Di non interesse culturale	Architettura	14,80	Urbano	4	4	1
SANTUARIO DI MATZANNI	Villacidro	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	14,94	Extraurbano	1	0	0
7B.C8.I2 - Canale ripartitore Sud-Est I Tronco - Casello Serramanna	Serramanna	Di non interesse culturale	Architettura	14,95	Extraurbano	3	15	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
7B.C8.E1 - Canale ripartitore Sud-Est I Tronco - Magazzino Serramanna	Serramanna	Di non interesse culturale	Architettura	14,98	Extraurbano	3	15	3
Chiesa di Sant'Agostino	Pauli Arbarei	Di interesse culturale non verificato	Architettura	15,05	Urbano	5	0	0
CAPPELLA (CHIESA S. VINCENZO)	Pauli Arbarei	Di interesse culturale non verificato	Architettura	15,14	Urbano	5	0	0
Chiesa di San Vincenzo Diacono Martire	Pauli Arbarei	Di interesse culturale non verificato	Architettura	15,14	Urbano	5	0	0
Area cimiteriale	Pauli Arbarei	Di interesse culturale non verificato	Architettura	15,15	Urbano	5	0	0
Monte Granatico	Pauli Arbarei	Di interesse culturale non verificato	Architettura	15,23	Urbano	5	0	0
ex Cassa Comunale di Credito Agrario	Siddi	Di non interesse culturale	Architettura	15,27	Urbano	3	0	0
Ex Pastificio Puddu	Siddi	Di non interesse culturale	Architettura	15,27	Urbano	3	0	0
Matzanni	Vallermosa	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	15,29	Extraurbano	1	0	0
NURAGHE DI BRUNCU S'ORCU O ZORCU	Guspini	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	15,32	Extraurbano	3	4	1
Fabbricato per edilizia residenziale pubblica Luigi Garau	Pauli Arbarei	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	15,33	Urbano	4	0	0
Fabbricato a civile abitazione, Via Vittorio Emanuele III n. 25	Pauli Arbarei	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	15,33	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Fabbricato per edilizia residenziale pubblica Eredi Garau	Pauli Arbarei	Di non interesse culturale	Architettura	15,33	Urbano	4	0	0
Fabbricato per edilizia residenziale pubblica Eredi Urracci	Pauli Arbarei	Di non interesse culturale	Architettura	15,33	Urbano	4	0	0
Chiesa San Michele	Siddi	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	15,40	Urbano	3	0	0
TEMPIO PUNICO	Villacidro	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	15,43	Extraurbano	1	0	0
STRUTTURA FUNERARIA PREISTORICA	Siddi	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	15,45	Extraurbano	3	0	0
Chiesa di S. MICHELE ARCANGELO	Gonnostramatza	Di interesse culturale non verificato	Architettura	15,61	Urbano	4	0	0
abitato di Santa Tecla	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	16,10	Extraurbano	1	0	0
Chiesa del Carmine	Mogoro	Di interesse culturale non verificato	Architettura	16,18	Urbano	3	0	0
Nuraghe e abitato di Pranu Amis	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Complessi archeologici	16,34	Extraurbano	1	0	0
INSEDIAMENTO DI PAU YOSSOU	Vallermosa	Di interesse culturale non verificato	Architettura	16,38	Extraurbano	3	2	1
S. MARIA DEL PARADISO (RESTI)	Vallermosa	Di interesse culturale non verificato	Architettura	16,40	Extraurbano	3	2	1
locale IPAB	Mogoro	Di non interesse culturale	Architettura	16,49	Urbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Chiesa del Carmine e area antistante	Mogoro	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	16,49	Urbano	3	0	0
Chiesa di San Bernardino	Mogoro	Di interesse culturale non verificato	Architettura	16,53	Urbano	4	0	0
CENTRO AGRO PASTORALE	Vallermosa	Di interesse culturale non verificato	Architettura	16,57	Urbano	3	0	0
S. VITO (complesso)	Nuraminis	Di interesse culturale non verificato	Architettura	16,58	Urbano	3	15	3
CAMPANILE DI S.VITO (componente)	Nuraminis	Di interesse culturale non verificato	Architettura	16,58	Urbano	3	15	3
nuraghe Santa Vittoria	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	16,61	Extraurbano	1	0	0
CASA COMUNALE - EX SCUOLA ELEMENTARE	Vallermosa	Di non interesse culturale	Architettura	16,62	Urbano	4	0	0
Cassa Comunale di Credito Agrario	Vallermosa	Di non interesse culturale	Architettura	16,62	Urbano	4	0	0
Chiesa Campestre San Pietro	Samatzai	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	16,62	Extraurbano	1	0	0
area di materiale mobile [nome attribuito]	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	16,62	Extraurbano	1	0	0
