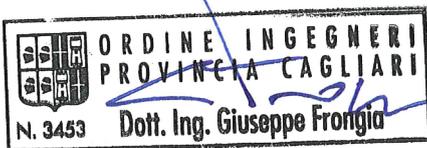


COMMITTENTE WPD Piano d'Ertilia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)			COD. ELABORATO WPD-B-RA7
ELABORAZIONI I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l. con socio unico - Via Santa Margherita 4, 09124 Cagliari Tel./Fax +39.070.658297 Web www.iatprogetti.it	PAGINA 1 di 283		

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO
DA 50.4 MW IN LOCALITÀ "MAMONE"
- COMUNI DI BITTI (NU) E BUDDUSO' (SS) -**



OGGETTO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA			
PROGETTAZIONE I.A.T. CONSULENZA E PROGETTI S.R.L. ING. GIUSEPPE FRONGIA		GRUPPO DI LAVORO Ing. Giuseppe Frongia (coordinatore e responsabile) Ing. Marianna Barbarino Ing. Enrica Batzella Ing. Gianluca Melis Ing. Emanuela Spiga Ing. Andrea Cappai Dott. Mauro Casti Dott. Maurizio Medda Dott. Matteo Tatti Dott. Geol. Mauro Pompei Dott. Geol. Maria Francesca Lobina			
Cod. pratica 2019/0191 Nome File: WPD-B-RA7_Relazione paesaggistica					
0	30/06/2020	Emissione per procedura di VIA	IAT	GF	GF
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEG.	CONTR.	APPR.
Disegni, calcoli, specifiche e tutte le altre informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà della I.A.T. Consulenza e progetti s.r.l. Al ricevimento di questo documento la stessa diffida pertanto di riprodurlo, in tutto o in parte, e di rivelarne il contenuto in assenza di esplicita autorizzazione.					

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 2 di 283	

INDICE

1	PREMESSA GENERALE	5
2	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	6
3	IL PROPONENTE	8
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE	9
5	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO	14
5.1	Criteri generali del progetto e potenza installata	14
5.2	Producibilità dell'impianto	15
5.3	Gli interventi in progetto.....	17
5.3.1	<i>Aerogeneratori</i>	<i>18</i>
5.3.1.1	<i>Aspetti generali</i>	<i>18</i>
5.3.1.2	<i>Torre di sostegno.....</i>	<i>22</i>
5.3.2	<i>Viabilità di servizio.....</i>	<i>23</i>
5.3.3	<i>Piazzole</i>	<i>26</i>
5.3.3.1	<i>Principali caratteristiche costruttive e funzionali.....</i>	<i>26</i>
5.3.3.2	<i>Descrizione degli interventi previsti nelle piazzole di macchina</i>	<i>27</i>
5.3.4	<i>Fondazione aerogeneratore</i>	<i>50</i>
5.3.5	<i>Opere di regolazione dei deflussi</i>	<i>52</i>
5.3.6	<i>Stazione elettrica di utenza 30/150 kV</i>	<i>53</i>
5.3.6.1	<i>Allestimento generale</i>	<i>53</i>
5.3.6.2	<i>Opere civili</i>	<i>54</i>
5.3.7	<i>Dismissione e ripristino dei luoghi</i>	<i>55</i>
5.4	Coerenza con gli obiettivi di conservazione e/o valorizzazione e/o riqualificazione paesaggistica, in riferimento alle caratteristiche del paesaggio nel quale si inseriranno le opere previste	56
6	PRESUPPOSTI NORMATIVI DELL'AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA E ANALISI DELLE SPECIFICHE INDICAZIONI DEL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE	59
6.1	Il Codice dei beni culturali e del paesaggio	59
6.1.1	<i>I contenuti</i>	<i>59</i>
6.1.2	<i>Interazioni con il progetto</i>	<i>61</i>
6.2	Il Piano paesaggistico regionale.....	70
6.2.1	<i>Impostazione generale del P.P.R.</i>	<i>70</i>
6.2.2	<i>Esame delle interazioni tra la disciplina del P.P.R. e le opere proposte ed analisi di coerenza.....</i>	<i>72</i>
7	INDICAZIONE E ANALISI COMPLESSIVA DEI LIVELLI DI TUTELA OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO E NELL'AREA DI INTERVENTO CONSIDERATA	84
7.1	Individuazione riepilogativa dei livelli di tutela operanti nel contesto di intervento	

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 3 di 283	

	84
7.2	Analisi interpretativa dei rapporti delle opere con le aree tutelate paesaggisticamente..... 95
7.2.1	<i>Aree rocciose di cresta e aree a quota superiore a 900 m..... 95</i>
7.2.2	<i>Aree coperte da foreste e da boschi..... 99</i>
8	DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DI AREA VASTA E DEGLI AMBITI DI INTERVENTO 101
8.1	Premessa..... 101
8.2	Caratteri generali del contesto paesaggistico 102
8.2.1	<i>L'area vasta 102</i>
8.2.2	<i>L'ambito ristretto di relazione del sito di progetto..... 107</i>
8.3	Caratteri geomorfologici e geologici generali dell'area di intervento 113
8.4	Caratteristiche della copertura vegetale 120
8.5	Sistema delle relazioni di area vasta 121
8.6	Assetto insediativo e sintesi delle principali vicende storiche..... 122
8.6.1	<i>Il territorio del Nuorese 122</i>
8.6.2	<i>Il comune di Bitti..... 124</i>
8.6.3	<i>Rapporti tra il patrimonio archeologico censito e gli interventi in progetto.... 127</i>
8.7	Appartenenza a sistemi naturalistici (biotopi, riserve, parchi naturali, boschi)132
8.8	Sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi) 137
8.9	Paesaggi agrari 140
8.10	Tessiture territoriali storiche..... 143
8.11	Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale 147
8.12	Appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici..... 148
8.13	Appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica 152
8.13.1	<i>La colonia penale di Mamone..... 152</i>
8.13.2	<i>Il Villaggio-Santuario di Romanzesu..... 157</i>
8.13.3	<i>Il sistema delle chiese campestri..... 158</i>
9	ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA161
9.1	Inquadramento normativo e metodologico 161
9.1.1	<i>Atti normativi e documenti di riferimento..... 161</i>
9.1.2	<i>Le scale di intervento e la delimitazione del bacino visivo 162</i>
9.1.3	<i>Le analisi di interferenza visiva..... 165</i>
9.2	Analisi del bacino visivo e valutazione dell'impatto percettivo delle opere 168
9.2.1	<i>Analisi morfologico-strutturale del bacino visivo 168</i>
9.2.2	<i>Il percorso di valutazione dell'impatto percettivo visivo: l'indice di intensità percettiva</i>

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 4 di 283	

	<i>potenziale</i>	177
9.2.2.1	Premessa metodologica	177
9.2.2.2	Calcolo degli angoli di visione azimutali e zenitali.....	177
9.2.2.3	Struttura dell'indice di intensità percettiva potenziale	179
9.2.2.4	Risultati operativi	182
9.3	Le attività di analisi dell'interferenza visiva	183
9.3.1	<i>Premessa</i>	183
9.3.2	<i>I risultati dell'attività di ricognizione e descrizione quantitativa</i>	185
9.3.2.1	Centri urbani	185
9.3.2.2	Beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004.....	191
9.3.2.2.1	Analisi dei beni censiti nel Repertorio del Mosaico de PPR (2017)202	
9.3.3	<i>La descrizione dell'interferenza visiva mediante rendering fotografico</i>	206
9.3.3.1	La scelta dei punti di ripresa.....	206
9.3.3.2	Quadro di sintesi dei punti di vista prioritari: criteri di scelta e livelli di impatto	208
9.4	Previsione degli effetti delle trasformazioni da un punto di vista paesaggistico	210
9.4.1	<i>Schema delle principali modificazioni possibili sul sistema paesaggistico</i> ...	210
9.4.2	<i>Schema di ulteriori effetti possibili sul sistema paesaggistico</i>	219
9.5	Interventi di ripristino e mitigazione ambientale e paesaggistica	224
9.5.1	<i>Interventi di mitigazione generali di buona conduzione del cantiere</i>	225
9.5.2	<i>Interventi di ripristino ambientale: criteri esecutivi</i>	226
9.6	Allegati.....	228
9.6.1	<i>Quadro riassuntivo dei beni paesaggistici sintetizzati per areale di appartenenza e tipologia</i>	228
9.6.2	<i>Dettaglio dei beni paesaggistici estrapolati dal Repertorio del Mosaico (allegati alla Delibera G.R. 39/1 del 10/10/2014)</i>	232
9.6.3	<i>Beni VIR Beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico</i>	260

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 5 di 283	

1 PREMESSA GENERALE

Il presente documento costituisce la Relazione paesaggistica concernente il progetto di un parco eolico in territorio comunale di Bitti, in località *Mamone*, proposto dalla WPD Italia S.r.l. attraverso la controllata WPD Piano d'Ertilia S.r.l.

Il progetto in esame prevede l'installazione di n. 15 turbine di grande taglia della potenza di picco indicativa di 4.2 MW ciascuna, limitata a 3.36 MW in accordo con la soluzione di connessione impartita da Terna, posizionate su torri di sostegno metalliche dell'altezza indicativa di 149 m, per una potenza elettrica complessiva in immissione di 50,4 MW.

Sotto il profilo ambientale, i caratteri del territorio montano in esame si distinguono per la presenza dell'esteso altopiano di Bitti, contrassegnato, nel settore d'interesse, da imponenti ammassi di rocce granitiche affioranti entro le quali si adagiano ampie vallate profonde. Le attività agricole si concentrano sulle distese pianeggianti dell'altopiano mentre la massima diffusione della vegetazione boscata è rinvenibile lungo le valli più impervie e si ritrova poi in nuclei arborati o in coperture rade nelle aree pascolate.

In tale contesto sono individuabili alcune categorie di beni paesaggistici definite ai sensi degli art. 136, 142 e 143 del D.Lgs. 42/04 e ss.mm.ii. con le quali la progettazione dell'intervento si è dovuta rapportare al fine di ricercare un equilibrato bilanciamento delle esigenze tecnico-produttive con quelle imposte dalle esigenze di tutela che tali beni presuppongono.

In particolare, sono riconoscibili su vasta scala: aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 metri s.l.m., corsi d'acqua e relative fasce tutelati dal Codice Urbani e dal Piano Paesaggistico Regionale nonché aree boscate, nell'accezione più estesa del termine.

In questo quadro di sfondo, la presente Relazione si pone l'obiettivo di illustrare compiutamente ed in modo organico le interazioni potenziali del progetto con i valori oggetto di tutela nonché le modifiche introdotte sul contesto paesaggistico di riferimento, valutata la rilevanza dell'aspetto ambientale in questione nell'ambito dell'analisi degli effetti ambientali degli impianti eolici.

Al riguardo si rimanda espressamente all'esame degli elaborati allegati ai fini di una più esaustiva ricognizione fotografica dello stato dei luoghi in relazione alle potenziali interferenze delle opere con 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 nonché dei suggerimenti di cui alle Linee guida per la valutazione paesaggistica degli impianti eolici elaborate dal Ministero per i Beni e le Attività culturali nel 2006 e degli indirizzi delle *Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili* emanate con D.M. 10/09/2010.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 6 di 283	

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 questo quadro, la WPD Italia S.r.l., detenuta dal Gruppo WPD ed operativa in Italia dal 2008, rappresenta una delle principali società energetiche impegnate nel passaggio dalla produzione da fonti fossili a quelle rinnovabili (c.d. "transizione energetica").

In tale direzione si inquadra il presente progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica che la società WPD Italia S.r.l. (di seguito "la Società" o "WPD") ha in programma di realizzare nei Comuni di Bitti e Buddusò – Località Mamone in Provincia di Nuoro.

In considerazione del rapido evolversi della tecnologia, che oggi mette a disposizione aerogeneratori di provata efficienza, con potenze di circa un ordine di grandezza superiori rispetto a quelle disponibili solo vent'anni or sono, il progetto proposto prevede l'installazione di n. 15 turbine di grande taglia della potenza di picco indicativa di 4.2 MW ciascuna, posizionate su torri di sostegno metalliche dell'altezza indicativa di 149 m, nonché l'approntamento delle opere accessorie indispensabili per un ottimale funzionamento e gestione degli aerogeneratori (viabilità e piazzole di servizio, distribuzione elettrica di impianto, stazione di trasformazione MT/AT per la successiva immissione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale). Gli aerogeneratori in progetto saranno dislocati tra quote altimetriche indicativamente comprese nell'intervallo 716÷987 m s.l.m.

Nell'ambito della fase progettuale ed a seguito delle ricognizioni e degli studi ambientali multidisciplinari condotti sul territorio di intervento si è pervenuti ad una configurazione di impianto

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 7 di 283	

ordinata, impostata su un allineamento ideale degli aerogeneratori lungo la direttrice nordest-sudovest, ortogonale ai venti dominanti provenienti dal settore nordoccidentale; proprio tale organizzazione del layout riveste una estrema importanza nel contenimento degli impatti percettivi, notoriamente amplificati dal "disordine visivo" che origina da una disposizione delle macchine secondo geometrie avulse dalle tessiture territoriali e dalle dominanti ambientali determinate dall'orografia del sito.

Le significative interdistanze tra le turbine, imposte dalle accresciute dimensioni degli aerogeneratori oggi disponibili sul mercato, contribuiscono inoltre ad affievolire, ulteriori effetti o disturbi ambientali caratteristici della tecnologia, quali la propagazione di rumore o l'ombreggiamento intermittente.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 <i>think energy</i>	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 8 di 283	

3 IL PROPONENTE

La wpd, nata a Brema nel 1996 su iniziativa dei due soci fondatori, è cresciuta nel tempo assieme all'industria del settore eolico.

Attualmente wpd è un Gruppo che sviluppa e gestisce parchi eolici, on-shore e off-shore, a livello globale, così come centrali fotovoltaiche, distinguendosi come uno dei principali attori internazionali impegnati processo di trasformazione del sistema energetico da fonti fossili alle energie rinnovabili.

Il Gruppo, attraverso le sue società controllate, conta circa 2.200 addetti impegnati in 25 paesi con un portfolio di impianti eolici composto da 2.200 aerogeneratori ed una potenza complessivamente installata di 4.450 MW.

Da anni wpd consegue il Rating di classe A dall'Agenzia Euler Hermes (Gruppo Allianz), a garanzia dell'affidabilità finanziaria del Gruppo e delle eccellenti prospettive future.

Il Gruppo si compone delle seguenti società:

- wpd AG (sviluppo e gestione di parchi eolici onshore e *offshore* e parchi fotovoltaici);
- wpd windmanger GmbH & Co. KG (management commerciale e gestione tecnica);
- Deutsche Windtechnik AG (manutenzione e servizi).

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 9 di 283	

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE

Il proposto parco eolico ricade nella porzione nord-occidentale del territorio comunale di Bitti (Provincia di Nuoro), a nord della frazione di Mamone, quest'ultima in territorio comunale di Onanì.

Il cavidotto in media tensione (MT) di trasporto dell'energia prodotta si svilupperà in fregio alla viabilità esistente per circa 7 km tra i territori di Bitti e Buddusò. In quest'ultimo comune (loc. *Comide tanca*) è prevista la realizzazione della sottostazione di utenza MT/AT e la realizzazione delle opere di rete per la connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), in accordo con quanto previsto dalla soluzione di connessione indicata dal gestore di rete (Terna S.p.A.).

Il layout di impianto presenta una geometria lineare, con allineamento lungo direzione prevalente NE-SW, per uno sviluppo longitudinale indicativo di circa 10 km tra le località *S'Ena sa Domu* (aerogeneratore AG2) e *Pranu 'e Cheddai - Janna Varisone* (aerogeneratore AG12).

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

Il territorio di Bitti si estende sull'omonimo altopiano, un tavolato granitico del Paleozoico che degrada verso est nelle vallate scistose, ora aspre e profonde, de *S'Annossata*, *Carenache*, *Pentumas*, *Litos*, ora più dolci e ampie, nelle direzioni di Onanì e Lula, dove il granito e lo scisto cedono il posto alle propaggini della catena calcarea di Monte Albo.

Non molto elevato (mediamente si trova sui 700÷750 m sul livello del mare), l'altopiano di Bitti presenta un andamento irregolare: a nord verso Buddusò e Alà dei Sardi è caratterizzato da grossi ammassi di rocce granitiche affioranti, variamente modellate dai venti del nord, con degli spuntoni detti impropriamente "monti": *Su Monte 'e Cannela* (m 965), *Su Monte 'e Mandras d'Ingannu* (m 956), *Su Monte 'e Sos Corvos* (m 978), fino a *Punta Sa Donna* (m 1019), che è la cima più alta del territorio comunale e dista circa 800 m dall'aerogeneratore più vicino. Tra tali culminazioni del rilievo si adagiano ampie vallate sul cui fondo scorrono rigagnoli alimentati dalle acque di numerose sorgenti, con una vegetazione costituita in prevalenza da cisto, erica e corbezzolo.

La parte centrale, meno accidentata, partendo da *Sa Serra 'e Chichili* e da *Solle*, va degradando, pur con alcuni rialzi e avvallamenti, fino alla piana di San Giovanni. È questa una zona ricca di sugherete e di pascoli, divisa nettamente in due settori: quella o ad est della strada provinciale Bitti-Nule presenta un manto boschivo più fitto, mentre quello ad ovest e sud-ovest, si presenta quasi del tutto spoglio di alberi, culmina in *Sa Serra 'e Malu Cussizzu*. Verso sud l'altopiano continua in regione *Dogolai* per raggiungere col monte *Saraloi* (853 m s.l.m.) la maggior altitudine in questo settore.

Il versante orientale, come già accennato, è caratterizzato da una serie di valloni degradanti da ovest verso est, che si aprono nell'ampia veduta della catena di Monte Albo: la valle di *Liuzze*, profondamente incastrata sotto i tornanti della strada Bitti-Nuoro, l'altra, dove è situato il paese,

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 10 di 283	

racchiusa fra i colli di Sant'Elia, *Monte Bannitu* e *Monte Ruiu*, e ancora i valloni di *Tupurtalu*, *Badu Pretosu*, *Sauccu Nieddu*, *Berchiniai*. Nel fondo di queste valli scorrono diversi torrenti, molti dei quali confluiscono nell'ampia conca sotto il paese, andando a formare il *Rio Mannu* che, prima di versarsi nel mar Tirreno, forma il *Rio Posada*.

Il *Rio Mannu*, che nasce dalla sorgente di *Su Pessiche*, ai piedi di *Punta Sa Donna*, bagna buona parte del settore orientale dell'agro di Bitti e si ingrossa con l'apporto di altri torrenti come *Su Rivu 'e Su Carru*, *Su Rivu de Guore*, *Su Rivu 'e Podda* che attraversa il centro abitato di Bitti, *Su Rivu 'e Grestales* e ancora *Su Rivu 'e Cauleddu*.

Non meno ricco di acque il versante occidentale; il Tirso nasce dalla sorgente di *Abbas de Vrau*, che si trova nel lato esposto a nord di *Sa Serra 'e Chichili*, a 890 metri sul livello del mare. Le portate, nel tratto culminale, sono assai modeste ma ben presto, arricchito dalle acque che scendono sia dal territorio di Buddusò che da quello di Bitti, il fiume Tirso va a snodarsi con deflussi più significativi nella piana di San Saturnino. Si segnala, inoltre, la presenza di importanti sorgenti, quali *Sa Untana 'e Preta Orteddu*, di *Cheddai*, di *Sa Cannela*, *Untana Ezza*, *Sa Untana Vritta*

La vegetazione spontanea è rappresentata in netta prevalenza da sughere, lecci, querce, o da arbusti come corbezzolo, erica, cisto e da altre essenze tipiche della macchia mediterranea. Peraltro, notevoli estensioni di terreno, un tempo ricoperte di boschi con varietà oggi divenute assai rare, quali ad esempio il ginepro o l'agrifoglio, risultano oramai spoglie a causa del massiccio disboscamento attuato a partire dalla seconda metà dell'Ottocento, nonché dei sistematici incendi.

Sulla base della dislocazione spaziale degli aerogeneratori, del sistema della viabilità di accesso alle postazioni eoliche, nonché delle caratteristiche ambientali degli ambiti interessati, possono individuarsi, per il proposto parco eolico, le seguenti 5 aree omogenee (WPD-B-TA10001):

Area 1 (aerogeneratori Ag1, Ag2 e Ag3): si sviluppa con allineamento indicativamente nord sud nella porzione sudoccidentale del parco eolico tra quote altimetriche indicativamente comprese tra 870 e 885 m s.l.m.

Area 2 (aerogeneratori Ag13, Ag14 e Ag15): si estende a nordest tra le località *Chicchili* e *Sas Tacculas* a quote indicative di poco inferiori ai 900 m s.l.m.

Area 3 (aerogeneratori Ag4, Ag 5 e Ag6): si trova in posizione mediana rispetto all'area occupata dal parco eolico, entro la zona altimetricamente più elevata, compresa entro quote di 906÷980 m s.l.m.; qui, le complesse condizioni di accessibilità, legate alle limitazioni vincolistiche più oltre segnalate, richiedono la creazione di una nuova viabilità di servizio avente sviluppo complessivo di circa 2.000 metri.

Area 4 (aerogeneratori Ag8, Ag9, Ag10): si dispone secondo lo sviluppo dell'esistente viabilità comunale che, dalla SP 50 in loc. Mamone, si dirige verso nordest in loc. *Pranu 'e Cheddai*, tra quote altimetriche degradanti dai 926 m s.l.m dell'aerogeneratore Ag8 agli 812 m s.l.m.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 11 di 283	

dell'aerogeneratore Ag8.

Area 5 (aerogeneratori AG7, Ag11 e Ag12): coincide con la porzione terminale nordorientale dell'altopiano di *Pranu 'e Cheddai*, a quote decrescenti da sudovest a nordest, passando dai 763 m s.l.m dell'aerogeneratore Ag7 ai 716 m s.l.m. dell'aerogeneratore Ag12, posto ai confini nordorientali del parco eolico.

L'ambito interessato dal progetto è raggiungibile percorrendo la strada comunale che dall'abitato di Bitti si innesta sulla S.P. 50 dirigendosi, in direzione est, verso la frazione di Mamone.

Cartograficamente, l'area è individuabile nella Carta Topografica d'Italia dell'IGMI in scala 1:25.000 Foglio 482 Sez. IV – Mamone e Foglio 462 Sez. III – Piras; nella Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:10.000 alla sezione 482010 – Sa Janna Bassa, sezione 482020 – Mamone e sezione 462140 – Punta Artaneddu. Rispetto al tessuto edificato degli insediamenti abitativi più vicini (Elaborato WPD-B-TA10001), 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)
Mamone	S	0,93
Lodè	E-SE	5,3
Bitti	S	7,7
Buddusò	W	9
Onani	S	9,5
Alà dei Sardi	NW	9,9

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 12 di 283

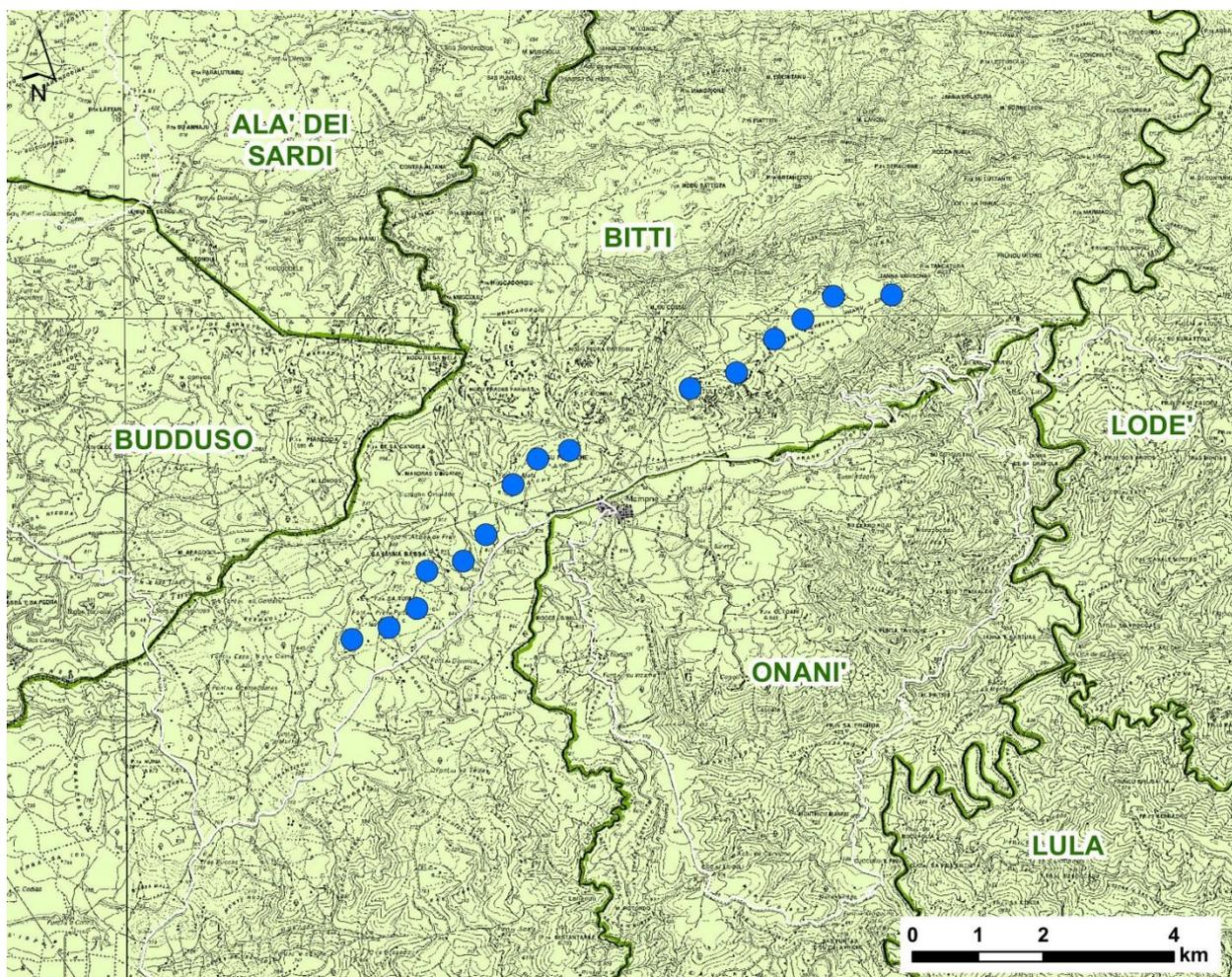


Figura 4.1 – Ubicazione degli aerogeneratori in progetto (in blu)

L'inquadramento catastale delle installazioni eoliche in progetto è riportato nell'Elaborato WPD-B-TC4.

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

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 <i>think energy</i>	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 13 di 283	

Tabella 4.2 – Inquadramento delle postazioni eoliche nella toponomastica locale

ID Aerogeneratore	Località
1	<i>Chicchili</i>
2	<i>Sa e Tonara – P.ta Sa Turilia</i>
3	<i>Sa Yanna Bassa</i>
4-5	<i>Su Pessiche</i>
6	<i>P.ta Su Pessiche - Birilai</i>
7-10-12	<i>Pranu 'e Cheddai</i>
11	<i>Culi Tortu</i>
8-9	<i>Sas Febulas – P.ta Martullo</i>
13-14-15	<i>P.ta Sa Turilia - Sa Yanna Bassa</i>

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 14 di 283	

5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

5.1 Criteri generali del progetto e potenza installata

L'impianto sarà composto da n. 15 aerogeneratori della potenza nominale nominale di 4.2 MW, limitata a 3.36 MW, per una potenza elettrica complessiva in immissione di 50.4 MW, nonché da tutte le opere e infrastrutture accessorie funzionali alla costruzione ed esercizio della centrale.

Gli interventi funzionali all'installazione degli aerogeneratori ricadono interamente in territorio comunale di Bitti (NU). La dorsale MT di impianto e la stazione di utenza interessano anche il territorio di Buddusò (SS).

La posizione sul terreno degli aerogeneratori (c.d. *lay-out* di impianto) è stata condizionata da numerosi fattori di carattere tecnico-realizzativo e ambientale con particolare riferimento ai seguenti:

- conseguire la più ampia aderenza del progetto, per quanto tecnicamente fattibile e laddove motivato da effettive esigenze di tutela ambientale e paesaggistica, ai criteri di localizzazione e buona progettazione degli impianti eolici individuati nelle Deliberazioni G.R. 3/17 del 2009 e 40/11 del 2015. Ciò con particolare riferimento ai seguenti aspetti:
 - sostanziale osservanza delle mutue distanze tecnicamente consigliate tra le turbine al fine di conseguire un più gradevole effetto visivo e minimizzare le perdite energetiche per effetto scia nonché gli effetti di turbolenza;
 - distanze di rispetto delle turbine:
 - dal ciglio della viabilità provinciale (S.P. 50);
 - dalle aree urbane, edifici residenziali o corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui sia stata accertata la presenza continuativa di personale in orario notturno, sempre superiore ai 500 metri;
 - da corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui sia stata accertata la presenza di personale in orario diurno, sempre superiore ai 300 metri;
 - pendenza dei versanti in corrispondenza delle aree di installazione delle macchine, sempre inferiori al 15%;
- assicurare la salvaguardia delle emergenze archeologiche censite nel territorio, riferibili in particolar modo alla presenza di resti archeologici del periodo nuragico (*Nuraghe Cheddai, Nuraghe Ortuidda, Nuraghe Curtu, Nuraghe Orta*);
- preservare il più possibile gli ambiti caratterizzati da maggiore integrità e naturalità, rappresentati da pascoli arborati a sughere, minimizzando l'esigenza di procedere al taglio o all'espianto di esemplari di *Quercus suber*;

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 15 di 283	

- ottimizzare lo studio della viabilità di impianto contenendo, per quanto tecnicamente possibile, la lunghezza dei percorsi ed impostando i tracciati della viabilità di servizio in prevalenza su strade comunali esistenti o su strade interpoderali;
- privilegiare l’installazione degli aerogeneratori e lo sviluppo della viabilità di impianto entro aree stabili dal punto di vista geomorfologico e geologico-tecnico nonché su superfici a conformazione il più possibile regolare per contenere opportunamente le operazioni di movimento terra;
- favorire l’inserimento percettivo del nuovo impianto, prevedendo una sequenza di aerogeneratori con sviluppo lineare, disposti lungo l’esistente viabilità comunale, al fine di scongiurare effetti di potenziali effetti di disordine visivo.

L’aerogeneratore, scelto in funzione delle caratteristiche anemologiche del sito, avrà indicativamente le caratteristiche tecnico-prestazionali del modello GE158 da 4.2 MW di potenza nominale, una macchina dell’ultima generazione che configura elevate *performance* energetiche nelle condizioni di vento che caratterizzano il sito di Bitti. Peraltro, ferme restando le caratteristiche dimensionali dell’aerogeneratore, la scelta definitiva potrà ricadere su un modello simile, preventivamente all’ottenimento dell’Autorizzazione Unica alla costruzione ed esercizio dell’impianto.

Gli aerogeneratori previsti in progetto, coerentemente con i più diffusi standard costruttivi, saranno del tipo a tre pale in materiale composito, con disposizione *upwind*, regolazione del passo della pala e dell’angolo di imbardata della navicella.

La torre di sostegno della navicella sarà in acciaio del tipo tubolare, adeguatamente dimensionata per resistere alle oscillazioni ed alle vibrazioni causate dalla pressione del vento, ed ancorata al terreno mediante fondazioni dirette.

Come accennato in precedenza, tutti gli aerogeneratori saranno collegati elettricamente alla nuova stazione di utenza in località *Comide Tanca* – Comune di Buddusò.

Le linee elettriche di trasporto MT dell’energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori saranno completamente interrate e realizzate in parallelismo alla viabilità esistente o in progetto.

Per maggiori dettagli sulle opere elettriche si rimanda al Progetto Definitivo delle infrastrutture elettriche, allegato all’istanza di VIA ed Autorizzazione Unica.

5.2 Producibilità dell’impianto

Sulla scorta dei calcoli previsionali condotti da WPD, i 15 aerogeneratori in progetto saranno in grado di erogare una potenza di picco di 50.4 MW con una produzione energetica lorda di circa 200.000 MWh/anno (produzione specifica 3.969 kWh/kW).

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 16 di 283

I calcoli di producibilità si basano sui dati di frequenza e velocità del vento al mozzo (H=149 m dal suolo) riportati in Tabella 5.1.

Tabella 5.1 – Velocità media del vento ad altezza mozzo per direzione di provenienza (Fonte WPD)

Settore	V _m [m/s]	Frequenza [%]
0 N	7,0	5,5
1 NNE	8,1	8,7
2 ENE	7,3	9,8
3 E	7,0	10,4
4 ESE	6,2	5,5
5 SSE	5,7	4,2
6 S	6,5	5,1
7 SSW	6,6	5,6
8 WSW	8,2	7,3
9 W	10,0	9,8
10 WNW	11,6	19,7
11 NNW	9,1	8,3
	8,4	100,0

Il potenziale energetico del sito, in relazione al modello di aerogeneratore prescelto, è rappresentato dal diagramma a rosa riportato in Figura 5.1.

Per maggiori dettagli si rimanda ai contenuti del report allegato.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 17 di 283

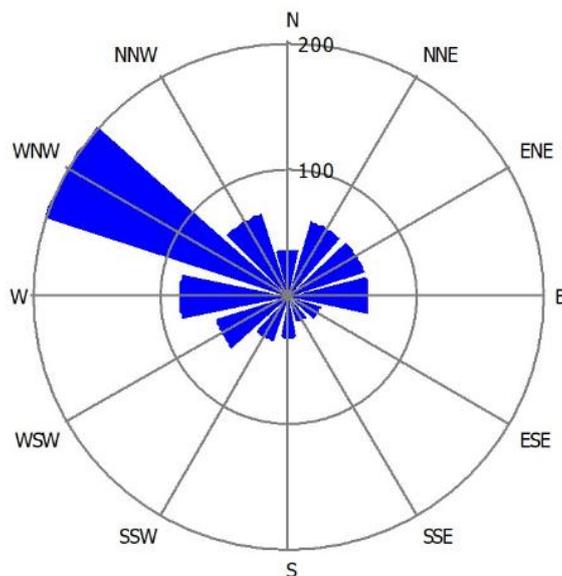


Figura 5.1 – Potenziale energetico del sito in kWh/m²/anno

5.3 Gli interventi in progetto

Al fine di garantire l'installazione e la piena operatività delle nuove macchine eoliche saranno da prevedersi le seguenti opere, descritte in dettaglio nei paragrafi che seguono e, per quanto, attiene alle infrastrutture elettriche, negli specifici elaborati del Progetto elettrico:

- puntuali interventi di adeguamento della viabilità di accesso ai siti di installazione degli aerogeneratori, consistenti nella temporanea eliminazione di ostacoli e barriere o in limitati spianamenti, al fine di renderla transitabile dai mezzi di trasporto della componentistica delle turbine (Elaborato WPD-B-RC19 - Descrizione degli interventi sulla viabilità principale di accesso al parco eolico per il trasporto degli aerogeneratori);
- allestimento della viabilità di servizio dell'impianto da realizzarsi attraverso il locale adeguamento della viabilità esistente o, laddove indispensabile, prevedendo la creazione di nuova viabilità; ciò per assicurare adeguate condizioni di accesso alle postazioni degli aerogeneratori, in accordo con le specifiche indicate dalla casa costruttrice delle turbine eoliche (Elaborati WPD-B-TC6, WPD-B-TC7, WPD-B-TC8, WPD-B-TC9, WPD-B-TC11, WPD-B-TC12);
- approntamento delle piazzole di cantiere funzionali all'assemblaggio ed all'installazione degli aerogeneratori (Elaborati WPD-B-TC8, WPD-B-TC9, WPD-B-TC10, WPD-B-TC13);
- realizzazione delle opere di fondazione delle torri di sostegno (Elaborato WPD-B-TC15);
- realizzazione delle opere di regimazione delle acque superficiali, attraverso l'approntamento di

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 18 di 283	

canali di scolo e tombinamenti stradali funzionali al convogliamento delle acque di ruscellamento diffuso e incanalato verso i compluvi naturali (Elaborato WPD-B-TC14);

- installazione degli aerogeneratori;
- approntamento/ripristino di recinzioni, muri a secco e cancelli laddove richiesto;
- al termine dei lavori di installazione e collaudo funzionale degli aerogeneratori:
 - esecuzione di interventi di sistemazione morfologico-ambientale in corrispondenza delle piazzole di cantiere e dei tracciati stradali al fine di contenere opportunamente il verificarsi di fenomeni erosivi e dissesti e favorire un più equilibrato inserimento delle opere nel contesto paesaggistico (Elaborato WPD-B-TC16);
 - esecuzione di mirati interventi di mitigazione, compensazione e recupero ambientale, come più oltre descritto (Elaborato WPD-B-TC16).

Ai predetti interventi, propedeutici all'installazione delle macchine eoliche, si affiancheranno tutte le opere riferibili all'infrastrutturazione elettrica:

- realizzazione delle trincee di scavo e posa dei cavi interrati MT di vettoriamento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori;
- realizzazione di una nuova sottostazione di utenza in Comune di Buddusò (NU) in cui troveranno posto i quadri MT di impianto ed i sistemi di trasformazione per l'elevazione della tensione da 30 a 150 kV, ai fini della successiva immissione dell'energia prodotta nella RTN;
- Realizzazione delle opere di rete in accordo con la soluzione di connessione prospettata da Terna.

5.3.1 Aerogeneratori

5.3.1.1 Aspetti generali

Il progetto proposto prevede l'installazione di n. 15 turbine di grande taglia della potenza nominale indicativa di 4.2 MW ciascuna, posizionate su torri di sostegno ibride acciaio-cls dell'altezza indicativa di 149 m, nonché l'approntamento delle opere accessorie indispensabili per un ottimale funzionamento e gestione degli aerogeneratori (viabilità e piazzole di servizio, distribuzione elettrica di impianto, stazione di trasformazione MT/AT per la successiva immissione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale). La potenza nominale complessiva del parco eolico sarà di 50.4 MW, con potenza dei singoli aerogeneratori limitata a 3.36 MW, in accordo con la soluzione di connessione benestariata da Terna.

Le nuove macchine eoliche che si prevede di installare sono riferibili, per caratteristiche tipologiche

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 19 di 283	

e dimensionali, al modello GE 4.2-158, o equivalente, della potenza nominale di 4.2 MW. Non si esclude, peraltro, che la scelta definitiva possa ricadere su un modello di aerogeneratore simile con migliori prestazioni di esercizio, qualora disponibile sul mercato preventivamente all'avvio dei lavori.

I componenti principali dell'aerogeneratore sono i seguenti:

- il rotore;
- il generatore elettrico;
- il sistema di orientamento che consente la rotazione orizzontale del sistema motore;
- la gondola o navicella (carenatura che racchiude il sistema motore e gli ausiliari);
- la torre di sostegno;
- il trasformatore di macchina che modifica la tensione generata in quella di rete.

Le caratteristiche geometriche principali delle macchine sono illustrate in Figura 5.3 e nell'allegato elaborato *WPD-B-TC9-3 – Aerogeneratore tipo con segnalazioni per la navigazione aerea*.

Le turbine avranno un diametro del rotore di 158 metri, altezza al mozzo di 149 m ed elevazione complessiva di 228 m dal suolo.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 20 di 283	



Figura 5.2 – Aerogeneratore tipo GE con diametro rotore 158 m

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 21 di 283	

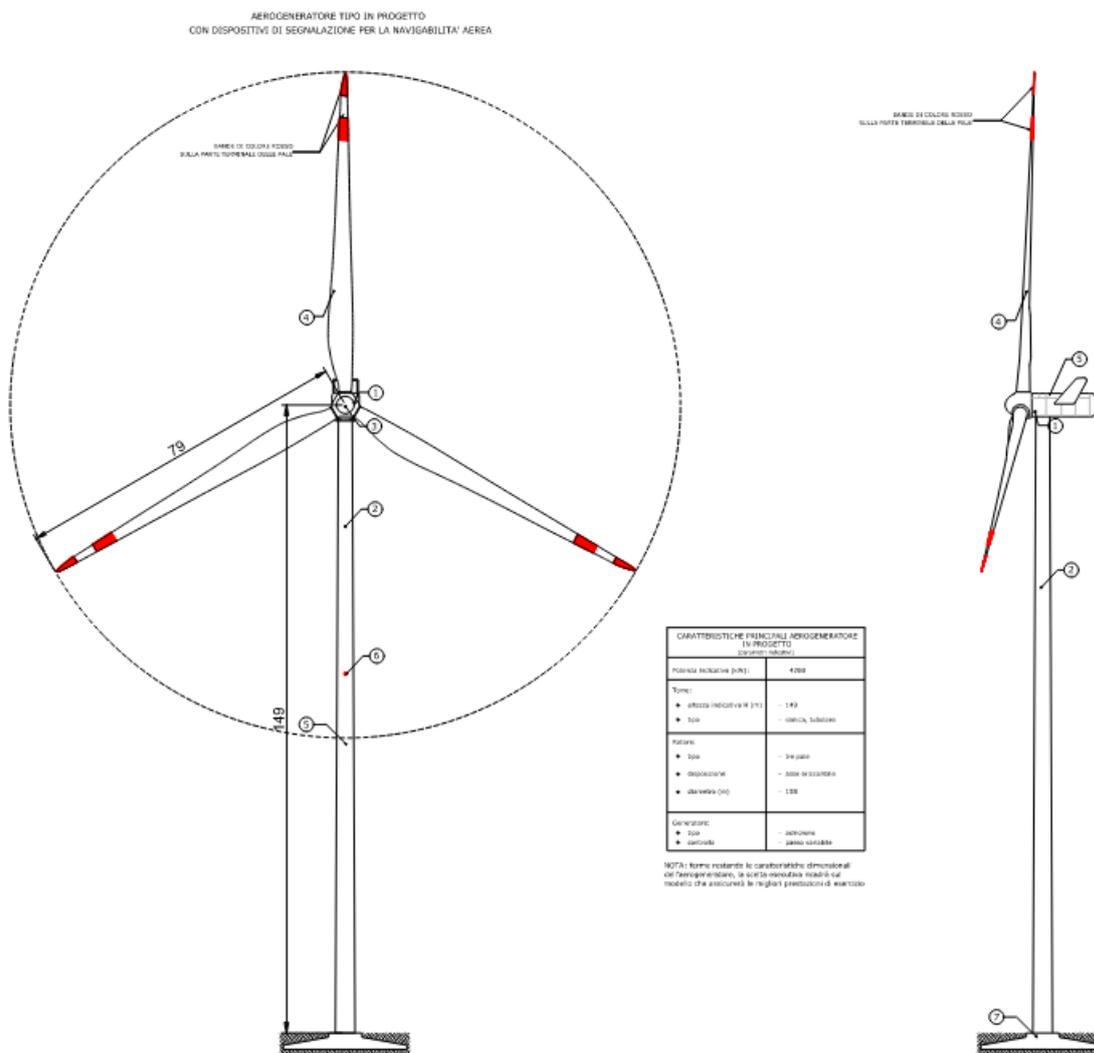


Figura 5.3 – Aerogeneratore tipo GE 4.8 – 158 altezza al mozzo (1) 149 m, e diametro rotore (2) di 158 m

Le caratteristiche principali della macchina eolica che sarà installata sono di seguito riportate:

- rotore tri-pala a passo variabile, posto sopravvento al sostegno, in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro, con mozzo rigido in acciaio;
- controllo della potenza attraverso la regolazione automatica dell'angolo di calettamento delle pale (*pitch control*);
- potenza nominale di 4.20 MW;
- velocità del vento di stacco (*cut-in wind speed*) di circa 3 m/s;
- velocità del vento di stallo (*cut-out wind speed*) 25 m/s;

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 22 di 283	

- vita media prevista di 30 anni.

La curva di potenza della macchina tipo è illustrata Figura 5.4.

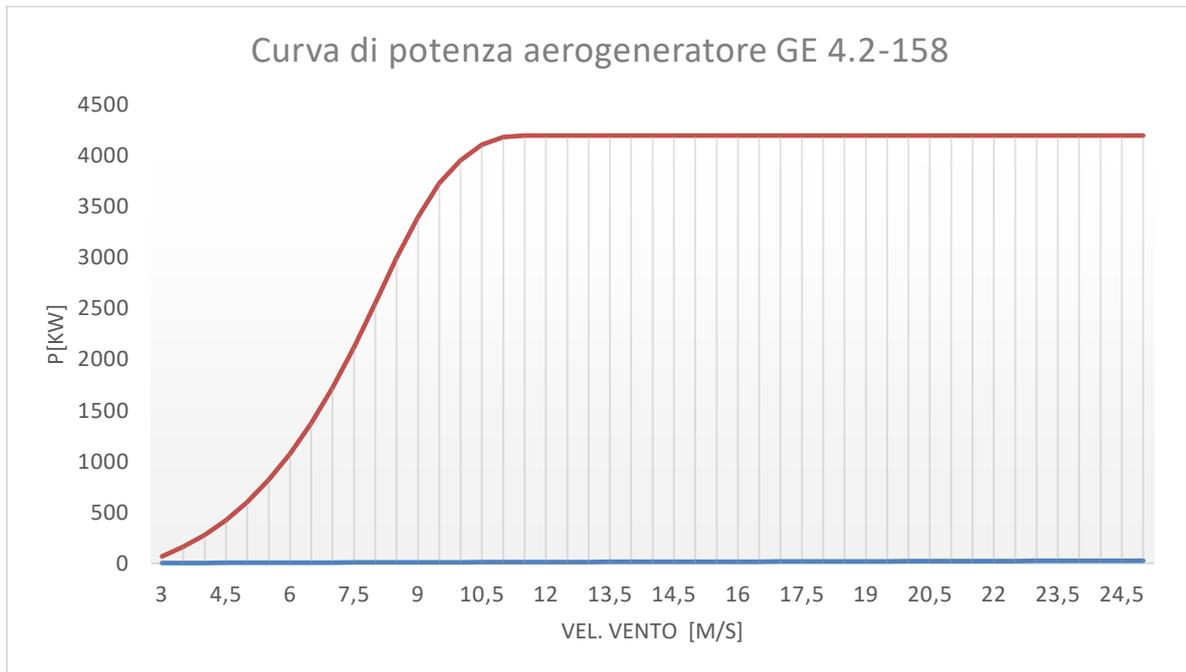


Figura 5.4 – Curva di potenza generatore tipo GE 4.2-158

5.3.1.2 Torre di sostegno

Il generatore sarà posizionato all'estremità superiore di una torre tubolare ibrida in acciaio-cls dell'altezza di 149 m.