Chiesa di S. LUCIFERO	Vallermosa	Di interesse culturale non verificato	Architettura	16,75	Urbano	5	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Chiesa di S.Antioco con annessa area di pertinenza in via Tuveri	Mogoro	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	16,77	Urbano	4	0	0
San Giovanni	Uras	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	16,78	Extraurbano	4	15	3
NURAGHE S. GIOVANNI	Uras	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	16,80	Extraurbano	4	15	3
TERRENO CON I RUDERI DI UN GROSSO NURAGHE POLILOBATO	Villanovafranca	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	16,92	Extraurbano	1	15	2
TERRENO CON NURAGHE NURECI	Villamar	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	17,03	Extraurbano	3	15	2
Chiesa campestre di Santa Maria di Bangio	Guasila	Di interesse culturale non verificato	Architettura	17,05	Extraurbano	1	0	0
7A.C9.B4 - Canale principale adduttore Flumendosa - Casa di guardia Guasila	Guasila	Di non interesse culturale	Architettura	17,21	Urbano	5	0	0
Uffici pozzo Amsicora	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	17,26	Extraurbano	3	0	0
Pozzo Amsicora	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	17,26	Extraurbano	3	0	0
Maringianu	Uras	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	17,30	Extraurbano	4	15	3
PROTO NURAGHE SA CORONA	Nuraminis	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	17,40	Extraurbano	2	15	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Villaggio nuragico Sa Domu Beccia	Uras	Di interesse culturale non verificato	Complessi archeologici	17,52	Extraurbano	4	15	3
Nuraghe Sa Domu Beccia	Uras	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	17,52	Extraurbano	5	14	3
VILLAGGIO DI CAPANNE	Uras	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	17,54	Extraurbano	5	14	3
Tomba di giganti Serdis	Uras	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	17,54	Extraurbano	5	14	3
Sa Domu Beccia	Uras	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	17,54	Extraurbano	5	14	3
Serra Cannigas	Nuraminis	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	17,57	Extraurbano	2	0	0
Strada romana loc. Sa Domu beccia	Uras	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	17,59	Extraurbano	5	14	3
NURAGHE S. PIETRO	Ussaramanna	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	17,60	Urbano	3	0	0
Chiesa di S. Sebastiano	Gonnoscodina	Di interesse culturale non verificato	Architettura	17,66	Urbano	4	0	0
SEDE UFFICIO DI COLLOCAMENTO -STRADA PER BARESSA (CASE SPARSE)	Gonnoscodina	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	17,68	Urbano	5	0	0
Tomba di giganti Sa Domu Beccia	Uras	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	17,70	Extraurbano	5	14	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
S. DANIELE	Gonnoscodina	Di interesse culturale non verificato	Architettura	17,72	Urbano	4	0	0
Ex Convento Domenicano	Ussaramanna	Di interesse culturale non verificato	Architettura	17,77	Urbano	4	0	0
Chiesa di San Lorenzo	Ussaramanna	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	17,79	Extraurbano	3	0	0
Casa Mallocci	Ussaramanna	Di interesse culturale non verificato	Architettura	17,80	Urbano	5	0	0
Casa Mancosu	Ussaramanna	Di interesse culturale non verificato	Architettura	17,81	Urbano	5	0	0
Chiesa di San Quirico Martire	Ussaramanna	Di interesse culturale non verificato	Architettura	17,82	Urbano	5	0	0
Immobile Via Lamarmora n° 15	Ussaramanna	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	17,82	Urbano	5	0	0
Casa Massidda	Ussaramanna	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	17,82	Urbano	5	0	0
Immobile Via Lamarmora n° 19	Ussaramanna	Di non interesse culturale	Architettura	17,90	Urbano	4	0	0
Frantoio "Sa Mola"	Ussaramanna	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	17,90	Urbano	4	0	0
Ex Monte Granatico	Ussaramanna	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	17,92	Urbano	5	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Casa Fois Eusebio	Ussaramanna	Di interesse culturale non verificato	Architettura	17,95	Urbano	4	0	0
Chiesa parrocchiale S. Maria Assunta	Guasila	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	18,01	Urbano	4	0	0
EX PALAZZO COMUNALE	Guasila	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	18,02	Urbano	4	0	0
Casa con corte recintata	Villanovafranca	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,05	Urbano	5	0	0
Chiesa Santa Vitalia	Villasor	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,06	Urbano	5	15	3
Oratorio delle Anime	Villanovafranca	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,15	Urbano	3	13	2
Pozzo Fais	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,18	Extraurbano	4	0	0
Pozzo Fais	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,18	Extraurbano	4	0	0
Chiesa di San Lorenzo	Villanovafranca	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,18	Urbano	3	13	2
Torre dell'Orologio	Villanovafranca	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,20	Urbano	3	10	1
Nuraghe Bentu 'e Crobis	Uras	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	18,21	Urbano	4	14	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Monte Granatico	Villanovafranca	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,22	Urbano	3	12	1
Chiesa di San Sebastiano Martire	Villanovafranca	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,23	Urbano	3	7	1
Chiesa S.Antonio e area ex Cimitero	Uras	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	18,24	Urbano	5	9	2
CASA A CORTE PADRONALE PISOLA	Villanovafranca	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	18,24	Urbano	3	0	1
Chiesa della Madonna delle Grazie	Masullas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,33	Urbano	5	1	1
VILLAGGIO AZENI (ROVINE)	Baressa	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,34	Extraurbano	3	0	0
Casa Ibba Arzedi	Masullas	Di non interesse culturale	Architettura	18,42	Urbano	4	0	0
Chiesa di San Francesco di Paola	Villanovafranca	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,43	Urbano	3	14	2
CAMPANILE DI S.PIETRO APOSTOLO (componente)	Nuraminis	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,43	Urbano	4	15	3
EX CASSA COMUNALE DI CREDITO AGRARIO	Masullas	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	18,44	Urbano	5	1	1
Chiesa di San Pietro Apostolo (complesso)	Nuraminis	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,45	Urbano	4	15	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Ex Monte Granatico	Nuraminis	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,45	Urbano	4	15	3
Chiesa di S.Francesco ed ex Covento	Masullas	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	18,46	Urbano	3	0	0
CENTRO NURAMINIS	Nuraminis	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,47	Urbano	4	15	3
S. LEONARDO	Masullas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,51	Urbano	5	0	0
Convento di Sant'Antioco	Villasor	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,51	Urbano	4	15	3
Chiesa di Sant'Antioco	Villasor	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,52	Urbano	4	15	3
Pozzo 92	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,61	Extraurbano	4	0	0
TORRE CAMPANARIA DI S.BIAGIO (componente)	Villasor	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,62	Urbano	5	15	3
Chiesa di S. BIAGIO (complesso)	Villasor	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,62	Urbano	5	15	3
Chiesa di San Biagio	Villasor	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,62	Urbano	5	15	3
BORGO DI URAS	Uras	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,64	Urbano	5	14	3

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Casa "Amica" - Nuraminis	Nuraminis	Di non interesse culturale	Architettura	18,67	Urbano	3	15	3
PALAZZETTO FORTIFICATO	Villasor	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	18,72	Urbano	5	15	3
villaggio nuragico Bruncu Cristolu	Gesturi	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	18,75	Extraurbano	3	15	3
appartamento in via Genova	Villasor	Di non interesse culturale	Architettura	18,75	Urbano	5	15	3
Bruncu Cristolu	Gesturi	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	18,76	Extraurbano	3	15	3
ABITAZIONE OPERAI	Arbus	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	18,88	Urbano	4	0	0
ABITAZIONE OPERAI	Arbus	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	18,88	Urbano	4	0	0
ABITAZIONE OPERAI	Arbus	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	18,88	Urbano	4	0	0
ABITAZIONE OPERAI	Arbus	Di non interesse culturale	Architettura	18,88	Urbano	4	0	0
ABITAZIONE OPERAI	Arbus	Di non interesse culturale	Architettura	18,88	Urbano	4	0	0
ABITAZIONE OPERAI	Arbus	Di non interesse culturale	Architettura	18,88	Urbano	4	0	0