La torre deve adempiere a due funzioni fondamentali: sostenere la turbina ad un'altezza conveniente per raccogliere la massima energia eolica con la minima turbolenza del flusso ed assorbire e trasmettere al suolo le sollecitazioni.

I vantaggi della soluzione prescelta conseguono:

- alle elevate prestazioni strutturali delle torri ibride rispetto alle torri in acciaio per altezze indicativamente superiori ai 120/130 m;
- alla modularità degli elementi tubolari della torre che consentono migliori condizioni di trasporto e montaggio.

All'interno della torre sono alloggiati: il trasformatore BT/MT, una scala di sicurezza, eventualmente

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 23 di 283	

un ascensore e delle piattaforme di lavoro.

La protezione della torre tubolare contro la corrosione è assicurata da un rivestimento superficiale con resine epossidiche.

5.3.2 Viabilità di servizio

L'installazione degli aerogeneratori in progetto presuppone l'accesso, presso i siti di intervento, di mezzi speciali per il trasporto della componentistica delle macchine eoliche, nonché l'installazione di due autogrù: una principale (indicativamente da 750 t di capacità max a 8 m di raggio di lavoro, braccio da circa 140 m) e una ausiliaria (indicativamente da 250 t), necessarie per il montaggio delle torri, delle navicelle e dei rotori.

Con riferimento ai peculiari caratteri morfologici ed ambientali delle aree di intervento, preso atto dei vincoli tecnico-realizzativi alla base del posizionamento degli aerogeneratori e delle opere accessorie, i nuovi tracciati di progetto hanno ricercato di ottimizzare le seguenti esigenze:

- minimizzare la lunghezza dei tracciati sovrapponendosi, laddove tecnicamente fattibile, a percorsi esistenti (carrarecce, sentieri, tratturi);
- contenere i movimenti di terra, massimizzando il bilanciamento tra scavi e riporti ed assicurando l'intero recupero del materiale scavato nel sito di produzione;
- limitare l'intersezione con il reticolo idrografico superficiale al fine di minimizzare le interferenze con il naturale regime dei deflussi nonché con i sistemi di più elevato valore ecologico, evitando la realizzazione di manufatti di attraversamento idrico;
- contenere al massimo la pendenza longitudinale, in considerazione della tipologia di traffico veicolare previsto.

Le principali caratteristiche dimensionali delle opere di approntamento della viabilità interna al parco eolico sono riassunte nel seguente prospetto (Elaborato WPD-B-TC9).

Strade di nuova realizzazione (m)	
Parziale	7.100
Strade rurali in adeguamento di percorsi esistenti (m)	
Parziale	2.850
Locale adattamento viabilità comunale asfaltata (m)	
Parziale	4.560
Totale viabilità di servizio	14.510 m

La viabilità complessiva di impianto, al netto dei percorsi sulle strade principali e secondarie

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 24 di 283	

esistenti per l'accesso al sito del parco eolico, ammonta, pertanto, a circa 14,5 km, riferibili a percorsi in adeguamento/adattamento della viabilità esistente in misura del 51%, e a percorsi di nuova realizzazione per il 49% della lunghezza complessiva (7.100 m).

Ai fini della scelta dei tracciati stradali di nuova realizzazione e della valutazione dell'idoneità della viabilità esistente, uno dei parametri più importanti è il minimo raggio di curvatura stradale accettabile, variabile in relazione alla lunghezza degli elementi da trasportare e della pendenza della carreggiata. Nel caso specifico il minimo raggio di curvatura orizzontale adottato è pari a 40 m, in coerenza con quanto suggerito dalle case costruttrici degli aerogeneratori.

La definizione dell'andamento planimetrico ed altimetrico delle strade è stata attentamente verificata nell'ambito dei sopralluoghi condotti dal gruppo di progettazione e dai professionisti incaricati delle analisi ambientali specialistiche, nonché progettualmente sviluppata sulla base del DTM RAS passo 10 m, ritenuto sufficientemente affidabile per il livello di progettazione richiesto e per pervenire ad una stima attendibile dei movimenti terra necessari.

Coerentemente con quanto richiesto dai costruttori delle turbine eoliche, i nuovi tratti viari in progetto e quelli in adeguamento della viabilità esistente saranno realizzati prevedendo una carreggiata stradale di larghezza complessiva pari a 4,5 m in rettilineo. In corrispondenza di curve particolarmente strette sono stati previsti locali allargamenti, in accordo con quanto rappresentato negli elaborati grafici di progetto (Elaborato WPD-B-TC9 "Viabilità e piazzole - Planimetria di progetto").

La sovrastruttura stradale, oltre a sopportare le sollecitazioni indotte dal passaggio dei veicoli pesanti, dovrà presentare caratteristiche di uniformità e aderenza tali da garantire le condizioni di percorribilità più sicure possibili.

La soprastruttura in materiale arido avrà spessore indicativo di 0,30÷0,40 m; la finitura superficiale della massicciata sarà perlopiù realizzata in ghiaietto stabilizzato dello spessore 0,10 cm con funzione di strato di usura (Elaborato WPD-B-TC13). Lo strato di fondazione sarà composto da un aggregato che sarà costituito da *tout venant* proveniente dagli scavi, laddove giudicato idoneo dalla D.L., oppure da una miscela di materiali di diversa provenienza, in proporzioni stabilite con indagini preliminari di laboratorio e di cantiere. Ciò in modo che la curva granulometrica di queste terre rispetti le prescrizioni contenute nelle Norme CNR-UNI 10006; in particolare la dimensione massima degli inerti dovrà essere 71 mm. La terra stabilizzata sarà costituita da una miscela di inerti (pietrisco 5÷15 mm, sabbia, filler), di un catalizzatore sciolto nella quantità necessaria all'umidità ottimale dell'impasto (es. 80/100 l per terreni asciutti, 40/60 l per terreni umidi) e da cemento (nelle dosi di 130/150 kg per m³ di impasto).

La granulometria degli inerti dovrà essere continua, e la porosità del conglomerato dovrà essere compresa fra il 2 ed il 6 %. La stesa e la sagomatura dei materiali premiscelati dovrà avvenire mediante livellatrice o, meglio ancora, mediante vibrofinitrice; ed infine costipamento con macchine idonee da scegliere in relazione alla natura del terreno, in modo da ottenere una densità in sito

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 25 di 283	

dello strato trattato non inferiore al 90% o al 95% della densità massima accertata in laboratorio con la prova AASHTO T 180.

Gli interventi sui percorsi esistenti, trattandosi di tratturi o carrarecce, prevedono l'esecuzione dello scavo necessario per ottenere l'ampliamento della sede stradale e permettere la formazione della sovrastruttura, con le caratteristiche precedentemente descritte.

Laddove i tracciati stradali presentino localmente pendenze superiori indicativamente al 10%, al fine di assicurare adeguate condizioni di aderenza per i mezzi di trasporto eccezionale, si prevede di adottare un rivestimento con pavimentazione ecologica, di impiego sempre più diffuso nell'ambito della realizzazione di interventi in aree rurali, con particolare riferimento alla viabilità montana. Nell'ottica di assicurare un'opportuna tutela degli ambiti di intervento, la pavimentazione ecologica dovrà prevedere l'utilizzo di composti inorganici, privi di etichettatura di pericolosità, di rischio e totalmente immuni da materie plastiche in qualsiasi forma. La pavimentazione, data in opera su idoneo piano di posa precedentemente preparato, sarà costituita da una miscela di inerti, cemento e acqua con i necessari additivi rispondenti ai requisiti sopra elencati, nonché con opportuni pigmenti atti a conferire al piano stradale una colorazione il più possibile naturale. Il prodotto così confezionato verrà steso, su un fondo adeguatamente inumidito, mediante vibro finitrice opportunamente pulita da eventuali residui di bitume. Per ottenere risultati ottimali, si procederà ad una prima stesura "di base" per uno spessore pari alla metà circa di quello totale, cui seguirà la stesura di finitura per lo spessore rimanente. Eventuali imperfezioni estetiche dovranno essere immediatamente sistemate mediante "rullo a mano" o altro sistema alternativo. Si procederà quindi alla compattazione con rullo compattatore leggero, non vibrante e asciutto.

Considerata l'entità dei carichi da sostenere (massimo carico stimato per asse del rimorchio di circa 12-15 t – peso complessivo dei convogli nel range di 120-145 t), il dimensionamento della pavimentazione stradale, in relazione alla tipologia di materiali ed alle caratteristiche prestazionali, potrà essere oggetto di eventuali affinamenti solo a seguito degli opportuni accertamenti di dettaglio da condursi in fase esecutiva. La capacità portante della sede stradale dovrà essere almeno pari a 2 kg/cm² ed andrà rigorosamente verificata in sede di collaudo attraverso specifiche prove di carico con piastra.

Le carreggiate saranno conformate trasversalmente conferendo una pendenza dell'ordine del 1,5% per garantire il drenaggio ed evitare ristagni delle acque meteoriche.

I raccordi verticali delle strade saranno realizzati in rapporto ad un valore di distanza da terra dei veicoli non superiore ai 15 cm, comunque in accordo con le specifiche prescrizioni fornite dalla casa costruttrice degli aerogeneratori.

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

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 26 di 283	

assicurare l'accesso ai fondi agrari, saranno allestiti dei cavalcafossi in calcestruzzo con tombino vibrocompresso.

5.3.3 Piazzole

5.3.3.1 Principali caratteristiche costruttive e funzionali

La fase di montaggio degli aerogeneratori comporterà l'esigenza di poter disporre, in fase di cantiere, di aree pianeggianti con dimensioni indicative standard nell'intervallo 3.000÷ 3.500 m², al netto della superficie provvisoria di stoccaggio delle pale (1000 m² circa). In dette aree troveranno collocazione l'impronta della fondazione in cemento armato, le aree destinate al posizionamento delle gru principale e secondaria di sollevamento nonché dei conci della torre e della navicella.

La necessità di disporre di aree piane appositamente allestite discende da esigenze di carattere operativo, associate alla disponibilità di adeguati spazi di manovra e stoccaggio dei componenti dell'aerogeneratore, nonché da imprescindibili requisiti di sicurezza da conseguire nell'ambito delle delicate operazioni di assemblaggio delle turbine.

Sotto il profilo realizzativo e funzionale, in particolare, gli spazi destinati al posizionamento delle gru ed allo stoccaggio dei conci della torre in acciaio e della navicella dovranno essere opportunamente spianate ed assumere appropriati requisiti di portanza. Per quanto attiene all'area provvisoria di stoccaggio delle pale, non è di norma richiesto lo spianamento del terreno, essendo sufficiente la presenza di un'area stabile sufficientemente estesa ed a conformazione regolare, priva di ostacoli e vegetazione arborea per tutta la lunghezza delle pale. In tale area dovranno, in ogni caso, essere garantiti stabili piani di appoggio su cui posizionare specifici supporti in acciaio, opportunamente sagomati, su cui le pale saranno provvisoriamente posizionate ad una conveniente altezza dal suolo. Al riguardo corre l'obbligo di segnalare come le aree di stoccaggio pale individuate negli elaborati grafici di progetto assumano inevitabilmente carattere indicativo, potendosi prevedere, in funzione delle situazioni locali, anche uno stoccaggio separato delle pale, in posizioni comunque compatibili con lo sbraccio delle gru, ai fini del successivo sollevamento.

Tali aree saranno realizzate, previe operazioni di scavo e riporto e regolarizzazione del terreno, attraverso la posa di materiale arido, opportunamente steso e rullato per conferirgli portanza adeguata a sostenere il carico derivante dalle operazioni di sollevamento dei componenti principali della macchina eolica (circa 20 t/m² nell'area più sollecitata).

Al fine di evitare il sollevamento di polvere nella fase di montaggio, le superfici così ottenute saranno rivestite da uno strato di ghiaietto stabilizzato per mantenere la superficie della piazzola asciutta e pulita.

Al termine dei lavori le suddette aree verranno ridotte ad una superficie di circa 32 m x 32 m (~1.000 m²), estensione necessaria per consentire l'accesso all'aerogeneratore e le operazioni di manutenzione. A tal fine le superfici in esubero saranno stabilizzate e rinverdate in accordo con le tecniche previste per le operazioni di ripristino ambientale (Elaborato WPD-B-TC16 – *Interventi di*

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 27 di 283	

mitigazione e recupero ambientale - particolari costruttivi).

5.3.3.2 Descrizione degli interventi previsti nelle piazzole di macchina

Di seguito si procederà ad illustrare le caratteristiche degli interventi previsti in corrispondenza delle postazioni eoliche in progetto. Per una più puntuale descrizione dei luoghi sotto il profilo ambientale si rimanda alle relazioni specialistiche di progetto e dello SIA. La dettagliata illustrazione grafica degli interventi è lasciata all'esame degli Elaborati WPD-B-TC10 – *Piazzole di macchina - Dettaglio planimetrico, sezioni rappresentative e inquadramento fotografico* e WPD-B-TC16 – *Interventi di mitigazione e recupero ambientale - particolari costruttivi*.

Piazzola aerogeneratore Ag1

La piazzola è prevista nel settore sudoccidentale del proposto parco eolico, in località *S'Ena Sa Domu*, ad una distanza di circa 500 dalla Strada Provinciale n. 50. L'area individuata per la realizzazione della piazzola è occupata da un pascolo naturale con sporadica presenza di esemplari di *Q. Suber*.

La piazzola di cantiere avrà una geometria rettangolare con sviluppo longitudinale di circa 50 m al netto dell'ingombro dell'impronta della fondazione (~900 m²), occupando una superficie di circa 3000 m², con orientamento approssimativo W-E in direzione di massimo sviluppo longitudinale.

La piazzola sarà realizzata in parte in scavo, avendosi la quota assoluta di imposta dello spianamento pari a 878 m s.l.m., richiedendo un approfondimento massimo di circa 3.5 metri rispetto all'attuale quota del terreno. Lungo il lato sud della piazzola sarà necessario prevedere una conformazione in rilevato (altezza ~ 3 m sul p.c. nel punto più alto), al fine di raccordare il piano di progetto con la quota naturale del terreno.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 1.900 m³ di roccia, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 2.300 m³), ed il posizionamento in rilevato di ~1.400 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione. Il riutilizzo in loco del materiale scavato è pari indicativamente al 97% come meglio specificato nella tabella seguente.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 <i>think energy</i>	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 28 di 283	

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	4.207
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	646
Riutilizzo per rilevati/rinterri	2.957
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.089
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	646
Totale materiale scavato	4.852
Totale materiale riutilizzato in loco	4.691 (97%)

Sotto il profilo della sistemazione ambientale, come più oltre descritto, le operazioni di movimento terra saranno precedute dallo scotico degli orizzonti di suolo e dal loro provvisorio stoccaggio in prossimità delle aree di lavorazione per le successive operazioni di ripristino ambientale. Particolare attenzione sarà posta alla stabilizzazione e rinverdimento delle scarpate, come precisato al par. 9.5.

Con l'intento di limitare il ruscellamento delle acque superficiali lungo il lato nord della piazzola, prevenendo possibili fenomeni di dissesto, si renderà opportuna la realizzazione di una canaletta atta ad intercettare e convogliare all'esterno le acque provenienti dalla zona di monte.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 29 di 283	



Figura 5.5 - Sito individuato per la postazione eolica Ag1

Piazzola aerogeneratore Ag2

La piazzola è prevista in corrispondenza della località *Cant. Sos Vaccos*, a circa 600 m a sudovest della turbina Ag1.

La postazione è ubicata in corrispondenza di una radura a pascolo arborato di superficie pari a ~9.000 m². La geometria della piazzola è simile alla precedente e prevede anch'essa un ingombro di circa 3.000 m².

La quota assoluta dello spianamento è stata prevista a 871.00 m s.l.m., circa 2.0 m al disotto della massima quota del terreno sul lato NE. Una parte dei volumi scavati potranno essere reimpiegati in loco per la formazione di un modesto rilevato, indispensabile per assicurare un ottimale raccordo della piazzola con la morfologia del terreno circostante.

Anche in questo caso saranno adottate appropriate tecniche di ripristino al fine di stabilizzare le superfici in scavo e rilevato e favorire l'integrazione ambientale e percettiva delle nuove opere, come più oltre descritto.

Le operazioni di allestimento della piazzola e l'approntamento della fondazione dell'aerogeneratore prospettano un sostanziale compenso tra scavi e riporti (~3.800 m³ i volumi di roccia scavati). I movimenti di terra relativi alla piazzola in esame sono riassunti nella seguente tabella.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 30 di 283	

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	3.218
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	589
Riutilizzo per rilevati/rinterri	1.839
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.089
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	589
Totale materiale scavato	3.807
Totale materiale riutilizzato in loco	3.517 (92%)



Figura 5.6 – Radura a pascolo in corrispondenza della postazione eolica Ag2

Piazzola aerogeneratore Ag3

L'installazione dell'aerogeneratore è prevista in loc. *Chicchili*, a circa 500 m ad est-nord-est della postazione Ag2, nella porzione sud-occidentale del parco eolico.

La copertura del suolo è contraddistinta da pascolo naturale a *Q. suber*.

La piazzola, avente superficie allungata in direzione W-E, occuperà anch'essa un'area di circa 3.000 m², assumendo una larghezza di circa 40 m ed una lunghezza di circa 70 m.

La sistemazione dell'area richiederà operazioni di scavo e riporto, avendosi il piano di imposta dello spianamento alla quota assoluta di 885.50 m s.l.m., inferiore alla quota massima del terreno di circa 2 m e superiore di circa 2 m alla quota minima in corrispondenza dell'ingombro al suolo della piazzola. Con tali presupposti, la sistemazione delle aree, che richiederà comunque movimenti terra contenuti e ben bilanciati, sarà quella tipica a "mezza costa" con pareti in scavo sul lato N ed in rilevato sul lato S.

Le operazioni di allestimento della piazzola e l'approntamento della fondazione dell'aerogeneratore richiederanno lo scavo di circa 4.200 m³ di materiale, al netto dello scotico (circa 640 m³) e la

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 31 di 283	

formazione di ~1.430 m³ di rilevato. I movimenti terra relativi alla piazzola Ag3 ed allo scavo della fondazione sono riassunti nella seguente tabella.

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	4.207
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	646
Riutilizzo per rilevati/rinterri	1.862
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.089
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	622
Totale materiale scavato	5.206
Totale materiale riutilizzato in loco	3.572 (69%)

Al fine di regimare le acque meteoriche provenienti da monte si renderà necessaria la realizzazione di una canaletta di guardia sui nord e ovest.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 32 di 283	



Figura 5.7 – Area a pascolo in corrispondenza della postazione Ag3

Piazzola aerogeneratore Ag4

La piazzola dell'aerogeneratore Ag4 è ubicata tra le località *Font.na Mela* e *Su Pessiche*, in corrispondenza di un'altura contraddistinta da una copertura a gariga.

Le condizioni morfologiche e di copertura del suolo hanno indotto a prevedere una geometria rettangolare della piazzola per l'operatività della gru di montaggio e lo stoccaggio dei componenti (lati di 50 e 30 m circa), di ingombro pari indicativamente a ~2.500 m² comprensivo della fondazione, al netto delle scarpate in scavo e/o rilevato e dell'area di stoccaggio pale.

La sistemazione in piano delle aree di assemblaggio dell'aerogeneratore richiederà la formazione di un rilevato di altezza di circa 3 m, essendo la quota assoluta di imposta dello spianamento pari a 969.5 m s.l.m. e la quota minima del terreno pari a 966.0 m s.l.m. La sottostante tabella riporta i volumi relativi ai movimenti terra previsti per l'approntamento della piazzola Ag4 e lo scavo della fondazione.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 33 di 283	

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	4.405
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	568
Riutilizzo per rilevati/rinterri	2.518
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.003
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	568
Totale materiale scavato	4.972
Totale materiale riutilizzato in loco	4.089 (82%)

La regimazione idrica sarà realizzata prevedendo una canaletta di guardia sul lato nordest.



Figura 5.8 – Area individuata per la postazione Ag4

Piazzola aerogeneratore Ag5

La piazzola è prevista nella zona culminale di *M. Sos Corvos*, in prossimità di *P.ta Su Pessiche*, nel settore mediano del parco eolico, in corrispondenza di un pascolo naturale contraddistinto da vegetazione arboreo-arbustiva pressoché assente.

La superficie occupata, avente geometria simil-rettangolare, è pari a circa 3.000 m² al netto dell'area di stoccaggio pale, prevista in aderenza alla piazzola sul lato Sud della stessa.

La conformazione regolare del terreno assicura la possibilità di realizzare lo spianamento con un accettabile bilanciamento tra i volumi di scavo e riporto, come si evince dai movimenti terra stimati per la realizzazione della piazzola. In corrispondenza del lato nordest della piazzola è prevista la

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 34 di 283

formazione di una scarpata in scavo di altezza massima pari a circa 2 metri.

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	4.574
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	605
Riutilizzo per rilevati/rinterri	2.525
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.089
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	605
Totale materiale scavato	5.179
Totale materiale riutilizzato in loco	4.218 (81%)

Al fine di intercettare e convogliare a valle le acque meteoriche provenienti da monte si prevede la realizzazione di una canaletta di guardia sul lato nord.



Figura 5.9 – Gariga in corrispondenza della postazione Ag5

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 35 di 283	

Piazzola aerogeneratore Ag6

La piazzola è ubicata anch'essa in prossimità di *P.ta Su Pessiche* in corrispondenza di un terreno con prato stabile, tra quote indicativamente comprese tra 984 e 978 m s.l.m.

L'ingombro dello spianamento, di forma simil-rettangolare ed allineamento N-S, è pari a circa 3.000 m² al netto delle scarpate e dell'area di stoccaggio pale. La quota di imposta della piazzola, stabilita a 981.5 m s.l.m., consente di conseguire un ottimale bilancio tra scavi e rinterri.

L'altezza massima del rilevato, da realizzarsi impiegando materiale di risulta degli scavi, è prevista pari a circa 3 m sul lato N.

La tabella sottostante specifica i volumi relativi ai movimenti terra previsti per l'approntamento della piazzola Ag6.

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	4.102
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	568
Riutilizzo per rilevati/rinterri	2.892
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.003
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	568
Totale materiale scavato	4.669
Totale materiale riutilizzato in loco	4.463 (96%)

Dato il posizionamento della turbina a mezza costa, sarà richiesto l'approntamento di opere di drenaggio delle acque superficiali sul lato ovest della piazzola.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 36 di 283



Figura 5.10 – Veduta del sito di ubicazione della postazione Ag6

Piazzola aerogeneratore Ag7

La piazzola è localizzata in nel settore nordorientale del parco eolico, in località *Pranu 'e Cheddai*, in corrispondenza di un'area a pascolo naturale, priva di vegetazione arboreo/arbustiva.

L'orientamento e la geometria dello spianamento, allineato secondo la direttrice WNW-ESE ed avente superficie indicativa di circa 3.000 m², consentono di limitare al minimo i movimenti di terra, trattandosi di una zona in leggero declivio verso NNE.

Le caratteristiche morfologiche del sito, compreso tra le quote di 766 e 760 m s.l.m., consentono di conseguire un accettabile compenso tra volumi di scavo e riporto e limitare, per quanto possibile, l'altezza delle scarpate. A tal fine, la quota di imposta dello spianamento sarà pari a 762.70 m s.l.m. mentre l'altezza massima dei fronti, in scavo e in rilevato, sarà pari a circa 2.5 m.

Le operazioni di allestimento della piazzola e l'approntamento della fondazione dell'aerogeneratore richiederanno lo scavo di ~4.706 m³ di roccia, al netto dello scotico (circa 623 m³), e la formazione di ~868 m³ di rilevato. I movimenti terra relativi alla piazzola Ag7 sono riassunti nella seguente tabella.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 37 di 283	

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	4.706
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	623
Riutilizzo per rilevati/rinterri	2.395
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.089
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	623
Totale materiale scavato	5.329
Totale materiale riutilizzato in loco	4.107 (77%)

Il regolare allontanamento delle acque superficiali dall'area della piazzola sarà affidato ad una trincea di guardia da posizionarsi sul lato WSW dello spianamento.



Figura 5.11 – Area individuata per il posizionamento dell'aerogeneratore Ag7

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 38 di 283	

Piazzola aerogeneratore Ag8

La piazzola è posizionata tra le località di *P.ta Sa Donna* a NE e *P.ta Mortullo* a W, ai margini dell'esistente strada comunale asfaltata.

L'area per la realizzazione della piazzola è stata individuata in un terreno a mezza costa, di conformazione regolare, occupato da un cisteto.

La piazzola, avente sviluppo longitudinale di circa 60 m in direzione SSW – NNE, si dispone in parallelismo alle curve di livello, aventi quote comprese tra 922 e 929 m s.l.m.

La conformazione morfologica del terreno, al fine di limitare convenientemente i movimenti di terra, ha suggerito di prevedere una quota assoluta di spianamento pari a 924.30 m s.l.m., con profondità massima dello scavo di 4.00 m circa sul lato Est e altezza massima rilevato ~ 2.50 m sul lato ovest.

Le operazioni di allestimento della piazzola e l'approntamento della fondazione dell'aerogeneratore richiederanno lo scavo di ~6.295 m³ di materiale, al netto dello scotico (circa 663 m³). I movimenti terra relativi alla piazzola Ag8 sono riassunti nella seguente tabella.

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	6.295
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	663
Riutilizzo per rilevati/rinterri	2.351
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.089
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	663
Totale materiale scavato	6.958
Totale materiale riutilizzato in loco	4.103 (59%)

Il regolare allontanamento delle acque superficiali dall'area della piazzola sarà affidato ad una trincea di guardia, idraulicamente collegata alla relativa cunetta stradale della viabilità di accesso, da posizionarsi sul lato est dello spianamento.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 39 di 283	



Figura 5.12 – Veduta della postazione eolica Ag8

Piazzola aerogeneratore Ag9

La piazzola è prevista anch'essa nel settore nordorientale del parco eolico, tra le località *Littu Nieddu* e *Sos Scunzatos*, in sostanziale aderenza con la strada comunale asfaltata che collega le località *Piano d'Ertilia* e *Pranu 'e Cheddai*. L'area individuata per la realizzazione della piazzola è attualmente occupata da un prato stabile.

La piazzola di cantiere avrà orientamento approssimativo E–W in direzione di massimo sviluppo longitudinale e geometria rettangolare, occupando una superficie di circa 3000 m².

La piazzola, posizionata tra le quote di 878 e 890 m s.l.m. avrà quota assoluta di imposta dello spianamento pari a 884.20 m s.l.m., richiedendo un approfondimento massimo di circa 6 metri rispetto all'attuale quota del terreno sul lato SW. Lungo il lato E-NE della piazzola sarà necessario prevedere una conformazione in rilevato (altezza ~ 6.5 m sul p.c. nel punto più alto), al fine di raccordare il piano di progetto con la quota naturale del terreno.

L'approntamento della piazzola determinerà lo scavo di circa 4.580 m³ di roccia, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 2.890 m³), ed il posizionamento in rilevato di ~3.600 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione. Il riutilizzo in loco del materiale scavato è pari indicativamente all'85% come specificato nella tabella seguente.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 40 di 283	

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	7.473
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	723
Riutilizzo per rilevati/rinterri	5.127
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.089
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	723
Totale materiale scavato	8.197
Totale materiale riutilizzato in loco	6.939 (85%)

Le acque meteoriche provenienti da monte (lato sud) saranno intercettate da una canaletta di guardia atta convogliare le portate idriche a valle.



Figura 5.13 – Sito individuato per la postazione eolica Ag9

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 41 di 283	

Piazzola aerogeneratore Ag10

La piazzola dell'aerogeneratore Ag10 è ubicata nel settore nordorientale del parco eolico, in località *Pranu 'e Cheddai*, a circa 80 metri a valle della strada comunale.

Trattasi di un terreno contraddistinto da un prato stabile, con morfologia piuttosto regolare e quote altimetriche indicativamente comprese nell'intervallo 810-816 m s.l.m.

La piazzola, di forma rettangolare analoga alle precedenti, sarà allineata lungo l'andamento locale delle curve di livello, qui orientate secondo la direttrice NW-SE. La quota del piano di spianamento, prevista a 812.80 m s.l.m., consentirà di conseguire un ottimo bilanciamento tra scavi e riporti e presuppone la realizzazione di una scarpata in scavo di altezza massima pari a circa 4 m sul lato di monte (SW).

Le operazioni di allestimento della piazzola e l'approntamento della fondazione dell'aerogeneratore richiederanno lo scavo di ~5.293 m³ di roccia, al netto dello scotico (circa 639 m³), e la formazione di ~1452 m³ di rilevato. I movimenti terra relativi alla piazzola Ag10 sono riassunti nella seguente tabella.

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	5.293
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	639
Riutilizzo per rilevati/rinterri	2.979
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.039
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	639
Totale materiale scavato	5.933
Totale materiale riutilizzato in loco	4.658 (79%)

L'allontanamento delle acque superficiali dall'area della piazzola sarà affidato ad una trincea di guardia da posizionarsi sul lato SW dello spianamento.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 42 di 283



Figura 5.14 – Sito individuato per la postazione eolica Ag10

Piazzola aerogeneratore Ag11

La piazzola dell'aerogeneratore Ag11 è localizzata nel settore nordorientale del parco eolico, tra le località *Cuili Tortu* e *Pranu 'e Cheddaj*, a quote altimetriche comprese nell'intervallo 711-720 m s.l.m. La copertura del suolo si contraddistingue per la presenza di un cisteto.

La piazzola, di forma rettangolare analoga alle precedenti, si dispone nella direzione delle curve di livello, localmente orientate lungo la direzione NW-SE.

La quota di spianamento, impostata a 715.40 m s.l.m. per conseguire un ottimale bilanciamento tra scavi e riporti, impone di realizzare scarpate in scavo sul lato NW con altezza massima di circa 5 m. In corrispondenza del lato SE è prevista una scarpata in rilevato di altezza massima anch'essa di circa 5 m.

L'allestimento della piazzola e l'approntamento della fondazione dell'aerogeneratore richiederanno lo scavo di ~5.556 m³ di roccia, al netto dello scotico (circa 677 m³), e la formazione di ~2.033 m³ di rilevato. I movimenti terra relativi alla piazzola Ag11 sono riassunti nella seguente tabella.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 43 di 283

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	5.556
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	677
Riutilizzo per rilevati/rinterri	2.033
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.089
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	677
Totale materiale scavato	6.233
Totale materiale riutilizzato in loco	5.326 (85%)

La realizzazione di una trincea di guardia da posizionarsi sul lato SW dello spianamento consentirà l'allontanamento delle acque superficiali provenienti da monte.



Figura 5.15 – Sito individuato per la postazione eolica Ag11

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 44 di 283

Piazzola aerogeneratore Ag12

L'aerogeneratore Ag12 rappresenta la postazione eolica al confine della porzione nordorientale del parco eolico.

La piazzola interesserà un'area a pascolo in località *Pranu 'e Cheddai*, tra quote altimetriche nell'intervallo 713-717 m s.l.m.

Lo spianamento, impostato alla quota di 717.20 m s.l.m., consentirà di conseguire un ottimo bilanciamento tra scavi e riporti, come attestato dai movimenti terra più sotto indicati.

L'altezza delle scarpate in scavo sul lato SE sarà contenuta indicativamente entro i 2 m, al pari delle scarpate in rilevato sul lato NE, di altezza massima pari a circa 2.5 m.

L'allestimento della piazzola e l'approntamento della fondazione dell'aerogeneratore richiederanno lo scavo di ~4.090 m³ di roccia, al netto dello scotico (circa 612 m³), e la formazione di ~921 m³ di rilevato. I movimenti terra relativi alla piazzola Ag12 sono riassunti nella seguente tabella.

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	4.086
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	612
Riutilizzo per rilevati/rinterri	2.448
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.089
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	612
Totale materiale scavato	4.698
Totale materiale riutilizzato in loco	4.148 (88%)

L'allontanamento delle acque superficiali provenienti da monte sarà affidato ad una trincea di guardia da posizionarsi sul lato NE dello spianamento.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 45 di 283



Figura 5.16 – Sito individuato per la postazione eolica Ag12

Piazzola aerogeneratore Ag13

La piazzola dell'aerogeneratore Ag13 è ubicata nel settore sudoccidentale del parco eolico in località *Chicchili*, tra quote altimetriche comprese nell'intervallo 896-900 m s.l.m.

La piazzola, insistente su un'area a pascolo, presenta geometria rettangolare analoga alle precedenti e sarà orientata indicativamente in direzione NW-SE, lungo la linea di debole pendenza del declivio.

Il piano di imposta dello spianamento, previsto a quota 898.30 m s.l.m., determinerà la formazione di una scarpata in scavo sul lato NW di altezza indicativa pari a 1.50 m. L'altezza della scarpata in rilevato lungo il fronte SE sarà di circa 2.5 m.

L'allestimento della piazzola e l'approntamento della fondazione dell'aerogeneratore richiederanno lo scavo di ~4.811 m³ di roccia, al netto dello scotico (circa 606 m³), e la formazione di ~1.190 m³ di rilevato. I movimenti terra relativi alla piazzola Ag13 sono riassunti nella seguente tabella.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 46 di 283	

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	4.811
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	606
Riutilizzo per rilevati/rinterri	2.717
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.089
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	612
Totale materiale scavato	5.417
Totale materiale riutilizzato in loco	4.412 (81%)

L'allontanamento delle acque superficiali provenienti da monte sarà affidato ad una trincea di guardia da posizionarsi sul lato NE dello spianamento.



Figura 5.17 – Sito individuato per la postazione eolica Ag13

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 47 di 283	

Piazzola aerogeneratore Ag14

La piazzola si posiziona a circa 570 m ad ovest della postazione Ag13, tra le località *Chicchili* e *Sas Tacculas*, all'interno di un'area a pascolo.

Il sedime della piazzola interesserà una zona pianeggiante con quota media di 892 m s.l.m.; conseguente le modifiche morfologiche previste saranno alquanto contenute.

Lo spianamento, impostato a quota 892 m s.l.m., determinerà la formazione di una scarpata in scavo sul lato NW di altezza pari a circa 1.5 m e di un modesto rilevato di altezza ~1 m sul lato SE.

L'allestimento della piazzola e l'approntamento della fondazione dell'aerogeneratore richiederanno lo scavo di ~3.795 m³ di roccia, al netto dello scotico (circa 579 m³), e la formazione di ~135 m³ di rilevato. I movimenti terra relativi alla piazzola Ag14 sono riassunti nella seguente tabella.

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	3.795
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	579
Riutilizzo per rilevati/rinterri	1.662
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.089
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	579
Totale materiale scavato	4.374
Totale materiale riutilizzato in loco	3.330 (76%)

Una trincea di guardia da posizionarsi sul lato NE dello spianamento consentirà l'allontanamento delle acque superficiali provenienti da monte.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 48 di 283	



Figura 5.18 – Sito individuato per la postazione eolica Ag14

Piazzola aerogeneratore Ag15

La piazzola dell'aerogeneratore Ag15 è ubicata in località *Sas Tacculas*, a circa 550 m a nordest della postazione eolica Ag14, entro un terreno con presenza di un prato stabile.

Lo spianamento interesserà un'area compresa tra quote altimetriche nell'intervallo 892-900 m s.l.m. e sarà impostato a quota di 898 m s.l.m.

Le previste operazioni di regolarizzazione del terreno determineranno la formazione di una scarpata in scavo sul lato WNW di altezza pari a 2 m circa e di un rilevato di altezza massima pari a circa 5 m sul lato SE.

L'approntamento dell'area, comprensivo della fondazione, richiederà lo scavo di circa 4.398 m³ di roccia, previo scotico di un volume di suolo pari a 640 m³.

Il dettaglio dei movimenti terra previsti è riportato nella seguente tabella.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 49 di 283

DESCRIZIONE	QUANTITA' (m ³)
Scavo su roccia	4.938
Scavo terreno vegetale (orizzonti superficiali)	640
Riutilizzo per rilevati/rinterri	3.766
Riutilizzo per soprastruttura piazzola	1.089
Riutilizzo per ripristini (terreno vegetale)	640
Totale materiale scavato	5.578
Totale materiale riutilizzato in loco	5.494 (98%)

L'allontanamento delle acque superficiali provenienti da monte sarà conseguito prevedendo una trincea di guardia da posizionarsi sul lato N dello spianamento.



Figura 5.19 – Sito individuato per la postazione eolica Ag15

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 50 di 283

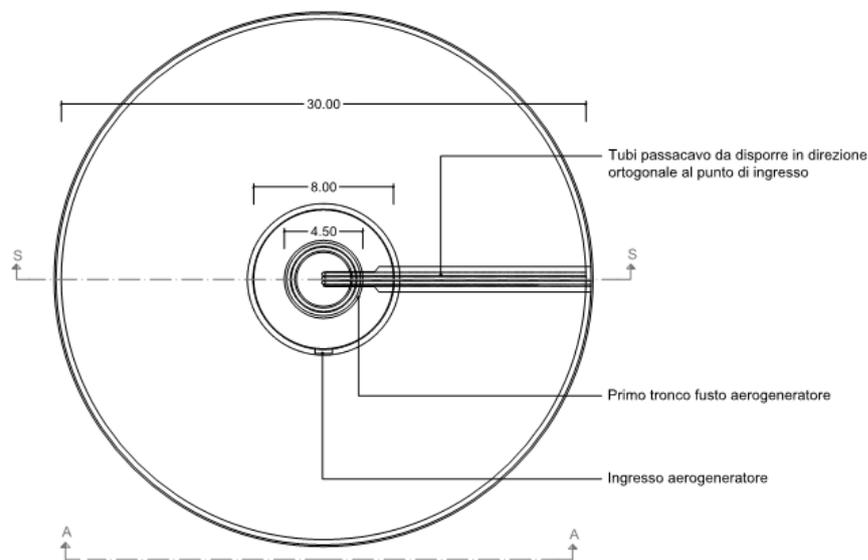
5.3.4 Fondazione aerogeneratore

Lo schema "tipo" della struttura principale di fondazione per la torre di sostegno prevede la realizzazione in opera di un plinto isolato in conglomerato cementizio armato a sezione circolare delle seguenti dimensioni indicative: diametro di 30 m e profondità dell'intradosso di 4,00 m circa dal piano di progetto (Elaborato WPD-B-TC15 e Figura 5.20).

Costruttivamente la struttura consta di una platea e di un tronco cilindrico (colletto), sovrapposto alla zona centrale della platea inferiore. La platea è impostata a quota variabile rispetto al piano della piazzola ed è concepita per garantire la stabilità della torre dell'aerogeneratore e per ripartire in modo adeguato le pressioni di contatto sul terreno di imposta.

Il plinto verrà realizzato, previo scavo del terreno, su uno strato di sottofondazione in cls magro dello spessore indicativo di 0,10÷0,15 m.

PIANTA



SEZIONE A-A

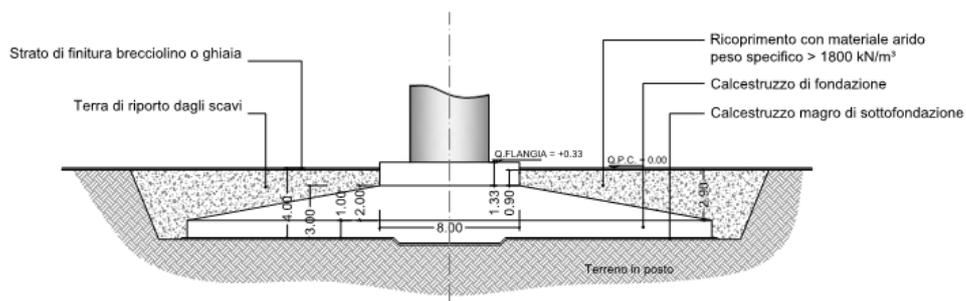


Figura 5.20 – Pianta e vista della fondazione tipo dell'aerogeneratore

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 51 di 283	

Il calcestruzzo dovrà essere composto da una miscela preparata in accordo con la norma EN 206-1 nella classe di resistenza C30/37 per la platea e C45/55 per il piedistallo (colletto), essendo questa la zona maggiormente sollecitata a taglio e torsione.

L'armatura dovrà prevedere l'impiego di barre in acciaio ad aderenza migliorata B450C in accordo con Norme Tecniche per le Costruzioni, di cui al D.M. 14/01/2008, con resistenza minima allo snervamento pari a $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$. La gabbia delle armature metalliche sarà costituita da barre radiali, concentriche e verticali nonché anelli concentrici, in accordo con gli schemi forniti dal costruttore.

L'ancoraggio della torre eolica alla struttura di fondazione sarà assicurato dall'installazione di apposita flangia (c.d. viròla), fornita dalla casa costruttrice dell'aerogeneratore, che sarà perfettamente allineata alla verticale e opportunamente resa solidale alla struttura in cemento armato attraverso una serie di tirafondi filettati ed un anello in acciaio ancorato all'interno del colletto.

Il plinto deve essere rinterrato sino alla quota del bordo esterno del colletto con materiale di rinterro adeguatamente compattato in modo che raggiunga un peso specifico non inferiore a 18 kN/m^3 .

Nella struttura di fondazione troveranno posto specifiche tubazioni passacavo funzionali a consentire il passaggio dei collegamenti elettrici della turbina nonché le corde di rame per la messa a terra della turbina.

La geometria e le dimensioni indicate in precedenza sono da ritenersi orientative e potrebbero variare a seguito delle risultanze del dimensionamento esecutivo delle opere nonché sulla base di eventuali indicazioni specifiche fornite dal fornitore dell'aerogeneratore, in funzione della scelta definitiva del modello di turbina che sarà operata nell'ambito della fase di Autorizzazione Unica del progetto.

Sulla base dell'attuale stato di conoscenze, peraltro, la suddetta configurazione di base dell'opera di fondazione si ritiene ragionevolmente idonea ad assolvere le funzioni di statiche che le sono assegnate, considerata la presenza diffusa di un substrato lapideo rinvenibile a modeste profondità dal piano campagna, tale da escludere la necessità del ricorso a fondazioni profonde.

Dal punto di vista strutturale la fondazione viene verificata considerando:

- il peso proprio della fondazione stessa e del terreno soprastante determinato in conformità alla normativa vigente;
- l'azione di compressione generata dai tiranti che collegano l'anello superiore (solidale con la flangia di base della torre) con l'anello inferiore posato all'interno del getto del colletto.
- i carichi di progetto trasmessi dall'aerogeneratore, riferibili ad una turbina riferibile al modello GE 4.8-158 con altezza del mozzo da terra di 149 m, diametro 158 m e potenza nominale di 4,2 MW.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 52 di 283

La verifica preliminare del dimensionamento delle fondazioni è riportata nell'allegato Elaborato WPD-B-RC4 - *Calcoli preliminari di dimensionamento delle strutture*.

La profondità del piano di appoggio della fondazione rispetto alla quota del terreno sarà variabile in funzione della quota stabilita per il piano finito della piazzola, in relazione alle caratteristiche morfologiche dello specifico sito di installazione e delle esigenze di limitare le operazioni di movimento terra, secondo quanto rappresentato nei disegni costruttivi nell'Elaborato WPD-B-TC10 - *Piazzole di macchina - Dettaglio planimetrico, sezioni rappresentative e inquadramento fotografico*.

Le attività di scavo per l'approntamento della fondazione interesseranno una superficie circolare di circa 32 m di diametro (circa 800 m²) e raggiungeranno la profondità massima di circa 4,00 m dal piano di campagna. I volumi del calcestruzzo del plinto e del terreno di rinterro sono i seguenti:

- volume del calcestruzzo magro di sottofondazione: 112 m³
- volume della platea in c.a.: ~1.350 m³
- volume del colletto in c.a.: 46 m³
- volume del terreno di rinterro: ~1.500 m³.

Al termine delle lavorazioni la platea di fondazione risulterà totalmente interrata mentre resterà parzialmente visibile il colletto in cls (Figura 5.20) che racchiude la flangia di base in acciaio al quale andrà ancorato il primo concio della torre.

5.3.5 Opere di regolazione dei deflussi

La realizzazione della viabilità di servizio alle postazioni eoliche in progetto comporterà necessariamente di prevedere adeguate opere di regimazione delle acque superficiali al fine di scongiurare fenomeni di ristagno ed erosione accelerata dei manufatti. L'Elaborato WPD-B-TC14 del Progetto definitivo illustra i principali interventi da porre in essere per assicurare un'ottimale regimazione delle acque di ruscellamento diffuso e incanalato interferenti con le infrastrutture viarie in progetto e con le piazzole degli aerogeneratori.

Come criterio generale, il progetto ha previsto una pendenza minima trasversale della carreggiata e dei piazzali del 1.5% nonché la predisposizione di cunette stradali atte a favorire il deflusso delle acque meteoriche. Laddove necessario, soprattutto in corrispondenza delle aree in cui i terreni presentino caratteristiche di idromorfia ed avvallamenti, il progetto della viabilità è stato concepito per non ostacolare il naturale deflusso delle acque superficiali, evitando un effetto diga, attraverso la predisposizione di un capillare sistema di tombini di attraversamento del corpo stradale, in numero e dimensioni ridondanti rispetto alle portate da smaltire.

Ove opportuno, in particolare in prossimità delle opere di fondazione degli aerogeneratori, saranno realizzati fossi di guardia atti a recapitare le acque di corrivazione superficiale entro i compluvi

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 53 di 283	

naturali.

Laddove la viabilità di progetto presenti interferenze con il reticolo idrografico è stata prevista la realizzazione di guadi sommersibili al fine di contenere al minimo le interferenze con il regime naturale dei deflussi incanalati (cfr. Elaborato WPD-B-RC15 – Relazione idrologica e idraulica).

Sono state previste, infine, opportune opere di smaltimento delle acque intercettate dalle canalette (Elaborati WPD-B-TC13 e WPD-B-TC14).

5.3.6 Stazione elettrica di utenza 30/150 kV

5.3.6.1 Allestimento generale

La stazione elettrica di utenza sarà realizzata allo scopo di collegare alla SSE di Rete Buddusò (SS) l'impianto eolico Bitti.

La stazione è prevista nella porzione sud-est del territorio del Comune di Buddusò in Provincia di Sassari, nella Regione Sardegna.

L'area individuata per la realizzazione dell'opera è situata a circa 2,7 km a sud-est del centro abitato di Buddusò, in un'area attualmente destinata a seminativo, prossima alla viabilità locale e alla SS n. 39.

L'accesso alla stazione avverrà tramite un breve tratto di nuova strada di accesso che si staccherà direttamente dalla viabilità locale che costeggia il sito a nord.

La sezione in alta tensione a 150 kV è composta da due stalli di trasformazione (di cui uno predisposto per altro produttore in condivisione), una sistema di sbarre comune ed uno stallo partenza linea in cavo verso la stazione RTN, con apparati di misura e protezione (TV e TA).

Lo stallo trasformatore è comprensivo di interruttore, scaricatore di sovratensione, sezionatori e trasformatori di misura (TA e TV) per le protezioni, secondo quanto previsto dagli standard e dalle prescrizioni Terna.

La sezione in media tensione è composta dal quadro MT a 30 kV, sotteso al trasformatore.

La stazione può essere controllata da un sistema centralizzato di controllo in sala quadri e un sistema di telecontrollo da una o più postazioni remote.

I sistemi di controllo, di protezione e di misura centralizzati sono installati nell'edificio di stazione ed interconnessi tra loro e con le apparecchiature installate tramite cavi a fibre ottiche e hanno la funzione di connettere l'impianto con i sistemi remoti di telecontrollo, di provvedere al controllo e all'automazione a livello di impianto di tutta la stazione, alla restituzione dell'oscillo perturbografia e alla registrazione cronologica degli eventi.

Dalla sala quadri centralizzata è possibile il controllo della stazione qualora venga a mancare il sistema di teletrasmissione o quando questo è messo fuori servizio per manutenzione. In sala quadri la situazione dell'impianto (posizione degli organi di manovra), le misure e le segnalazioni

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 54 di 283

sono rese disponibili su un display video dal quale è possibile effettuare le manovre di esercizio.



Figura 5.21 - Area di installazione della stazione elettrica di utenza in comune di Buddusò.

5.3.6.2 Opere civili

I **fabbricati** sono costituiti da un edificio quadri comando e controllo, composto da un locale rifasamento, un locale quadri MT, un locale per il trasformatore MT/BT, un locale quadri BT, un locale comando e controllo e telecomunicazioni, un locale gruppo elettrogeno ed un locale misure. Il pavimento potrà essere realizzato di tipo flottante con area sottostante adibita al passaggio cavi.

Le **piazzole per l'installazione delle apparecchiature** saranno ricoperte con adeguato strato di ghiaione stabilizzato; tali finiture superficiali contribuiranno a ridurre i valori di tensione di contatto e di passo effettive in caso di guasto a terra sul sistema AT.

Le **fondazioni dei sostegni** sbarre, delle apparecchiature e degli ingressi di linea in stazione, sono realizzate in calcestruzzo armato gettato in opera; per le sbarre e per le apparecchiature, con l'esclusione degli interruttori, potranno essere realizzate anche fondazioni di tipo prefabbricato con caratteristiche, comunque, uguali o superiori a quelle delle fondazioni gettate in opera. Le caratteristiche delle fondazioni sono riportate nei disegni allegati. Le coperture dei pozzetti e dei cunicoli facenti parte delle suddette fondazioni, saranno in PRFV con resistenza di 2000 daN. I cunicoli per catteria saranno realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera, oppure prefabbricati; le coperture in PRFV saranno carrabili con resistenza di 5000 daN.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 55 di 283	

Il collegamento dell'impianto alla viabilità sarà garantito dalla vicina strada statale n° 389, dalla viabilità locale e dalle strade interpoderali che saranno eventualmente adeguate per il transito dei mezzi pesanti e d'opera.

Per l'ingresso alla stazione, è previsto un **cancello carrabile** largo m 6,00 ed un cancello pedonale, ambedue, sul lato nord della stazione, inseriti fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio armato.

La **recinzione** perimetrale sarà essere conforme alla norma CEI 99-2.

Per la **raccolta delle acque meteoriche** sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte dalle strade e dai piazzali in appositi collettori (tubi, vasche di prima pioggia, pozzi perdenti, ecc.).

Lo smaltimento delle acque, meteoriche, è regolamentato dagli enti locali; pertanto, a seconda delle norme vigenti, si dovrà realizzare il sistema di smaltimento più idoneo, che potrà essere in semplice tubo, da collegare alla rete fognaria mediante sifone o pozzetti ispezionabili, da un pozzo perdente, da un sistema di sub-irrigazione o altro.

L'**illuminazione** della stazione sarà realizzata pali tradizionali di tipo stradale, con proiettori orientabili.

I rilievi effettuati sull'area in oggetto, evidenziano che il terreno, dove dovrà sorgere la nuova stazione, è praticamente pianeggiante; per cui non sono da prevedere **movimenti di terra**, se non di trascurabile entità.

5.3.7 *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*). In ogni caso, 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

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 56 di 283	

assicurare la dimissione del parco eolico ed il conseguente ripristino morfologico-ambientale delle aree interessate dalla realizzazione dell'opera.

Nell'ottica di assicurare la disponibilità di adeguate risorse economiche per l'attuazione degli interventi di dismissione e recupero ambientale, i relativi costi saranno coperti da specifica polizza fidejussoria, a tale scopo costituita dalla società titolare dell'impianto (WPD Italia s.r.l.) in accordo con quanto previsto dalle norme vigenti.

La fase di *decommissioning* delle turbine in progetto, della durata complessiva stimata in circa 12 mesi, consisterà nelle attività descritte in dettaglio nello specifico elaborato progettuale (Elaborato WPD-B-RC5 - *Piano di dismissione*).

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

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

- il principale riguarda certamente la generale armonia del progetto rispetto alle indicazioni della politica di sviluppo delle fonti rinnovabili di carattere nazionale (D.Lgs. 387/2003 e D.M. 10/09/2010), nella misura in cui l'intervento:
 - configura la possibilità di conseguire una piena integrazione con l'attuale assetto organizzativo e produttivo dei luoghi, contraddistinto dallo storico perpetuarsi delle pratiche agro-zootecniche, in virtù della ridotta occupazione di suolo che contraddistingue gli impianti eolici e dei requisiti di sicurezza ambientale propri della tecnologia (assenza di emissioni solide, liquide e gassose);
 - prevede l'adozione di aerogeneratori dell'ultima generazione, caratterizzati da elevate prestazioni energetiche e potenza specifica, tali da assicurare una conveniente riduzione delle nuove turbine a parità di potenza installata;
 - si fonda su una auspicata condivisione e partecipazione del progetto con la comunità locale di Bitti, nella prospettiva di conseguire un pieno coinvolgimento del territorio in esame ai benefici economico-sociali sottesi dall'iniziativa. Sotto questo profilo, a fronte della realizzazione del proposto progetto, è prevista l'assunzione diretta di 13 dipendenti per le attività legate alla gestione del Parco.
- le opere sono altresì coerenti con gli obiettivi di conservazione e tutela delle funzioni ecologiche del contesto di intervento, andando ad interessare prevalentemente ambiti con copertura vegetale diradata o assente, occupate da pascoli naturali, garighe o radure, come

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 57 di 283	

conseguenza dei processi legati agli usi storici del territorio per finalità agro-zootecniche; laddove le opere richiedano localmente l'eliminazione della copertura arborea, meritevoli di tutela come elementi di valore paesaggistico ed ecosistemico, gli alberi saranno espantati e reimpiantati secondo le migliori tecniche agronomiche e sotto la supervisione di un esperto;

- la consistente distanza del parco eolico proposto dai siti maggiormente sensibili sotto il profilo ecosistemico consente ragionevolmente di escludere significativi effetti dell'intervento sullo stato di conservazione dei più vicini SIC e/o ZPS (SIC "Monte Albo", distante circa 11 km dal più prossimo aerogeneratore in progetto e ZPS "Monte Ortobene", distante circa 19,0 km dall'aerogeneratore più vicino). Relativamente alla relazione di prossimità dell'area di intervento con il Parco Naturale Regionale di Tepilora, si segnala l'estraneità del sito di progetto con gli ambiti di maggiore valore naturalistico del suddetto settore tutelato;
- gli areali di intervento (siti di installazione degli aerogeneratori e nuova viabilità di collegamento) risultano posizionati quasi sempre nella parte più elevata rispetto alle testate delle vallecole secondarie o in posizione marginale rispetto agli assi di drenaggio, escludendo ogni apprezzabile interferenza con la locale rete di scorrimento idrico superficiale;
- relativamente alla collocazione di alcune postazioni eoliche e opere accessorie entro ambiti a quota superiore a 900 m s.l.m., si evidenzia come:
 - La configurazione planaltimetrica e orografica del settore e la posizione dei singoli aerogeneratori sulla sommità di dorsali morfologiche ben modellate, o su pendio a modesta pendenza, associate all'assenza di fattori potenzialmente predisponenti all'instaurarsi di fenomeni franosi di qualsiasi tipologia, escluda il verificarsi di potenziali fenomeni di instabilità morfologica dei luoghi;
 - La scelta dei siti di installazione degli aerogeneratori ha privilegiato ambiti agevolmente accessibili dalla viabilità esistente, escludendo l'interessamento di aree rocciose di cresta (quali la zona di *P.ta Mortullo*), maggiormente produttive dal punto di vista energetico ma certamente vulnerabili rispetto a scenari di modificazione dello stato dei luoghi;
 - La configurazione ordinata del layout di progetto secondo l'allineamento sudovest – nordest, unitamente alle significative interdistanze intercorrenti tra le turbine, indicativamente superiori ai 500 metri, contribuiscono a favorire l'inserimento percettivo delle nuove installazioni, escludendo effetti di disordine visivo (c.d. "effetto selva").
- in relazione al locale interessamento di aree boscate paesaggisticamente tutelate, come esplicitato in dettaglio al paragrafo 7.2.2, la sottrazione di tale tipologia si limita a brevi tratti di viabilità e, marginalmente, a una sola piazzola (AG01). Per quanto riguarda la piazzola

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 58 di 283	

dell'aerogeneratore AG02, si può certamente escludere la presenza dell'habitat 6310 della Direttiva 92/43/CEE (Dehesas con *Quercus* spp. Sempreverde) in quanto, oltre alla totale assenza delle specie erbacee diagnostiche, si rileva che non esiste un vero e proprio pascolo ma un aspetto di transizione tra la prateria e il cisteto. I tagli di vegetazione arborea che si renderanno necessari saranno, in ogni caso, mitigati dall'espianto e reimpianto in aree idonee (cfr. par. 9.5);

- le opere in progetto, per loro stessa natura, non precludono alla popolazione la possibilità di continuare ad esercitare le attività economiche in essere nelle aree di intervento (prevalentemente connesse all'allevamento del bestiame) e ne assicurano la piena fruibilità.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 59 di 283

6 PRESUPPOSTI NORMATIVI DELL'AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA E ANALISI DELLE SPECIFICHE INDICAZIONI DEL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

6.1 Il Codice dei beni culturali e del paesaggio

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

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 60 di 283	

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.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 61 di 283	

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 introdurvi 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

L'analisi dei rapporti geografici tra gli interventi in progetto e le aree sottoposte a tutela *ex lege* ai sensi del suddetto Codice, ha sostanzialmente evidenziato che il sito di installazione dell'aerogeneratore AG08, nonché un'esigua porzione della piazzola dell'aerogeneratore AG05, insistono su "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" (Art. 142 comma 1 lettera g).

L'area della piazzola AG08, peraltro, è attualmente occupata per la maggior parte da un cisteto diradato a *C. monspeliensis* e *C. salviifolius*, con un'ampia radura nella parte settentrionale. L'area della piazzola AG05, inoltre, è occupata da un pascolo nitrofilo.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 62 di 283	

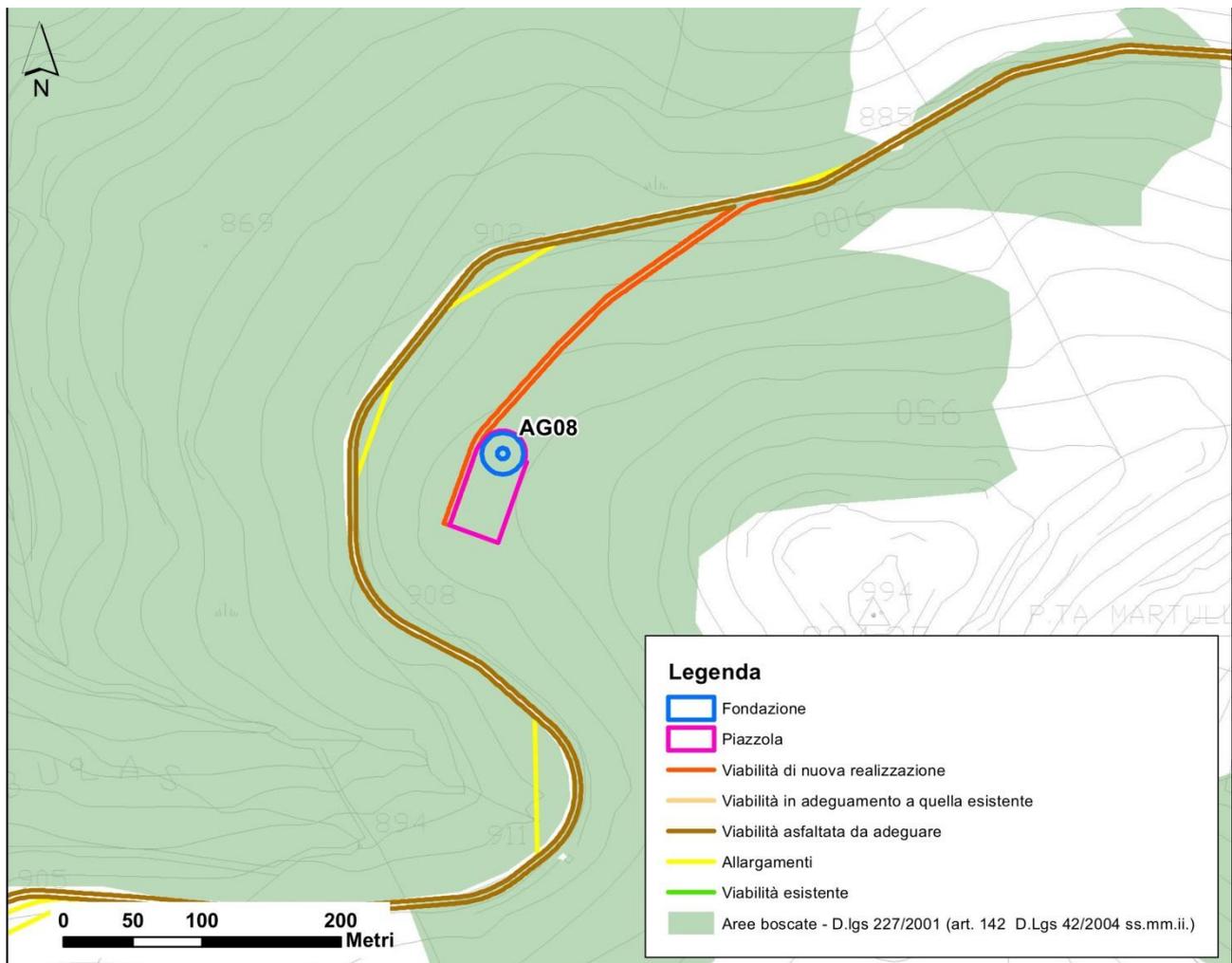


Figura 6.1 – Sovrapposizione della postazione eolica Ag08 con territori boscati

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 63 di 283

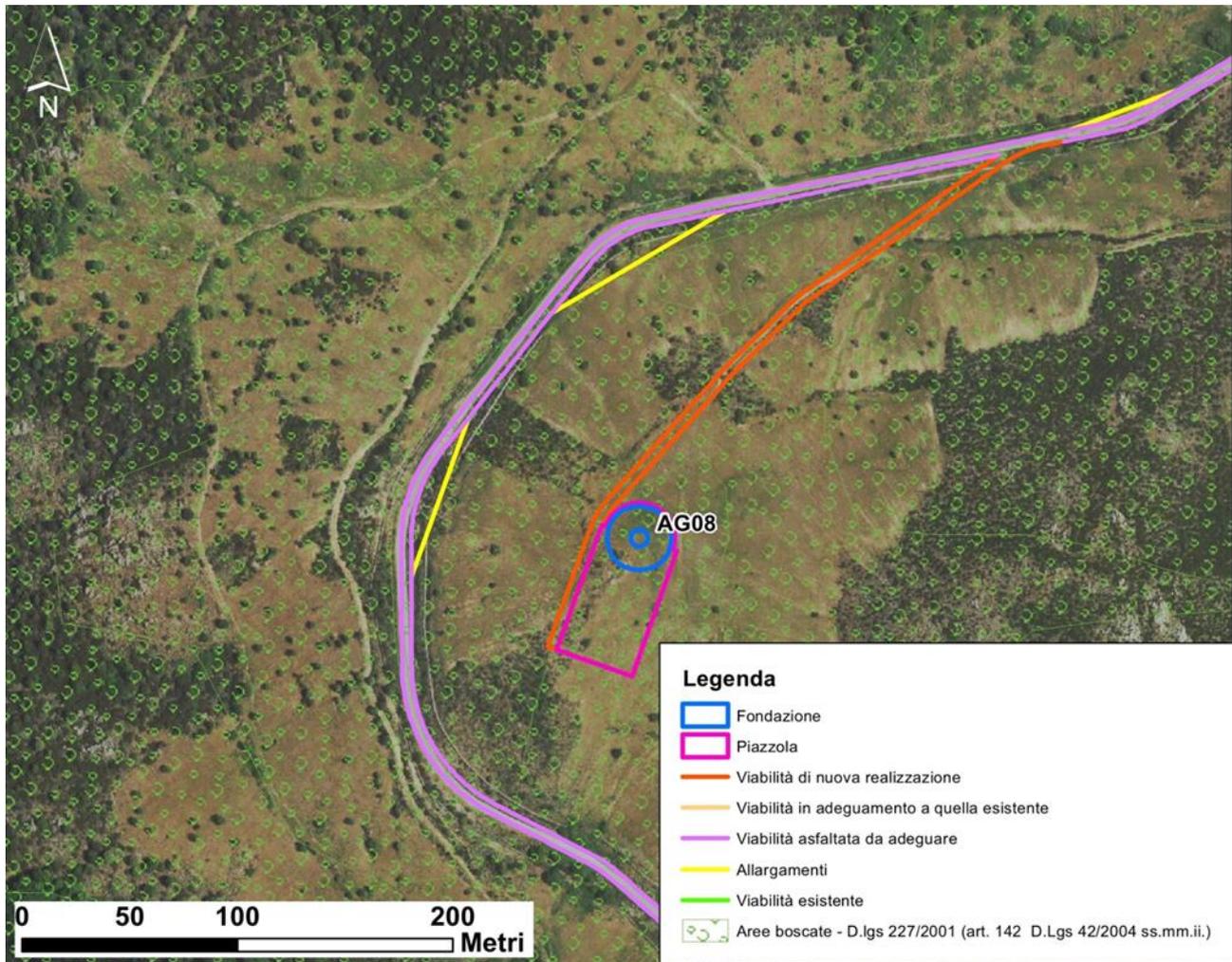


Figura 6.2 - Sovrapposizione della postazione eolica Ag08 con territori boscati su ortofotocarta

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 64 di 283	

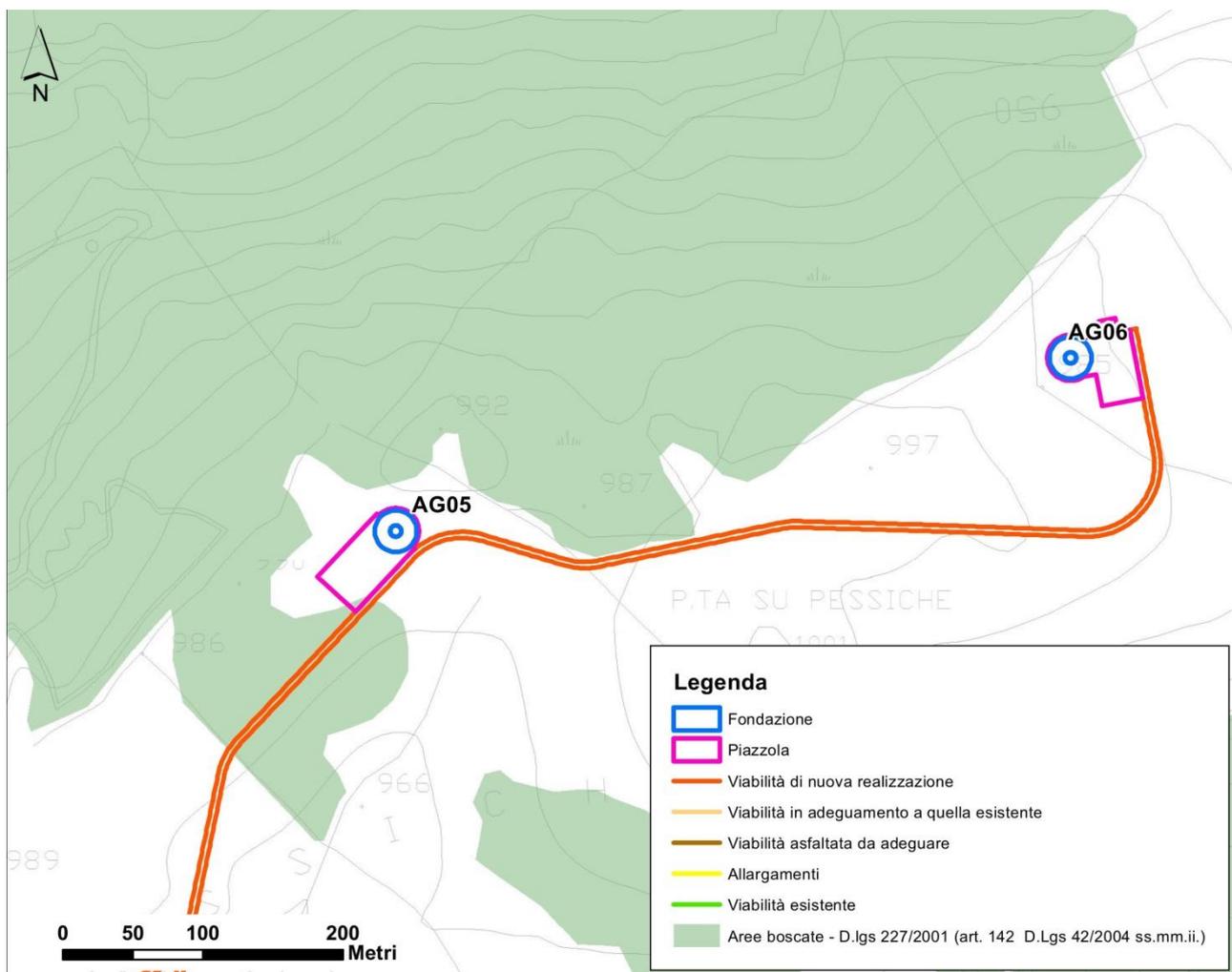


Figura 6.3 – Sovrapposizione parziale della piazzola dell’aerogeneratore AG05 con territori boscati

Con riferimento alle opere accessorie, alcune porzioni della viabilità di servizio degli aerogeneratori e del tracciato dell’elettrodotta interrato (impostato sulla viabilità esistente) si sovrappongono alle seguenti aree vincolate:

- Territori coperti da foreste e boschi, già menzionati precedentemente, relativamente ad alcune porzioni della viabilità di nuova realizzazione (circa 950 m) in prossimità delle postazioni eoliche Ag02, Ag13, Ag05, Ag08, Ag10 e Ag12, ad alcune porzioni della viabilità da adeguare (circa 780 m), ad alcuni porzioni della viabilità asfaltata da adeguare (circa 700 m), ad alcuni tratti del cavidotto di distribuzione elettrica di impianto;
- Fascia di tutela di 150 m del “Fiume Tirso”, iscritto negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 (art. 142, comma 1, lettera c), relativamente al “cavidotto dorsale” MT.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 65 di 283

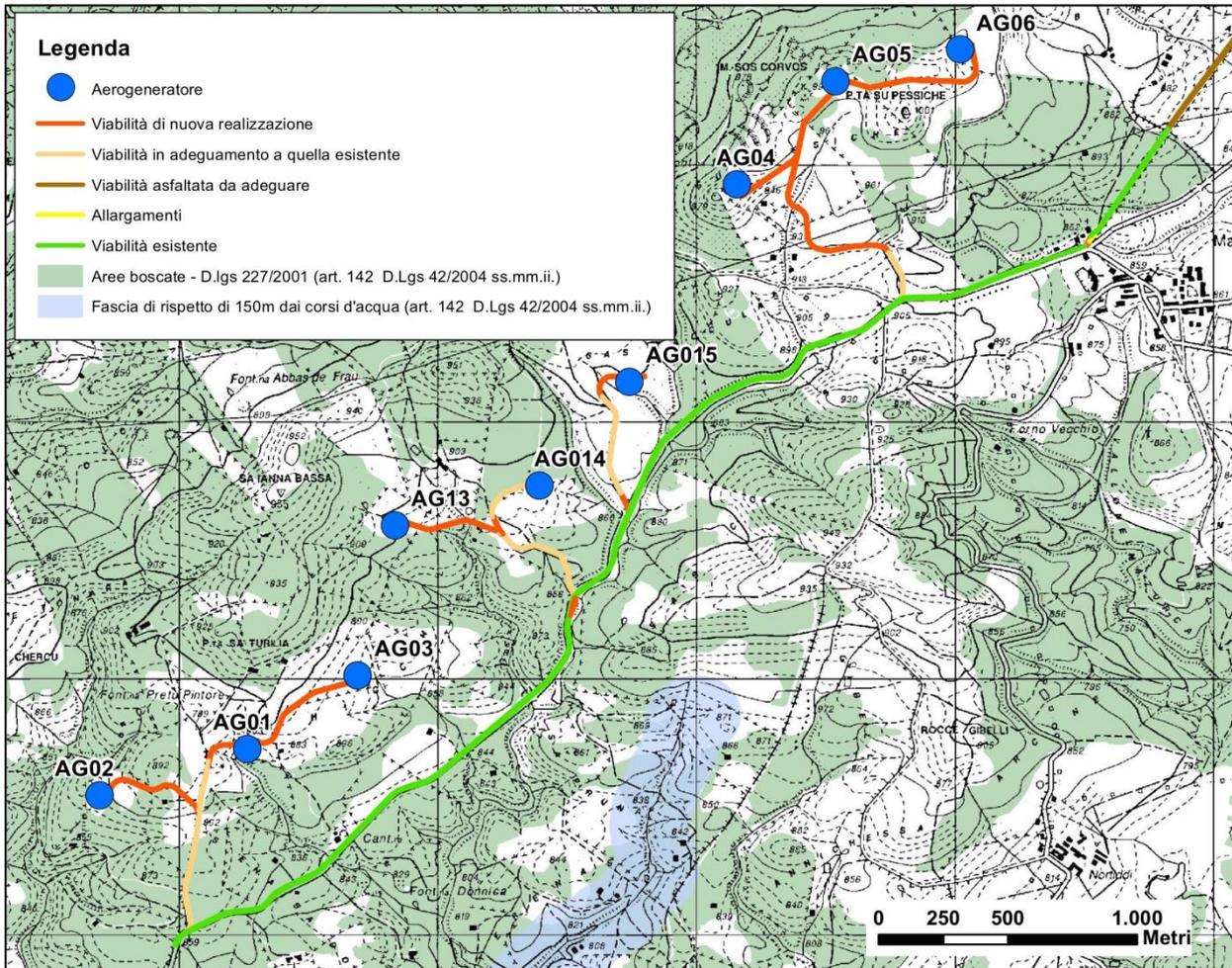


Figura 6.4 – Sovrapposizione della viabilità di servizio all'impianto (settore sud-ovest) ai territori boscati

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 66 di 283

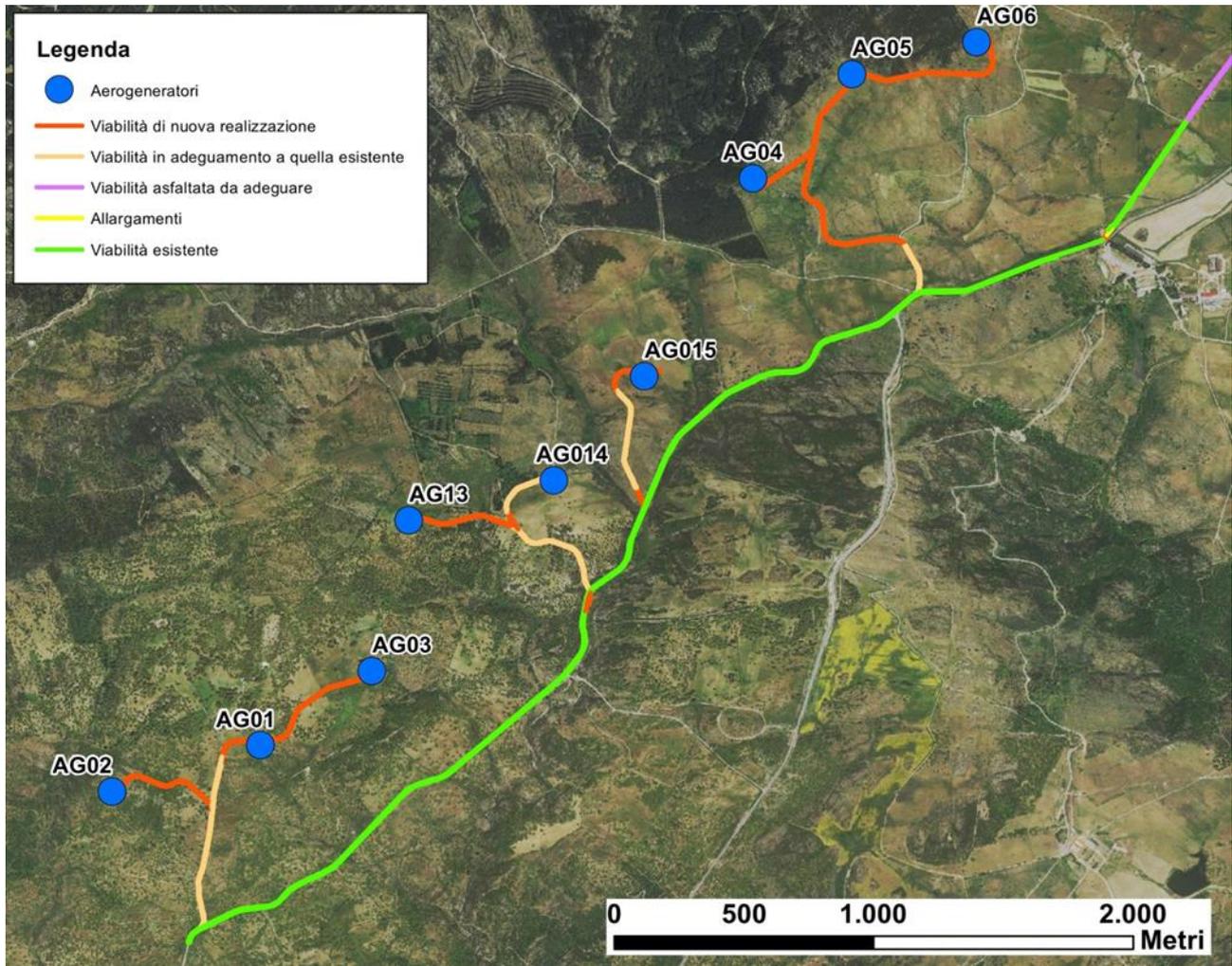


Figura 6.5 - Sovrapposizione del layout d'impianto (settore sud-ovest) su ortofotocarta

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 67 di 283

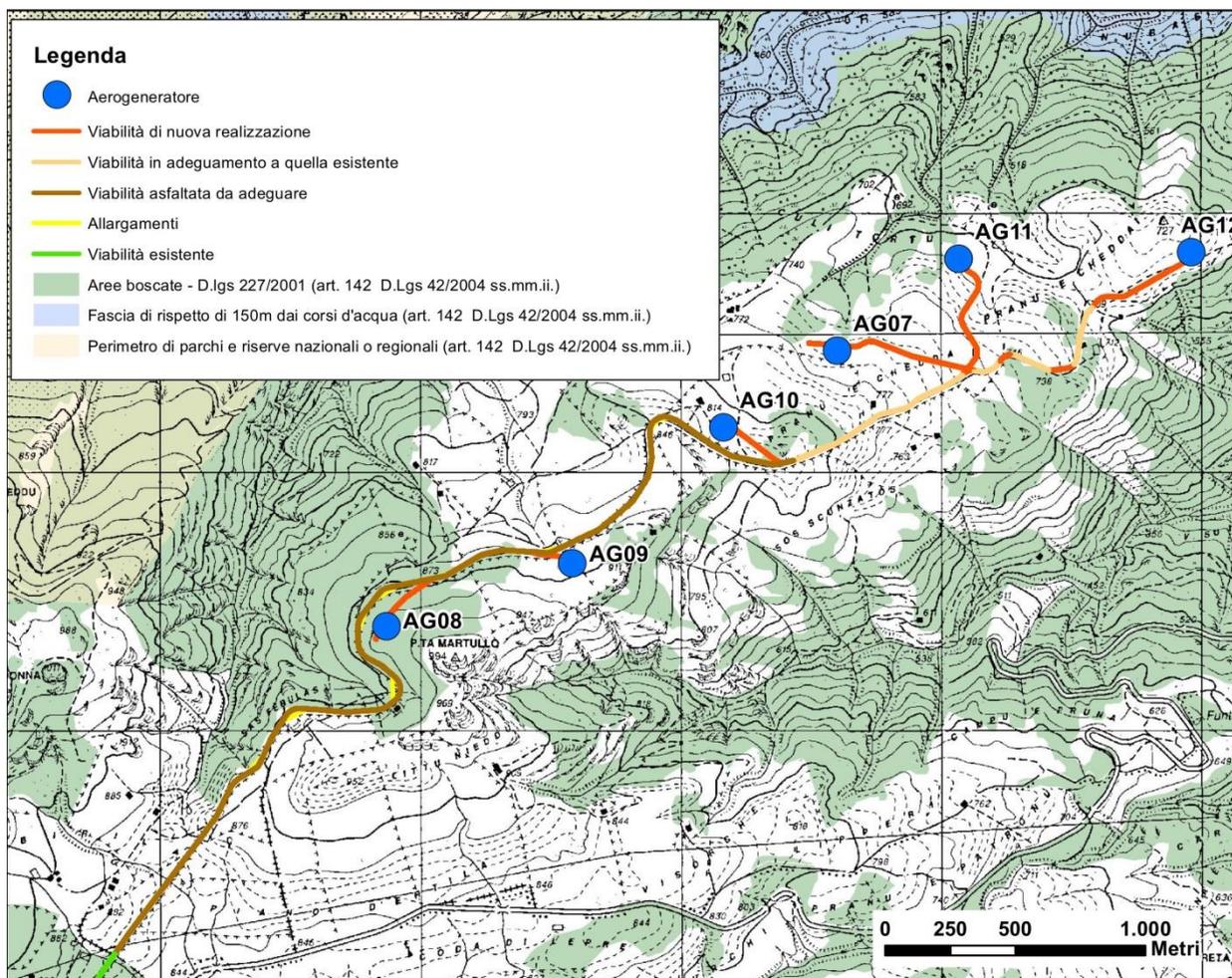


Figura 6.6 - Sovrapposizione delle viabilità di servizio all'impianto (settore nord-est) ai territori boscati

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 68 di 283

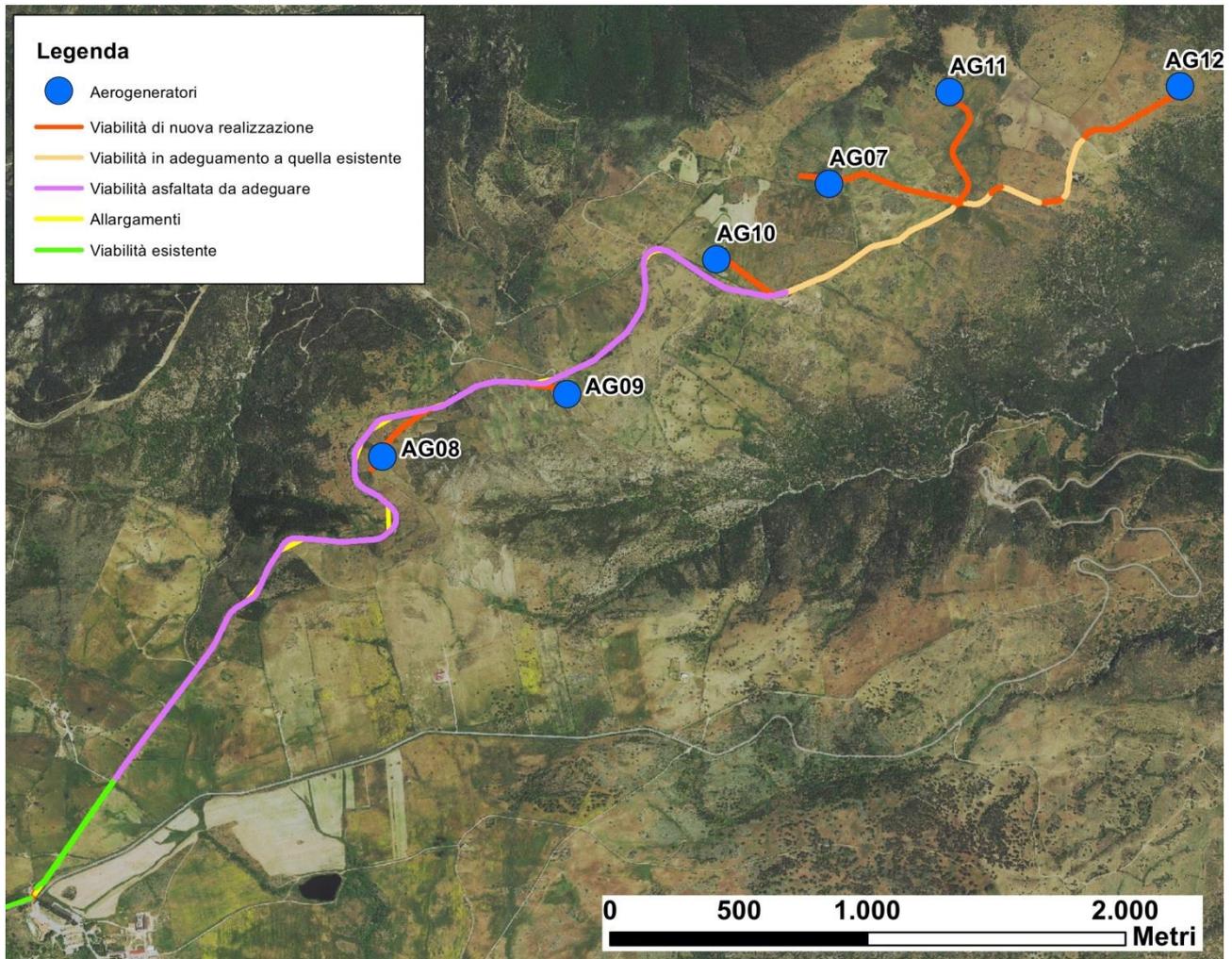


Figura 6.7 - Sovrapposizione del layout d'impianto (settore nord-est) su ortofotocarta

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 69 di 283

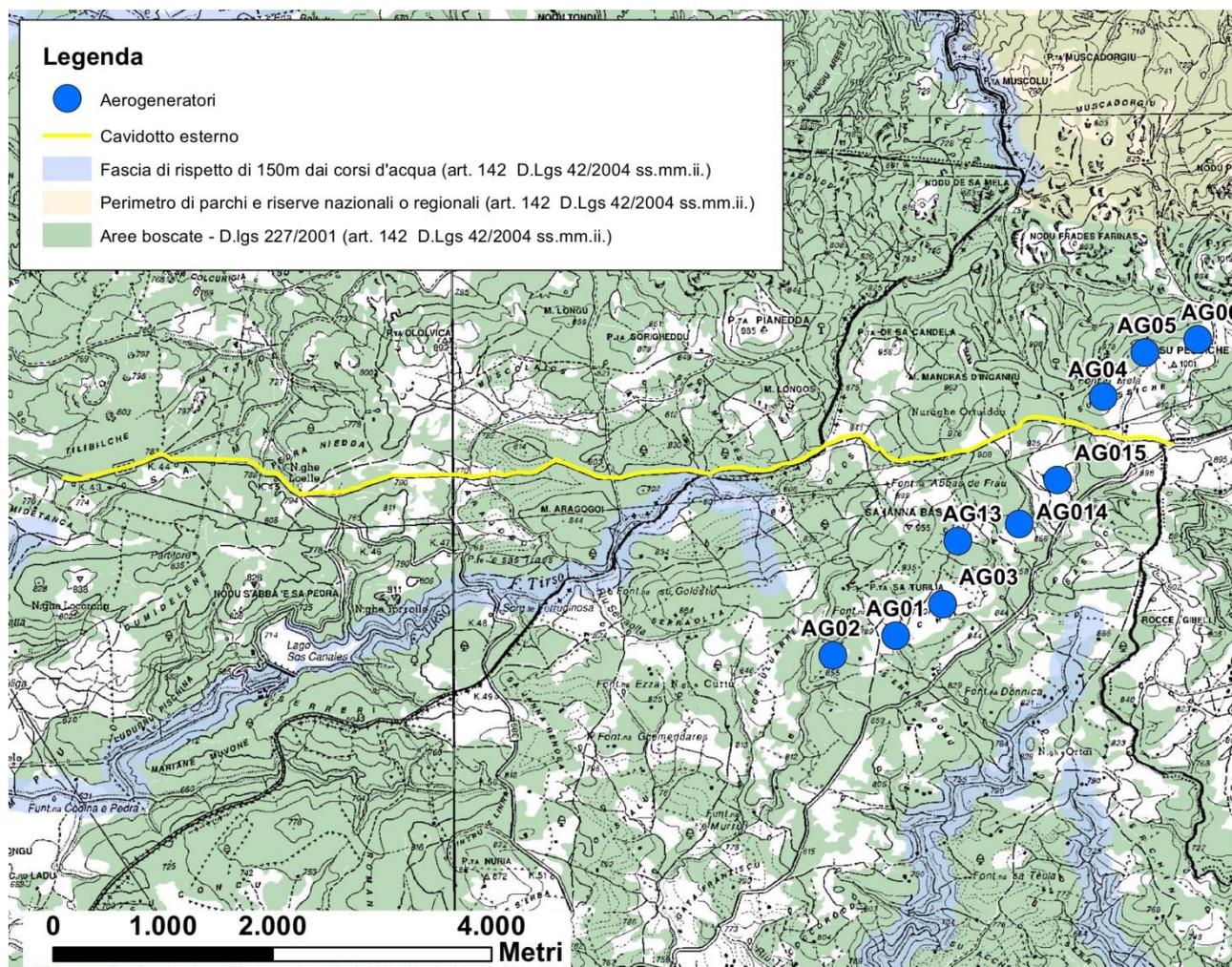


Figura 6.8 – Sovrapposizione del tracciato del cavidotto dorsale MT con la fascia di tutela del Fiume Tirso e con i territori boscati

Relativamente alla categoria dei “Territori coperti da foreste e boschi” (art. 142 comma 1 lett. g), ai fini di una valutazione preliminare, è stato considerato lo “Strato 06-Vegetazione” riportato nel database Geotopografico alla scala 1:10.000 (DBGT10K), una banca dati elaborata per tutto il territorio regionale, disponibile nel sito www.sardegnageoportale.it, e strutturata gerarchicamente secondo Strati, Temi Classi. In particolare, all’interno dello Strato della Vegetazione, nel Tema delle Aree Agroforestali, è stata considerata la classe “Bosco”, il cui dato è stato generato a partire dalle entità geometriche contenute nella Carta dell’Uso del suolo 2003.

Pertanto, l’effettiva ascrizione di tali porzioni delle aree di intervento alla categoria dei “Territori coperti da foreste e boschi” si ritiene debba essere ricondotta alle competenze del Corpo forestale e di vigilanza ambientale, a cui sono attribuiti compiti di vigilanza, prevenzione e repressione di comportamenti e attività illegali in campo ambientale.

In merito alla sovrapposizione delle opere con la Fascia di tutela del Fiume Tirso, si segnalano le disposizioni dell’Allegato A al DPR 31/2017, che esclude dall’obbligo di acquisire l’autorizzazione

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 70 di 283	

paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere di connessione realizzate in cavo interrato. In particolare, il suddetto Allegato al punto A15 recita *“fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all’art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l’allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm”.*

6.2 Il Piano paesaggistico regionale

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*

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 71 di 283	

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.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 72 di 283	

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

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

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

Per quanto riguarda specificamente il territorio interessato dalle opere in progetto, lo stesso risulta esterno agli ambiti di paesaggio costiero così come individuati nella Tavola 1.1 allegata al P.P.R. (Figura 6.9).