ABITAZIONE OPERAI	Arbus	Di non interesse culturale	Architettura	18,88	Urbano	4	0	0
CONVENTO DEI CAPPUCCINI	Masullas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	18,98	Extraurbano	2	4	1

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Chiesa di S. Nicolò Vescovo (complesso)	San Nicolò d'Arcidano	Di interesse culturale non verificato	Architettura	19,05	Urbano	5	15	3
CAMPANILE DI S. Nicolò Vescovo (componente)	San Nicolò d'Arcidano	Di interesse culturale non verificato	Architettura	19,05	Urbano	5	15	3
INSEDIAMENTO MINERARIO INGURTOSU	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	19,13	Urbano	4	0	0
VILLA IDINA	Arbus	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	19,15	Extraurbano	2	0	0
Palazzo della direzione Ingurtosu	Arbus	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	19,15	Urbano	5	0	0
Chiesa di S. Barbara	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	19,19	Extraurbano	4	0	0
Pozzo Gal	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	19,21	Extraurbano	3	0	0
COMPLESSO METALLIFERO	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	19,24	Urbano	3	0	0
EX CIRCOLO IMPIEGATI - EX MENSA OPERAI	Arbus	Di non interesse culturale	Architettura	19,29	Urbano	3	0	0
Albergo Operai	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	19,31	Urbano	3	0	0
EX SCUOLA ELEMENTARE	Turri	Di non interesse culturale	Architettura	19,37	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Cimitero di Sant'Elia	Turri	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	19,37	Urbano	4	0	0
CASA CORONA DA ADIBIRE AD AMPLIAMENTO BIBLIOTECA COMUNALE	Turri	Di non interesse culturale	Architettura	19,37	Urbano	4	0	0
ex Cassa Comunale di Credito Agrario	Turri	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	19,37	Urbano	4	0	0
Ex Ospedale Ingurtosu	Arbus	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	19,37	Urbano	3	0	0
Nuraghe Arrubiu	Uras	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	19,41	Extraurbano	4	14	3
Chiesa San Sebastiano	Turri	Di interesse culturale non verificato	Architettura	19,51	Urbano	5	0	0
Chiesa Campestre San Salvatore	Uras	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	19,51	Urbano	5	14	3
Nuraghe Passiali	Las Plassas	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	19,55	Extraurbano	3	0	0
Fonte di Monti Essi	Las Plassas	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	19,55	Extraurbano	3	0	0
insediamento di Monti Essi	Las Plassas	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	19,55	Extraurbano	3	0	0
area di materiale mobile [nome attribuito]	Las Plassas	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	19,55	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
IMPIANTO DI ARENAS	Fluminimaggiore	Di interesse culturale non verificato	Architettura	19,73	Extraurbano	3	0	0
Castello di Las Plassas	Las Plassas	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	19,91	Extraurbano	3	1	1
Chiesa di Santa Maria Maddalena	Las Plassas	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	20,02	Extraurbano	4	0	0
Chiesa di Santa Maria	Las Plassas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,05	Extraurbano	3	0	0
Chiesa di San Niccolò Vescovo	Simala	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,07	Urbano	5	0	0
Casa rurale	Las Plassas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,08	Urbano	5	0	0
Casa rurale (Casa Diana)	Las Plassas	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	20,10	Urbano	5	0	0
Chiesa di S.Maria Maddalena	Guamaggiore	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	20,18	Urbano	3	0	0
7B.C8.E2 - Canale ripartitore Sud-Est I Tronco - Magazzino Nuraminis	Nuraminis	Di non interesse culturale	Architettura	20,26	Extraurbano	3	15	2
7B.C8.I3 - Canale ripartitore Sud-Est I Tronco - Casello Nuraminis	Nuraminis	Di non interesse culturale	Architettura	20,27	Extraurbano	3	15	2
CAMPANILE DI S.PIETRO	Guamaggiore	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,29	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Chiesa di San Pietro	Guamaggiore	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,29	Urbano	4	0	0
INSEDIAMENTO ANTICO CONTENENTI I RESTI DI UN ANTICO CASTELLO	Villanovafranca	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	20,29	Extraurbano	3	15	1
BORGO PIMENTEL	Pimentel	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,45	Urbano	5	0	0
Monte Granatico	Baradili	Di interesse culturale non verificato	Architettura	20,70	Urbano	4	0	0
Chiesa Parrocchiale di Santa Margherita	Baradili	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	20,75	Urbano	4	0	0
MONTEGRANATICO	Baradili	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	20,84	Urbano	5	0	0
Casa USAI	Baradili	Di non interesse culturale	Architettura	20,84	Urbano	5	0	0
Chiesa di San Basilio Magno	Decimoputzu	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,10	Extraurbano	5	15	2
MURA CICLOPICHE (RESTI)	Domusnovas	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,19	Extraurbano	5	0	0
Chiesa campestre San Bartolomeo	Ortacesus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,19	Extraurbano	2	0	0
Diga Zerbini	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Alloggi Operai	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
Cabina elettrica	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
Cabina elettrica e sala argano	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
Alloggio impiegati	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
casa abitazioni [nome attribuito]	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
casa abitazioni [nome attribuito]	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
casa in linea [nome attribuito]	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
casa in linea [nome attribuito]	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
Dorr addensatore	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
casa in linea [nome attribuito]	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
Palazzo Direzione Società Mineraria di Gennamari	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Palazzina dell'ex mensa e vecchio forno	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
Ex spaccio - cantina abitazioni	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
Edificio delle scuole elementari	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
Alloggi Impiegati	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
ospedale [nome attribuito]	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
Pozzo Casargiu	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
Pozzo Casargiu	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
Alloggi Operai	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
Laveria Brassey	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
Ufficio Geologico e Museo mineralogico	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,22	Extraurbano	1	0	0
INSEDIAMENTO ANTICO DI FASE CALCOLITICA E NURAGICA	Monastir	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	21,53	Extraurbano	5	15	2

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
EX MULINO IDRAULICO	Fluminimaggiore	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	21,66	Extraurbano	3	0	0
Nuraghe Santa Tecla	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,71	Extraurbano	5	0	0
Nuraghe Santa Luisa o Santa Elisabetta	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,71	Extraurbano	5	0	0
Nuraghe Tutturuddu	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,71	Extraurbano	5	0	0
Nuraghe Nuridda	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,71	Extraurbano	5	0	0
Nuridda	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,71	Extraurbano	5	0	0
Nuraghe Perdu Meloni	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	21,71	Extraurbano	5	0	0
insediamento di Santa Luisa o Santa Elisabetta	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	21,71	Extraurbano	5	0	0
Nuridda	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	21,71	Extraurbano	5	0	0
Giara di Tuili	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	21,71	Extraurbano	5	0	0
Perdu Meloni	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	21,71	Extraurbano	5	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Chiesa di Santa Tecla	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	21,71	Extraurbano	5	0	0
COMPLESSI MINERARI	Domusnovas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,75	Extraurbano	1	0	0
Chiesa di Sant'Antonio Abate	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,77	Urbano	5	0	0
MINIERA MARGANAI	Domusnovas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,81	Extraurbano	1	0	0