Relativamente all'area di inserimento degli aerogeneratori in progetto e delle infrastrutture di vettoriamento dell'energia all'esistente punto di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, lo stralcio delle Tavole in scala 1:50.000 allegato al P.P.R. (Foglio 462, Foglio 481, Foglio 482), illustranti i tematismi del Piano, è riportato nell'Elaborato WPD-B-TA7-3 e, in scala ridotta, nelle Figura 6.9, Figura 6.10 e Figura 6.11.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 73 di 283	

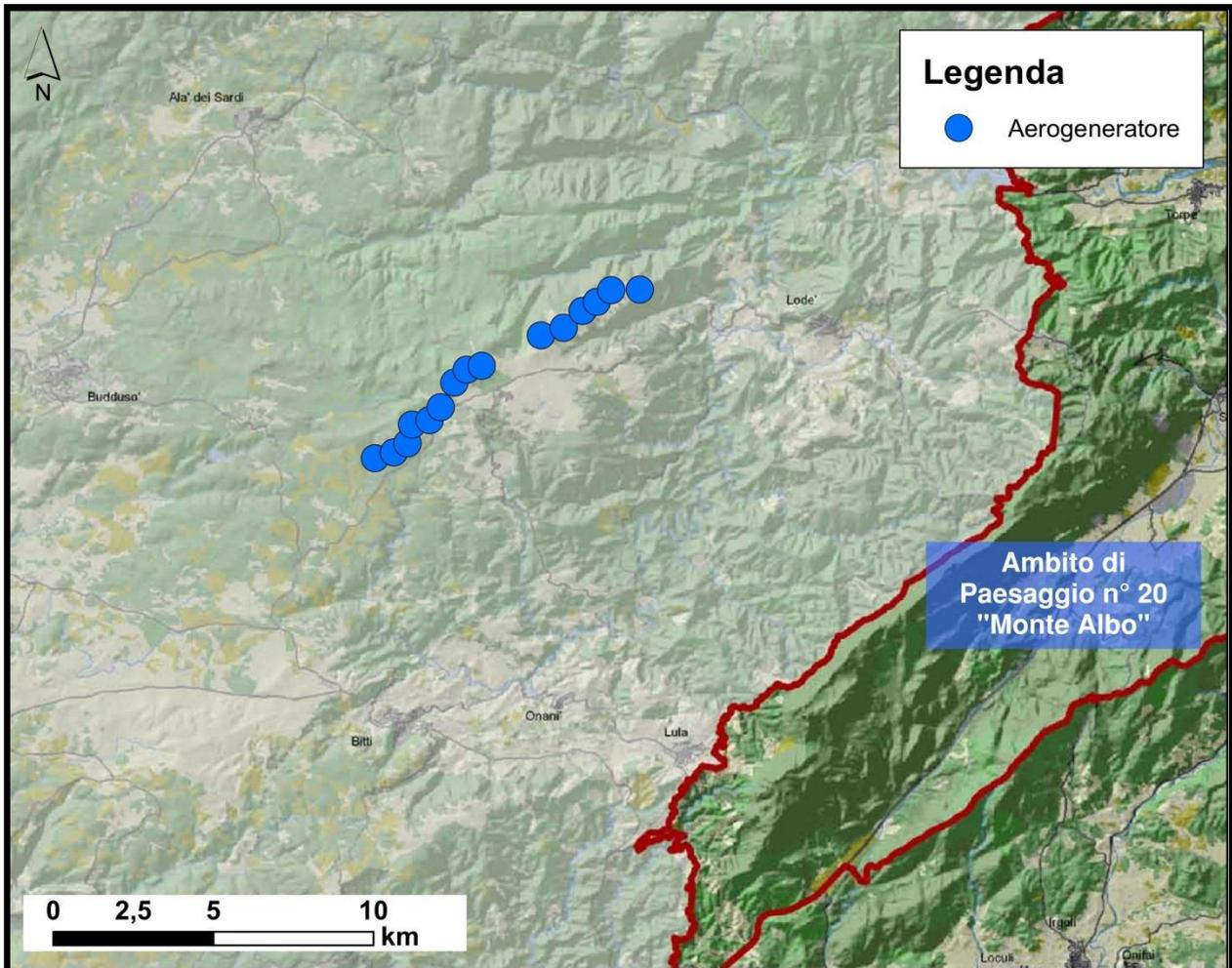


Figura 6.9 – Stralcio Tav. 1.1 P.P.R e aerogeneratori in progetto

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 74 di 283



Figura 6.10 - Sovrapposizione dell'area di progetto (settore sud-ovest) con lo Stralcio Foglio 482 PPR

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 75 di 283	

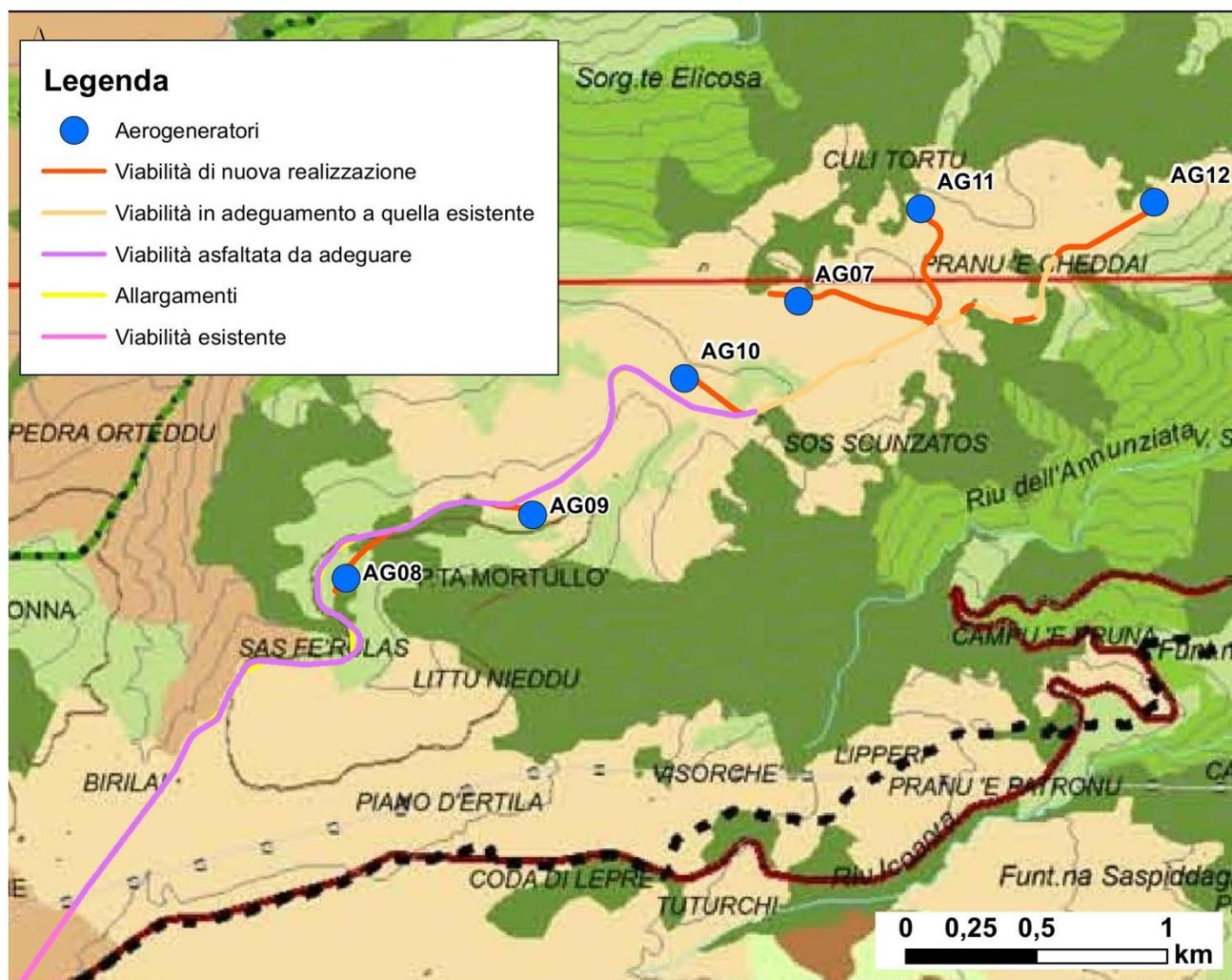


Figura 6.11 - Sovrapposizione dell'area di progetto (settore nord-est) con lo Stralcio Foglio 482 e Foglio 462 PPR

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.sardegna.geoportale.it), ha consentito di porre in evidenza quanto segue:

- L'intervento, incluso nel sistema delle infrastrutture ("centrali, stazioni e linee elettriche", artt. 102, 103, 104 N.T.A. P.P.R.) interessa cartograficamente le seguenti categorie di beni paesaggistici di cui all'Art. 17 delle N.T.A. del P.P.R.:
 - "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" (art. 142 comma 1 lettera g, D.Lgs. 42/04;) con riferimento a:
 - Fondazione e piazzola della postazione eolica Ag08 e porzione della piazzola della postazione eolica Ag05;

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 76 di 283	

- alcune porzioni della viabilità di nuova realizzazione (circa 950 m) in prossimità delle postazioni eoliche Ag02, Ag13, Ag05, Ag08, Ag10 e Ag12, alcune porzioni della viabilità da adeguare (circa 780 m) e della viabilità asfaltata da adeguare (circa 700 m), nonché alcuni allargamenti stradali;
- alcune porzioni del tracciato del cavidotto di distribuzione elettrica di impianto, impostato sulla viabilità esistente.

Peraltro, l'eventuale ascrizione di alcune porzioni delle aree di intervento alla categoria dei "Territori coperti da foreste e boschi" (art.142 comma 1 lettera g) si ritiene debba essere ricondotta alle competenze del Corpo forestale e di vigilanza ambientale, a cui sono attribuiti compiti di vigilanza, prevenzione e repressione di comportamenti e attività illegali in campo ambientale.

- *Aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m s.l.m* (art. 17 comma 3 lettera d N.T.A. P.P.R.), relativamente a:
 - Fondazione e piazzola delle postazioni eoliche Ag04, Ag05, Ag06 e Ag08 (Figura 6.12 e Figura 6.13);
 - alcune porzioni della viabilità di nuova realizzazione (circa 2300 m) in prossimità delle postazioni eoliche Ag04, Ag05, Ag06, Ag08 e Ag15, alcune porzioni della viabilità da adeguare (circa 230 m) e della viabilità asfaltata da adeguare (circa 1100 m), nonché alcuni allargamenti stradali;
 - alcune porzioni del tracciato del cavidotto di distribuzione elettrica di impianto, impostato sulla viabilità esistente.

Da tali circostanze discende l'obbligo al proponente di corredare il progetto definitivo con la Relazione Paesaggistica, al fine della formulazione di istanza di autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 comma 3 del Codice.

- *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.) relativamente ad alcune porzioni del tracciato del cavidotto dorsale MT, interamente in fregio alla viabilità esistente, in corrispondenza del *Fiume Tirso* e del *Riu Serche*. In tal senso, si rimanda alle considerazioni riportate nel paragrafo 6.1 circa l'applicabilità del vincolo paesaggistico alla suddetta tipologia di opere.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 77 di 283	

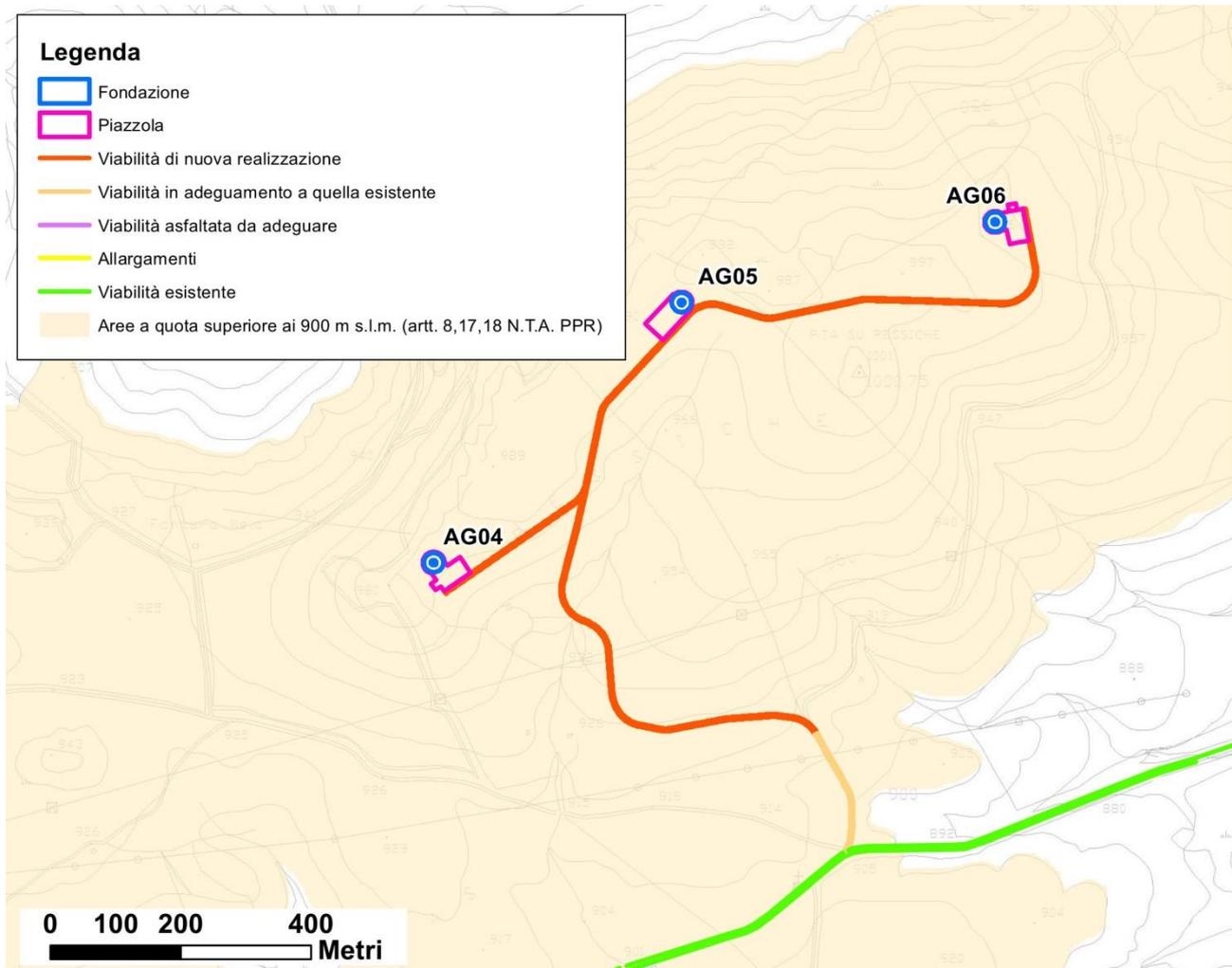


Figura 6.12 – Sovrapposizione delle postazioni eoliche Ag04, Ag05 e Ag06 con aree a quota superiore a 900m

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 78 di 283	

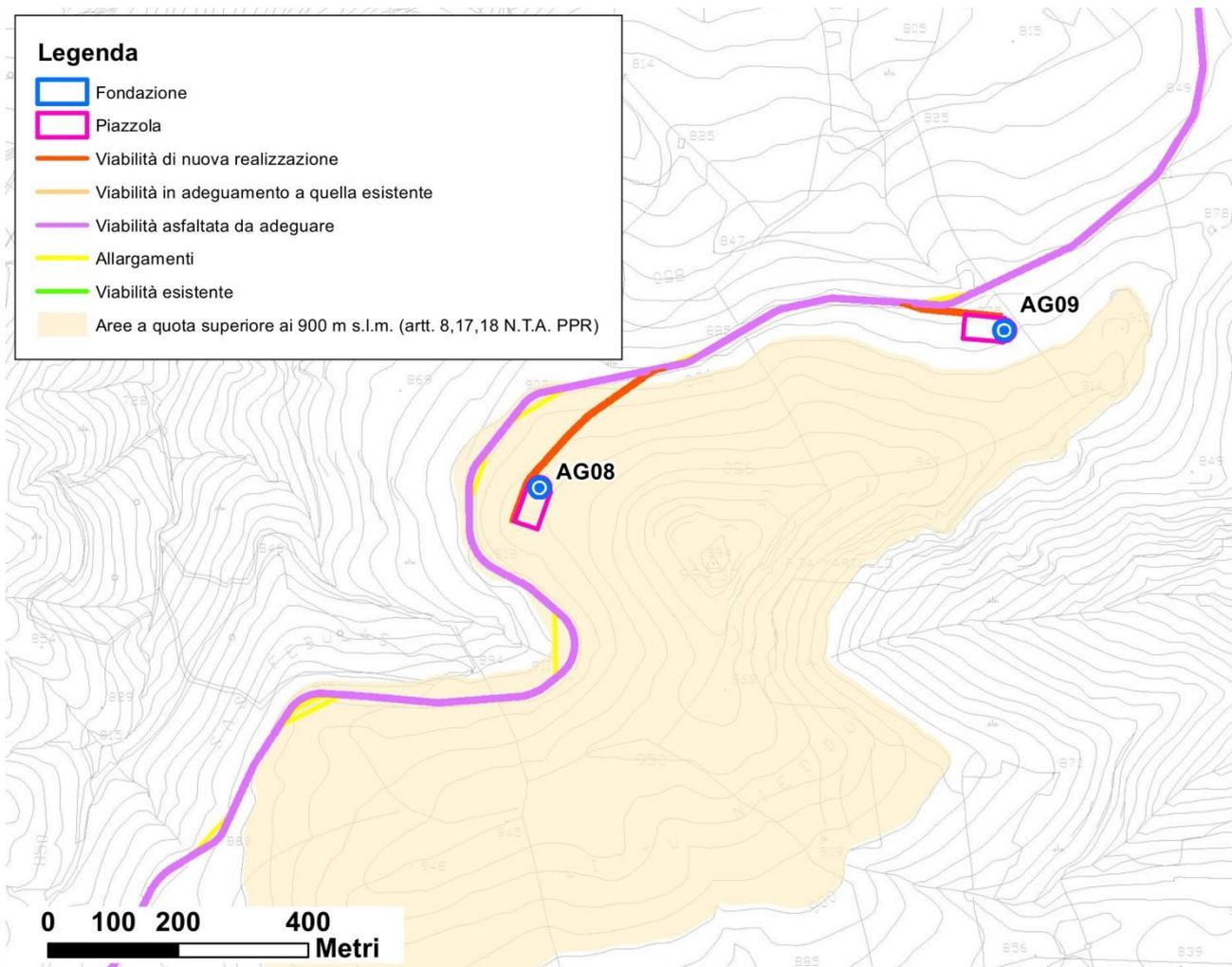


Figura 6.13 – Sovrapposizione della postazione eolica Ag08 con aree a quota superiore a 900m

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 79 di 283

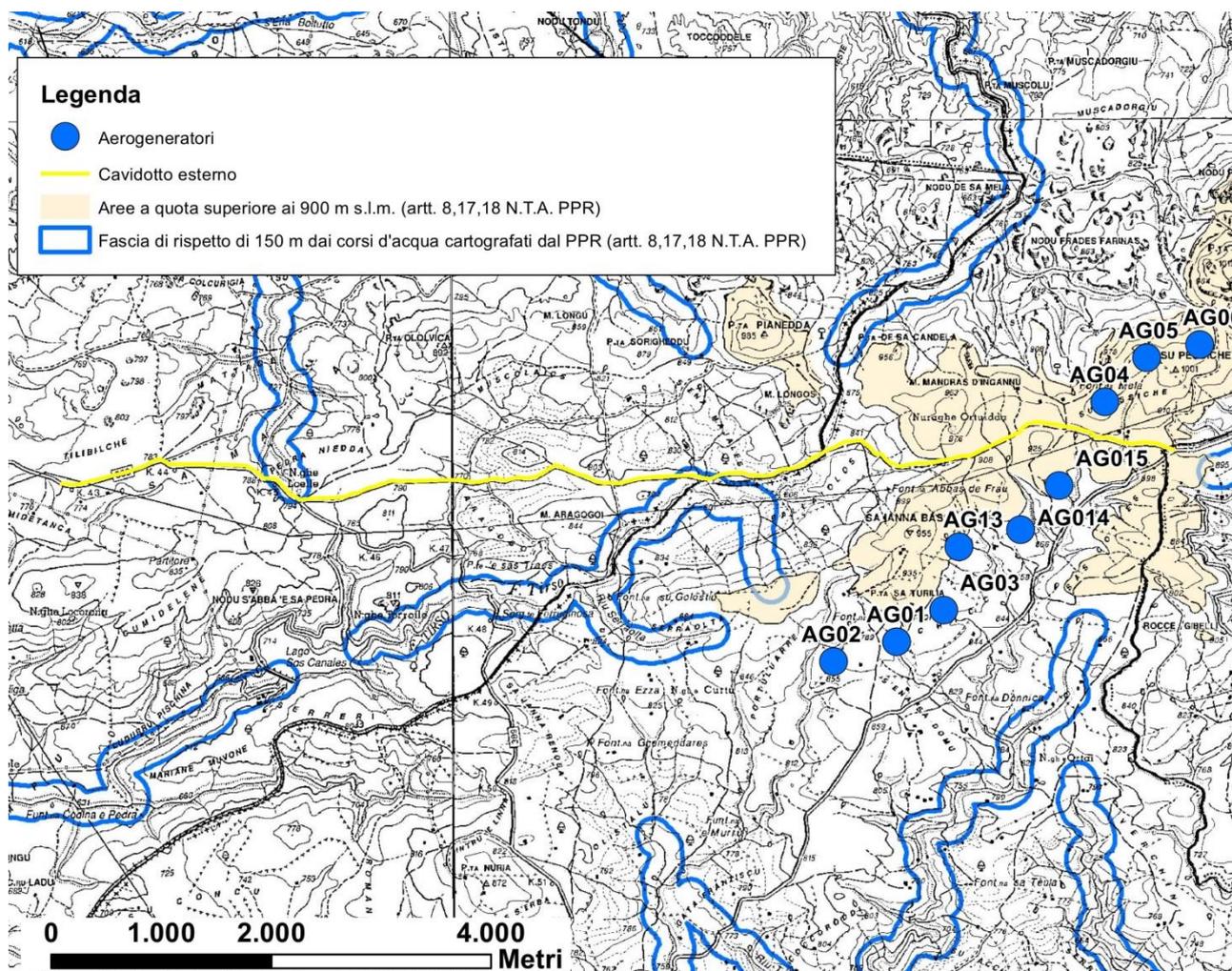


Figura 6.14– Sovrapposizione del tracciato del cavidotto dorsale MT con aree a quota superiore 900m e con la fascia di tutela dei corsi d'acqua cartografati dal PPR

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

Aerogeneratori e piazzole:

- la postazione eolica Ag08 si sovrappone ad "aree naturali e sub naturali" (artt. 22, 23, 24 N.T.A. del P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie di "macchia", la postazione eolica Ag05 si sovrappone pressoché interamente ad "aree seminaturali" (artt. 25, 26 e 27 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle "praterie", mentre le restanti postazioni eoliche si sovrappongono ad "aree agroforestali" (artt. 28, 29 e 30 N.T.A. P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle "colture erbacee specializzate".

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 80 di 283	

Per le aree naturali e seminaturali il P.P.R. prevedrebbe un approccio di gestione conservativo che si traduce sostanzialmente nel divieto di *qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica* (artt. 23 e 26 N.T.A. P.P.R.).

Relativamente alle aree agroforestali il P.P.R. prevedrebbe il divieto di *trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico* (art. 29, N.T.A. P.P.R.).

Per le finalità del presente documento, tale apparente limitazione alla realizzazione di nuovi interventi nel territorio 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.

Al riguardo, un primo importante presupposto che contraddistingue gli interventi ammissibili in tali aree sembrerebbe individuabile nell'assenza di pregiudizio alla loro fruibilità *paesaggistica (aree naturali, 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 del parco eolico non alteri in modo apprezzabile il 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. L'aspetto della rumorosità, inoltre, assume rilevanza soprattutto nelle giornate di vento sostenuto, in concomitanza delle quali il rumore delle turbine è frequentemente sovrastato dallo stesso rumore del vento.

In tale chiave di lettura, è auspicabile che la realizzazione dell'impianto contribuisca a rafforzare i processi di fruizione da parte dei principali frequentatori dell'altopiano di Mamone, ossia gli

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 81 di 283	

agricoltori ed allevatori locali, nonché dei visitatori esterni (prevalentemente amanti del mototurismo¹) consolidando e migliorando in modo significativo il preesistente sistema della viabilità locale, che sarà utilizzata dalla società titolare nell'ambito del processo costruttivo e per le ordinarie pratiche gestionali e manutentive dell'impianto. La nuova viabilità di servizio del parco eolico, fermo restando l'assenso dei proprietari dei terreni, potrà innescare processi di fruizione di luoghi di valore panoramico attualmente non accessibili, quali l'estremità nordorientale dell'altopiano di *Pranu 'e Cheddai* (postazione Ag12) o le zone di *P.ta su Pessiche* (aerogeneratori Ag4, 5 e 6).

Un ulteriore aspetto che potrà auspicabilmente contribuire all'integrazione dell'impianto nel territorio, con positivi riflessi anche sulla percezione del parco eolico da parte della popolazione locale, è da riferirsi alle ricadute economiche positive dell'iniziativa prospettabili sul territorio, in funzione dell'energia prodotta dall'impianto. 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.

Proseguendo nel percorso di analisi normativa, va rilevato come la traduzione applicativa delle richiamate prescrizioni del P.P.R. presupponga necessariamente, inoltre, un ulteriore percorso valutativo di carattere paesaggistico-ambientale, laddove appaiono ritenersi non ammissibili i soli interventi, edilizi e non, *suscettibili di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica (aree naturali, subnaturali e seminaturali) o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico (aree agroforestali)*. Tale chiave di lettura, ad avviso di chi scrive, è avvalorata dalla formulazione, da parte del Pianificatore regionale, di divieti più chiari ed espliciti rispetto alla realizzazione di specifici interventi e/o categorie di opere (tra cui gli impianti eolici), come riportati al comma 4 del citato art. 26 delle N.T.A., in corrispondenza aree seminaturali identificabili come zone umide costiere e aree con significativa presenza di habitat e/o specie di interesse conservazionistico, non rilevabili nel settore d'interesse.

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

¹ Tale informazione è stata acquisita da operatori locali operanti settore agrituristico

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 82 di 283	

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 lo Studio di impatto ambientale, al quale si rimanda per ogni valutazione di merito, ha attribuito estrema importanza alle analisi pedologiche, floristico-vegetazionali ed ecosistemiche dei luoghi, al fine di restituire un quadro ambientale maggiormente rappresentativo dello stato di fatto, procedendo successivamente a individuare e valutare gli effetti del progetto sull'integrità generale delle componenti ecologiche.

Viabilità di nuova realizzazione:

- aree naturali e *subnaturali* di cui agli artt. 22, 23 e 24 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie di "macchia", aree seminaturali di cui agli artt. 25, 26 e 27 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle "praterie" e dei "boschi", aree agroforestali di cui agli artt. 28, 29 e 30 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle "colture erbacee specializzate" e degli "impianti boschivi artificiali" per le quali valgono le considerazioni espresse precedentemente;

Viabilità in adeguamento di quella esistente:

- aree naturali e *subnaturali* di cui agli artt. 22, 23 e 24 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie di "macchia", aree seminaturali di cui agli artt. 25, 26 e 27 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle "praterie" e dei "boschi", aree agroforestali di cui agli artt. 28, 29 e 30 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle "colture erbacee specializzate" e degli "impianti boschivi artificiali" per le quali valgono le considerazioni espresse precedentemente;

Cavidotto MT di distribuzione elettrica di impianto

- aree naturali e *subnaturali* di cui agli artt. 22, 23 e 24 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie di "macchia" e "boschi", aree seminaturali di cui agli artt. 25, 26 e 27 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle "praterie" e dei "boschi", e aree agroforestali di cui agli artt. 28, 29 e 30 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle "colture erbacee specializzate" e degli "impianti boschivi artificiali". Come più sopra evidenziato, peraltro, la sovrapposizione con aree naturaliformi è di carattere prettamente cartografico, giacché i tracciati sono interamente previsti in sovrapposizione alla rete viaria esistente, laddove non insistenti sulla viabilità di progetto.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 83 di 283	

Stazione di utenza di connessione alla rete

- aree agroforestali di cui agli artt. 28, 29 e 30 N.T.A., inquadrabili nella fattispecie delle "colture erbacee specializzate", per le quali valgono le considerazioni espresse precedentemente;

- Relativamente all'Assetto Storico-Culturale, le opere proposte si collocano interamente all'esterno del buffer di 100 metri da manufatti di valenza storico-culturale cartografati dal P.P.R. 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 (Elaborato WPD-B-TA7-6). In tal senso, si segnala unicamente la relazione di prossimità tra il tracciato del cavidotto dorsale MT, in fregio alla viabilità esistente, e il *Nuraghe Loelle*, bene archeologico di interesse culturale dichiarato;

- Riguardo all'Assetto Insediativo, si segnala la sovrapposizione dell'innesto tra la S.P. 50 e la strada comunale di accesso al parco, in località *Mamone*, con "Edificato urbano" (artt. 63, 64, 65 N.T.A. P.P.R.), nella fattispecie di "*Espansioni fino agli anni cinquanta*".

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 84 di 283	

7 INDICAZIONE E ANALISI COMPLESSIVA DEI LIVELLI DI TUTELA OPERANTI NEL CONTESTO PAESAGGISTICO E NELL'AREA DI INTERVENTO CONSIDERATA

7.1 Individuazione riepilogativa dei livelli di tutela operanti nel contesto di intervento

Nell'ottica di fornire una rappresentazione d'insieme dei valori paesaggistici di area vasta, gli elaborati grafici WPD-B-TA7-1, WPD-B-TA7-2 e WPD-B-TA7-3, unitamente alla Figura 7.1, Figura 7.2 e Figura 7.3, mostrano, all'interno dell'area interessata dall'installazione degli aerogeneratori in progetto e dei settori più prossimi, la distribuzione delle seguenti aree vincolate per legge, interessate da dispositivi di tutela naturalistica e/o ambientale, istituiti o solo proposti, o, comunque, di valenza paesaggistica:

- Aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 metri s.l.m. (art. 17 comma 3 lettera d N.T.A. P.P.R.);
- 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 (Art. 142 comma 1 lettera g D.Lgs. 42/04);
- 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 (Art. 142 comma 1 lettera c D.Lgs. 42/04);
- 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.);
- I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art. 142 comma 1 lettera f D.Lgs. 42/04), con riferimento al Parco Natura Regionale di Tepilora, distante circa 750 m dall'aerogeneratore più vicino;
- 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 (Art. 142 comma 1 lettera b D.Lgs. 42/04);
- Zone umide, laghi naturali ed invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi art. 17 comma 3 lettera g N.T.A. P.P.R.);
- Componenti di paesaggio con valenza ambientale di cui agli articoli 22-30 delle N.T.A. del P.P.R.;

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 85 di 283

- Zone di rispetto da beni storico-culturali (art. 49 NTA PPR);
- Aree caratterizzate da insediamenti storici (artt. 51, 52, 53 N.T.A. del P.P.R.);
- Aree a pericolosità idrogeologica perimetrate dal PAI;
- Fasce fluviali perimetrate nell'ambito del Piano Stralcio Fasce Fluviali;
- Zone sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi della R.D. 3267/23;
- Zone in gestione forestale pubblica all'Ente Foreste della Sardegna;
- Oasi permanenti di protezione faunistica e cattura ai sensi della L.R. n. 23/98 (art.33 N.T.A. del P.P.R.);
- Aree di attenzione per la presenza di chiroterofauna (buffer 5km);
- Aree percorse dal fuoco.

Come si evince dall'esame della cartografia allegata, le interferenze rilevate tra gli interventi in esame e i dispositivi di tutela paesaggistica possono sostanzialmente ricondursi a:

- Interessamento della categoria delle "Aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m s.l.m." (art. 17 comma 3 lettera d N.T.A. P.P.R.), relativamente a:
 - o Fondazione e piazzola delle postazioni eoliche Ag04, Ag05, Ag06 e Ag08;
 - o alcune porzioni della viabilità di nuova realizzazione (circa 2300 m) in prossimità delle postazioni eoliche Ag04, Ag05, Ag06, Ag08 e Ag15, alcune porzioni della viabilità da adeguare (circa 230 m) e della viabilità asfaltata da adeguare (circa 1100 m), nonché alcuni allargamenti;
 - o alcune porzioni del tracciato del cavidotto di distribuzione elettrica di impianto, impostato sulla viabilità esistente.

Da tali circostanze discende l'obbligo al proponente di corredare il progetto definitivo con la Relazione Paesaggistica, al fine della formulazione di istanza di autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 comma 3 del Codice.

- Possibile interessamento di 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 (Art. 142 comma 1 lettera g), relativamente a:
 - o Fondazione e piazzola della postazione eolica Ag08 e porzione della piazzola della postazione eolica Ag05, quantunque la postazione Ag08 interessi prevalentemente un cisteto diradato a *C. monspeliensis* e *C. salviifolius*, con un'ampia radura nella parte settentrionale, e l'area della piazzola AG05 sia occupata da un pascolo

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 86 di 283	

nitrofilo;

- alcune porzioni della viabilità di nuova realizzazione (circa 950 m) in prossimità delle postazioni eoliche Ag02, Ag13, Ag05, Ag08, Ag10 e Ag12, alcune porzioni della viabilità da adeguare (circa 780 m) e della viabilità asfaltata da adeguare (circa 700 m), nonché alcuni allargamenti;
- alcune porzioni del tracciato del cavidotto di distribuzione elettrica di impianto, impostato sulla viabilità esistente.

Peraltro, come già ribadito nel paragrafo 6.1.2, l'eventuale ascrizione di alcune porzioni delle aree di intervento alla categoria dei "Territori coperti da foreste e boschi" (art.142 comma 1 lettera g) si ritiene debba essere ricondotta alle competenze del Corpo forestale e di vigilanza ambientale, a cui sono attribuiti compiti di vigilanza, prevenzione e repressione di comportamenti e attività illegali in campo ambientale;

- Interessamento della fascia di Tutela di 150 metri da fiumi, torrenti, 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, di cui all'art. 142 comma 1 lettera c, in corrispondenza del *Fiume Tirso*, e della Fascia di tutela di 150 metri da Fiumi, torrenti e corsi d'acqua cartografati dal P.P.R. (art. 17 comma 1 lettera h N.T.A. del P.P.R.) in corrispondenza del *Fiume Tirso* e del *Riu Serchi*.

Peraltro, poiché l'interessamento delle fasce di tutela dei suddetti corsi d'acqua si verifica in corrispondenza del tracciato dell'elettrodotta di collegamento dell'impianto alla RTN (cavidotto dorsale MT), risulta ragionevole applicare le disposizioni contenute nell'Allegato A al D.P.R. 31/2017, le quali esonerano dall'obbligo di acquisire l'autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere di connessione alla rete su cavidotto interrato (par. 5.3).

- Interessamento di Aree naturali e subnaturali e aree seminaturali di cui agli artt. 22, 23, 24, 25, 26 e 27 delle N.T.A. del P.P.R., inquadrabili nella fattispecie di "macchia" e "boschi" per le aree naturali e sub naturali e delle "praterie" e dei "boschi" per le aree seminaturali, in corrispondenza della postazione eolica Ag08, della postazione eolica Ag05, di alcune porzioni della viabilità di servizio all'impianto, del tracciato del cavidotto di distribuzione elettrica d'impianto;
- Interessamento di aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/1923 relativamente a tutti gli interventi in progetto; in tal senso, sarà richiesta una preventiva autorizzazione da parte del competente Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale (Figura 7.1);
- Interessamento di aree percorse dal fuoco (anno 2007), in corrispondenza delle postazioni eoliche Ag10 e Ag07 e della viabilità di accesso alle stesse; peraltro, essendo la tipologia di

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 87 di 283	

soprassuolo classificata come "Altro", non risulta applicabile la disciplina vigente per le zone boscate e i pascoli (art. 10 Legge n. 353/2000) (Figura 7.2);

- Interessamento di Aree di attenzione per la presenza di chiroterofauna (Buffer 5km), di Aree in gestione all'Ente Foreste, e dell'Oasi di Protezione Faunistica proposta denominata "*Coiluna-Loelle*" in corrispondenza del tracciato del cavidotto dorsale MT (Figura 7.3).

Con riferimento ad altri ambiti meritevoli di tutela, infine, si evidenzia che:

- il sito non è inserito nel patrimonio UNESCO né si caratterizza per rapporti di visibilità con aree UNESCO presenti territorio regionale;
- l'area non ricade all'interno di aree naturali protette istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette né interessa, direttamente o indirettamente, zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar, aree SIC o ZPS istituite ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- il sito non è prossimo a parchi archeologici o strettamente contermini ad emergenze di rinomato interesse culturale, storico e/o religioso. Tuttavia, sarà assicurata una opportuna salvaguardia delle emergenze archeologiche riscontrate, riferibili in particolar modo alla presenza, in prossimità del tracciato del cavidotto, dell'insediamento romano di *Abbas de Frau* e dell'insediamento romano di *Pranu 'e Cheddai*, attraverso la sorveglianza archeologica durante le fasi di realizzazione dei lavori per il passaggio dei cavi;
- l'intervento non sottrae significative porzioni di superficie agricola e non interferisce in modo apprezzabile con le pratiche agricole in essere nel territorio in esame;
- non si prevede alcun impatto su tipologie vegetazionali di interesse conservazionistico; laddove localmente l'intervento richiederà la sottrazione di copertura arborea, si mitigherà l'impatto dell'intervento programmando l'espianto e il reimpianto di tutti gli esemplari arborei in aree idonee; le aree oggetto di intervento, infine, non ospitano né habitat di interesse comunitario o altre cenosi rare. In ragione delle misure di mitigazione previste, anche a tutela dell'avifauna, non si ritiene, che il sito in esame svolga funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità che possano essere compromesse a seguito della realizzazione dell'opera.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 88 di 283

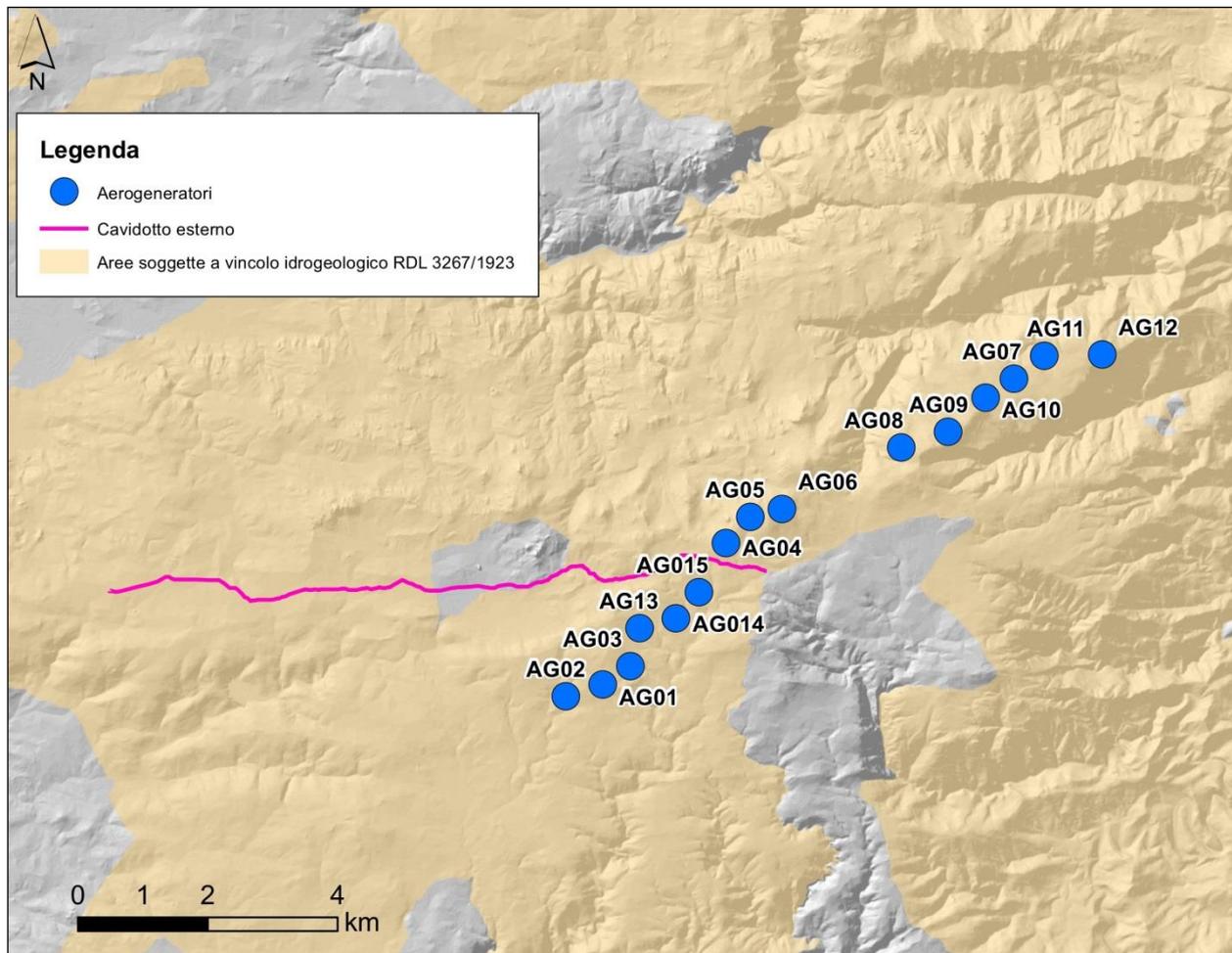


Figura 7.1 – Area d'impianto e aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del RDL 3267/1923

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 89 di 283

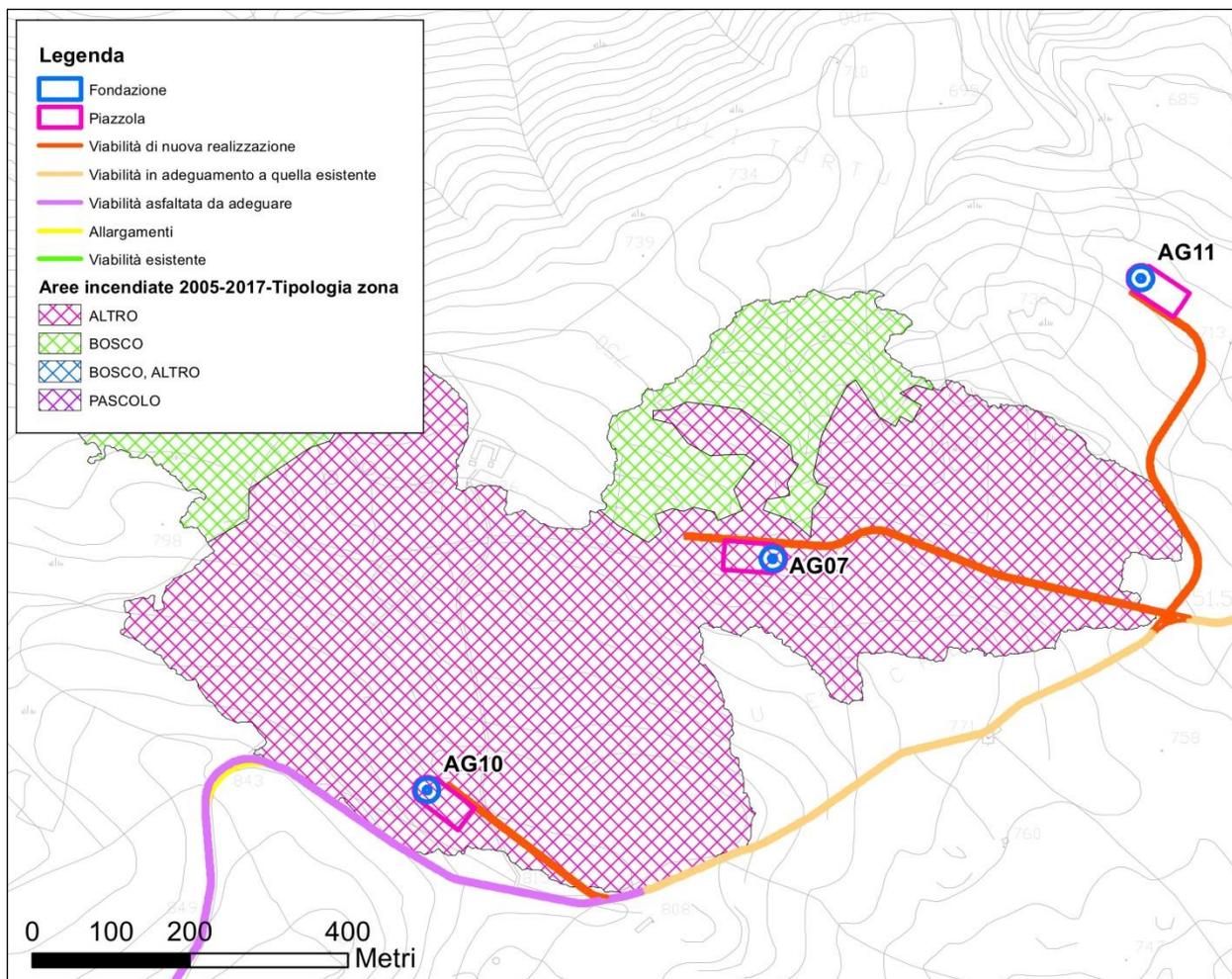


Figura 7.2 – Dettaglio delle aree percorse dal fuoco in corrispondenza degli aerogeneratori di progetto

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 90 di 283	

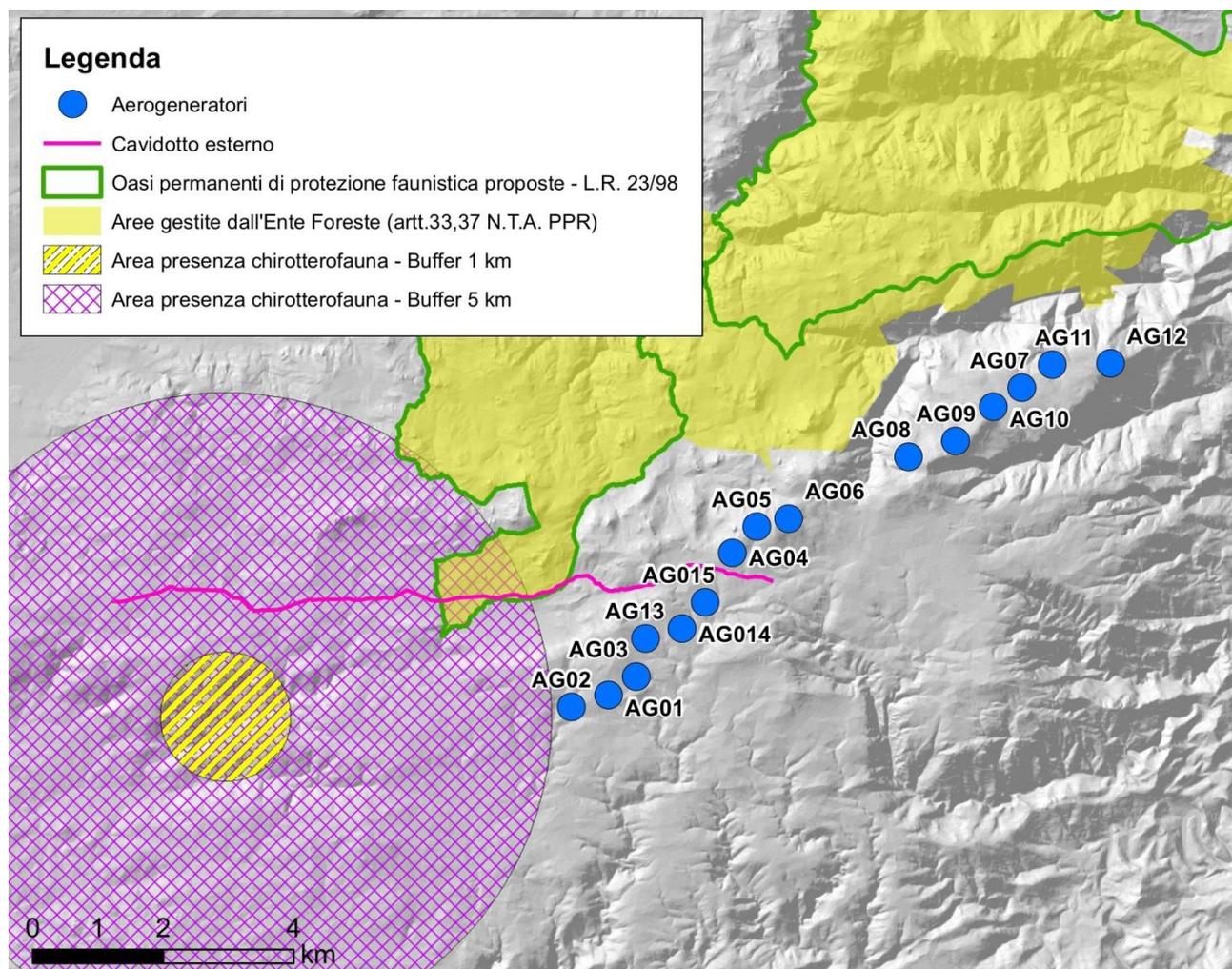


Figura 7.3 – Ulteriori dispositivi di tutela ambientale in corrispondenza del tracciato di cavidotto dorsale MT

Sotto il profilo della disciplina urbanistica locale, lo strumento di riferimento per l'area d'impianto è il Programma di Fabbricazione (PdF) del Comune di Bitti, la cui ultima variante risulta approvata con delibera del Consiglio Comunale n. 24 del 09/02/1994, pubblicata nel BURAS n.12 del 12/04/1994.