CHIESA OTTOCENTESCA	Domusnovas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,82	Extraurbano	3	0	0
Mitza Purdia	Decimoputzu	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	21,83	Extraurbano	3	14	2
ANTICA CASA IN VIA S. PIETRO	Tuili	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	21,88	Urbano	3	0	0
CARTIERA	Domusnovas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,92	Extraurbano	4	0	0
PALAZZO PITZALIS	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,97	Urbano	3	0	0
ex Ospedale	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,97	Urbano	4	0	0
Chiesa di San Pietro	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,97	Urbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Villa Asquer	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,98	Urbano	4	0	0
Ex Monte Granatico	Setzu	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,98	Urbano	4	0	0
Acquedotto	Domusnovas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,98	Extraurbano	4	0	0
Ex Monte Granatico	Fluminimaggiore	Di interesse culturale non verificato	Architettura	21,99	Urbano	4	0	0
Cassa Comunale di Credito Agrario	Decimoputzu	Di non interesse culturale	Architettura	22,00	Urbano	5	15	2
BORGIO RURALE	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,00	Urbano	3	0	0
Rustici di Casa Asquer	Tuili	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	22,01	Urbano	4	0	0
Monte Granatico	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,01	Urbano	3	0	0
Cassa Comunale di Credito Agrario	Tuili	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	22,03	Urbano	3	0	0
BORGIO DI FLUMINIMAGGIORE	Fluminimaggiore	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,06	Urbano	4	0	0
Casa agricola "Cera Giuseppe Luigi"	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,07	Urbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Casa Melis Giuseppino comprata dagli eredi Vacca	Tuili	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,10	Urbano	3	0	0
Chiesa di San Giorgio	Decimoputzu	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,17	Urbano	5	15	2
Complesso "Chiesa della Madonna delle Grazie, Ex Scuola Elementare, Chiesa e Piazza S.Giorgio"	Decimoputzu	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	22,17	Urbano	5	15	2
Chiesa Parrocchiale di San Leonardo e annessa casa parrocchiale	Setzu	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	22,18	Urbano	3	0	0
IMPIANTO MALACALZETTA	Iglesias	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,32	Extraurbano	1	0	0
Su Cungiau de Marcu	Decimoputzu	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	22,35	Extraurbano	5	15	2
CENTRO ANTICO	Domusnovas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,47	Urbano	4	0	0
Resti della Chiesa romanico-pisana di Santa Barbara	Domusnovas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,50	Urbano	3	0	0
NURAGHE SA DOMU DE S'ORCU	Domusnovas	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	22,56	Extraurbano	3	0	0
Chiesa di S. Francesco	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,56	Urbano	4	0	0
CAPANNA DEL PARLAMENTO	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	22,56	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Su Nuraxi di Barumini	Barumini	Di interesse culturale dichiarato	Complessi archeologici	22,57	Extraurbano	3	0	0
CONVENTO CAPPUCCINI	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,57	Urbano	4	0	0
TOMBE	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	22,57	Extraurbano	4	0	0
Chiesa di Santa Maria Assunta	Domusnovas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,60	Urbano	5	0	0
casa comunale (ex) [nome attribuito]	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,67	Urbano	5	0	0
Chiesa della Immacolata Concezione	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,74	Urbano	4	0	0
cavalcafosso ferroviario	Barumini	Di non interesse culturale	Architettura	22,77	Urbano	3	0	0
casa erp	Barumini	Di non interesse culturale	Architettura	22,77	Urbano	3	0	0
Nuraghe 'e Cresia	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	22,80	Urbano	4	0	0
Casa Zapata	Barumini	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	22,81	Urbano	4	0	0
Chiesa di S. Giovanni Battista	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,82	Urbano	5	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Complesso di estrazione di Bueddu	Fluminimaggiore	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,83	Extraurbano	3	0	0
nuraghe Filinghiani	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	22,86	Extraurbano	2	0	0
insediamento [nome attribuito]	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	22,86	Extraurbano	2	0	0
insediamento [nome attribuito]	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	22,86	Extraurbano	2	0	0
Chiesa di S. SEBASTIANO	Curcuris	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,86	Urbano	5	0	0
CHIESA ID S. PIETRO APOSTOLO	Terralba	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,88	Urbano	5	15	2
Chiesa di S. Tecla	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,88	Urbano	5	0	0
Condotta e camino di smaltimento fumi	Fluminimaggiore	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,89	Extraurbano	2	0	0
Chiesa di S. Nicola (rovine)	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,92	Extraurbano	3	0	0
Chiesa di S. Lucia	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,93	Urbano	4	0	0
Monte Sa Idda	Decimoputzu	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	22,96	Extraurbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Oratorio settecentesco	Selegas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,99	Urbano	4	0	0
Chiesa di Sant'Anna	Selegas	Di interesse culturale non verificato	Architettura	22,99	Urbano	3	0	0
casa rurale a corte [nome attribuito]	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	23,04	Urbano	3	0	0
CASA PUDDU	Selegas	Di non interesse culturale	Architettura	23,04	Urbano	3	0	0
CASA ERRIU	Selegas	Di non interesse culturale	Architettura	23,04	Urbano	3	0	0
CASTELLO BARUMELE (ROVINE)	Curcuris	Di interesse culturale non verificato	Architettura	23,06	Urbano	3	0	0
Nuraghe Marfudi	Barumini	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	23,07	Extraurbano	2	0	0
villaggio punico romano di Marfudi	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	23,13	Extraurbano	2	1	1
Turriga	Selegas	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	23,17	Extraurbano	2	0	0
Ruderi della Chiesa di N.S.d'Itria o S.M. d'Arco	Selegas	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	23,26	Extraurbano	2	0	0
7B.C8.I5 - Canale ripartitore Sud-Est I Tronco - Uffici Monastir	Monastir	Di non interesse culturale	Architettura	23,27	Extraurbano	5	15	2
7B.C8.I4 - Canale ripartitore Sud-Est I Tronco - Casello Monastir	Monastir	Di non interesse culturale	Architettura	23,30	Extraurbano	5	15	2

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
7B.C9.H1 - Canale Ripartitore Sud-Est II Tronco - Opera canale II tronco	Monastir	Di non interesse culturale	Architettura	23,40	Extraurbano	4	15	2
Chiesa di S. Giuseppe	Siliqua	Di interesse culturale non verificato	Architettura	23,48	Urbano	4	0	0
Chiesa S.Anna	Siliqua	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	23,53	Urbano	4	8	1
Chiesa di S. SPERATE	San Sperate	Di interesse culturale non verificato	Architettura	23,55	Urbano	5	15	2
VILLA SERRA CON GIARDINO	San Sperate	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	23,58	Urbano	4	15	2
EDIFICIO MONTE GRANATICO	San Sperate	Di interesse culturale non verificato	Architettura	23,58	Urbano	5	15	2
Chiesa di San Giorgio	Siliqua	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	23,65	Urbano	4	6	1
Monte Granatico	Siliqua	Di interesse culturale non verificato	Architettura	23,67	Urbano	4	6	1
EDIFICIO TERMALE	Villaspeciosa	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	23,72	Extraurbano	5	15	2
Chiesa di Sant'Antonio	Siliqua	Di interesse culturale non verificato	Architettura	23,73	Urbano	5	0	0
Casa eredi Simbula	Genuri	Di non interesse culturale	Architettura	23,75	Urbano	4	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
PICCOLE TERME	Guspini	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	23,78	Extraurbano	5	5	1
ACQUEDOTTO (RESTI)	Guspini	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	23,78	Extraurbano	5	5	1
NEAPOLIS (RESTI)	Guspini	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	23,78	Extraurbano	5	5	1
Chiesa di San Sebastiano	Siliqua	Di interesse culturale non verificato	Architettura	23,84	Urbano	5	2	1
museo dell'olio	Genuri	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	23,89	Urbano	3	0	0
Neapolis	Guspini	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	23,91	Extraurbano	5	3	1