Con riferimento alle disposizioni contenute nel suddetto PdF, gli aerogeneratori di progetto, l'intera viabilità di servizio all'impianto e una porzione dell'elettrodotto MT di connessione alla rete ricadono in Zona E – Agricola.

In relazione alle opere accessorie (porzione dell'elettrodotto MT di connessione alla rete, stazione di utenza, Cavo AT e stazione di rete), parzialmente ubicate in territorio comunale di Buddusò, lo strumento urbanistico di riferimento è il Piano Urbanistico Comunale di Buddusò, adottato definitivamente con Del. C.C. N. 30 del 19/05/2004 vigente a far data dalla pubblicazione sul BURAS N. 28 del 11/09/2004.

In particolare, la porzione del tracciato del cavidotto dorsale MT di connessione alla rete ubicata entro le pertinenze del Comune di Buddusò ricade:

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 91 di 283	

- nella sottozona E5, che individua aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale;
- nella zona G – Servizi e attrezzature generali, ove sono consentite attrezzature generali sportive, ricreative e per lo svago, ivi comprese strutture ricettive e commerciali;
- nella zona di rispetto da monumenti archeologici, all'interno delle quali non sono consentite alterazioni dello stato dei luoghi anche minime, senza il previo nulla-osta della Soprintendenza Archeologica per la Provincia di Sassari.

In tal senso, corre l'obbligo di sottolineare come l'intero tracciato dell'elettrodotto MT ricada sulla viabilità esistente, pertanto si escludono eventuali modifiche allo stato originario dei luoghi, potendosi assicurare un ripristino a regola d'arte della trincea di scavo per l'alloggiamento dei cavi elettrici.

La stazione di utenza, il cavo AT e la stazione di rete ricadono nella sottozona E2, classificata come area di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni.

Con riferimento alle aree cartografate dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), non si segnalano interferenze tra le opere e le aree cartografate a pericolosità idraulica; con riferimento alle aree cartografate a pericolosità da frana, si segnala la sovrapposizione delle postazioni eoliche Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag13, Ag14 e Ag15, nonché della viabilità di accesso alle stesse, con aree a pericolosità da frana Hg1 – Moderata.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 92 di 283

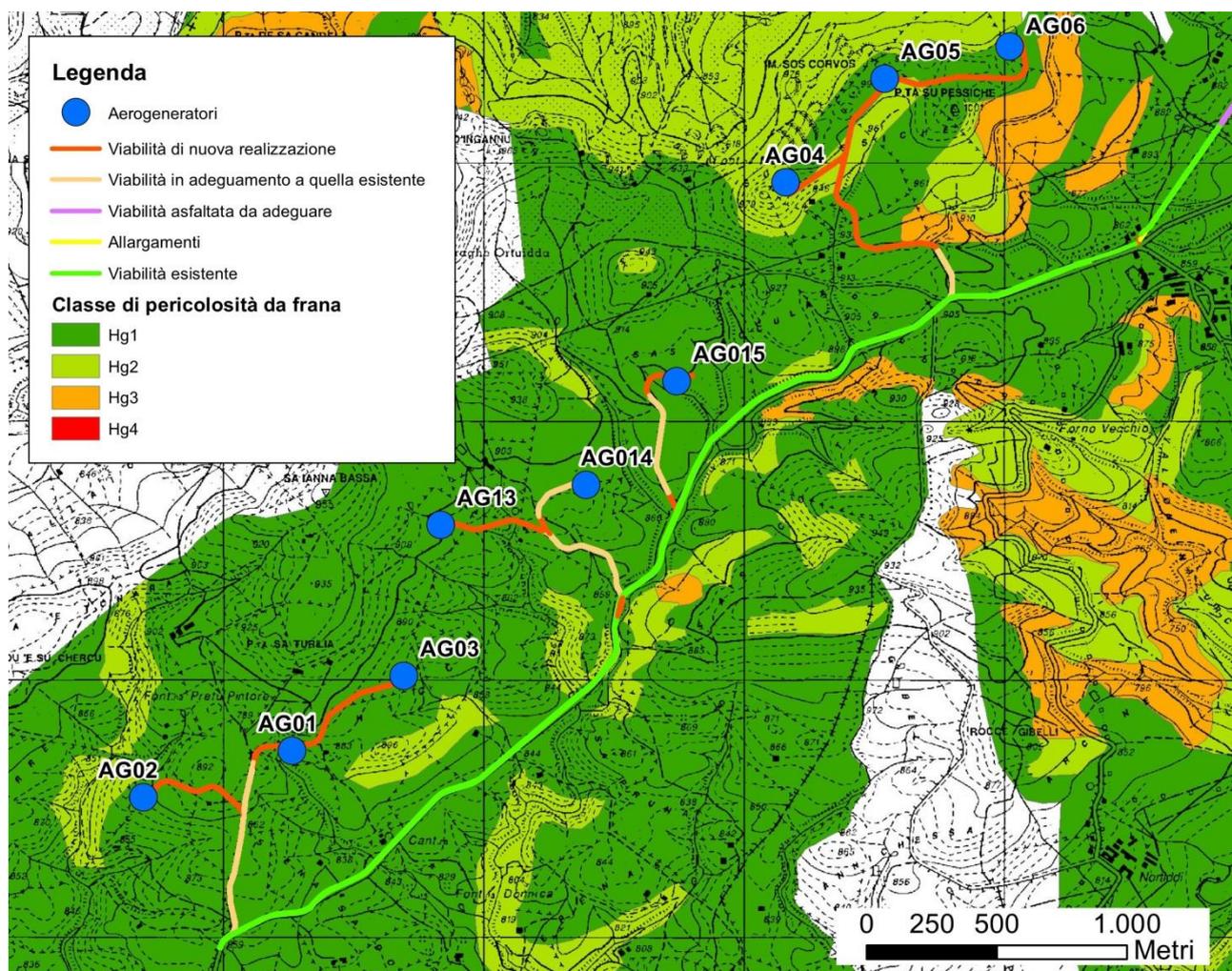


Figura 7.4 – Sovrapposizione delle opere con aree a pericolosità da frana Hg1 - Moderata

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 93 di 283

Alcune porzioni della viabilità di accesso alle postazioni Ag04 e Ag05, di nuova realizzazione, risultano sovrapposte ad aree a pericolosità da frana Hg2 – Media, per una lunghezza complessiva pari a circa 550 m.



Figura 7.5 – Sovrapposizione della viabilità d'accesso alle postazioni Ag04 e Ag05 con aree a pericolosità da frana Hg2 - Media

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 94 di 283

In corrispondenza della viabilità asfaltata da adeguare, nonché di due allargamenti da realizzarsi presso la stessa, si segnala, inoltre, la parziale sovrapposizione con aree a pericolosità da frana Hg3 – Elevata.

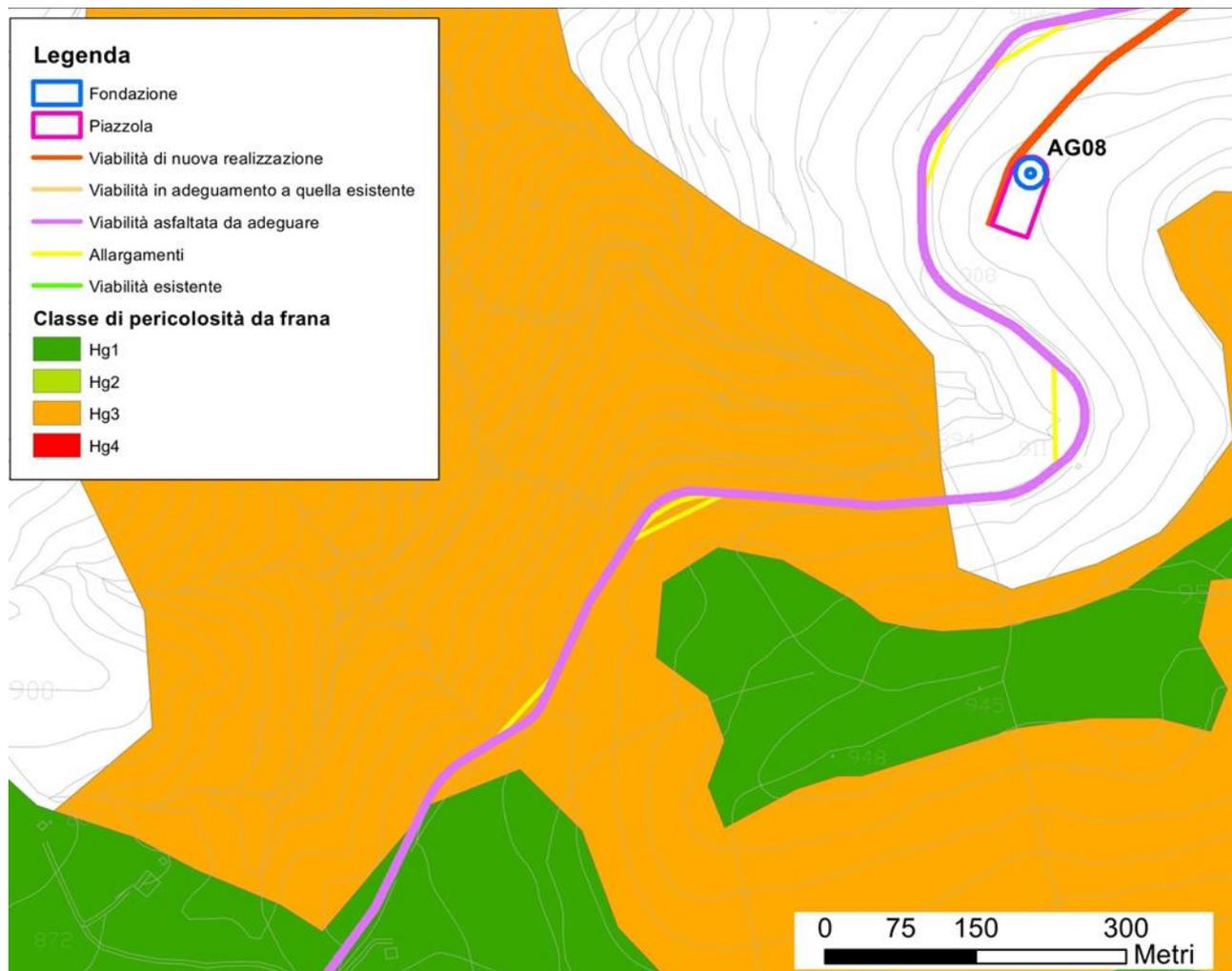


Figura 7.6 – Sovrapposizione di una porzione della viabilità in calcestruzzo da adeguare, nonché di due allargamenti, con aree a pericolosità da frana Hg3 - Elevata

Le norme di attuazione del PAI all'art. 34 disciplinano le aree a pericolosità da frana moderata Hg1. Sulla base di tali norme, gli interventi in progetto ivi ricadenti risultano essere ammissibili, poiché fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, in tali aree compete agli strumenti urbanistici, ai regolamenti edilizi ed ai piani di settore vigenti disciplinare l'uso del territorio e delle risorse naturali. Inoltre, le suddette aree non rientrano tra le aree non idonee individuate ai sensi della D.G.R. 40/11 del 07/08/2015.

Con riferimento alle opere da realizzare in aree a pericolosità media da frana (Hg2), le norme di attuazione del PAI (art. 33) consentono, tra gli altri, alcuni interventi a rete o puntuali, pubblici o di interesse pubblico, di caratteristiche assimilabili alle opere proposte a condizione che non esistano alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, che tali interventi siano coerenti con i

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 95 di 283

piani di protezione civile, e che ove necessario siano realizzate preventivamente o contestualmente opere di mitigazione dei rischi specifici (art. 33 comma 3 lettera a). Per tali opere, è richiesta la redazione dello studio di compatibilità geologica e geotecnica (art. 33 comma 5 lettera b), formante parte integrante del presente progetto.

Per la disciplina delle aree a pericolosità Hg3 "Elevata", l'art. 32 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI rimanda alla disciplina delle aree a pericolosità da frana Hg4 "Molto Elevata" (art. 31 N.T.A.), ovvero la più restrittiva, la quale stabilisce che *"In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità molto elevata da frana sono consentiti esclusivamente gli interventi di manutenzione straordinaria"* (art. 31 comma 3 lettera b N.T.A.), riconducibili agli interventi in oggetto, per i quali *"l'Autorità Idraulica potrà richiedere, a suo insindacabile giudizio, lo studio di compatibilità geologica e geotecnica o parte di esso, in relazione alla peculiarità dell'intervento"* (art. 31 comma 7 N.T.A.).

7.2 Analisi interpretativa dei rapporti delle opere con le aree tutelate paesaggisticamente

Come più oltre evidenziato, le opere in progetto si inseriscono in un settore paesaggistico fortemente connotato dal perpetuarsi delle tradizionali pratiche agro-zootecniche, entro il quale gli unici nuclei insediativi devono riferirsi al sistema policentrico della colonia penale di Mamone costruita sul finire del 1893.

In rapporto alla normativa quadro di livello nazionale (D.M. 10/09/2010), le situazioni di tutela paesaggistica riconosciute nel territorio e più sopra evidenziate non presentano carattere di vincolo "escludente" rispetto alla prospettiva di installazione di un nuovo impianto eolico.

Sotto questo profilo le opere proposte, ancorché di indubbia significatività sotto il profilo visuale, non incidono in modo tangibile o irreversibile sulle componenti materiali del paesaggio, inducendo minime e localizzate perturbazioni alle attuali condizioni d'uso dei terreni.

Segnatamente, con riferimento alle aree interessate dalle opere ed individuate come *Aree rocciose di cresta e aree a quota superiore a 900 m* (Art. 17 comma 3 lettera d N.T.A. del P.P.R.) e aree coperte da foreste e da boschi (Art. 142 comma 1 lettera g del Codice) possono formularsi le considerazioni più sotto riportate.

7.2.1 Aree rocciose di cresta e aree a quota superiore a 900 m

Il P.P.R. identifica come bene paesaggistico quegli ambienti rocciosi e aree di cresta rocciose o depositi di versante che siano a quote altimetriche superiori ai 900m s.l.m. e si trovino a in uno status di conservazione soddisfacente.

Tale categoria di beni si trova in continuità concettuale con quelle, simile, delle aree poste a quote superiori ai 1600m (1200 negli Appennini e nelle Isole) identificata tra le aree tutelate dal Codice

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 96 di 283	

Urbani per effetto della Legge Galasso che inserì, tra le bellezze naturali sottoposte a vincolo paesaggistico, anche tali porzioni di territorio individuate con un semplice criterio altimetrico.

Il P.P.R. aggiunge quindi al criterio altimetrico un ulteriore elemento legato alla geologia superficiale e alla morfologia delle aree in questione che devono essere caratterizzate a da una presenza di roccia affiorante significativa con la specifica giacitura della morfologia di cresta.

La cresta è definita come “una linea sulla sommità di un rilievo montuoso che separa due versanti intersecati a tetto”, il principale requisito per definire una morfologia di cresta è quindi una brusca inversione di pendenza; infatti un semplice cambio di pendenza (pensiamo al bordo di un altopiano) non viene ricondotto al concetto di cresta.

Lo studio delle pendenze mostrato in Figura 7.7 e in Figura 7.8 evidenzia come gli interventi in progetto posti oltre i 900m di quota (postazioni Ag04, Ag05 e Ag06 tra le località di *P.ta Mortullo* e *Littu Nieddu* e Ag08 in prossimità della *Punta su Pressiche*) non si trovino ad interferire direttamente con morfologie caratterizzate da una inversione di pendenza.

Il colore, sulle tonalità del blu, che caratterizza le aree di installazione degli aerogeneratori e il tracciato della relativa viabilità di accesso, identifica morfologie con pendenze molto deboli o subpianeggianti che non possono essere ricondotte ad una morfologia di cresta, secondo le definizioni appena richiamate.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 97 di 283

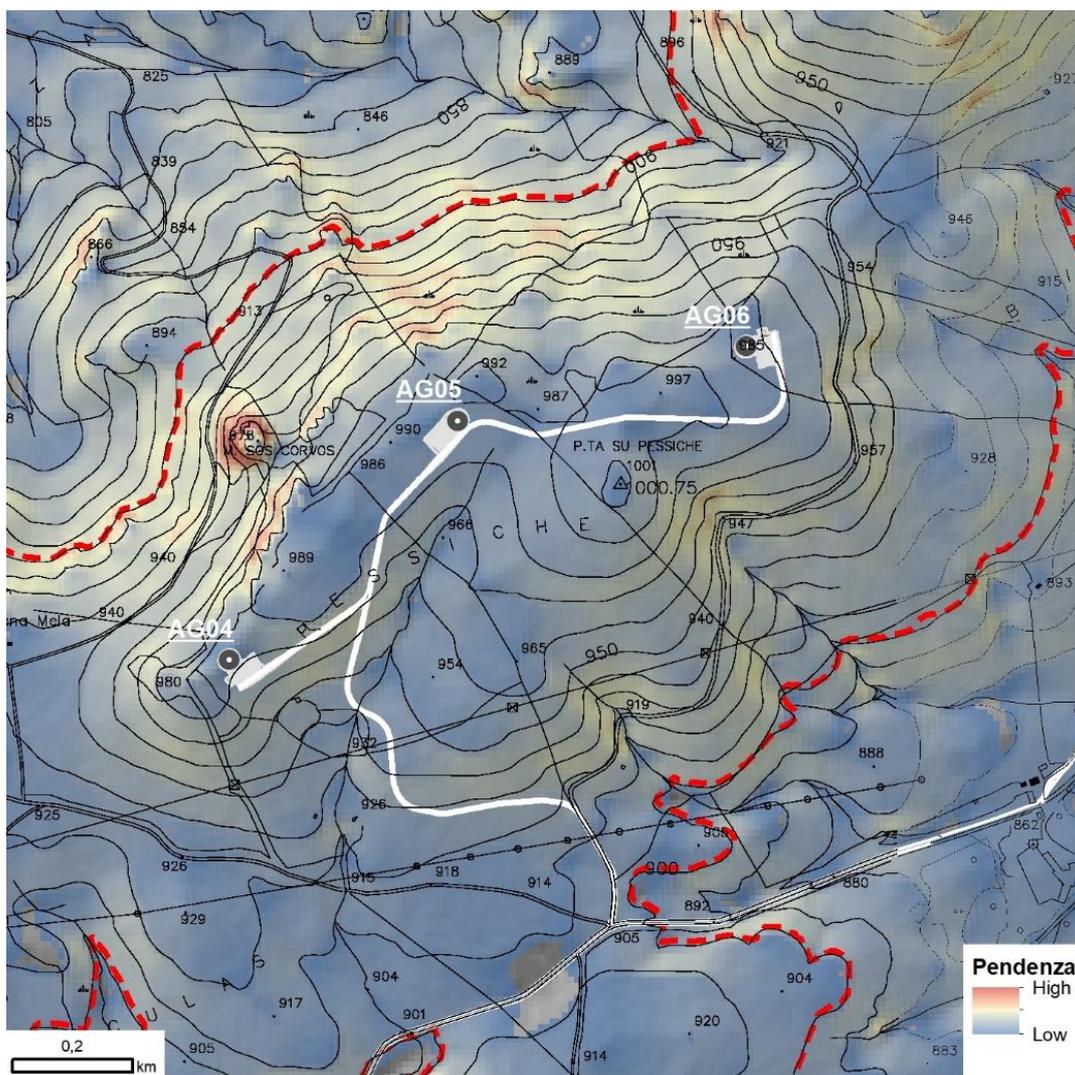


Figura 7.7 – Rappresentazione della morfologia attraverso lo studio della pendenza nelle aree oltre i 900m prossime alle postazioni Ag04, Ag05 e Ag06 e alla relativa viabilità di servizio

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 98 di 283	

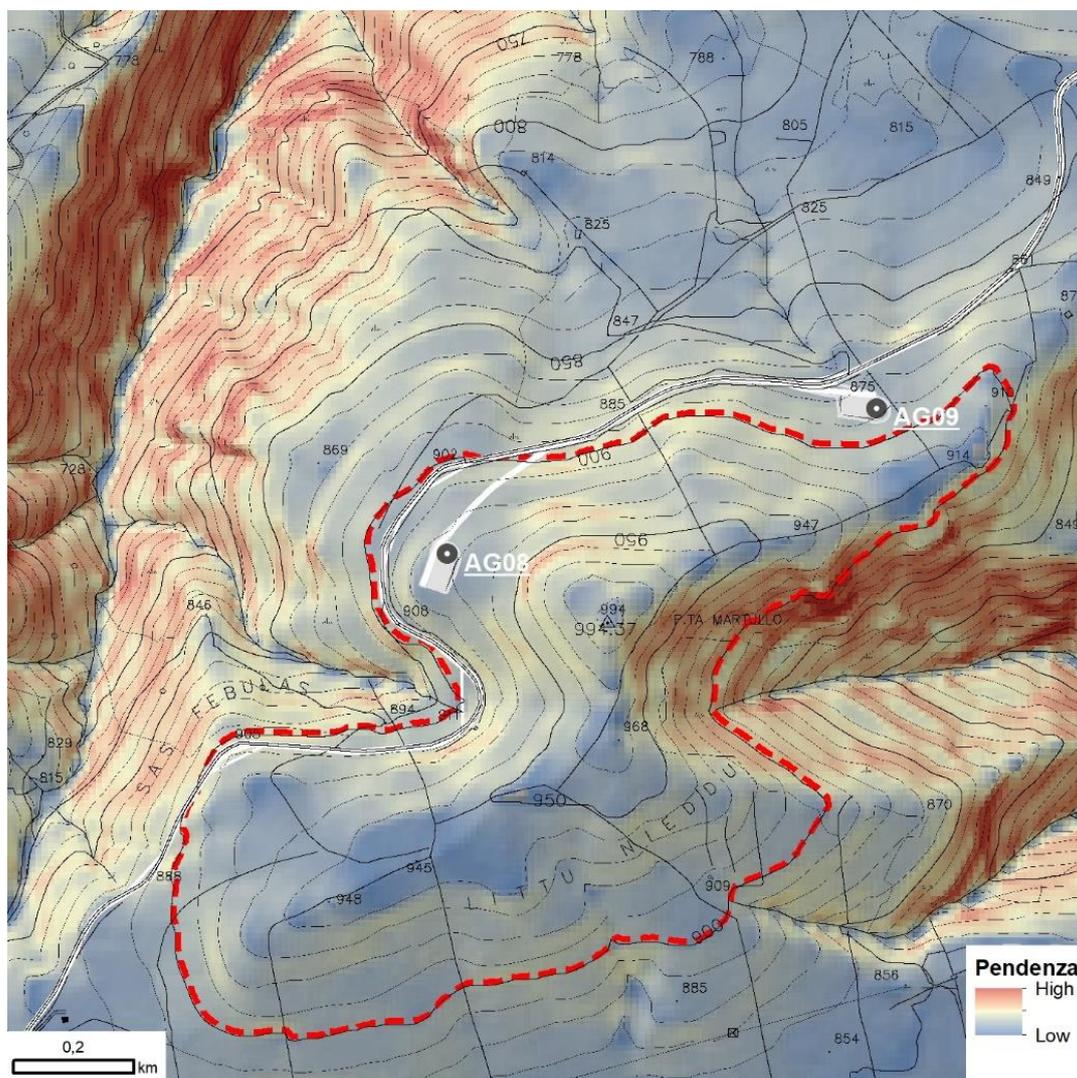


Figura 7.8 – Rappresentazione della morfologia attraverso lo studio della pendenza nelle aree oltre i 900m prossime alle postazioni Ag08 e Ag09 e alla relativa viabilità di servizio

A riprova della non interferenza del progetto con le morfologie citate si noti che le postazioni indicate insistono su terreni utilizzati correntemente come prati stabili, in genere non seminati ma soggetti a lavorazioni periodiche; contesti che per definizione presentano, compatibilmente con il contesto, rocciosità minima e morfologia subpianeggiante.

Inoltre, per le particolari esigenze tecniche richieste dalle opere di fondazione e per le scelte progettuali di minimizzare gli interventi di movimento terra e sbancamento, proprio le aree di cresta, sebbene vantaggiose dal punto di vista anemometrico, sono state scartate per il posizionamento degli aerogeneratori.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 99 di 283	

7.2.2 Aree coperte da foreste e da boschi

Relativamente alla categoria dei "Territori coperti da foreste e boschi" (art. 142 comma 1 lett. g), ai fini di una valutazione preliminare, è stato considerato lo "Strato 06-Vegetazione" riportato nel database Geotopografico alla scala 1:10.000 (DBGT10K), una banca dati elaborata per tutto il territorio regionale, disponibile nel sito www.sardegnageoportale.it, e strutturata gerarchicamente secondo Strati, Temi Classi. In particolare, all'interno dello Strato della Vegetazione, nel Tema delle Aree Agroforestali, è stata considerata la classe "Bosco", il cui dato è stato generato a partire dalle entità geometriche contenute nella Carta dell'Uso del suolo 2003.

Si ricorda, tuttavia, che ai sensi della L.R. 8/2016 ("Legge forestale della Sardegna") Art. 4, comma 2, "Costituisce bosco qualsiasi area, di estensione non inferiore a 2.000 metri quadrati e di larghezza maggiore di 20 metri, misurata al piede delle piante di confine, coperta da vegetazione arborea forestale associata o meno a quella arbustiva spontanea o di origine artificiale, ivi compresa la macchia mediterranea, in qualsiasi stadio di sviluppo, tale da determinare, con la proiezione delle chiome sul piano orizzontale, una copertura del suolo pari ad almeno il 20 per cento". La componente arborea sembra pertanto essenziale nella caratterizzazione del bosco o, perlomeno, si deve considerare come vegetazione forestale la "macchia mediterranea". Per quest'ultima non viene riportata una definizione nella stessa Legge, le Linee Guida del P.P.R.², in riferimento alle categorie di uso del suolo, la descrivono come l'insieme delle "Associazioni vegetali dense composte da numerose specie arbustive, ma anche arboree in prevalenza a foglia persistente, in ambiente mediterraneo". In questa, come in altre definizioni, si sottolinea come un elemento distintivo della macchia mediterranea sia la dominanza di specie sempreverdi, in particolare di sclerofille tipiche del bacino del mediterraneo, che possono assumere un portamento sia arboreo che arbustivo.

Analizzando invece nel dettaglio le aree rappresentate come "bosco" nello strato del DBGT 10k in prossimità delle postazioni eoliche in progetto si nota come in nessuna si presentino formazioni vegetali assimilabili al concetto di bosco e, pertanto, non appare corretto inquadrare nessuna di queste fra le tipologie di vegetazione meritevoli di tutela in quanto "aree boscate". In qualsiasi caso, la sovrapposizione delle aree rappresentate come "bosco" sul DBGT10k con le superfici di intervento rimane di minima entità e del tutto marginale. Possono pertanto individuarsi modeste interferenze con formazioni arboree naturali, mentre l'impatto sulla vegetazione a sclerofille, nei pochi punti in cui queste sono presenti, si può quantificare come estremamente limitato.

Differente discorso va invece sviluppato riguardo all'area della stazione di utenza che si presenta occupata da formazioni arboree dominate da querce caducifoglie (*Quercus gr. pubescens*) con minore presenza di sughera, in un aspetto subnaturale, in quanto l'utilizzo antropico, in particolare

² Linee Guida per l'adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al PPR e al PAI

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 100 di 283	

pascolo e legnatico, fanno sì che manchi del tutto uno strato arbustivo alto e anche lo strato più basso e quello erbaceo sono impoveriti e risentono dell'ingresso di specie degli stadi seriali. In questo contesto si evidenzia fin d'ora inoltre che l'eliminazione di vegetazione arborea sarà opportunamente mitigata prevenendo l'espianto e il successivo reimpianto degli esemplari interessati in aree limitrofe.

Per quanto precede si ritiene che l'intervento incida solo marginalmente sull'integrità delle aree boscate, non alterandone sostanzialmente le dinamiche le potenzialità evolutive, i cui elementi condizionanti sono da ricondursi a fattori esterni alla realizzazione di opere di carattere puntuale, o estremamente circoscritto, quali quelle proposte.

Le misure previste per favorire la rinaturalizzazione delle scarpate al termine dei lavori nonché le azioni di mitigazione individuate (cfr. par. 9.5) si ritengono, inoltre, efficaci per assicurare la conservazione della qualità paesaggistica legata agli ambienti boschivi degli ambiti tutelati.

L'eventuale ascrizione di tali porzioni delle aree di intervento alla categoria dei "Territori coperti da foreste e boschi" si ritiene, in ogni caso, possa essere ricondotta alle competenze del Corpo forestale e di vigilanza ambientale, a cui sono attribuiti compiti di vigilanza, prevenzione e repressione di comportamenti e attività illegali in campo ambientale.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 101 di 283	

8 DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DI AREA VASTA E DEGLI AMBITI DI INTERVENTO

8.1 Premessa

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

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

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

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

Infatti, i paesaggi antropizzati, come la quasi totalità dei paesaggi italiani, sono il frutto di sovrapposizioni che aiutano a dare una lettura compiuta di ciò che è accaduto nelle epoche precedenti: osservando i segni impressi dalle attività antropiche sul territorio è possibile comprendere molti aspetti inerenti il 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

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 102 di 283	

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 Bitti.

8.2 Caratteri generali del contesto paesaggistico

8.2.1 L'area vasta

L'aspetto geografico caratterizzante il sito di progetto è la sua posizione nei territori di transizione tra il Nuorese, a cui va ricondotto sotto il profilo amministrativo, e le regioni storiche della Gallura e della Baronia, rispetto alle quali instaura relazioni percettive in virtù del particolare assetto morfologico e orografico.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 103 di 283	

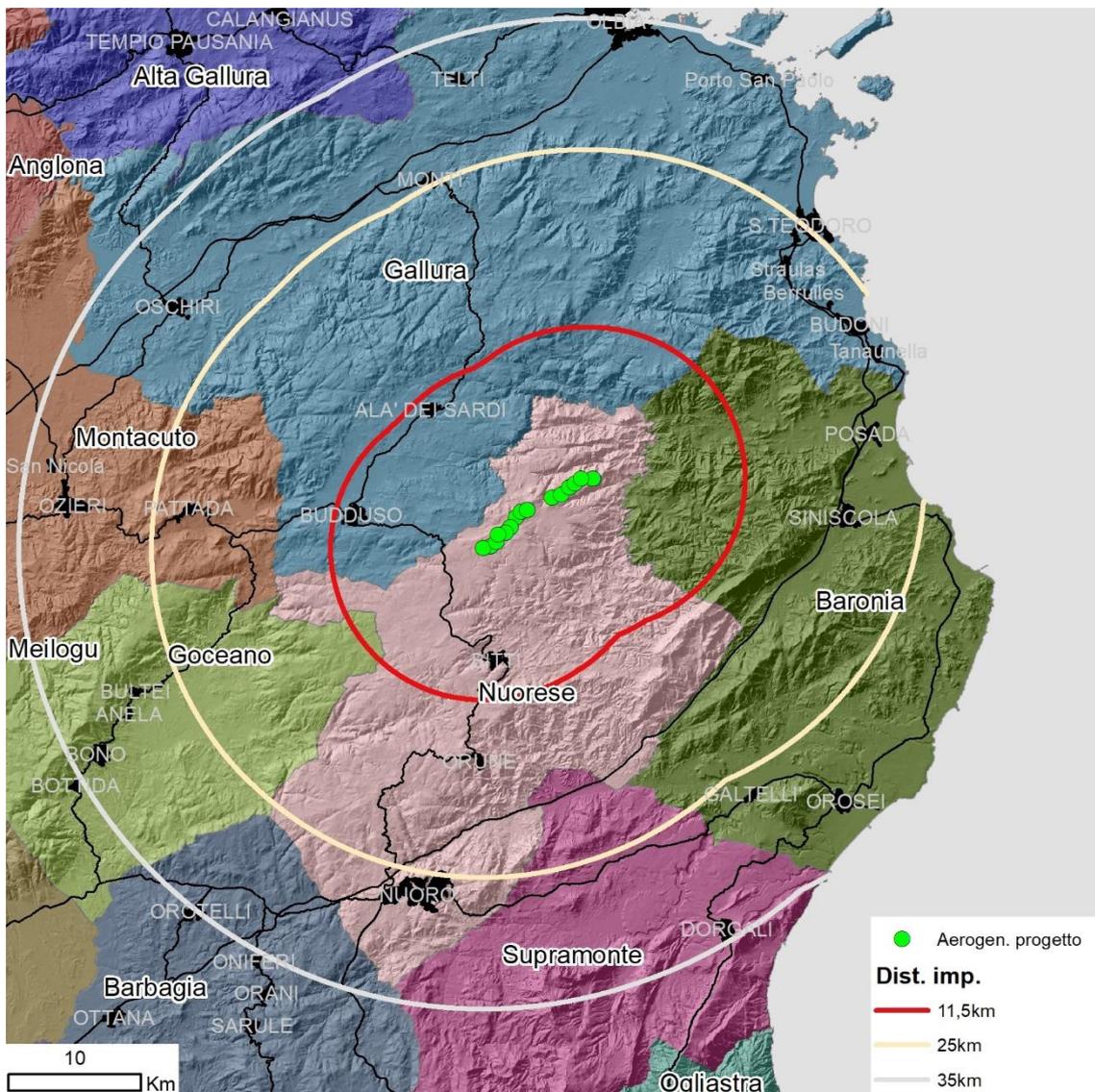


Figura 8.1 – Aerogeneratori in progetto e regioni storiche della Sardegna

Il sito di progetto si colloca, più precisamente, nella Barbagia Settentrionale, detta anche Barbagia di Bitti, regione abitualmente compresa nel territorio del Nuorese e definita, nei connotati paesaggistici e sociali, da una economia pastorale storicamente salda.

La struttura del paesaggio, letta secondo il paradigma geddesiano dell'inscindibile terna "popolazione-attività-luoghi", può essere descritta a partire dalla forte componente geologica che determina la natura dei luoghi e impone gli usi storicamente consolidati che modellano l'ossatura portante della struttura paesaggistica dell'area in esame.

Ci si trova nel cuore della Sardegna centrale, su un territorio interno a carattere prevalentemente montano di costituzione granitica, caratterizzato dall'affioramento del batolite sardo-corso, messi in posto durante l'orogenesi ercinica.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 104 di 283

Nonostante la sostanziale uniformità del substrato, il paesaggio non è mai monotono; ciò è dovuto in parte alla naturale risposta ai processi erosivi offerta dalle rocce granitiche ed in parte al contributo che in questo senso hanno apportato le svariate vicende geologiche, tramite le principali crisi orogenetiche che hanno ringiovanito il rilievo ed innescato processi erosivi rinnovati. Il modellamento dei versanti, spinto in condizioni di prolungata continentalità, ha portato alla quasi completa demolizione dei rilievi, che i movimenti tettonici avevano creato, e alla formazione di una superficie appena segnata da valli aperte in cui i fenomeni erosivi sono oggi estremamente rallentati. Un processo di questo tipo ha portato alla strutturazione dell'altopiano di Bitti, in cui l'ossatura granitica affiora in modo diffuso in forme tafonate e accumuli rocciosi di particolare suggestione. Ma il paesaggio più ampiamente rappresentato in questo territorio è dato dal succedersi di rilievi dai profili arrotondati, versanti acclivi e regolari interessati da profondi fenomeni di arenizzazione.

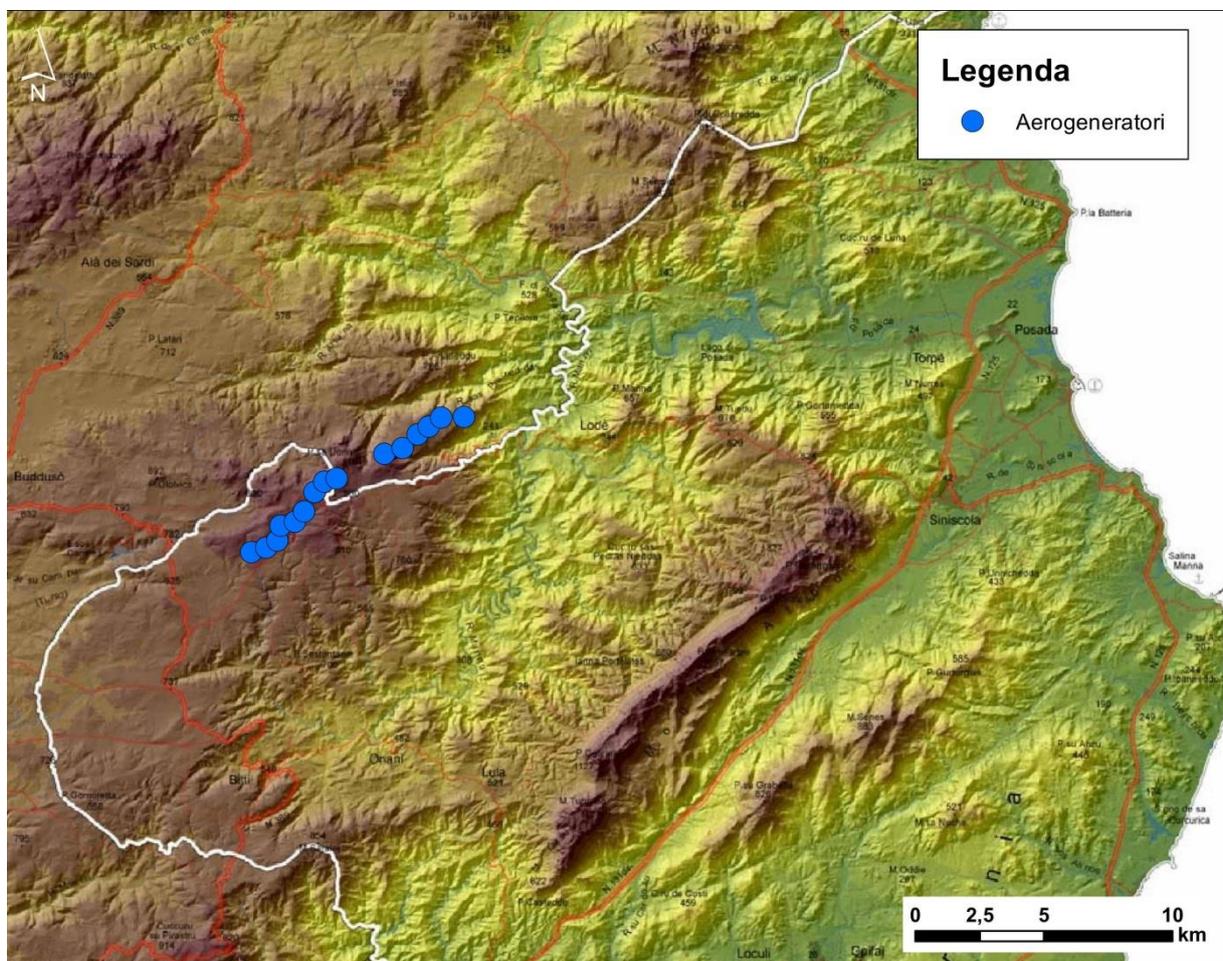


Figura 8.2 - Morfologia dell'area vasta (Fonte PFAR, 2007)

L'assetto morfologico generale è, in quest'area, guidato da importanti strutture regionali orientate secondo l'asse NE-SO, lungo le quali si è innescato un movimento di trascorrenza che ha strappato i blocchi calcareo dolomitici del vicino *Monte Albo* dalla posizione originaria all'interno del

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 105 di 283

bacino di deposizione. Lungo queste linee sono oggi impostate le valli che ripartiscono il distretto in settori sub-paralleli, su cui domina l'imponente struttura monoclinale di *Monte Albo*.

L'esteso penepiano generato in seguito a questo processo, suddiviso in una successione di altopiani dislocati a varie quote, è ancora riconoscibile nell'altopiano di Bitti, che si allunga verso Est fino a comprendere Lula, e in quello più piccolo di Mamone, entro cui si situano gli interventi in progetto. Le pendici degli altopiani citati sono costituite da versanti rocciosi incisi da valli profonde. Lo sviluppo delle coperture vegetali è fortemente condizionato dalla elevata rocciosità del substrato; le poche attività agricole si concentrano sulle distese pianeggianti dell'altopiano e costituiscono un tassello dell'ecomosaico che è soprattutto articolato tra le aree utilizzate per il pascolo e i contesti agroforestali di vegetazione spontanea. In questo settore la massima diffusione della vegetazione boscata è maggiormente concentrata lungo le valli più impervie e si ritrova poi in nuclei arborati o in coperture rade nelle aree pascolate

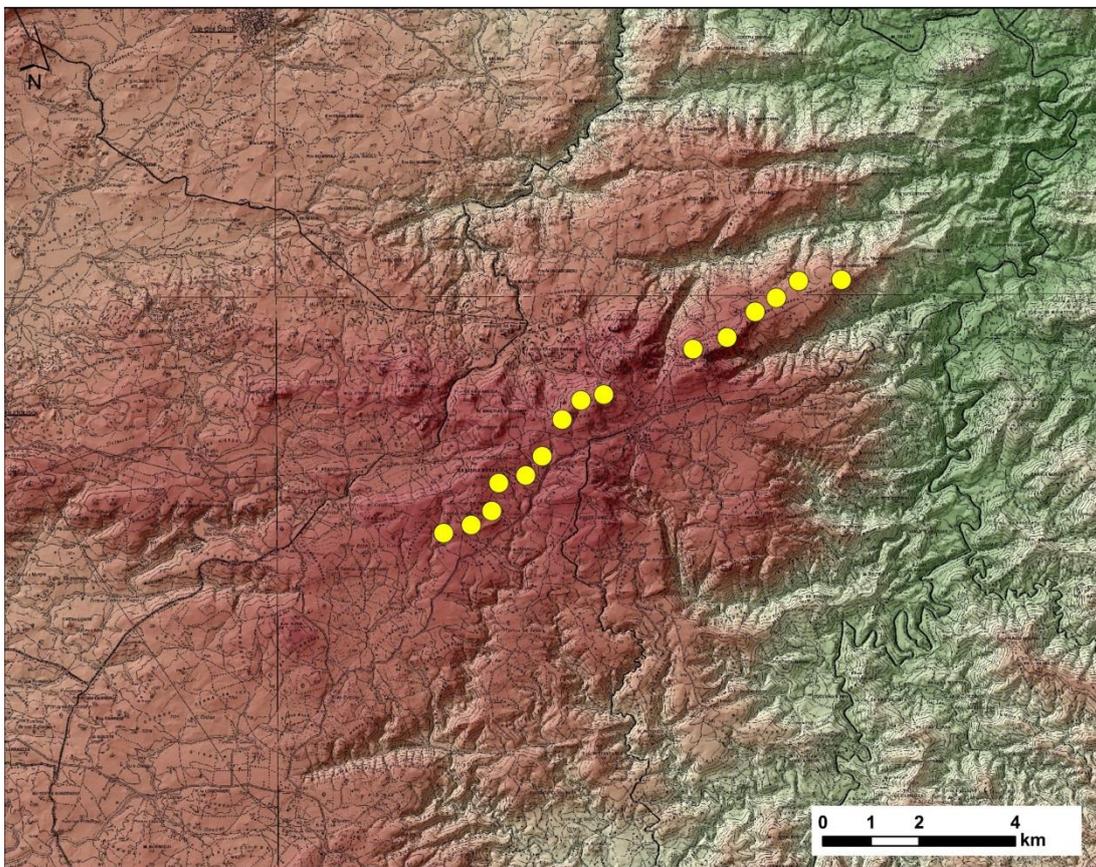


Figura 8.3 - Morfologia del sito di progetto

Il massiccio granitico dell'altopiano caratterizza geomorfologicamente buona parte del territorio del Comune di Bitti. Il substrato litologico, risalente all'orogenesi alpina, ha una struttura geologica dominata quantitativamente da materiali intrusivi fortemente acidi, di estrema durezza, di difficile

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 106 di 283	

alterabilità, dove l'azione degli agenti atmosferici si rende manifesta solo nei tempi lunghi. L'alta percentuale dei materiali sabbiosi (70/75%) determina le caratteristiche granulometriche, le argille e i materiali limosi costituiscono, in parti pressoché uguali, la restante parte percentuale.

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. Caratterizzato in passato da un soprassuolo boschivo di *Q. Ilex*, attualmente la copertura pedologica presenta una situazione ascrivibile alla famiglia dei suoli da poco a mediamente profondi, riscontrabili laddove è scomparsa la foresta, a testimoniare stadi di conseguente degradazione.

I limiti funzionali di questi terreni sono espressi dalla bassa disponibilità di humus, dalla semplicità del profilo e dalla poca profondità; elementi che si ripercuotono negativamente sulla funzione regimante delle precipitazioni, con predisposizione al ruscellamento, soprattutto laddove è accentuata la pendenza e sul regolare sviluppo del ciclo della sostanza organica.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 107 di 283

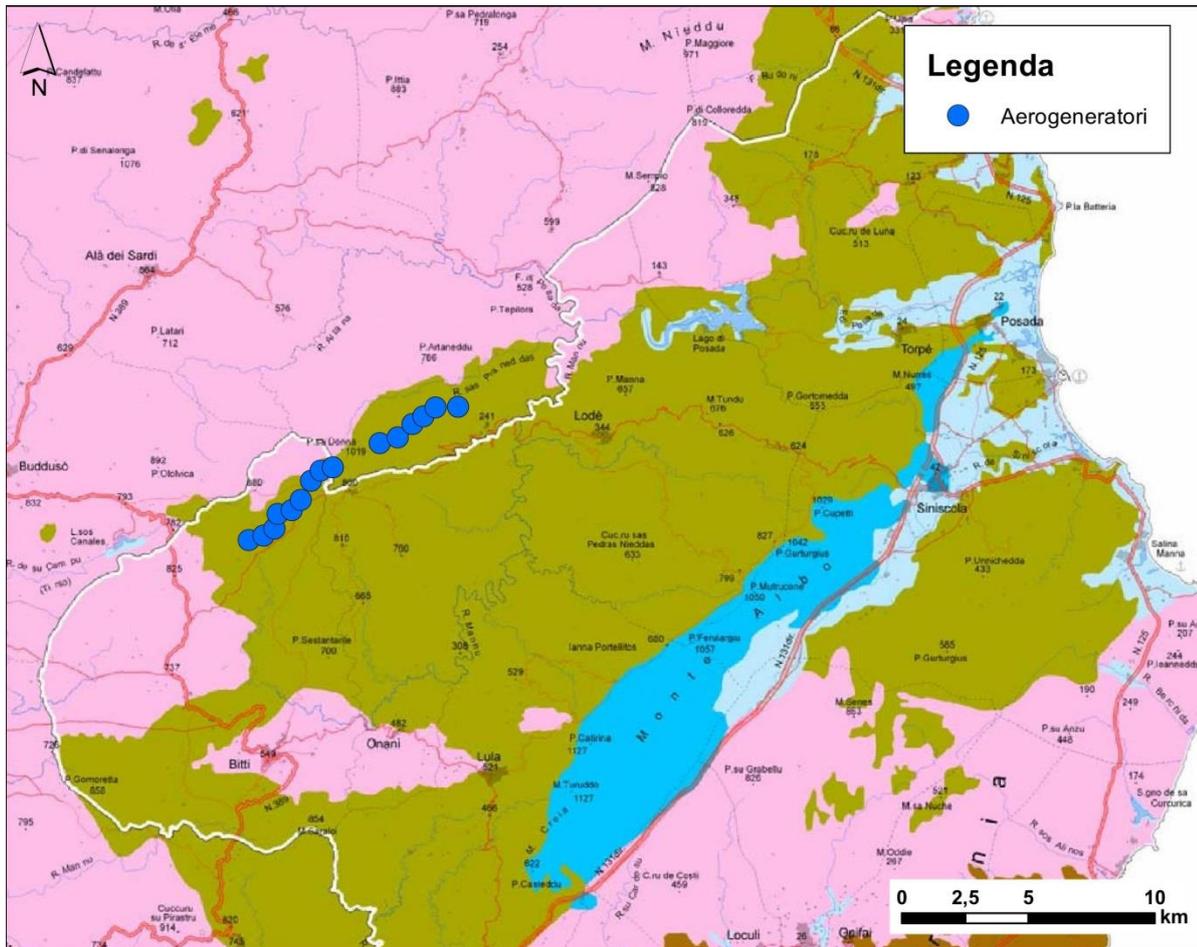


Figura 8.4 - Unità di paesaggio (Fonte PFAR, 2007)

La forte tradizione pastorale che contraddistingue il territorio ha impresso profondamente la sua impronta e ha determinato una spinta frammentazione delle coperture boscate, peraltro ancora molto diffuse.

8.2.2 L'ambito ristretto di relazione del sito di progetto

Gli interventi oggetto del presente studio sono situati nel contesto geografico del piccolo altipiano di Mamone, delimitato a nord dai rilievi che culminano nella *Punta su Pessiche*, *Punta sa Donna* e *Punta Mortullo*.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 108 di 283	



Figura 8.5 – Veduta di Punta sa Donna in prossimità della postazione eolica Ag06

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 109 di 283	

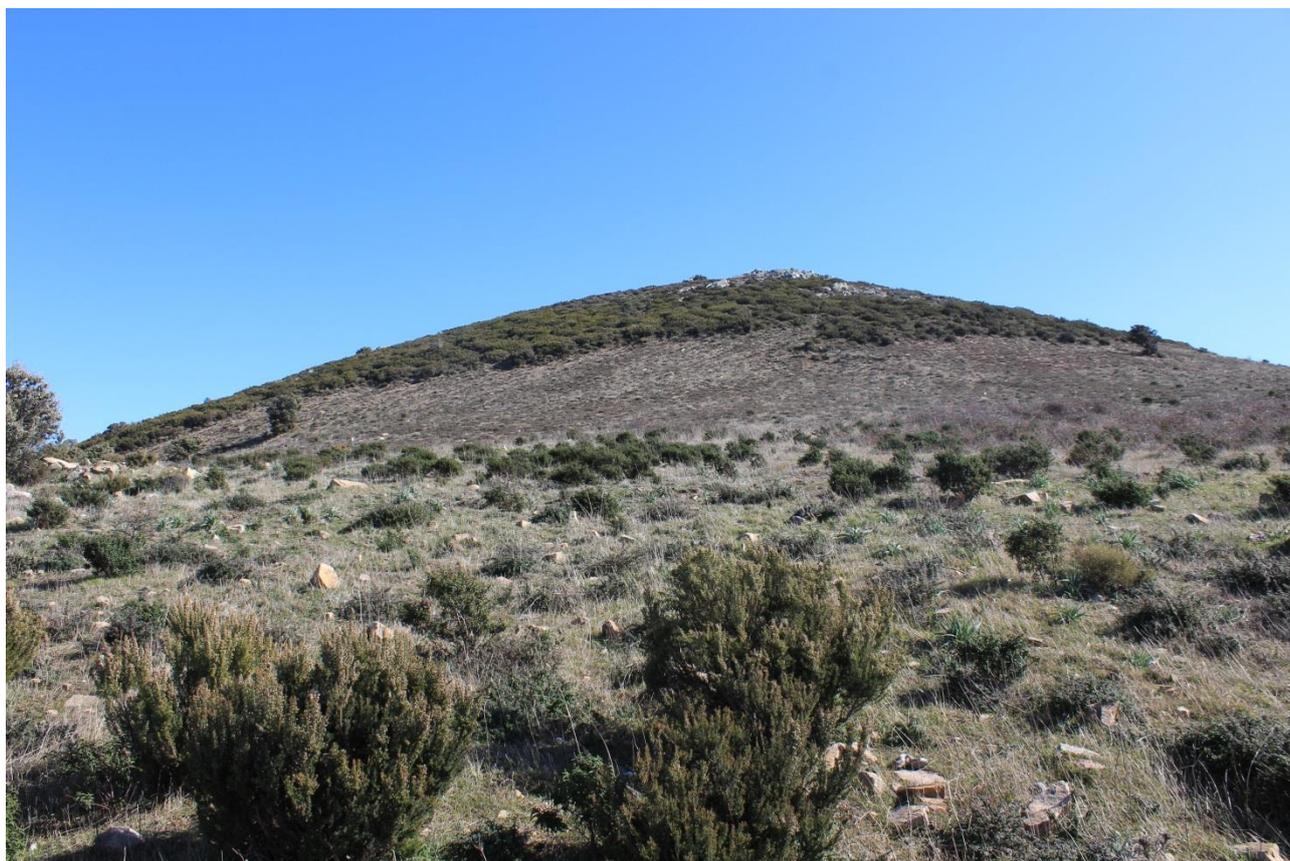


Figura 8.6 – Veduta di Punta Mortullo in prossimità della postazione eolica Ag08

Tale piattaforma è contraddistinta da numerose fratture con faglie che si sviluppano in tutte le direzioni, numerose delle quali fanno registrare uno spostamento orizzontale delle formazioni. L'intera area è attaccata da una potente erosione che la fa regredire in corrispondenza del bordo orientale nonché su quello occidentale.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 110 di 283

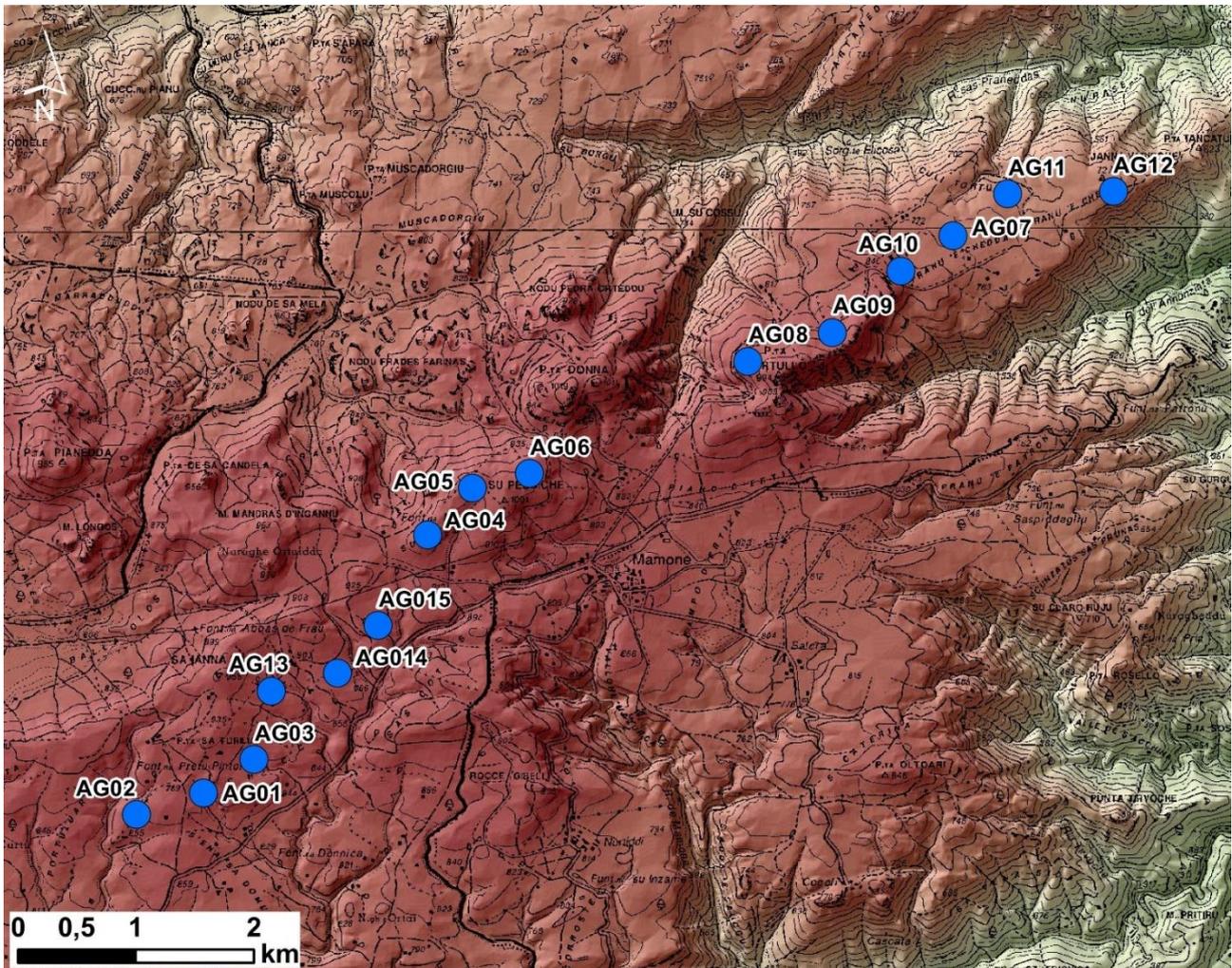


Figura 8.7 – Assetto morfologico del sito di progetto

I lati del pianoro, verso est e verso sud, sono delimitati dal repentino cambio di pendenza imposto dall'aprirsi delle profonde valli fluviali del *Rio de Mamone*, del *Rio de S'Acchina* e del *Rio de Annunziata*, tutti confluenti nel *Rio Mannu di Posada*.

La conformazione morfologica del settore di intervento, contraddistinta da estese superfici subpianeggianti o in debole pendenza, ha favorito un importante utilizzo antropico dei luoghi che ha notevolmente condizionato la conservazione della copertura vegetazionale originaria, ora variamente degradata da incendi, sovra-pascolo, disboscamenti e decespugliamenti.

In particolare, risulta evidente l'utilizzo dei suoli agricoli locali per coltivazioni foraggere non irrigue, associate ad aree a pascolo, a rari oliveti e altre coltivazioni promiscue. Attorno ai seminativi sono presenti aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti a conifere prevalenti) ed altre ove coesistono usi agricoli, attività agroforestali e zone di lenta ricolonizzazione naturale laddove le colture sono state abbandonate da tempo.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 111 di 283	



Figura 8.8 – Presenza di seminativi in prossimità della postazione eolica Ag15

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 112 di 283



Figura 8.9 – Impianti artificiali di conifere in prossimità della postazione eolica Ag04

Nei territori a nord delle installazioni eoliche, entro i confini del parco naturale regionale di Tepilora, si riconosce un assetto vegetazionale più evoluto, contraddistinto dalla presenza di vaste aree a macchia mediterranea in evoluzione e boschi di latifoglie, mentre immediatamente a ovest delle stesse si evidenzia la presenza di sugherete, che rappresentano un importante fonte economica locale e spesso sono utilizzate come pascolo o per locali coltivazioni negli spazi tra le piante.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 113 di 283	



Figura 8.10 – Sugherete in prossimità della postazione eolica Ag02

Il sistema viario si incentra principalmente sulla S.P.50, che collega la S.S. 389 con la colonia penale di Mamone e il centro abitato di Lodè; dal suddetto tracciato si diparte un sistema di viabilità secondaria a fruizione prevalentemente agro-pastorale, lungo la quale risultano ubicate le postazioni eoliche di progetto.

8.3 Caratteri geomorfologici e geologici generali dell'area di intervento

Nella zonizzazione tettono-metamorfica del segmento sardo della catena ercinica, l'areale di intervento ricade nell'ambito del Complesso metamorfico in facies anfibolitica della Sardegna nord-orientale, che separa il settore gallurese a predominanza delle facies intrusive granitoidi dalla zona a falde interne dell'edificio collisionale, a sua volta sovrascorsa sull'edificio a falde esterne SSW vergente.

Questo insieme di facies litologiche, verso nord è separato dal complesso migmatitico ercinico in virtù della cosiddetta "Linea Posada-Asinara" interpretata dagli Autori come una zona di sutura che conserva le tracce dell'antico oceano andato in subduzione che separava i continenti di "Armorica" e di "Gondwana", e successivo impilamento crostale in diverse unità tettoniche nel Carbonifero

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 114 di 283	

medio.

Trattandosi di rocce caratterizzate da un medio-alto grado di metamorfismo regionale, polideformate ed intensamente strutturate (talora milonitizzate) nel corso dello sviluppo dell'orogenesi ercinica, l'originaria genesi dei protoliti del Complesso metamorfico in facies anfibolitica è riconoscibile esclusivamente dalla composizione mineralogica.

Nell'area in studio predominano gli Ortogneiss di Lodè-Mamone [**ONE**], riconducibili a originarie rocce intrusive a chimismo granodioritico di età Ordoviciana, intercalate da litofacies aplo-pegmatitiche quarzoso feldspatiche [**ONEa**].

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 115 di 283

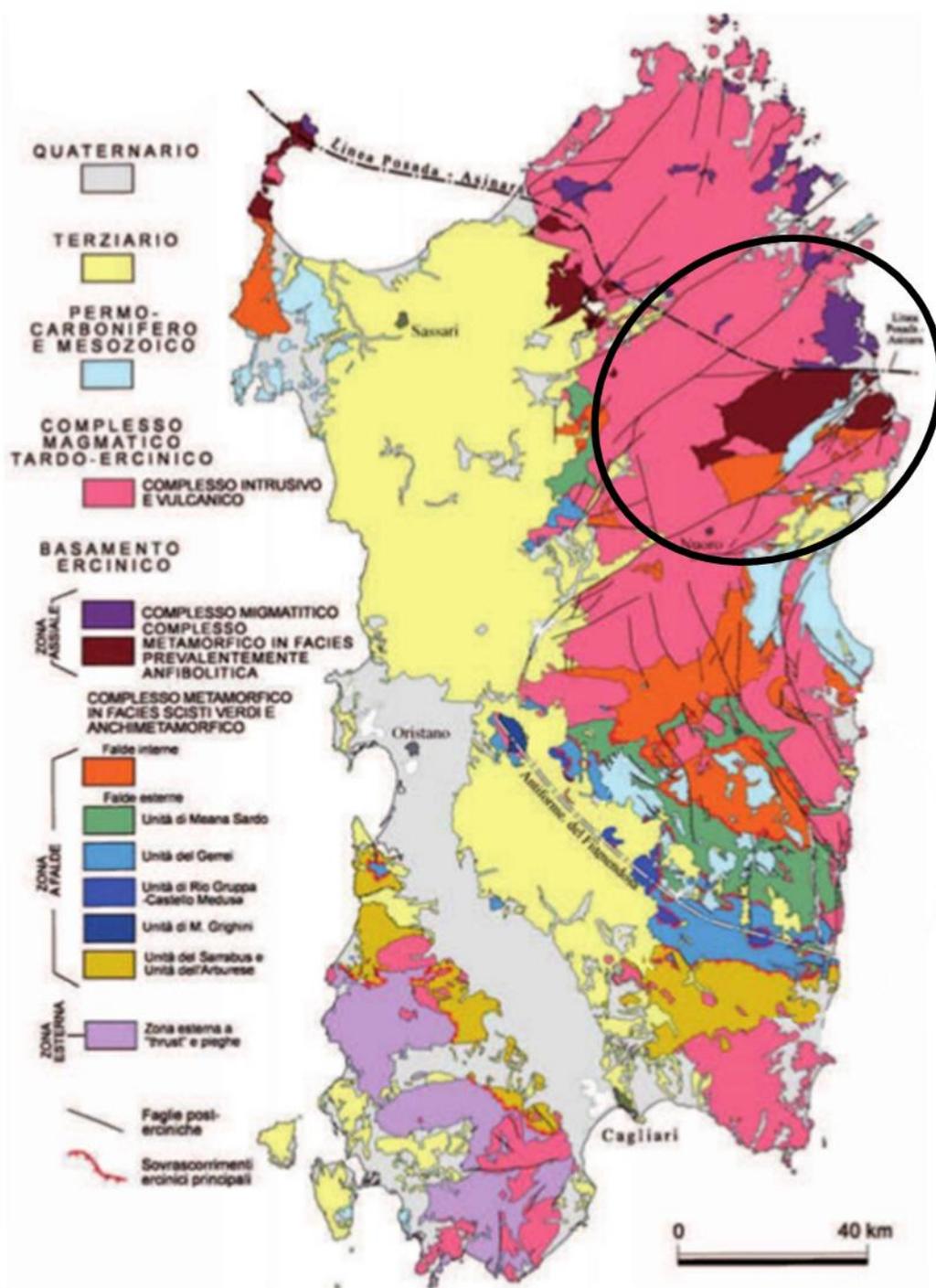


Figura 8.11 - Principali elementi strutturali del basamento ercinico sardo, in nero l'area di progetto (estratto da "Guida all'escursione nel Basamento ercinico della Sardegna centro meridionale", a cura di A. Funedda e P. Conti, 2011)

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 116 di 283	

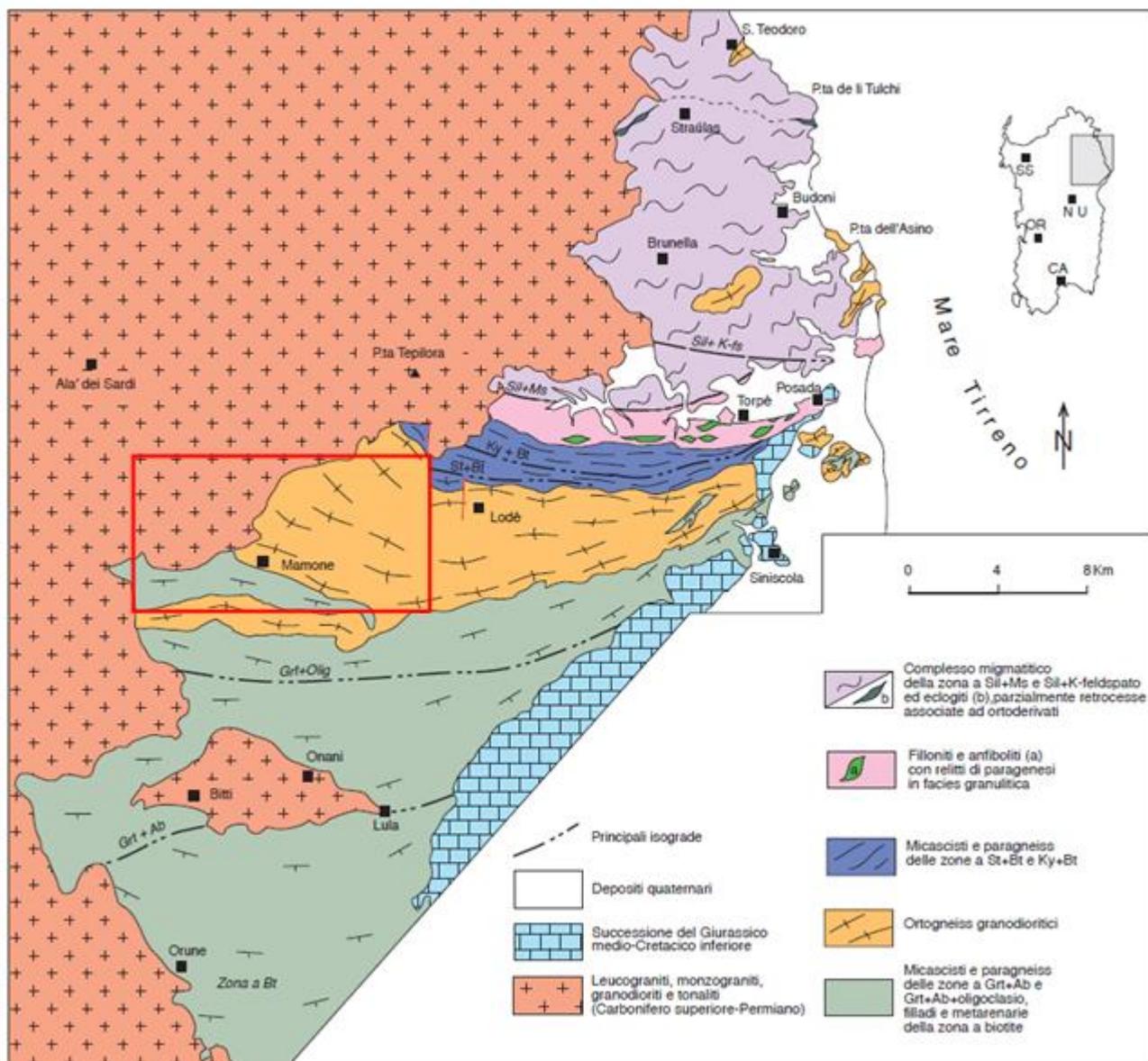


Figura 8.12 - Carta schematica del Basamento metamorfico della Sardegna nord-orientale (da Elter et alii, 1986).

Sia gli ortogneiss che i micascisti presentano particolari tessiture caratterizzate da bandature varicolori e foliazione metamorfica che nei primi è data da un'alternanza di sottili letti ricchi in minerali lamellari (miche e cloriti) con altri formati in genere da minerali granulari sialici (quarzo con uno o più feldspati). Anche la fissilità dei micascisti è molto marcata e la presenza di grossi cristalli di quarzo produce una tessitura scistosa occhiadina.

Oltre alla strutturazione ercinica precedentemente descritta, nel corso del Carbonifero medio e sino al Permiano inferiore, il basamento metamorfico del settore di intervento viene interessato

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 117 di 283	

dalla messa in posto di numerose intrusioni di magmi ad affinità calcicalina ma con differente composizione mineralogica che hanno originato un potente complesso granitoide noto come "Batolite sardo-corso".

L'iniezione dei magmi calcicalini è contemporanea alla formazione di bacini molassici continentali del Carbonifero superiore (Westfaliano) ed al vulcanismo tardo-paleozoico, maggiormente diffuso nella Sardegna centrale. Nell'area che ospiterà l'opera in progetto, le rocce granitoidi sono rappresentate essenzialmente dall'Unità intrusiva di Sos Canales [**OSCc**], costituita da leucograniti a granato (Facies di Loelle) che si appoggiano, secondo una linea di contatto NE-SW, al complesso metamorfico in facies anfibolitica descritto in precedenza ed accompagnati da un corredo tardo ercinico di corpi filoniani a chimismo soprattutto acido [**fq**] connesso con il collasso della catena ercinica.

Con la fine dell'orogenesi ercinica, a partire dal Permiano medio-superiore sino al Giurassico inferiore, la nuova catena montuosa subisce un'imponente fase di rimodellamento morfologico in ambiente continentale capace di dar luogo ad un vasto pianepiano che, nella Sardegna nord-orientale, solo durante il Giurassico medio venne interessato da una diffusa sedimentazione marina. L'ingresso del mare, seppure in modo discontinuo, proseguì sino alla fine dell'era mesozoica, favorendo la deposizione di una potente successione di sedimenti carbonatici attualmente osservabili nel settore centrale (Sarcidano, Barbagie) e centro orientale (Ogliastra, Supramonte e Baronia) della Sardegna.

In prossimità del settore di intervento, le più vicine testimonianze della copertura mesozoica si rinvennero a circa 15 km ad E e SE con la lunga dorsale carbonatica che culmina, in direzione NE nel territorio di Posada. Le uniche coperture post-paleozoiche risultano afferenti al Quaternario recente e sono rappresentate dalla coltre detritica di genesi eluvio-colluviale [**b2**] che ricopre, in modo discontinuo, pendii e fondovalli ampi ed i depositi alluvionali delle principali aste torrentizie [**b**].

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 118 di 283	

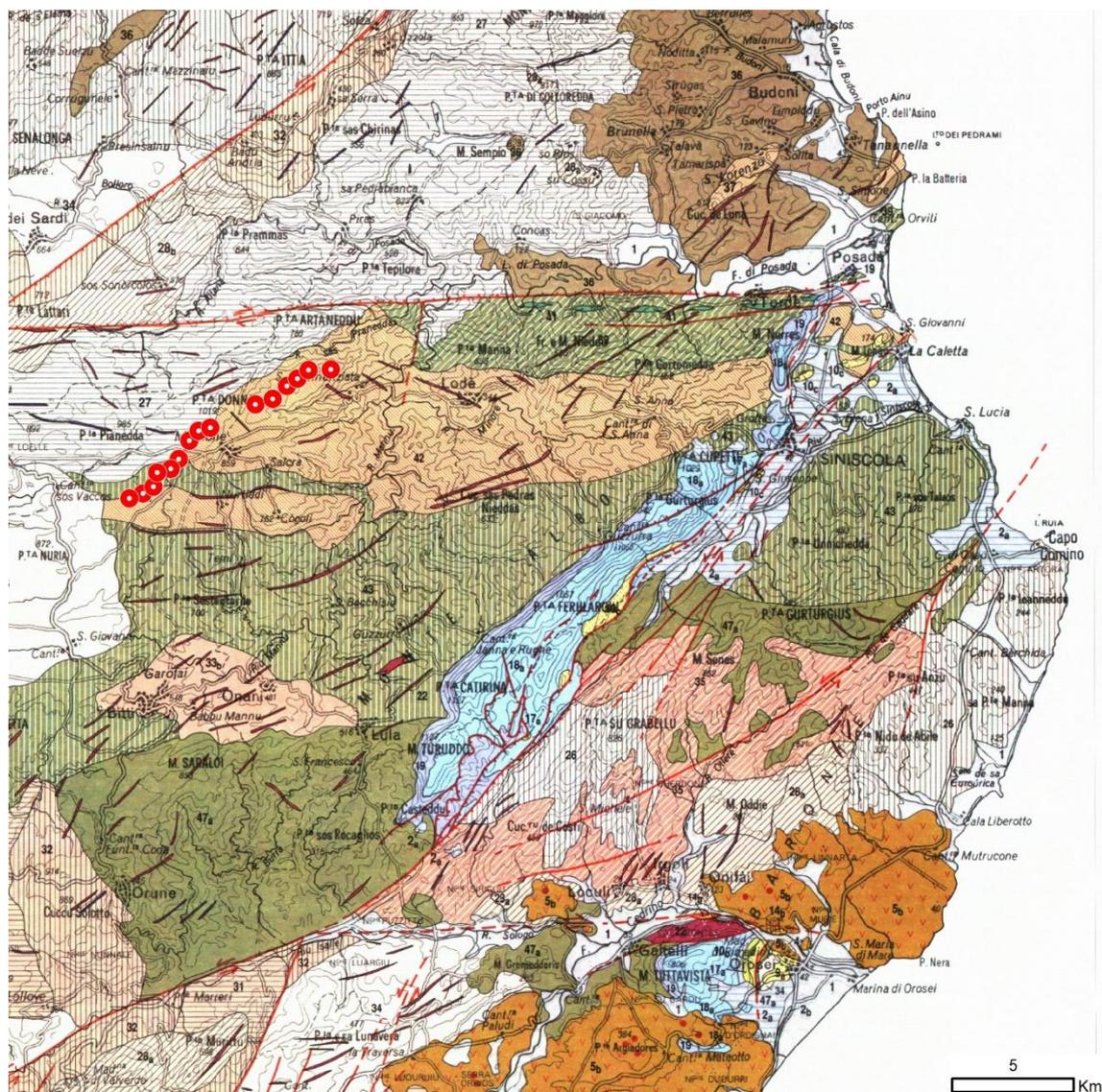


Figura 8.13 - Inquadramento geologico del contesto di progetto. Stralcio dalla Carta Geologica della Sardegna in scala 1:200.000 a cura del Comitato per il coordinamento della Cartografia Geologica e Geotematica della Sardegna

Rispetto al contesto geologico e stratigrafico del settore, caratterizzato da elevata complessità tettonico-strutturale, l'assetto geologico e litostratigrafico dell'area di intervento risulta molto più semplificato in quanto si limita di fatto a poche tipologie di rocce e di conseguenza ad ampi settori monolitologici dai caratteri molto omogenei. Tali litologie rappresentano il substrato su cui poggia buona parte della locale viabilità di penetrazione agraria e interpodereale e sulla quale andranno posti i cavidotti e le fondazioni dei quindici aerogeneratori.

L'ubicazione di questi ultimi infatti segue grossomodo la linea di contatto tra le rocce leucogranitiche dell'UNITÀ INTRUSIVA DI SOS CANALES [Facies Loelle – **OSCc**] e l'ORTOGNEISS GRANODIORITICO DI LODÈ-MAMONE [**ONE**] la cui continuità è interrotta solo dai suoi differenziati

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 119 di 283	

leucocratici [**ONEa**] e dai micascisti [**mi**] del settore a sud e ovest di Mamone.

Il settore di intervento si caratterizza anche per la presenza di una coltre detritica olocenica di genesi eluvio-colluviale [**b2**] e alluvio-colluviale [**b**] talora significativa, non correttamente evidenziata nella cartografia geologica ufficiale rispetto alla sua reale estensione. Accanto a diffusi affioramenti rocciosi sono infatti presenti anche depositi detritici di pendio e di fondovalle utilizzati per attività agricole, come risulta evidente dalle immagini satellitari mostrandoci ampie coltivazioni a seminativo.

Sotto il profilo morfologico, lo sviluppo del nuovo impianto avviene lungo una discontinua linea di alti morfologici ben modellati in sommità separati dai fondovalle del locale reticolo di drenaggio a carattere torrentizio appartenente al bacino idrografico del Fiume Posada, in prossimità della linea spartiacque con il Fiume Tirso.

Le incisioni vallive in questione, talvolta ben marcate (ad esempio il *Rio Goddi Trotta Ortosina*, *Rio de Mamone*, *Rio dell'Annunziata* ed il *Rio Sas Praneddas* per citarne alcuni tra i più importanti che vanno poi ad alimentare il *Fiume Posada*), isolano in qualche modo questi quattro segmenti di dorsale allineata strutturalmente secondo SW-NE e che nel tratto più orientale digrada verso est a formare un locale pianoro (Pranu 'e Chedda).

Fatto salvo questo assetto al contorno, gli areali di intervento (siti di posa degli aerogeneratori e nuova viabilità di collegamento) risultano posizionati quasi sempre nella parte più elevata rispetto alle testate delle vallecole secondarie o in posizione marginale rispetto agli assi di drenaggio facendo sì che non vi sia interferenza alcuna con la locale rete di scorrimento superficiale delle acque ruscellanti. Nonostante le altimetrie montane (variabili tra i 700 m circa di Pranu 'e Chedda ed i 1.019 m di *Punta sa Donna*), dell'esposizione agli agenti idrometeorici estremi e della predisposizione delle litologie metamorfiche all'alterazione nella loro parte corticale con produzione di una coltre detritica discontinua di spessore submetrico, non sono state osservate particolari condizioni morfodinamiche favorevoli allo sviluppo di franosità. Si segnalano solo locali fenomeni di erosione superficiale a solchi come conseguenza di lavorazioni agricole errate (arature a "rittochino") in areali con pendenze moderate e/o elevate.

L'attività morfodinamica più intensa si concentra soprattutto nei pendii che contornano l'alto morfologico interessato dagli interventi, coincidenti con i versanti delle vallecole più incise che sviluppano energie del rilievo importanti a causa delle acclività superiori al 100%.

Sotto il profilo idrogeologico, la predominanza di rocce cristallino-metamorfiche a permeabilità da nulla a molto bassa che consente un'infiltrazione solo ed esclusivamente attraverso una porosità secondaria per fratturazione dotata di trasmissività irrilevante, consente di escludere qualsiasi interazione tra scavi e sbancamenti e flussi idrici sotterranei se non con quelli temporanei dovuti a particolari condizioni meteorologiche (piogge intense, scioglimento di eventuali accumuli nevosi) capaci di saturare il modesto spessore detritico eluvio colluviale e lo strato di alterazione della roccia.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 120 di 283	

8.4 Caratteristiche della copertura vegetale

Nell'analizzare la componente floristico-vegetale delle aree su cui ricade l'intervento, si ritiene opportuno fornire, innanzitutto, un inquadramento geobotanico dell'area vasta secondo i criteri della fitosociologia dinamica o sinfitosociologia. Tale approccio consiste nell'analisi integrata dei fattori ambientali abiotici (clima, litologia, geomorfologia, suolo, etc.) e della componente botanica. L'unità di base della sinfitosociologia è il sigmeto o serie di vegetazione, definita da Poldini & Sburlino (2005) come l'insieme di "tutte le associazioni legate da rapporti dinamici (sia di tipo regressivo che evolutivo) che si rinvergono all'interno di una tessella o unità ambientale". Il primo termine indica "una porzione di territorio ecologicamente omogenea capace di sostenere una determinata tipologia di vegetazione stabile o climax" (Rivas-Martínez, 1976), mentre il termine di "unità ambientale", che può essere considerato sinonimo di tessella, è stato proposto da Blasi et al. (2000) come elemento di base della gerarchizzazione del paesaggio.

Al fine di consentire un univoco sistema di individuazione e classificazione delle unità ambientali, la sinfitosociologia adotta i sistemi di classificazione proposti e perfezionati nel tempo da Rivas-Martínez e collaboratori, sia per quanto riguarda l'inquadramento bioclimatico (Rivas-Martínez, 1995; Rivas-Martínez et al., 1999; Rivas-Martínez & Rivas-Saenz, 2011) che quello biogeografico (Ladero Alvarez et al., 1987; Rivas-Martínez et al., 2004).

Per quanto riguarda l'inquadramento bioclimatico, in accordo con il suddetto sistema di classificazione, adottato anche nella redazione della Carta Bioclimatica della Sardegna (Canu et al, 2015), per l'area di intervento è stato individuato un bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipo mesomediterraneo superiore e ombrotipo subumido superiore nella parte più orientale dell'area di impianto e umido inferiore nella restante parte.

Per quanto riguarda la caratterizzazione biogeografica, la Sardegna, secondo quanto proposto da Ladero Álvarez et al. (op. cit.), può essere inquadrata nell'ambito della Regione Mediterranea e, più precisamente, nella Subregione del Mediterraneo occidentale, Superprovincia Italo-Tirrenica, Provincia Sardo-Corsa. Una suddivisione della Subprovincia sarda in più settori, su base fisiografica e floristica, è stata proposta per gran parte del territorio sardo nelle schede di distretto del PFAR (Piano Forestale Ambientale Regionale). Filigheddu et al. (2007) hanno indicato che l'area di studio ricade, nel sottosettore costiero e collinare e, all'interno di questo, nel distretto siliceo.

Sulla base di tale inquadramento, la vegetazione potenziale dell'area di intervento è rappresentata dalle sugherete dell'associazione *Violo dehnhardtii-Quercetum suberis*, tappa matura della serie sarda centro-occidentale, calcifuga, mesomediterranea della sughera. Questi boschi sono caratterizzati floristicamente dalla presenza, insieme a *Quercus suber*, di querce caducifoglie ed *Hedera helix* ssp. *helix*. Nello strato arbustivo sono presenti *Arbutus unedo* ed *Erica arborea*, insieme a *Pyrus spinosa* e *Crataegus monogyna* (Bacchetta et al., 2009). Tra le lianose sono

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 121 di 283	

frequenti *Tamus communis*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens* e *Lonicera implexa*, mentre nello strato erbaceo si ritrovano prevalentemente *Viola alba ssp. dehnhardtii*, *Carex distachya*, *Pulicaria odora*, *Allium triquetrum*, *Asplenium onopteris* e *Pteridium aquilinum*.

La prima tappa di sostituzione della serie è rappresentata da formazioni costituite dalle stesse specie che compongono lo strato arbustivo della sughereta, in particolare *Arbutus unedo* ed *Erica arborea*, che possono essere a loro volta sostituite da formazioni di macchia dell'associazione *Calicotomo-Myrtetum*. Le garighe sono inquadrabili nell'associazione *Telino monspessulanae-Cytisetum villosi*. Il degrado della copertura vegetale dovuto al pascolo e al passaggio del fuoco conduce anche all'instaurarsi di comunità di macchia bassa e gariga dominate da *Cistus monspeliensis* e inquadrabili nella classe dei *Cisto-Lavanduletea*.

Nelle aree subpianeggianti o con moderate pendenze la sughera è la specie arborea che prevale nettamente, molto diffusa nella parte occidentale, dove da luogo anche a formazioni continue, mentre risulta sporadica nella porzione orientale.

Lungo i versanti acclivi che delimitano le aree più elevate, tuttavia, la specie dominante è il leccio, che nei versanti esposti a nord si associa alle specie arbustive già menzionate a proposito della sughereta, mentre sulle aree esposte a sud si ritrova in formazioni di macchia alta e boscaglia insieme a *Olea europaea var. sylvestris* e *Pistacia lentiscus*.

L'area individuata per la realizzazione del parco eolico è costituita da aree notevolmente trasformate dall'azione antropica, nelle quali le forme subpianeggianti hanno consentito lo sviluppo di attività agro-pastorali. L'area appare oggi quasi del tutto priva di appezzamenti coltivati, seppure su ampie superfici siano ancora praticate le arature. Nella parte occidentale dell'area è significativa la presenza delle sughere, in formazioni continue o in pascoli arborati.

8.5 Sistema delle relazioni di area vasta

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

- al sistema di altopiani dell'Alto Nuorese, una delle aree più caratterizzanti della Sardegna sotto l'aspetto morfologico, esteso sino alle aree del Monte Acuto e del Goceano;
- all'importanza strategica della direttrice infrastrutturale della *Strada Statale 389*, sulla quale da Nord a Sud si attestano i centri urbani di: Monti, Alà dei Sardi, Buddusò, Bitti, Orune e Nuoro;
- alle capacità attrattive del centro costiero di Siniscola e al sistema dei servizi della portualità turistica dello scalo de La Caletta, ubicati a circa 25 km a nord-est dell'area di progetto;
- alla marcata impronta ambientale del Parco Naturale Regionale di Tepilora, riconoscibile nello sviluppo di processi di cura e di custodia dei patrimoni naturalistici, legandosi in modo specifico ai processi di gestione di grandi compendi forestali e delle risorse faunistiche;
- su scala ristretta dell'ambito di intervento:

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 122 di 283	

- al rapporto simbiotico delle popolazioni dell'interno con la terra, testimoniato dalla prosecuzione delle tradizionali pratiche agro-zootecniche, in particolare estensive;
- al sistema viario locale incentrato sulla S.P. 50, da cui si diparte il sistema di viabilità secondaria a fruizione prevalentemente agro-pastorale, lungo la quale risultano ubicate le postazioni eoliche di progetto;
- al sistema di relazioni, culturali percettive e simboliche che si instaurano con i territori contermini della Gallura e della Baronia;
- alla colonia penale agricola di Mamone, in attività sin dalla fine dell'Ottocento.

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.

8.6 Assetto insediativo e sintesi delle principali vicende storiche

8.6.1 Il territorio del Nuorese

Il territorio della Provincia di Nuoro testimonia una storia dell'insediamento molto interessante e articolata; infatti la diffusione capillare dei nuraghi testimonia come in epoca preistorica il territorio fosse utilizzato in maniera uniforme come una sorta di spazio diffuso costituito da agglomerati di piccolissime dimensioni. Già a partire dall'alto medioevo si assiste ad una sostanziale mutazione del tipo d'approccio dell'uomo e la popolazione prima diffusa tende ora a concentrarsi in nuclei compatti secondo un modello organizzativo che si consolida tra il XIV e il XV secolo.

La struttura insediativa che viene a delinarsi a seguito del rinnovato rapporto uomo-ambiente, si presenta estremamente rarefatta, caratterizzata da villaggi autonomamente organizzati, ciascuno con proprie peculiarità qualitative. Il sistema territoriale nel suo complesso appare articolato, già a partire dal medioevo, in quell'insieme di subregioni fortemente individualizzate, modellate sulle partizioni dettate dalla struttura geomorfologia, che ancora oggi costituiscono i principali referenti dell'organizzazione territoriale quali la Baronia, il Nuorese, le Barbagie, il Mandrolisai e l'Ogliastra. All'interno di ognuna di queste microregioni naturali i villaggi, definiti dall'insieme dei terreni di pertinenza, costituivano i perni della struttura insediativa. Ciascun nucleo abitato sorgeva al centro di un'entità territoriale dimensionata rispetto all'insediamento e i terreni limitrofi all'abitato venivano ripartiti in fasce concentriche dove trovavano sede superfici arative, boschive e pascolative. Ogni centro era retto da un'economia prevalentemente pastorale, mista ad un'agricoltura di sussistenza praticata in forme elementari e costituiva un microcosmo chiuso verso l'esterno, un nucleo di autoproduzione e consumo. Il villaggio stesso rappresentava un'entità antropologico-culturale ben delineata, caratterizzata da un proprio specifico patrimonio di credenze, di risorse materiali e di

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 123 di 283	

capacità tecnologiche e si presentava con una struttura urbanistica compatta, variamente articolata al suo interno in diverse unità di vicinato. All'interno di un tessuto urbanistico tormentato e frammentato, le chiese e le fontane rappresentavano gli unici elementi di aggregazione e di riconoscimento simbolico.

L'esiguità degli spazi pubblici denunciava le dimensioni di una vita sociale ridotta e limitata, testimoniata anche dalla tipologia delle abitazioni spesso articolate attorno a piccole corti rivolte verso l'interno. Il villaggio era intimamente compenetrato con il territorio circostante tanto da costituire un'unità inscindibile. L'ambiente naturale offriva la risorsa primaria da cui dipendeva la vita stessa della comunità ed il suo sfruttamento seguiva un insieme di regole attente al rispetto degli equilibri naturali.

Attorno al nucleo abitato si estendevano piccoli appezzamenti con terreni destinati alle vigne e agli orti. Oltre questa cintura era situata una fascia di territorio divisa tra quella destinata alla coltivazione dei cereali e quella lasciata al pascolo. Tutto il territorio da arare e coltivare era, in molti casi, circondato da muretti a secco e tale delimitazione segnava il limite dello spazio umanizzato che si contrapponeva a quello non abitato. Nelle aree non abitate veniva esercitata una pastorizia di tipo nomade, impostata sulla pratica della transumanza.