S.MARIA DE NABUI (EX EDIFICIO TERMALE)	Guspini	Di interesse culturale non verificato	Architettura	23,91	Extraurbano	5	3	1
BORGO DI MUSEI	Musei	Di interesse culturale non verificato	Architettura	23,93	Urbano	5	0	0
Nuraghe Cala Frau	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	23,94	Extraurbano	1	7	1
Chiesa di Sant'Ignazio	Musei	Di interesse culturale non verificato	Architettura	23,96	Urbano	5	0	0
Chiesa S.Domino e area di pertinenza	Genuri	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	23,98	Urbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
TOMBA MONUMENTALE DI ETA' ALTO-MEDIOEVALE DEL SEC. VII D.C.	Monastir	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	23,98	Urbano	3	0	0
Nuraghe Massenti	Barumini	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	23,99	Extraurbano	1	9	1
S. MARIA D'ITRIA (RUDERI)	Senorbì	Di interesse culturale non verificato	Architettura	23,99	Extraurbano	3	0	0
Castello Barumele	Ales	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	24,03	Extraurbano	3	0	0
Neapolis	Guspini	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	24,06	Extraurbano	5	8	1
Cassa Comunale di Credito Agrario	Musei	Di non interesse culturale	Architettura	24,07	Urbano	4	0	0
FABBRICATO USO RESIDENZIALE IN VIA E. MARONGIU 6	San Sperate	Di non interesse culturale	Architettura	24,15	Urbano	5	15	2
Stazione ferroviaria di Siliqua	Siliqua	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	24,17	Urbano	5	0	0
Chiesa di S. GIACOMO	Monastir	Di interesse culturale non verificato	Architettura	24,18	Urbano	3	15	2
Tempio di Antas	Fluminimaggiore	Di interesse culturale dichiarato	Siti archeologici	24,23	Extraurbano	2	0	0
MURO DI CINTA	Fluminimaggiore	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	24,23	Extraurbano	2	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Chiesa di San Pietro apostolo	Monastir	Di interesse culturale non verificato	Architettura	24,26	Urbano	3	15	2
Cassa Comunale di Credito Agrario	Sini	Di non interesse culturale	Architettura	24,33	Urbano	4	0	0
RUDERI DELLA TORRE PERDA CASTEDDU	Ales	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	24,45	Extraurbano	3	0	0
CAMPANILE DI S.PLATANO (componente)	Villaspeciosa	Di interesse culturale non verificato	Architettura	24,46	Urbano	5	15	2
Chiesa campestre di San Platano di Villaspeciosa	Villaspeciosa	Di interesse culturale non verificato	Architettura	24,47	Urbano	5	15	2
SS. COSMA E DAMIANO	Suelli	Di interesse culturale non verificato	Architettura	24,51	Extraurbano	2	0	0
Edificio di civile abitazione	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	24,53	Urbano	3	0	0
Edificio di civile abitazione	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	24,53	Urbano	3	0	0
Edificio di civile abitazione	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	24,53	Urbano	3	0	0
Casa Dessì	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	24,53	Urbano	3	0	0
Scuola media	Gesico	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	24,53	Urbano	3	0	0
Casa Schirru	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	24,53	Urbano	3	0	0
Edificio di civile abitazione	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	24,53	Urbano	3	0	0

DENOMINAZIONE	COMUNE	VINCOLI	SCHEDA	Distanza [km]	Contesto	Accessibilità	Intervisibilità teorica progetto [n° aerogen.]	IIPP
Vecchia sede Comunale	Gesico	Di non interesse culturale	Architettura	24,53	Urbano	3	0	0
Scuola elementare	Gesico	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	24,53	Urbano	3	0	0
Punta Campu Sali	Arbus	Di interesse culturale non verificato	Siti archeologici	24,53	Extraurbano	5	0	0
IMMOBILI EX COLONIA MARINA	Arbus	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	24,55	Extraurbano	5	0	0
VILLAGGIO SAN BENEDETTO	Iglesias	Di interesse culturale non verificato	Architettura	24,60	Urbano	4	0	0
NURAGHE DI S. SEBASTIANO	Gesico	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	24,69	Extraurbano	3	0	0
NURAGHE SIMIERI	Suelli	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	24,73	Extraurbano	2	0	0
Chiesa campestre di Santa Maria (o Madonna d'Itria)	Gesico	Di interesse culturale non verificato	Architettura	24,78	Urbano	5	0	0
RESTI DELLA TOMBA DI PRANU GIARA	Suelli	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	24,89	Extraurbano	1	5	1