In posizione decentrata rispetto al territorio comunale, lontana dai centri abitati, sorgevano i santuari, che, come presenze sacralizzanti, costituivano poli capaci di connettere in una scala di relazioni sovralocali le singole realtà dei villaggi. In totale assenza di strutture cittadine, il senso e le necessità dell'urbano si organizzava in forme differenti rispetto all'idea consolidata di città. L'urbano si dilata in un reticolo di punti simbolici costituiti dai santuari, ai quali spetta il compito di creare i tempi e gli spazi di un rituale di sacralità comunitario. I santuari con "cumbessias" sono dei centri formati da un recinto di casupole (le "cumbessias") disposte attorno ad una chiesa ed avevano la caratteristica di venire utilizzate solo per i pochi giorni all'anno in cui si celebra la novena e la festa in onore del Santo a cui era dedicato il santuario. In questa occasione il centro, normalmente disabitato, veniva occupato dai membri di diverse comunità provenienti da vasti ambiti territoriali. Il momento della festa rappresentava, quindi, un appuntamento di forte integrazione comunitaria, ed anche la conformazione morfologica testimoniava il desiderio d'incontro e socialità. Le "cumbessias" si aprivano verso il grande spazio comunitario all'interno del recinto dove si svolgevano le processioni e dove l'esteriorità della festa si manifestava nelle forme più appariscenti. Il villaggio-santuario esprimeva una vita fatta quasi esclusivamente di momenti comunitari, in contrapposizione con la chiusura intima familiare tipica della quotidianità. La festa del Santo costituiva anche il principale momento di scambio e ogni santuario, ospitando al suo interno una propria fiera, aveva una zona destinata all'esposizione delle merci.

Negli ultimi decenni si è assistito ad un cambiamento strutturale dell'organizzazione territoriale e del modo di vita delle popolazioni che, ad una velocità sorprendente, hanno eliminato gli ordini storicamente consolidati, senza, talvolta, riuscire a sostituirli con modelli insediativi dotati di progetti organici. Gli elementi che macroscopicamente possono essere individuati come agenti di

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 124 di 283	

trasformazione sono la ristrutturazione del sistema della viabilità e l'introduzione di modelli estranei all'esperienza locale data dai media. Ai collegamenti fitti e tortuosi, privi di evidenti gerarchie di cui era caratterizzato il territorio, si è sovrapposta una viabilità che, nel canalizzare secondo precise direttrici i flussi di relazione e di scambio, ha contribuito ad accentuare il ruolo polarizzante di alcuni nodi, modificando sostanzialmente la struttura insediativa territoriale. In particolare, si è rafforzato il ruolo di Nuoro che, nel giro di pochi decenni, è diventato il centro di riferimento prioritario del territorio provinciale.

All'interno dei paesi i processi di degrado urbano sono noti: il tessuto dei nuclei, rimasto sino agli anni Cinquanta sostanzialmente definito e compatto, ha iniziato a sfrangiarsi. Nella crescita dei centri, avvenuta per addizione di tipologie estranee ed avulse dal contesto, si sono riprodotti i modelli periferici della casa unifamiliare o della palazzina. Di pari passo con l'espansione periferica si è avviato un processo di svuotamento e degrado degli antichi nuclei storici cui ha fatto seguito un generalizzato fenomeno di sostituzione delle antiche cellule abitative con nuove tipologie edilizie.

Una lettura complessiva del sistema insediativo del territorio provinciale nuorese permette di cogliere in maniera istantanea come l'area provinciale sia caratterizzata da un profondo divario esistente tra centri ad economia trainante, dotati di servizi e di attrezzature, capaci di attrarre capitali e popolazione, ed aree depresse, difficili da raggiungere, con un'economia ferma al dato tradizionale, con un tasso di emigrazione molto elevato e una mancanza strutturale di servizi e di opportunità lavorative. Le velocità diverse a cui attualmente sono orientate le differenti economie rischiano di essere controproducenti sia per i centri più isolati, che si indirizzano verso l'abbandono totale del territorio, sia per i Comuni costieri che, spinti da un eccesso di aspettative, tendono ad un consumo del territorio spesso irreversibile.

8.6.2 Il comune di Bitti

Tra le zone di interesse archeologico situate nel comprensorio comunale di Bitti, merita menzione la fonte nuragica di *Poddi Arvu*, nella zona denominata *Romanzesu*, in cui alcune campagne di scavo hanno messo in luce i resti di un villaggio nuragico, una sorta di grande santuario che attirava probabilmente pellegrini da molte altre parti dell'isola. Di grande interesse il pozzo sacro, che è collegato mediante un corridoio con una piccola arena, entrambi contornati da rustiche gradinate in forma di anfiteatro. A breve distanza un tempio a megaron, una originale struttura a cerchi concentrici detta "Capanna dello stregone", e numerose capanne di grandi dimensioni.

Attraversando l'altipiano o addentrandosi nei pendii vallivi, affiorano i caratteristici nuraghi di *Istelai*, *Ortuidda*, *Seris*, *Solle*, *Siddu*, *Crastu* e *Jacone*, *Lassanis*, *Ortai*, *Birosila*, *Ghellai* e tanti altri; i loro costruttori sfruttarono i picchi granitici affioranti, come ad esempio a *Ortuidda*, a *Siddu*, a *Istelai*. Domus de janas si trovano nelle località di *Conca 'e Jana*, *Gallè* e *Monte Ruiu*: lo splendido menhir di *Sa Preta Itta*, alto circa 5 metri, segna ancora i limiti di confine fra i salti di Bitti, Orune e Nule.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 125 di 283	

Di estremo interesse, anche per il mistero che deriva dai numerosi circoli megalitici che lo compongono, è il complesso di *Lugonneri*, lungo la strada provinciale Bitti-Osidda. Questi circoli, disseminati per una vasta zona, assieme ad un menhir, alle fondamenta di un piccolo nuraghe e ai resti di un pozzo sacro, sono ciò che rimane di un importante luogo di culto di quelle popolazioni.

Pur rimanendo di esso soltanto labilissime tracce merita un richiamo particolare il nuraghe che sorgeva nel colle di *Bonu Caminu*; infatti ai piedi di questo si sviluppò, seppure molto più tardi, il centro abitato di Bitti.

Bisogna però risalire ad epoca romana per poter parlare di un vero e proprio nucleo urbano. Un sicuro riscontro di una stabile presenza romana nell'altipiano si ha solo nel I secolo d. C. In località *Sa Pathata*, dove si trovava un accampamento romano e venne rinvenuta l'iscrizione tombale di un soldato di nome Decumo. Questo accampamento si trovava lungo la strada Olbia-Cagliari, non molto distante dalla mansio di *Caput Tyrsi*; purtroppo di tutto ciò non rimane niente, come pure in altre zone, dove di tanto in tanto si rivengono monete, materiale fittile e tracce di abitazioni. È il caso delle località *Dure*, *Olustres*, *Juane Pala*. Anche nel già citato colle di *Bonu Caminu* è stato rinvenuto un gran numero di monete che indicano la presenza romana. Questa presenza è avvalorata da altri elementi, come la strada che, attraversando buona parte del Bittese, toccava le miniere di Lula, sfruttate dai Romani, per poi congiungersi alla Orientale sarda, la Olbia-Cagliari, nelle vicinanze di Orosei.

La stessa posizione geografica dell'altipiano di Bitti, non zona costiera, ma intermedia rispetto al cuore della Barbagia, consentiva ai legionari un'agevole difesa contro le scorrerie delle turbolente tribù dell'interno e contemporaneamente, in caso di necessità, un agevole accesso al mare.

L'innegabile importanza strategica porta i Romani a stabilirsi saldamente nella zona che, ormai pacificata, subisce una profonda romanizzazione. I soldati familiarizzano con gli indigeni e non è da escludere l'ipotesi di legami matrimoniali fra i due gruppi: del resto ancora oggi è viva la tradizione che i bittesi sono *de sambene romanu* ("di sangue romano"). I nuclei così formati si stabiliscono in una dimora fissa, dove vivono di pastorizia e di agricoltura, conducendo un'esistenza che sarà la stessa per molti secoli.

La "villa" di Bitti, come verrà chiamata nel Medioevo e anche più tardi, fu uno dei tanti villaggi sperduti all'interno dell'isola, delle cui vicende di questo periodo la storia ufficiale non lascia traccia. Lo stesso Cristianesimo è difficile dire quando sia penetrato nella zona. In mancanza di dati certi, si sarebbe propensi a far risalire l'evangelizzazione del Bittese all'epoca di papa Gregorio Magno, accomunando le nostre popolazioni con quelle della Barbagia.

Il primo luogo di culto cristiano di cui abbiamo la certezza perché, fino a non molti anni fa, erano visibili le fondamenta sulla sommità del colle di *Bonu Caminu*, fu la chiesetta dedicata a san Pietro Apostolo: un edificio assai modesto, segno evidente che serviva ad una popolazione esigua.

Ma non sono da tacere le influenze bizantine. Vari santi del culto orientale erano assai venerati a Bitti e nei centri vicini di Gorofai e Dure: lo testimoniano le chiesette e le cappelle a loro dedicate,

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 126 di 283	

molte delle quali permangono tuttora, mentre altre o sono andate in rovina o sono state demolite in epoca recente, come la chiesa di San Michele a Gorofai, l'antica parrocchiale del borgo.

Il declino dell'Impero d'Oriente portò la Sardegna nella sfera d'influenza della chiesa di Roma, che organizzò l'isola in diocesi. Bitti appartenne alla diocesi di Galtelli.

Niente sappiamo di preciso della villa di Bitti durante il periodo giudicale. Incorporata nel Giudicato di Gallura, seppure in una posizione periferica, fu sede di curatoria: ad essa facevano capo le ville di Gorofai, Dure, Onani. E quando il Giudicato entrò nell'orbita di Pisa, la zona di Bitti subì l'influenza della repubblica dell'Arno, che vi attingeva ottimi prodotti dall'allevamento del bestiame: pelli, lana, formaggi. Le testimonianze di questa penetrazione pisana non mancano: dall'atto di donazione, da parte del giudice Costantino di Laccon, del salto di Jurifai (anche se non tutti gli studiosi sono concordi nella corrispondenza di questo toponimo con l'attuale Gorofai) ai monaci di San Felice di Vada (1150 circa), al testamento in cui Ubaldo Visconti (1238) nominava Alberto Visconti curatore dei suoi interessi nel paese. Proprio in questo periodo il paese raggiunge una certa importanza e floridezza economica. Lo si deduce dalle *Rationes Decimarum Sardiniae* (metà del XIII secolo), dove il parroco di Bitti è chiamato *plebanus* (pievano), e versava alle Collettorie vaticane decime più consistenti rispetto a molti altri paesi della diocesi, segno di maggior benessere e anche di un maggior numero di abitanti.

Intanto le vicende politiche del secolo XIV, con la venuta degli Aragonesi, coinvolgono anche i piccoli centri dell'interno. La curatoria di Bitti passa dal Giudicato di Gallura a quello del Logudoro, segue la sorte degli Arborensi nella lotta contro l'Aragona: i suoi rappresentanti controfirmano la pace nel 1388.

La dominazione aragonese segna l'inizio di un periodo triste. Ai primi del Quattrocento Bitti è un grosso centro in confronto ad altri villaggi: il tessuto urbano si era intanto spostato dalle pendici di Bonu Caminu più a valle per cui si sentì l'esigenza di costruire una nuova chiesa parrocchiale più centrale e più spaziosa, che venne dedicata a san Giorgio, mentre quella di San Pietro, *fora de la vila*, andò in rovina.

L'infeudazione delle diverse "contrade" dell'isola non risparmiò Bitti. Dapprima concessa ad Antonio d'Arborea, fu ceduta quindi, nel 1410, a Nicolò Turrigues e nel 1499 a Pietro Maza Carroz, per confluire infine nel marchesato di Orani.

Quando agli Aragonesi subentrarono gli Spagnoli la situazione peggiorò. Le carestie, le pestilenze cicliche, il fiscalismo feudale resero ancora più misera la vita dei vassalli. Alla fine del Quattrocento, forse a causa della peste, Dure, il centro vicino a Bitti e che faceva parte della sua *encontrada*, era ormai spopolato. Bitti stesso, se diamo uno sguardo ai dati del censimento del periodo, non è esente da repentini mutamenti. L'epidemia che si abbatté nel nord dell'isola nel 1652 fu terribile. Non mancò tuttavia in questo periodo qualche opera benefica come l'istituzione dei Monti granatici e, in seguito al Concilio di Trento, la costituzione nel 1658 di un convento che venne retto dai Cappuccini i quali, oltre alla cura d'anime, aprirono una scuola di latino, come

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 127 di 283	

allora si chiamava, per l'istruzione dei giovani. L'avvento dei Piemontesi non mutò di molto la condizione sociale del paese. Tanto più che le zone interne, quasi del tutto sconosciute, erano viste come luoghi impervi, abitati da banditi contro i quali si accanì l'azione repressiva dei vari viceré. Per avere qualche effetto benefico bisognerà attendere l'Ottocento. Sulla scia del riformismo settecentesco vengono promulgate varie leggi, come quella delle Chiudende e dell'abolizione dei feudi, che cambiano la vita del paese. Il tessuto urbano si amplia, viene restaurata la chiesa parrocchiale e sorgono altresì case più confortevoli; si costruisce, a forma di tempio neoclassico, la fonte di Su Cantaru e, nella seconda metà del secolo, il cimitero extraurbano. Un'altra opera importante fu l'apertura della Nuoro-Monti che, passando per Bitti, tolse dal secolare isolamento tutta la zona.

Una questione spinosa, per i risvolti sia economici che sociali, fu quella della privatizzazione delle terre. Le angherie di pochi suscitarono spesso il malcontento di molti, che reagirono con la violenza per difendere i diritti della collettività. Anche a Bitti, come in molti altri centri del Nuorese, i movimenti di *Su Connottu* ebbero vasta risonanza, con implicazioni assai gravi che portarono alla recrudescenza del banditismo, all'insorgere di fazioni e di divisioni fra cittadini, a faide sanguinose e lunghe.

Le vicende del Novecento vedono Bitti impegnato in uno sforzo notevole per uscire dal sottosviluppo. Sorgono, fin dai primi del secolo, dei caseifici, si tentano forme di associazionismo. Ma la Prima guerra mondiale, in cui persero la vita molti bittesi inquadrati nella Brigata "Sassari", causò grande disorientamento. Né la ripresa fu agevole sotto il regime fascista, che lasciò il segno nel paese soprattutto con il confino e le restrizioni economiche.

Soltanto nel dopoguerra si è raggiunto un certo progresso con la realizzazione di opere pubbliche fondamentali: rete idrica e fognaria, acquedotto, sistemazione dell'assetto urbanistico, strade di penetrazione agraria, nonché con l'introduzione di mezzi tecnici al servizio dell'agricoltura e della pastorizia, che hanno trasformato radicalmente il genere di vita del paese.

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

Le prime notizie relative alle antichità presenti nel territorio di Bitti si trovano nel Dizionario curato da Vittorio Angius per Goffredo Casalis. L'autore riporta l'esistenza di resti di un insediamento nella località *Domestica*, un ambiente ipogeico con tre stanze (una probabile domus da janus) in località *Monte Rasu* (ma forse *Monte Rujù*, come indicato successivamente), pochi filari di un nuraghe e due "pietre piramidali piantate nel terreno", in località non specificata³.

Si riporta anche la notizia dell'esistenza dell'antico insediamento di *Dure*, testimoniata da resti di edifici e materiale archeologico in dispersione superficiale e dalle numerose chiese tutte edificate

³ ANGIUS, CASALIS 1883-1840 (riedizione 2006), alla voce Bitti, p. 178.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 128 di 283	

nella stessa località (S. Giorgio vescovo, S. Lucia, S. Stefano, SS. Trinità, Nostra Donna, tutte denominate "di Dure")⁴.

Sono poi citati un insediamento, con nuraghe e una fonte, denominato *Oloùsthes*; uno detto di *Nòrcali* (che ha vicino la fonte di *Loitte*); i resti della fortezza (non meglio definita) di *Kitathe*; i resti in località *Ghellai*, *Lassanis* (in cui si trovano un nuraghe, quattro fonti e una tomba di giganti) e *Su Cuccuru Alvu* (in cui rimangono tracce di un nuraghe)⁵.

L'autore sottolinea l'esistenza di numerosi nuraghi, ma decide di citare esclusivamente quelli meglio conservati. Oltre quelli già citati se ne contano altri dieci: *Isthelà*, *Ortoide*, 2 nel sito di *Raighina*, in località *Orthai*, *Orthiddai*, *Lierè*, *Sa Petra Alva*, *Saj Prunas*, *Biròsila*, *Badde Longa*. Nei pressi di *Orthiddai*, *Petra Alva*, *Birosila*, *Badde Longa* sono presenti anche delle tombe di giganti⁶.

Anche per Buddusò l'autore cita l'esistenza di alcuni siti e resti di edifici e strutture antiche, come nelle località *Tertore* e *Donnigheddu* (nei pressi della chiesetta di S. Liberata) o, al confine con il territorio di Osidda, in cui insistono le tracce del villaggio di *Usuluvè*, abbandonato intorno al 1483⁷.

Sono segnalati circa 30 nuraghi, ma si cita il nome solamente di *Loelle*, *Cocorna*, *Eghinanella*⁸, e una trentina di sepolture a domus de janas⁹.

Nel 1833, in occasione del suo viaggio in Sardegna, Alberto Lamarmora, riprendendo l'Angius, elenca 30 siti, di cui numerosi nuraghi, tombe di giganti e domus de janas, per il territorio di Bitti: sono citati una domus de janas, due menhir e un nuraghe a *Monte Ruju*, i nuraghi di *Oloustes*, *Ghelai*, *Lassanis* (con tomba di giganti), *Isthelà* (con un anello di metallo nella cupola), *Ortoide*, *Orthai*, *Sa Raighina* (nella stessa località segnala diverse tombe di giganti), *Orsiddai* (con tomba di giganti), *Lierè*, *Petra Alva* (con tomba di giganti), *Sas Prunas*, *Cuccuru Alvu*, *Nittosila* (con tomba di giganti)¹⁰.

Per il territorio di Buddusò l'autore indica 35 nuraghi, di diverse dimensioni e forme, con e senza cinta muraria, dei quali cita solamente quelli di *Turres*, *Loelle*, *Locrona*, *Eghinanella*¹¹.

Giovanni Spano riferisce, a più riprese nel corso del 1800, nelle pagine della pubblicazione *Scoperte archeologiche fattesi in Sardegna*, di una serie di oggetti e reperti archeologici venuti in

⁴ ANGIUS, CASALIS 1833-1840 (riedizione 2006), p. 178.

⁵ ANGIUS, CASALIS 1833-1840 (riedizione 2006), p. 178.

⁶ ANGIUS, CASALIS 1833-1840 (riedizione 2006), p. 178.

⁷ ANGIUS, CASALIS 1833-1840 (riedizione 2006), alla voce Buddusò, p. 204.

⁸ ANGIUS, CASALIS 1833-1840 (riedizione 2006), p. 204.

⁹ ANGIUS, CASALIS 1833-1840 (riedizione 2006), p. 204.

¹⁰ LAMARMORA 1840, pp. 82-83.

¹¹ LAMARMORA 1840, p. 84.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 129 di 283	

luce a seguito di lavori agricoli a Bitti e Buddusò¹², o di edifici presenti nel territorio.

Lo studioso suppone l'esistenza di villaggi di età romana e medievale in contrada Dure a Bitti, dove si rinvennero una statuina bronzea di un toro, una lucerna, ancora di bronzo, a forma di maiale (poi donata al Museo di Copenaghen) e numerose monete, tra le quali una consolare della famiglia Cassia¹³.

Dalle località San Giovanni, *Muru Coloras* e *Nuraghe Argiolas*, sempre nel territorio di Bitti provengono poi uno scalpello di bronzo, una faretrina votiva e una spada (poi confluita anch'essa nelle collezioni del Museo di Copenaghen)¹⁴.

Dal territorio di Buddusò provengono tre asce litiche preistoriche da località non precisata.

Lo studioso indica la presenza di vari monumenti di età romana (senza però specificarli) e propone l'identificazione dei resti di un insediamento nei pressi del nuraghe Isalle con la località di Caput Thyrsi citata da Antonino. Nella stessa località lo studioso raccolse diversi oggetti, tra i quali alcuni globetti oblungi in vetro di monili romani¹⁵.

Sporadiche notizie su Bitti sono riportate nella pubblicazione *Notizie degli Scavi di Antichità*, nel 1879 e nel 1880 da Giuseppe Fiorelli¹⁶, da Filippo Nissardi nel 1901¹⁷ e ancora da Antonio Taramelli nel 1919, che fa riferimento alla fonte (definita preromana) di *Poddi Arvu* (dove in seguito verrà messo in luce il complesso nuragico di *Su Romanzesu*)¹⁸, a una tomba di giganti poco distante e a un'iscrizione romana dalla località *Sa Pattada*¹⁹.

Nella stessa rivista l'autore fa riferimento ad alcuni monumenti del territorio di Buddusò: la fonte nuragica di *Sos Muros*, il dolmen di *Sos Monimentos*, le domus de janias dette *Concheddas de Checche*, presso il nuraghe *Iselle*. Cita inoltre gli altri nuraghi del territorio: *Ruju*, *S'Ena*, *Teltoro* (presso il quale c'è anche un pozzo), *Ziu Caralu*, *Torroilè*, *S'Abila*, *Su Pedrosu*, *Locorona*, *Loelle*, *Eligannele*, *Pelcia*, *Erreri*, *Puzzoninu*, *Donnigheddas*, *Cherunele*, *Salteri*, *Ololvica* (con una fonte nelle vicinanze)²⁰.

¹² SPANO 1869, p. 23 e SPANO 1872 pp. 13-14.

¹³ SPANO 1872, pp. 13-14.

¹⁴ SPANO 1872, p. 14.

¹⁵ SPANO 1872, p. 14.

¹⁶ FIORELLI 1879, p. 74 e FIORELLI 1880, pp. 87-88 e 94. Si tratta di rinvenimenti sporadici di monete di età romana.

¹⁷ NISSARDI 1901, pp. 513-514: l'autore, in occasione di una visita sul territorio, descrive alcuni monumenti: il nuraghe S. Pietro presso Onani, il *Nuraghe 'e S'Ena* e le domus de janias di *Conc'e Gianas*, un altro nuraghe in direzione di Lula e una tomba di giganti (non vengono specificati i toponimi).

¹⁸ TARAMELLI 1919, pp. 126-127.

¹⁹ TARAMELLI 1919, p. 127.

²⁰ TARAMELLI 1919a, pp. 127-132.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 130 di 283	

Nell'elenco degli Edifici Monumentali compilato dal Ministero nel 1922 compaiono per Bitti²¹: domus de janus in regione Conca de janus, fonte preromana in regione *Poddi Arvu* e i nuraghi *Istelai, Siddu, Orlai, Ortuidde, Su Eritta, Monti Rasu, Olustes, Ghelai, Lassanis, Nitalà, Liere, Pedra Alva, Biosili, Badde Longa*, i ruderi di un tempio romano in località *Luvunneri* e le tombe di giganti nelle località *Ortidai, Pedra Alva, Biosili, Badde Longa e Poddi Arvu*; e per Buddusò²²: Dolmen di *Sos Monimentos*, fontana coperta preistorica di *Sos Muros* e i nuraghi *Ruju, Ludurru, Iselle, Loelle, S'Abila, Su Pedrosu, Solteri, Isarita, Rolò, Bidde, Cherunde, Eliganelle, Locorona, Torroilè* e due senza nome.

Una maggiore conoscenza del territorio si deve ad Antonio Taramelli, che nel 1931 pubblica l'edizione archeologica della Carta d'Italia al 100.000, inserendo nel Foglio 194 i territori di Bitti e Buddusò²³.

Per Bitti inserisce 40 elementi: le domus de janus di *S'Aspru e Serra Ruja*, la Fonte nuragica di *Poddi Arvu*, l'iscrizione romana dalla località *Sa Pattada*, il rinvenimento di monete romane dalle località *Orghè e S. Pietro*, i nuraghi *Badde Longa, Ghellai, Istelai, Lanzanis, Muru 'e Colovras, Murere, Nitossila, Olustes, Orlai, Ortuidda, Salamitti, S. Pietro, Seris, Siddu, Solle, Su Eritta, Turchi*, il recinto nuragico di *Luvonneri*, resti di un villaggio nuragico in località non indicata, vari ruderi di abitati di età preromana e romana in varie località non indicate, ruderi romani a *Punta Romanzesa, Punta Carreri, Iuanna Pala, Turchi e Solle*, le tombe di giganti di *Monte Sa Sea, Nitossila, Poddi Arvu, Olustes, Solle* e ancora tracce di antiche costruzioni in località non indicata e un tratto di strada romana non meglio specificato²⁴.

Per Buddusò inserisce 48 elementi: i dolmen di *Stiddi e Sos Molimentos*, le domus de janus di *Checche, Iselle, Ludurru, Molino, Ozastru e Nullu*, la fontana nuragica di *Sos Muros*, la Grotta natuarle di *Contracalpada*, i nuraghi *Curtu, De Santu Tomeu, Domighedda, Domo 'e Porcos, Eligannele, Errere, Isarita, Iselle, Locorona, Loelle, Lorisca, Ludurru, Lu Nurache, Monte Ladu, Nullu, Ololvica, Ozastru, Pedrosu, Pelcia, Punta Su Nurache, Ruju, S'Abila, Sa Ena, Sa Menta, Sauccu, Seau, Solteri, Sos Lizos, Torroilè, Teltoro, Ziu Caralu*, resti e muri romani in località non precisata, ruderi romani a *Pelcia* e le tombe di giganti di *Iselle, Ianna de su Saccu, Biralò e Loelle*²⁵.

Le successive ricerche sul territorio risalgono, almeno per quanto riguarda quello di Bitti, al 1970, anno in cui G. Canu concentra il suo studio di tesi di Laurea sulle zone di *Curtu, Orlai, Ortuidda, Sa Patzata e Solle*.

²¹ Elenco Edifici Monumentali 1922, pp. 73-74.

²² Elenco Edifici Monumentali 1922, p. 82.

²³ TARAMELLI 1931.

²⁴ TARAMELLI 1931, pp. 747-748.

²⁵ TARAMELLI 1931, pp. 758-759.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 131 di 283	

A partire dal 1986 si susseguono diverse indagini archeologiche nel complesso di *Su Romanzesu* a Bitti.

Il sito, già noto dalla notizia della scoperta della fonte nuragica data da Antonio Taramelli nel 1919²⁶, a partire dagli anni '50 del '900 subì alcune azioni distruttive alle quali si pose rimedio con gli interventi di scavo di Maria Ausilia Fadda per la Soprintendenza Archeologica per le Province di Sassari e Nuoro.

Da allora il complesso archeologico ha reso importanti dati riguardo le fasi di costruzione e di successivo sviluppo e abbandono del villaggio con annessi gli edifici di culto dei quali è composto²⁷.

Nel 1991 e nel 1993 si collocano i primi interventi sul *Nuraghe Loelle* e le prime ricerche sulla necropoli a domus de janas di *Ludurru* a Buddusò a cura di Paola Basoli²⁸.

Nel 1999 viene realizzato il censimento archeologico del territorio di Bitti, che elenca 14 nuraghi, 9 tombe di giganti, 23 aree insediative, 2 domus de janas, 1 area fortificata e 1 recinto megalitico.

Nel 2011 viene realizzato anche il censimento archeologico del territorio di Buddusò.

Il più recente lavoro sul territorio di Bitti è quello realizzato nel 2013 per la tesi di Laurea da Matteo Pischedda, seppure limitato ai soli siti preistorici e protostorici²⁹.

Nell'elenco dei villaggi scomparsi della Sardegna³⁰, per il territorio di Bitti vengono segnalati: *Carenache, Cuccuru Alvu, Dulia, Dure, Ghellai, Jumpatu, Lassanis, Loqueres, Murere, Muros d'Abria, Norcali, Oloushtes, Oquitiei, Othila, Pattada, Puddiarvu, Quinnò, Sa Kitathe, San Cosma, San Pietro, Sant'Elia, Santa Felicita de Bitthe, Seris, Serunele Solle, Tuilogui, Tuthurchi, Ulusuthe*; mentre per quello di Buddusò: *Donnigheddu, Molimentos, Talesi, Tertore*.

Per la compilazione della presente relazione sono stati utilizzati, inoltre, il documento di valutazione archeologica preventiva prodotto da Fabrizio Delussu per il progetto "Parco Eolico *Gomoretta*" elaborato nel 2018, e il materiale di studio sul territorio di Bitti, ancora inedito, di Maria Antonietta Demurtas³¹, oltre che il Repertorio del Mosaico della Ras 2016.

I dati raccolti e analizzati consentono di affermare che in tutto l'areale destinato ad ospitare le infrastrutture in progetto non si evidenziano emergenze archeologiche sopra terra, né materiale

²⁶ TARAMELLI 1919, pp. 126-127.

²⁷ Si vedano FADDA 1986, pp. 315-318; FADDA 1988; FADDA, POSI 1997, pp. 189-192; FADDA 1998, pp. 62-67; FADDA 2002, pp. 311-332; FADDA, POSI 2006, FADDA 2013.

²⁸ BASOLI 1991, pp. 30, 42, 44-45 e BASOLI 1993, pp. 188-190. La prima notizia delle domus de janas di Ludurru è in BALTOLU 1973, pp. 41-49.

²⁹ PISCHEDDA 2013.

³⁰ ARCA 1579-80; TERROSU ASOLE 1971; DAY 1973; TURTAS, LUPINU 2005, ZIROTTU 2006.

³¹ Ringrazio la collega Maria Antonietta Demurtas per la sua grande disponibilità.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 132 di 283	

mobile in dispersione superficiale.

Lungo il tracciato dei cavidotti (che correranno in generale su infrastrutture stradali già esistenti, a parte i tratti terminali di collegamento alle torri eoliche) si segnala la presenza dell'insediamento romano di *Abbas de Frau* (lungo la dorsale che si diparte dalla stazione elettrica, in territorio di Bitti, ma in prossimità di quello di Buddusò) e dell'insediamento romano di *Pranu 'e Cheddai*, in prossimità del tratto di collegamento alla postazione AG12 (comunque distante 65 m dal punto più prossimo al tracciato del cavidotto).

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

L'area di intervento è abbondantemente esterna rispetto ai siti maggiormente sensibili sotto il profilo ecosistemico, riferibili ai più prossimi SIC/ZSC e/o ZPS (ZSC "Monte Albo", distante circa 11 km dal più vicino aerogeneratore in progetto e ZPS "Monte Ortobene", distante circa 19 km dall'aerogeneratore più vicino).

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 133 di 283	

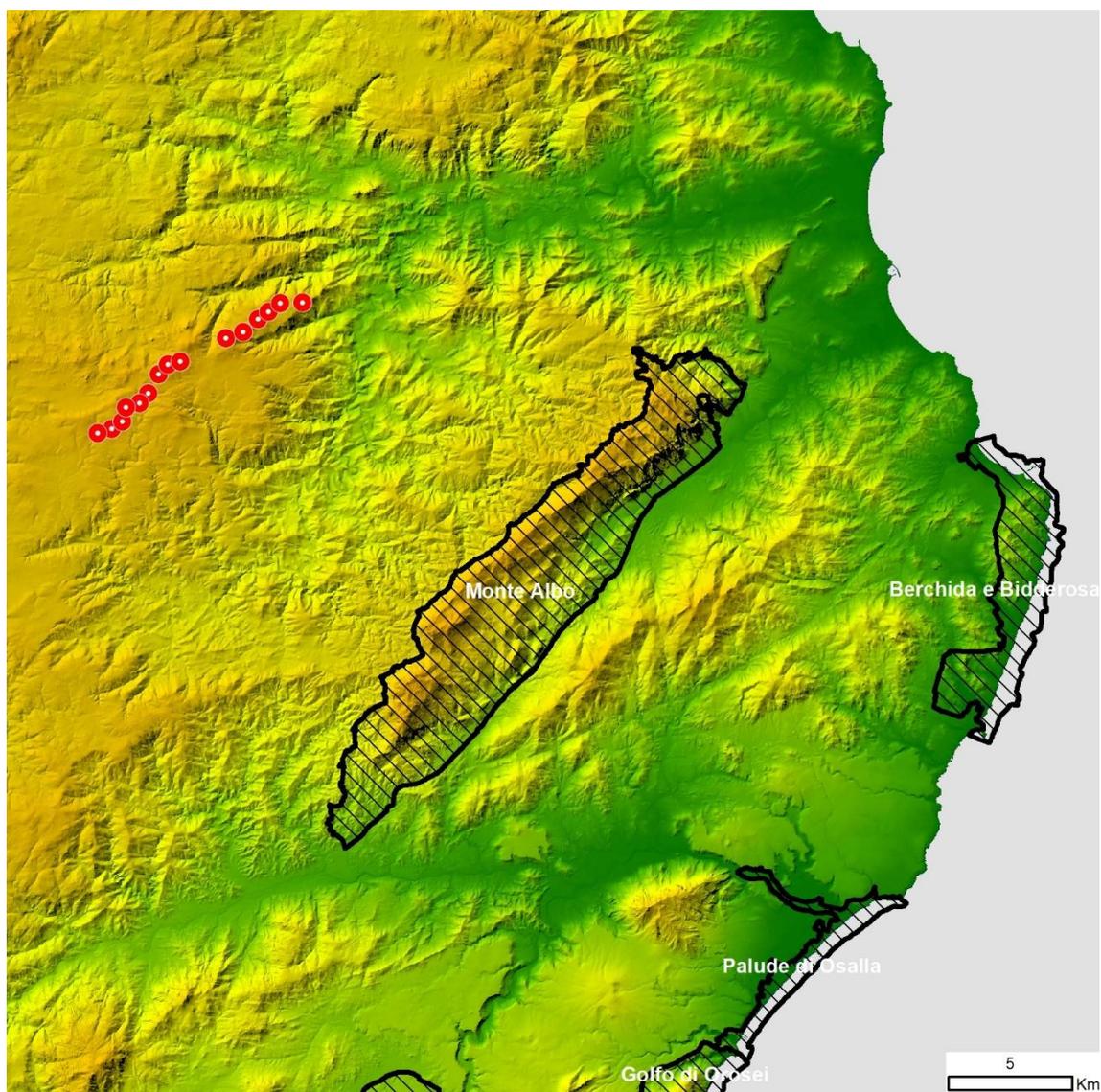


Figura 8.14 – Aerogeneratori di progetto (in rosso) e SIC-ZSC CEE 92/43 (campitura nera) nel contesto d'area vasta

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 134 di 283

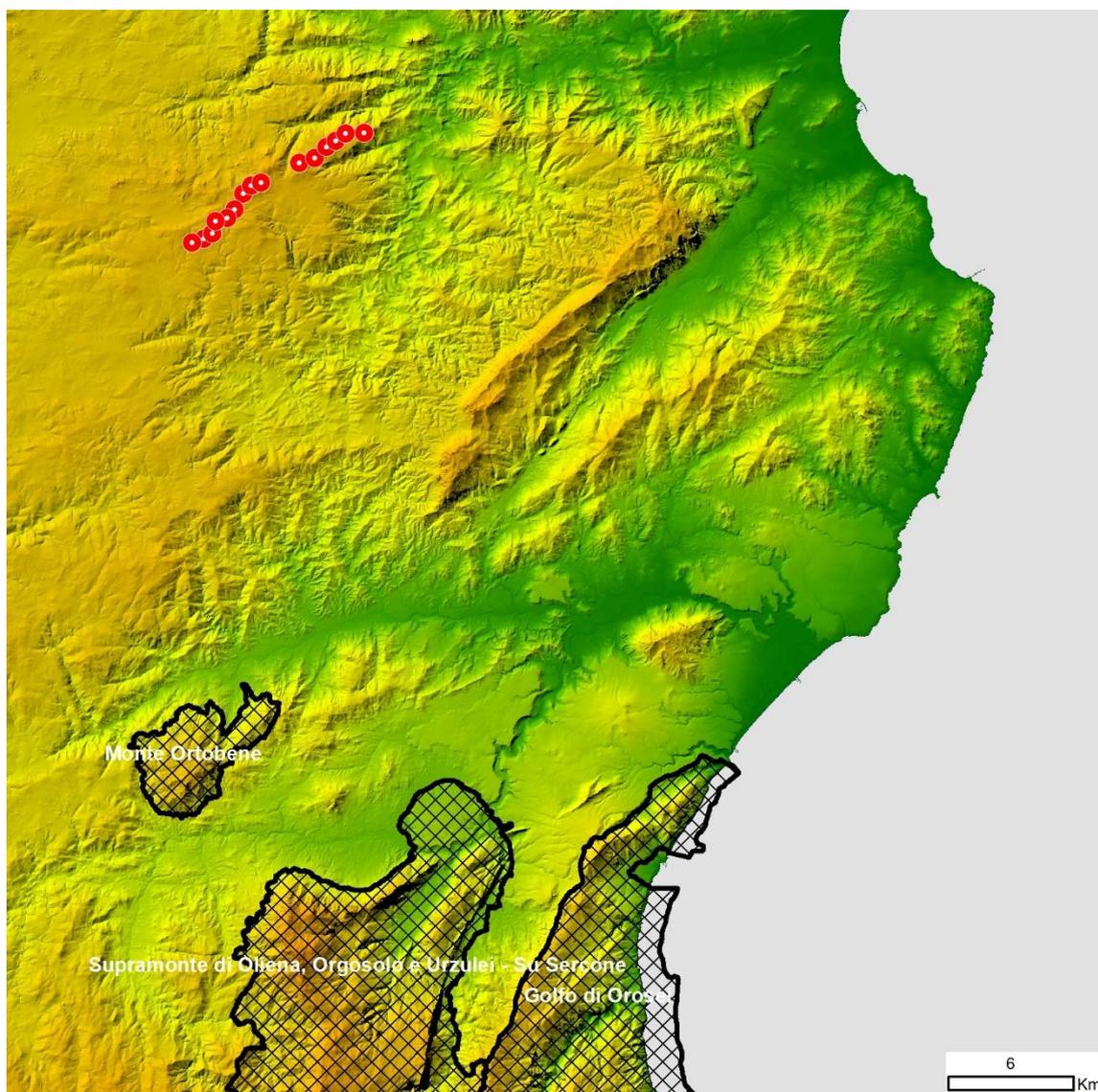


Figura 8.15 - Aerogeneratori di progetto (in rosso) e ZPS CEE 79/409 (campitura in nero) nel contesto d'area vasta

Peraltro, sotto il profilo in esame, deve segnalarsi la presenza del Parco Naturale Regionale di Tepilora, i cui confini meridionali distano circa 750 metri dall'area di progetto, il quale comprende al suo interno le foreste demaniali *Sos Littos – Sas Tumbas*, *Crastazza* e *Usinavà*, ricadenti nei comuni di Torpè e Bitti.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 135 di 283	

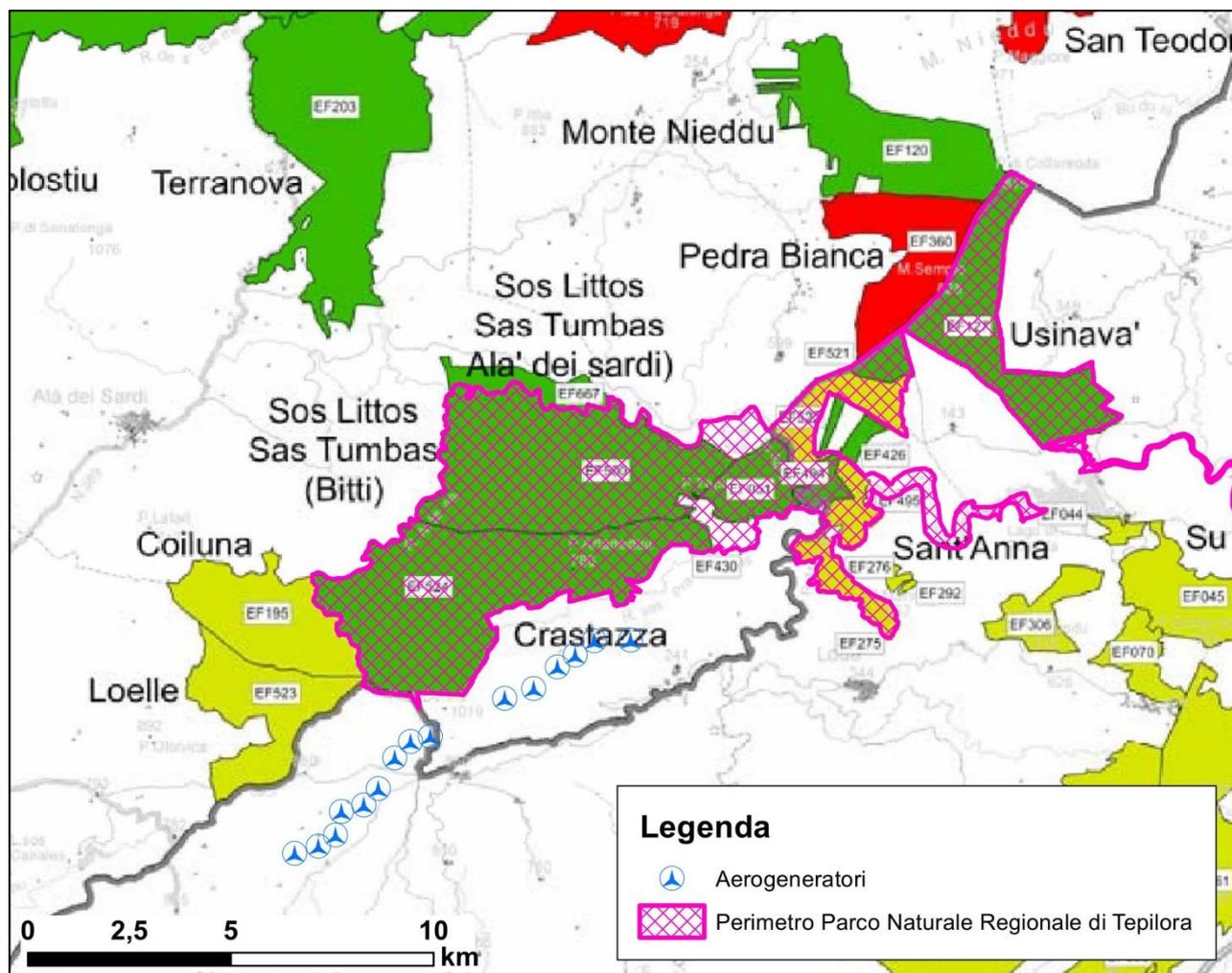


Figura 8.16 – Aree in gestione all'Ente Foreste e aerogeneratori di progetto (Fonte: PFAR 2007)

La foresta di *Sos Littos – Sas Tumbas* copre una superficie di 2.525 ha ed è inserita in un sistema di basse montagne dalla morfologia piuttosto aspra e solcata da valloni profondi. Il territorio è interessato da tre brevi dorsali: quella a nord compresa fra *Monte Longu* e *Su Drumbuncu*; a sud una catena mediamente più elevata culminante in *Punta Piatteri*; in posizione intermedia le alture comprese fra *Punta Prammas* e *Punta Tepilora* che dividono il territorio nelle due valli principali del *Riu S'Aragone* e di *Badd'e Deremita*. La morfologia dei versanti è accidentata e le aree a pendenza ridotta sono molto scarse e concentrate nel settore nord-ovest (*Matzicanu*, *Sos Nuratzolos*). I corsi d'acqua, benché risentano in modo marcato del regime torrentizio, hanno una portata d'acqua per tutto l'anno.

La formazione vegetale climax è rappresentata, prevalentemente, dalla foresta mesofila di leccio (*Quercus ilex*), pura o con penetrazione sporadica di sughera (*Quercus suber*). Nelle zone basse dei versanti e in quelli ad esposizione fresca, grazie alla maggiore fertilità e umidità, si ha il passaggio a strutture più evolute a dominanza quasi esclusiva di leccio con fillirea (*Phillyrea latifolia*) nel piano intermedio. Nei versanti ad esposizione calda predominano le specie a

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 136 di 283	

temperamento eliofilo e xerotermofilo; qui la macchia mesofila di leccio lascia penetrare entità eliofile, come il ginepro (*Juniperus* sp.pl.), il corbezzolo (*Arbutus unedo*), l'erica arborea (*Erica arborea*) e altre specie tipiche della macchia termoxerofila quali il lentisco (*Pistacia lentiscus*), l'olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) e il mirto (*Myrtus communis*). Le formazioni a sughera hanno diffusione contenuta e sono, per lo più, di origine secondaria; non mancano, comunque, aspetti primari, dislocati essenzialmente nella parte orientale del complesso, con presenza anche di leccio, fillirea e corbezzolo. Leccete e sugherete sono ascrivibili alla suballeanza *Clematido cirrhosae-Quercenion ilicis*. Alla stessa sub alleanza appartengono anche le frequenti, sebbene poco estese, fitocenosi a dominanza di olivastro.

Dove i suoli presentano ridotta fertilità e capacità di ritenzione idrica il leccio diventa sporadico o scompare. In alcune località assume talvolta un ruolo importante nel grado di copertura la ginestra dell'Etna (*Genista aethnensis*), come nel versante sud della valle sud di *Badd'e Deremita*. Gli stadi regressivi della lecceta sono rappresentati, principalmente, dalla macchia a corbezzolo ed erica arborea con fillirea angustifolia (*Phillyrea angustifolia*), spazio spinoso (*Calicotome* sp.pl.), mirto e lentisco. Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni rientrano nelle alleanze *Ericion* e *Oleo-Ceratonion*. Nelle situazioni di maggior degrado sono presenti fitocenosi dove prevalgono cisti (*Cistus* sp.pl.), lavanda (*Lavandula stoechas*), elicriso (*Helichrysum italicum* ssp. *microphyllum*), *Stachys glutinosa*. Più sporadiche e localizzate negli aspetti più rupestri sono presenti le garighe con ginestra di Corsica (*Genista corsica*). Sia le prime, che le seconde sono riferibili al *Teucrion mari*. Le formazioni ripariali sono soprattutto a predominanza di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e salici (*Salix* sp.pl.) e sono dislocate lungo il *Riu S'Aragone* e *Riu Altana*. Lungo il primo corso d'acqua è presente anche altra vegetazione acquatica costituita da elofite e riferibile complessivamente alla classe *Phragmito- Magnocaricetea* e *Potamogetonetaea*. Non mancano anche piccole porzioni di vegetazione flottante. Le formazioni artificiali sono costituite da pinete a pino domestico (*Pinus pinea*) con sottobosco a macchia alta di corbezzolo e leccio; i rimboschimenti più recenti hanno visto l'utilizzo di esemplari di sughera e leccio.

Il Complesso Forestale *Crastazza*, più prossimo al settore d'intervento, ha una superficie di 2.178 ha. Il profilo vegetazionale è costituito principalmente da pineta (*Pinus* sp.pl.); in alcune zone, l'assenza del pascolo e degli incendi ha permesso la crescita e l'affermarsi principalmente di una macchia erica e corbezzolo, secondariamente boschi di leccio e lande a cisti con presenza di sughera (*Quercus suber*).

Il Complesso Forestale *Usinavà* copre un'area di circa 1.039 ha; anche qua il paesaggio vegetale si presenta alterato dalla continua e presente azione dell'uomo. Il tipo di vegetazione forestale dominante è costituito dai boschi di conifere, generalmente di specie del genere *Pinus*. Tra le formazioni naturali prevale la macchia di erica e corbezzolo. Sono presenti anche lembi di lecceta, con sottobosco a corbezzolo e fillirea. Laddove il bosco dirada compaiono anche specie più eliofile, quali ginepro (*Juniperus oxycedrus*), fillirea, lentisco, erica arborea, *Lonicera implexa*, *Smilax aspera*, ginestra dell'Etna (*Genista aethnensis*) e il soprassuolo assume sempre più la

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 137 di 283	

fisionomia della macchia. Su vaste zone l'intervento antropico ha determinato la presenza di fenomeni di degradazione e il successivo insediarsi di specie vegetali xerofile, con la comparsa di formazioni prima di gariga o landa e successivamente a macchia mediterranea con corbezzolo, lentisco, ginepro, alaterno (*Rhamnus alaternus*), erica, mirto, fillirea, olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), lavanda (*Lavandula stoechas*), ginestre spinose (*Genista corsica*), nonché lande a cisti. La vegetazione riparia è invece costituita da salici (*Salix* ps.pl.), tamerici (*Tamarix africana*), ontani, oleandri (*Nerium oleander*), erica (*Erica terminalis*) e specie diverse del genere *Carex*. In vicinanza di sorgenti si può rinvenire *Osmunda regalis*.

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

Il tessuto urbano di Bitti, distante circa 8 km dall'area di progetto, risulta sviluppato su un terreno a forte pendenza che ha imposto una tipologia abitativa in verticale, da cui poter ricavare gli spazi necessari alle esigenze della famiglia

Già nella mappa catastale di inizio '900 è fortemente riconoscibile la densità delle case alte di Bitti; il forte sviluppo demografico del periodo ha alzato il profilo delle case per contenere la crescita della popolazione sempre nei confini dell'abitato storico, o poco più. L'originario percorso matrice che attraversa in senso nord-sud il paese è rafforzato sensibilmente dalla ristrutturazione della Via Nazionale proveniente da Nuoro, che incontra sul bordo superiore dell'anfiteatro in cui è compreso il paese il polo delle cinque chiese, oltre il quale si snoda l'asse territoriale est-ovest che conduce verso Lula.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 138 di 283	



Figura 8.17 – Mappa catastale di primo impianto geometrico (inizi del '900) del centro abitato di Bitti– (Fonte- Architettura in pietra delle Barbagie, dell'Ogliastra, del Nuorese e delle Baronie – anno 2008)



Figura 8.18 – Morfologia del costruito e struttura viaria del centro abitato di Bitti (Fonte- Architettura in pietra delle Barbagie, dell'Ogliastra, del Nuorese e delle Baronie – anno 2008)

Il complesso delle cinque chiese, situate in prossimità dell'abitato, una vicina all'altra, sono intitolate a Santo Stefano, Santa Maria, Babbu Mannu, Santa Lucia e San Giorgio di Suelli. A breve distanza dalla chiesa di Santo Stefano sono stati identificati rilevanti ruderi medioevali, appartenenti probabilmente al villaggio scomparso di Dure. Di particolare rilievo, inoltre, è il

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 139 di 283	

santuario di Nostra Signora del Miracolo, ubicato su un colle che domina l'abitato di Gorofai, frazione di Bitti.



Figura 8.19 - Chiesa della SS. Trinità (Babbu Mannu) (Fonte: Google Earth Pro)

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 140 di 283	



Figura 8.20 – Veduta del portale d’ingresso al santuario di Nostra Signora del miracolo (Fonte: Google Earth Pro)

Rispetto ai suddetti sistemi insediativi storici, l’intervento proposto si inserisce in un ambito paesaggistico differente ed ad essi del tutto estraneo.

8.9 Paesaggi agrari

Caratteristica peculiare del paesaggio agro-zootecnico del territorio in esame, a livello d’area vasta, è la presenza delle sugherete, che si sviluppano e si estendono sugli altipiani di Alà dei Sardi, Buddusò, Bitti e nei territori del Goceano. Il paesaggio è tendenzialmente rappresentato da un sottobosco costituito in prevalenza da specie erbacee, verosimilmente legate alla coltivazione della sughera e al pascolamento.

La quercia da sughero costituisce formazioni forestali sia come specie dominante, sia in consorzio

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 141 di 283

con altre specie arboree quali il leccio, la roverella e altre specie legnose. L'origine dei boschi di sughera appare determinata da cause antropiche, legate alla degradazione delle foreste primarie, alla deforestazione, al pascolamento, agli incendi che si susseguono con diversa intensità e frequenza nel territorio. L'origine antropica della sughereta si manifesta anche con la naturale tendenza delle sugherete a limitare la propria rinnovazione a vantaggio del leccio e delle altre specie di sclerofille della macchia mediterranea.

Nel sito d'intervento, la presenza delle sugherete è significativa nel settore occidentale del parco eolico, in particolare in prossimità delle postazioni eoliche Ag01, Ag02 e Ag03.

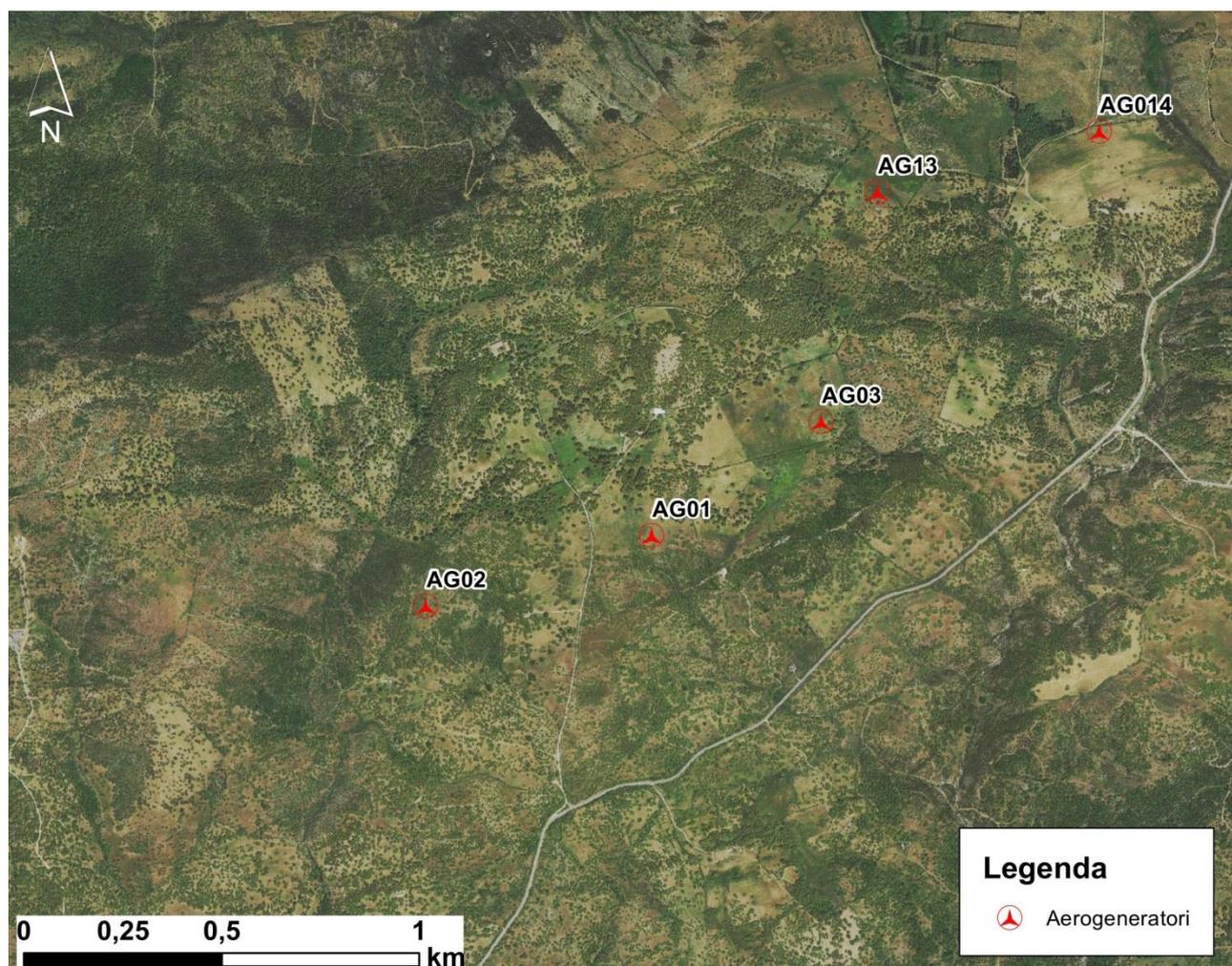


Figura 8.21 – Paesaggio delle sugherete nel settore occidentale del parco eolico in progetto

Nel settore nordorientale dell'area d'interesse la copertura arborea lascia spazio a estesi pascoli o a coltivazioni foraggere estensive (erbai o prati), a causa dell'insufficiente fertilità, carenza di acqua e del ridotto franco di coltivazione; le infrastrutture rurali associate, localmente isolate e con presenza sporadica, sono costituite essenzialmente da muretti a secco, recinzioni perimetrali e intersettoriali, siepi e macchia localizzata sui confini degli appezzamenti, stalle, fienili e silos di

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 142 di 283	

mangimi.

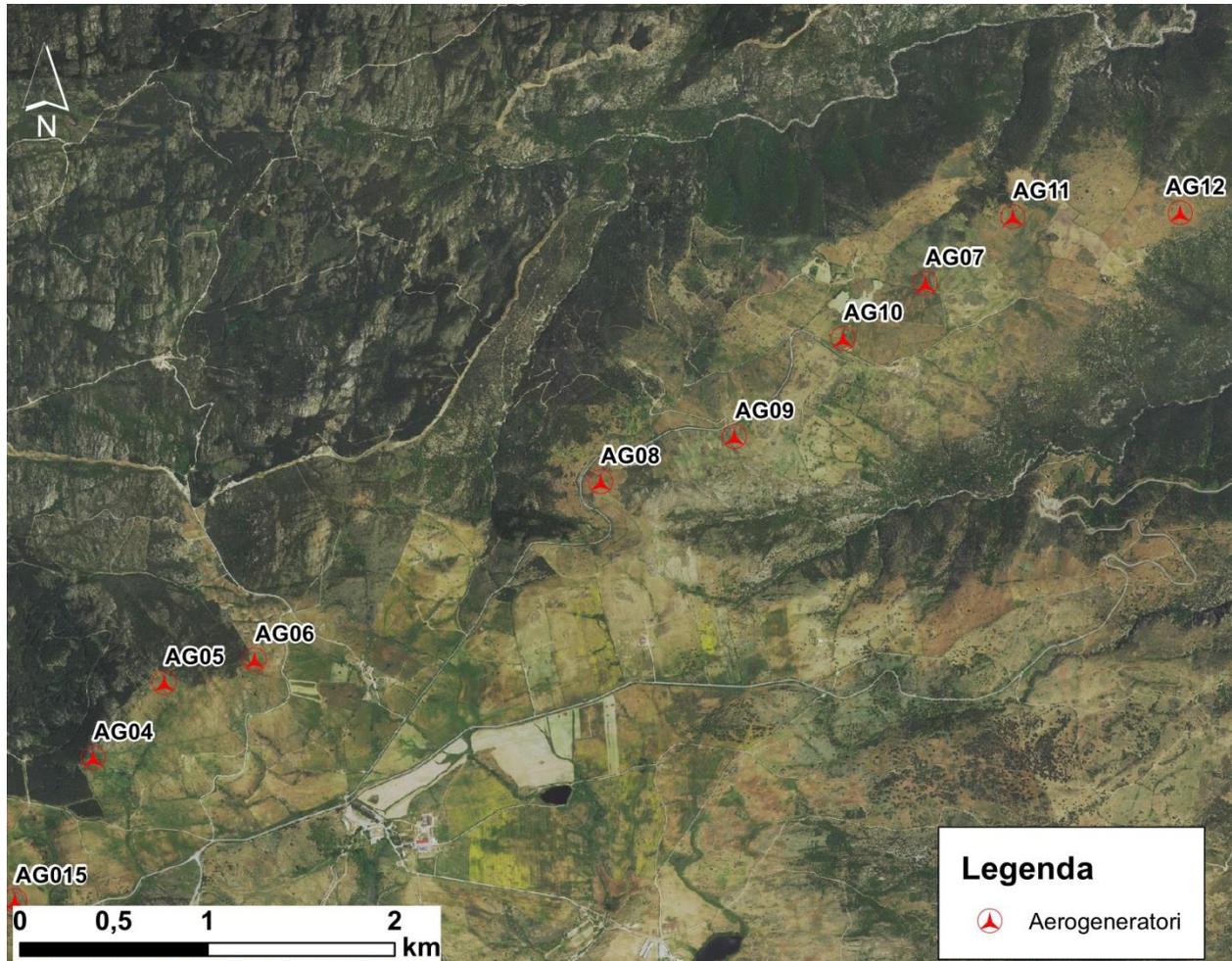


Figura 8.22 – Trama dei fondi agrari nel settore nordorientale dell'area d'intervento

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 143 di 283	



Figura 8.23 – Paesaggio agricolo caratteristico della porzione mediana dell’aria di progetto: prato stabile nei pressi postazione Ag15.

8.10 Tessiture territoriali storiche

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

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 144 di 283	

diradate e distanti tra loro nelle regioni interne della Barbaria, con percorsi più brevi nell'area occidentale dell'isola, a testimonianza forse di una maggiore ricchezza e di una maggiore 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 *Turrus 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*.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 145 di 283	

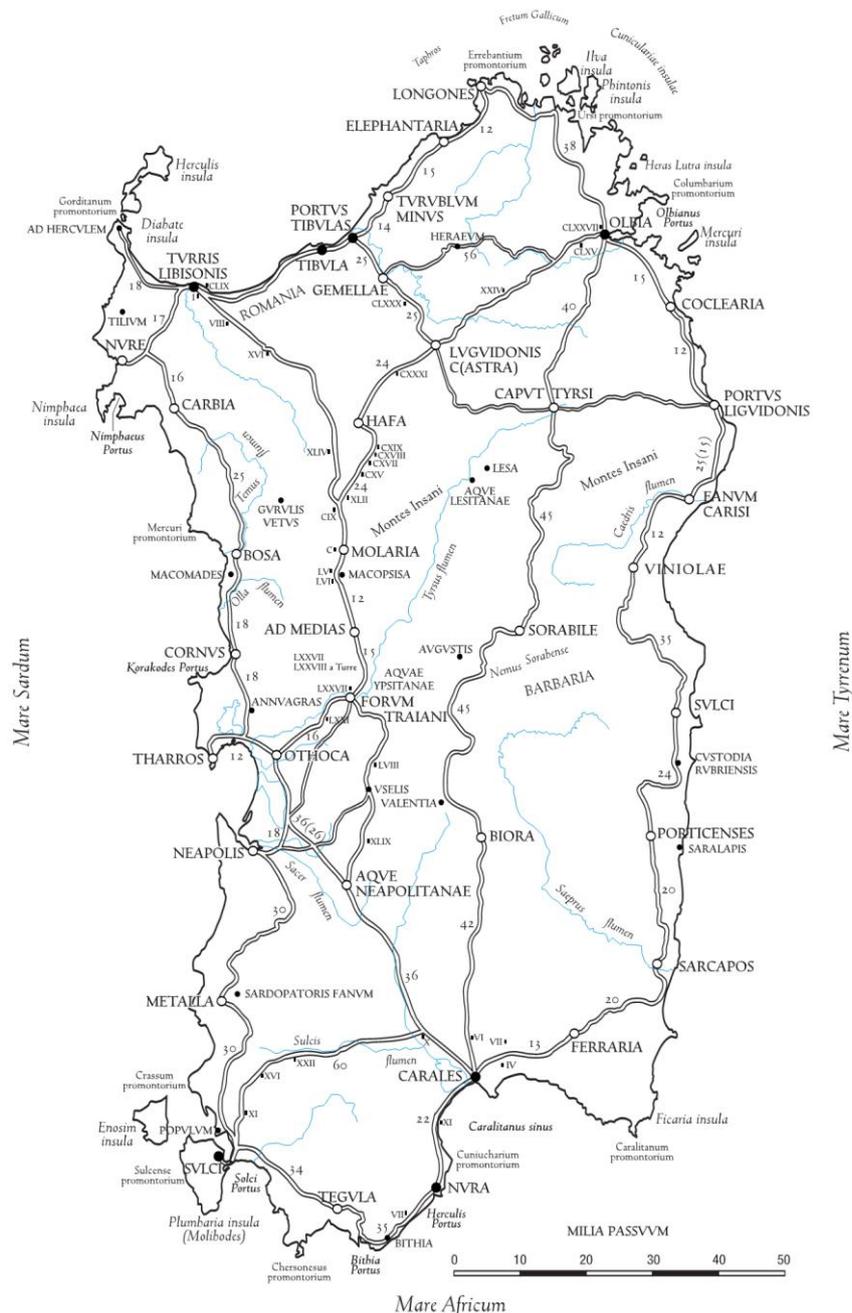


Figura 8.24 – Carta della viabilità romana in Sardegna. I numeri indicano la numerazione sui miliari stradali. I numeri arabi indicano le distanze tra le due stazioni contigue secondo l'itinerario Antoniniano (Fonte: Storia della Sardegna Antica -2005)

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

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 146 di 283

Le sole 5 stazioni ricordate dalle fonti sono:

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

Per il percorso iniziale si è ipotizzato un itinerario autonomo Olbia, Castel Pedreso, Berchiddedu, Sa Castanza, Cantoniera Zuighe, ma non è escluso che il primo tratto fosse in comune con la più frequentata a *Karalibus Olbiam*, variante della centrale sarda, che toccava *Luguido* ed *Hafa*: la strada usciva dal territorio del municipio di Olbia ed a Monti toccava il confine con i latifondi assegnati al popolo dei Balari; qui una biforcazione consentiva di puntare decisamente verso sud sempre in direzione della Cantoniera Zuighe e di Alà dei Sardi, raggiungendo poi *Caput Tyrsi*, le sorgenti del Tirso, in località Sos Canales (Sos Muros) in comune di Buddusò, immediatamente ad occidente della colonia penale di Mamone alle spalle del Mont'Albo. Qui il percorso si intersecava con quello di una strada militare che fin dall'inizio del I secolo d.C. collegava i castra di *Luguido* sul Coghinas (Nostra Signora di Castro, Oschiri) con il *Portus Luguidonis* sulla costa (Santa Lucia di Siniscola). Il toponimo (che compare nella forma *Liquidonis* nell'Itinerario Antoniniano) non può non ricordare l'esistenza di un porto al servizio dell'accampamento romano e dunque di una strada di collegamento a nord del Mont'Albo ed attraverso i Monti di Alà tra l'area costiera (intensamente urbanizzata e provvista di approdi che favorivano un collegamento con Roma) e l'area barbaricina, abitata dai popoli ostili ai Romani e resistenti alla romanizzazione.

L'attività in quest'area dei reparti di stanza a *Luguido* è documentata ad esempio più a sud a Bitti; in regione "Sa Pattada" è stata ritrovata l'iscrizione funeraria di un ausiliario della terza coorte di Aquitani, morto in servizio a 32 anni, un *Decumus Cirneti f(i)lius Cniensis*. Un *deverticulum* collegava Bitti, nel cuore della selva barbaricina, con Lesa (Benetutti) e il santuario di Esculapio alle *Aquae Lesitanae* (San Saturnino di Bultei), ancora sul Tirso e si congiungeva con la centrale sarda all'altezza di *Molaria*.

Da Bitti la strada proseguiva quindi attraversando gli impervi territori di Orune e di Nuoro (*Badu 'e Carros*), lasciando ad occidente le sedi del popolo dei Nurritani, localizzati sul Tirso presso le sorgenti calde di Oddini tra Orani ed Orotelli (cippo di *Porgiolu*); quindi raggiungeva il margine del territorio di Mamoiada e arrivava a *Sorabile*, oggi *Sorovile* alla periferia di Fonni, collocata a quasi mille metri di altitudine in un territorio scarsamente urbanizzato, abitato dai pastori di due delle tribù dei Sardi Pelliti, i Celes(itani) ad occidente ed i Cusin(itani) ad oriente.

I ponti sul Govosoleo (*Su Vicariu*) e sul Gusana testimoniano l'esistenza di percorsi alternativi e di *deverticula* laterali in direzione di Illorai, e quindi del Marghine fino a *Molaria* ad occidente; anche ad oriente dovevano esistere collegamenti con *Viniolae* e con la costa ogliastrina.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 147 di 283	

Dalla Barbagia di Ollolai, la strada passava per il Mandrolisai tenendosi a ridosso del Gennargentu ed attraversando i territori di Ovodda, Tiana, Tonara, Sorgono, anche se una deviazione consentiva di raggiungere Austis, un sito militare romano che conserva il nome dell'imperatore Augusto e testimonia dunque la profondissima precoce occupazione militare della Barbaria ad oriente del Tirso: il fiume mantenne comunque una funzione militare per tutta l'età imperiale soprattutto dopo la promozione voluta da Traiano delle *Aquae Ypsitanae* alla condizione giuridica di forum.

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

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

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

8.11 Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale

Il sistema insediativo barbaricino risulta prevalentemente contraddistinto dalla "costruzione del pendio": in essi si forma dunque una struttura urbana "terrazzata", con una successione di piani - inclinati più o meno fortemente - nei quali si realizza la costruzione delle abitazioni per cellule edilizie; la rete stradale è un sistema di percorsi paralleli in quota e di rampe di collegamento, con l'obiettivo primario di convogliare e smaltire le acque meteoriche.

Dalla Barbagia meridionale di Seulo sino al nuorese e oltre, sull'alta valle del Tirso tra Benetutti e Bitti, il rapporto tra la forma urbana, la struttura dei tessuti e degli isolati e la cellula edilizia è strettissimo. Le strade sono per lo più stretti canali definiti da argini costituiti proprio dagli allineamenti delle case. Queste ultime, private della possibilità di evolvere e ampliarsi mediante raddoppi in pianta per mancanza di pertinenze di corti, sono spinte a crescere in altezza, accentuando proprio i paesaggi urbani densi e compatti. Infatti, il pendio dove sorgono i centri viene reso abitabile attraverso una vera e propria sostruzione: lo scavo per definire i piani di posa delle cellule abitative dà luogo ad un "terrazzamento edilizio", che consente di rendere fruibile e percorribile un sito naturalmente scosceso.

Sui terrazzi, le cellule con i loro setti "contro terra" identificano compattamente la struttura degli

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 148 di 283	

isolati, su cui si costruiranno successivamente sviluppi prevalentemente in altezza. Si genera così un tessuto estremamente denso, quasi privo di vuoti, dove il sistema dei setti murari è reso fortemente solidale dalla condivisione di ciascuna parete tra cellule contigue e l'intera struttura costruita dell'isolato si radica al suolo naturale, sul pendio, costituendo un nuovo suolo totalmente artificiale e abitabile. Ecco perché il salto di quota tra monte e valle viene risolto con isolati di spessore minimo, con una cellula sempre totalmente o parzialmente interrata verso monte. Questa condizione strutturale ha diffusamente imposto che la cellula elementare di montagna sia quasi costretta al raddoppio in altezza: questa articolazione consente, nel caso di lotti passanti da una strada all'altra, l'accesso da valle agli ambienti di deposito, e da monte all'abitazione. Spesso inoltre, soprattutto quando la pendenza longitudinale, lungo il percorso, è significativa, l'accesso su strada è rialzato ed avviene con una breve rampa di scale, il che spesso comporta l'esistenza di un vano seminterrato anche a valle. Molto spesso, inoltre, il vano contro terra della cellula di base è un ambiente "in fieri", che viene progressivamente scavato per ricavare ulteriori locali di deposito.

La cellula dei centri della montagna cresce "per successivi raddoppi" anzitutto in altezza, trasladando verso l'alto il focolare ed il nucleo abitato, mentre ai piani terra vengono lasciate le funzioni strumentali e gli spazi di relazione. In questa crescita, il collegamento con i piani superiori spesso avviene mediante una scala interna, ma talvolta viene impostato un "profferlo" (la scala esterna giustapposta alla facciata) che costituisce un elemento architettonico rilevante e diffuso. La cellula si raddoppia anche in profondità, sia quando l'unità abitativa risulta "passante" da strada a strada, sia quando si tratta di cellule singole contrapposte.

Appena il terreno lo permette, tuttavia, l'isolato si allarga per consentire alle unità edilizie una piccola pertinenza. Così le case, che nelle parti in più forte pendio hanno formato isolati spessi una o due cellule, e sono cresciute per addizioni di cellule lungo strada o in altezza, possono trovare un rapporto più disteso col suolo.

È questa la dimostrazione che la casa delle Barbagie, appena esce da uno stato di forte costrizione causato dal pendio accentuato, e appena i vincoli si allentano, realizza una variante del tipo della cellula: quella in cui la cellula stessa cerca e trova una proiezione esterna. A quel punto, si dissolve la solidarietà stretta tra cellule, e si allentano anche i rigori dell'allineamento delle facciate sul filo stradale, mentre riappare una sensibile autonomia di dislocazione delle unità edilizie, che scelgono secondo proprie convenienze se avere la corte antistante, doppia o retrostante.

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

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

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

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 149 di 283	

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)". L'infrastruttura di valore paesaggistico più prossima all'impianto è la SS 389 che corre a W-SW rispetto agli aerogeneratori (Figura 8.25).

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 150 di 283	

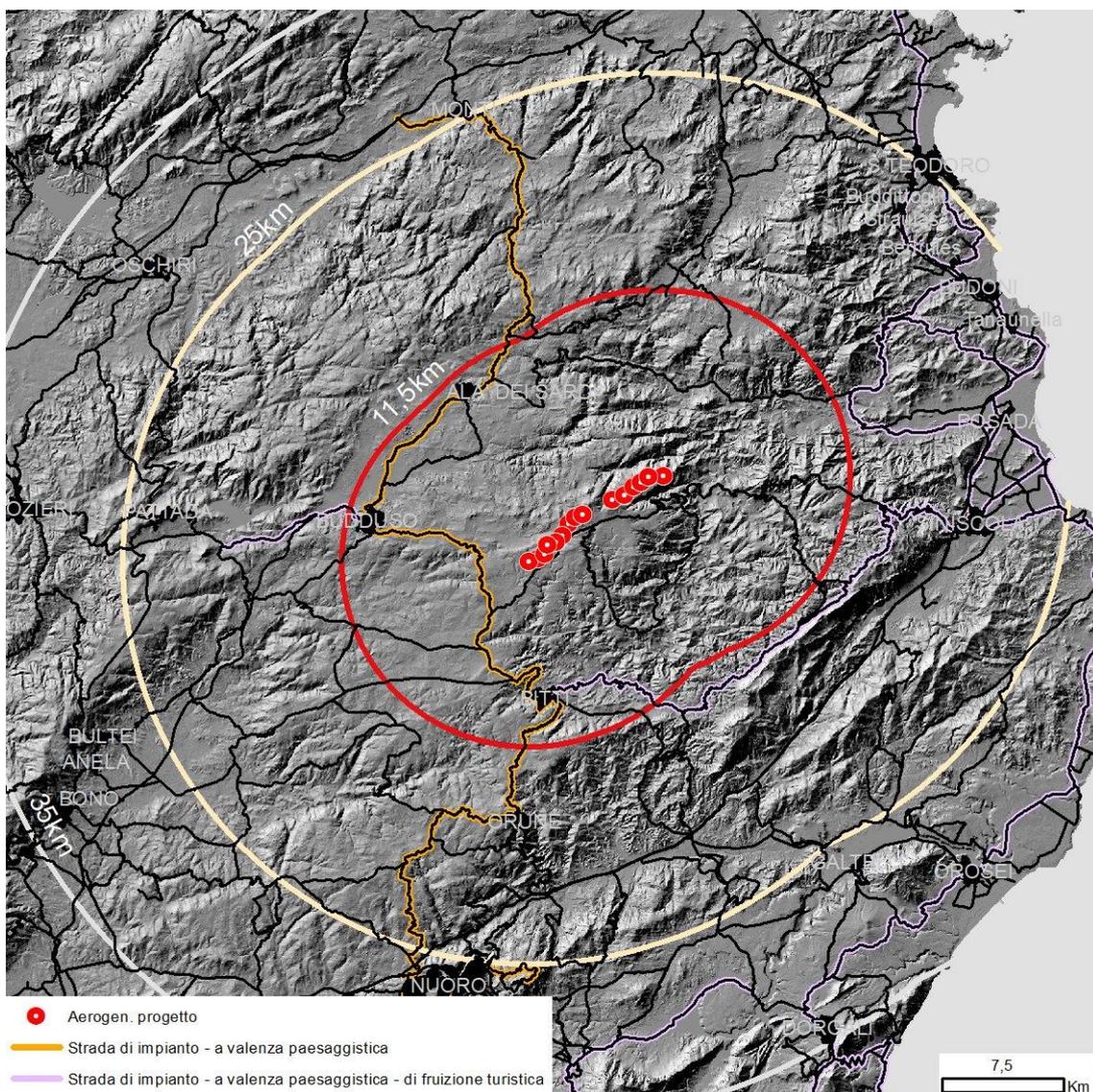


Figura 8.25 – Rete stradale a valenza paesaggistica (Fonte: PPR)

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.

Il riferimento nazionale è costituito dalla rete sentieristica del CAI che trova la sua massima

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 151 di 283	

espressione nel cosiddetto "Sentiero Italia" tracciato di un lungo cammino che attraversa la Sardegna da Nord a Sud recentemente oggetto di revisione e ritracciamento (2018). Il Sentiero Italia (SI) è un sentiero escursionistico di lunga percorrenza lungo circa 6.880 km che attraversa le grandi dorsali montuose della penisola italiana (Supramonte, Appennini e Alpi).

Il percorso, suddiviso in circa 400 tappe, in Sardegna parte dalla località di Santa Teresa di Gallura in provincia di Sassari e prosegue sino a Castiadas.

Dal punto di vista invece della mobilità lenta è presente in prossimità dell'impianto il tracciato del sentiero Italia che corre ad E-NE.

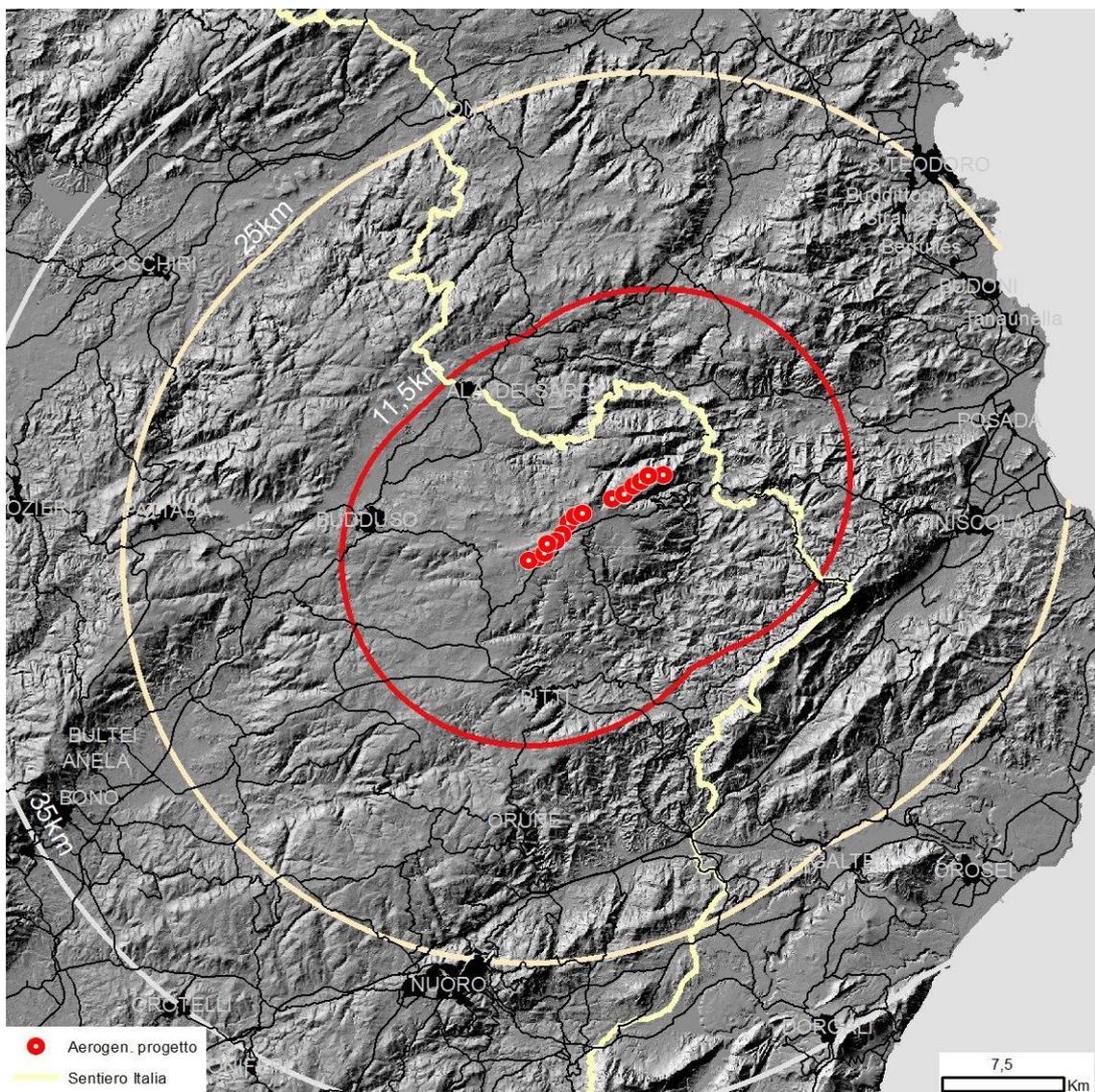


Figura 8.26 – Tracciato del Sentiero Italia

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 152 di 283

8.13 Appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica

8.13.1 La colonia penale di Mamone

L'istituto di Mamone è una Casa di Reclusione costruita a fine '800 che si estende su un territorio di 2.700 ettari, ricadente in parte in Barbagia e in parte in Baronia. Le terre della zona di Mamone erano originariamente di proprietà del demanio; nel 1892 furono messe all'asta; tale asta andò però deserta. Si trattava di terre con rendita castale di 7.000 Lire all'anno (appena 2.59 Lire/ettaro x anno) e nessuno ebbe intenzione di investirci. Nel 1893 le terre furono cedute all'amministrazione carceraria.

Quella di Mamone era una zona estranea all'insediamento umano; si narra che i primi detenuti che vi arrivarono dovettero procurarsi il cibo, ricavandolo da quello che la natura selvaggia metteva a disposizione (Figura 8.27).



Figura 8.27 – Originario paesaggi incolto delle terre di Mamone

Fu soprattutto sotto la dirigenza di Corrado Fiaccavento (uno dei direttori della colonia, da cui prenderà il nome una delle diramazioni dell'istituto penitenziario) che Mamone conobbe una rinascita; è, infatti, in questa fase che per iniziò il processo di riqualificazione e bonifica agraria. I detenuti, parte attiva di questa rinascita, svolgevano lavori di pastorizia e si occupavano della terra; fu così che Mamone diventò la terza azienda agricola d'Italia (Figura 8.28).

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 153 di 283	



Figura 8.28 – Detenuti al lavoro nelle terre di Mamone

Anche oggi Mamone si differenzia dagli altri istituti carcerari poiché i detenuti sono posti in condizione di potere lavorare, di riscattarsi e di poter dimostrare il loro valore nella società. Nella casa di reclusione di Mamone stazionano detenuti con fine pena non superiore a sei anni e che abbiano certificazione medica di idoneità ai lavori agricoli. Dal lavoro della popolazione carceraria si ricavano: latticini, carne bovina e ovina, olio, ortaggi e miele, tutti prodotti utilizzati per i pasti dei reclusi e del personale di polizia.

La casa di reclusione confina con i comuni di Onani, Lodè e Bitti; tutti situati nella provincia di Nuoro (NU). Sotto il profilo urbanistico – edilizio, Mamone consta di un corpo centrale in cui si trovano il Comando, l'ufficio amministrativo e quello degli educatori (Figura 8.29).

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 154 di 283	



Figura 8.29 – Corpo centrale della Casa di reclusione di Mamone

Nel medesimo periodo della costruzione del corpo centrale della casa di detenzione furono costruiti altri due insediamenti, quello di Temi e Cogoli (oggi dismessi), che costituivano le diramazioni della colonia penale. Il fine di queste diramazioni era quello di ospitare le famiglie degli agenti che lavoravano nell'Istituto. Successivamente furono costruite le diramazioni di Nortiddi (la più antica, di recente sottoposta a restauro), Fiaccavento (ad oggi non utilizzata), Santissima Annunziata e s'Alcra (la più recente). Le diramazioni erano scelte in punti strategici, vicine a sorgenti d'acqua e ad altitudini minori rispetto al corpo centrale così che fosse possibile fare svernare il bestiame durante i rigidi inverni (Figura 8.30).

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 155 di 283

COLONIA PENALE DI MAMONE

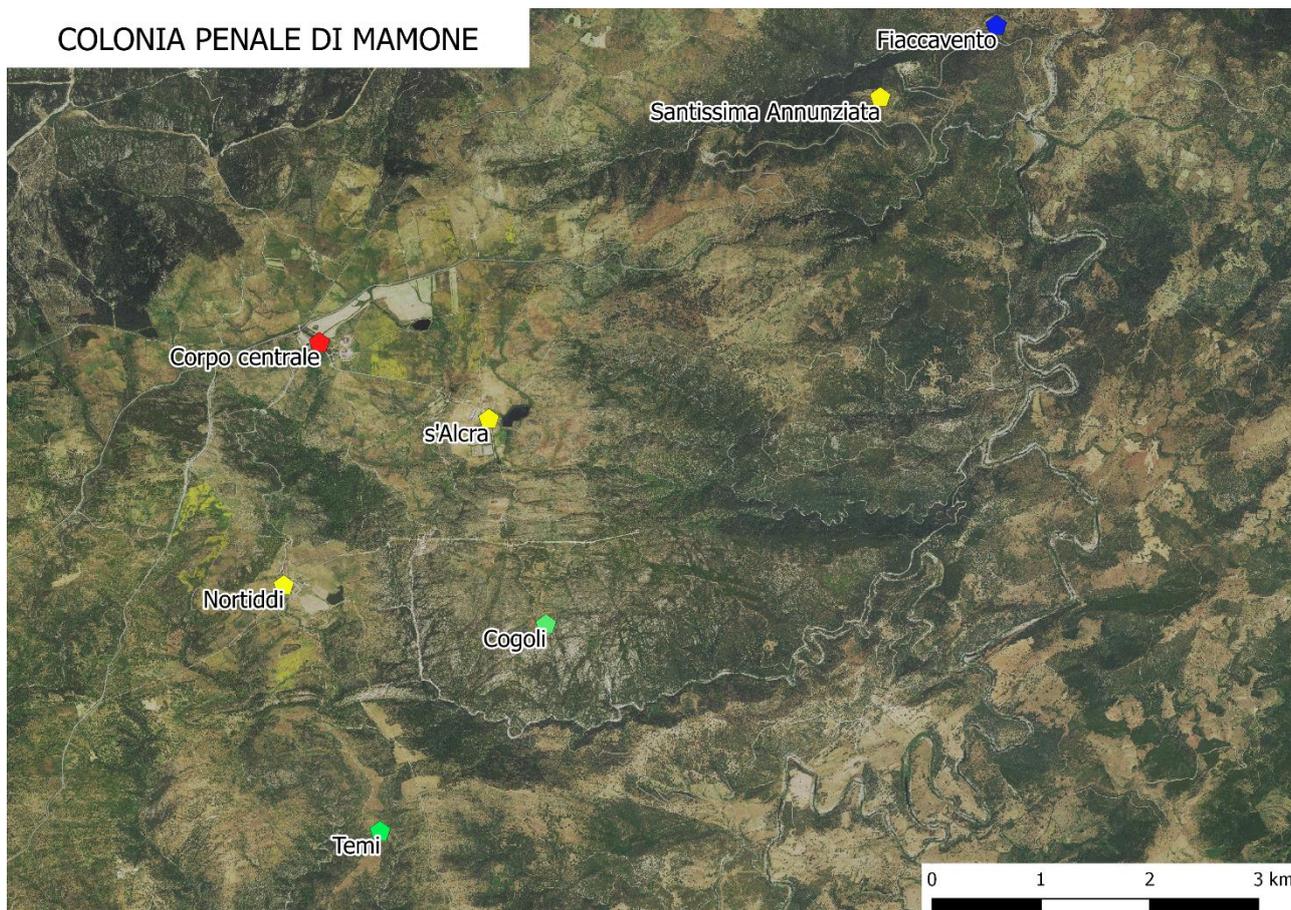


Figura 8.30 – La figura illustra il sistema insediativo policentrico della Colonia Penale di Mamone. Si riconoscono le ubicazioni del corpo centrale (in rosso) e delle diramazioni, in giallo si evidenziano i nuclei tutt'oggi utilizzati, in blu quelli non più utilizzati, in verde le dismesse.

Tutto il complesso ad oggi attivo è dotato di riscaldamento a gasolio, ogni cella dispone di apparecchio TV, dei servizi igienici e cucina separati in blocchi. Nelle celle delle diramazioni sono presenti gli scaldacqua, mentre a Nortiddi l'acqua calda è fornita con i pannelli solari, impiantati recentemente.

Attualmente, con la modernizzazione delle strade, gli agenti carcerari hanno scelto di vivere nei paesi del circondario così che, le varie abitazioni precedentemente ad essi adibite, sono oramai divenute ruderi.

Mamone è riconosciuta come una realtà di inclusione sociale dei detenuti e uno spazio di reintegrazione nella società, possibilità di cui, non tutti i detenuti, in tutte le altre carceri, possono usufruire.

Di seguito sono riportate vedute aeree negli anni 1954, 1977 e 2016 per l'analisi diacronica dell'intero sistema della Colonia diffusa di Mamone.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 156 di 283	



Figura 8.31 – Viste zenitali del SS Annunziata nel 1944-45, 1977-78 e 2016

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 157 di 283	



Figura 8.31 – Viste zenitali del SS Annunziata nel 1944-45, 1977-78 e 2016

8.13.2 Il Villaggio-Santuario di Romanzesu

Il comprensorio di Bitti, nella foresta di sughere dell'altopiano granitico di *Sa Serra*, in località *Poddi Arvu*, custodisce uno dei più preziosi ed affascinanti lasciti della civiltà nuragica: il Villaggio-Santuario di Romanzesu. Le campagne di scavo effettuate finora hanno riportato in luce una modesta porzione della superficie archeologica residua, restituendo una complessità monumentale sconosciuta a buona parte dei pochi centri cerimoniali di epoca nuragica noti nell'isola. I riferimenti cronologici ad oggi disponibili fissano nel corso del XV sec. a.C. la fase d'impianto dell'abitato

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 158 di 283	

nuragico, al XIII-XII sec. a.C. la sua trasformazione in villaggio-santuario ed infine agli inizi del VII sec. a.C. il momento dell'apparente abbandono. Una straordinaria ricchezza di soluzioni architettoniche caratterizza sia gli edifici sacri sia le strutture a destinazione d'uso non cultuale con, in alcuni casi, monumenti di tipologia unica o che propongono varianti inedite rispetto a quanto già documentato altrove. Le architetture, di grande impatto visivo, utilizzano in modo pressoché esclusivo il granito locale e affascinano per l'originalità progettuale e per la complessità e le dimensioni dell'esperienza costruttiva.

Il cuore monumentale di Romanzesu è costituito dal tempio a pozzo con annesso uno straordinario allestimento articolato in più ambienti gradonati che definiscono con accenti di evidente teatralità lo spazio cerimoniale per riti collettivi legati al culto delle acque. Due tempietti a pianta rettangolare del tipo cosiddetto a megaron, un grande recinto sub-ellittico con sacello centrale e probabile percorso rituale "labirintico" incentrato su ingressi sfalsati e infine un'ulteriore struttura a pianta rettangolare associata a tre betili, connessa forse ad un culto eroico e legata ad un eccezionale rinvenimento di perle d'ambra, completano il panorama degli edifici sacri di Romanzesu. Capanne a pianta circolare e ovoidale, una grande abitazione con tre ambienti aperti su un cortile comune, cinque grandi capanne delle riunioni con sedile perimetrale e in due casi con focolare centrale forniscono infine le prime indicazioni su un vasto tessuto insediativo dalla fisionomia ancora in gran parte indistinta. Di recente (giugno 2020) sono ripartiti gli scavi finalizzati alla tutela e conservazione dell'area archeologica, nonché alla sua valorizzazione e fruizione.

In merito ai potenziali rapporti di tipo visuale con le opere in progetto, si evidenzia come le installazioni eoliche previste non risultino percepibili dal sito archeologico, ubicato entro un contesto distante e defilato rispetto al sito d'intervento.

8.13.3 Il sistema delle chiese campestri

Lo studio dei sistemi insediativi ha contribuito a fornire un'interpretazione dei caratteri formativi e trasformativi degli insediamenti dell'area vasta di interesse; caratteri questi estremamente aderenti alle aree rurali, con le quali i centri abitati hanno storicamente attivato particolari relazioni che costituiscono ancora la condizione della loro esistenza e che, pertanto, assumono un rilevante valore simbolico.

Con tali presupposti la genesi degli aspetti morfologici degli insediamenti può interpretarsi come prodotto della particolare struttura fisica del territorio e come risultato di tutti i processi storici correlati alla produzione ed all'uso del suolo. Dalla sedimentazione storica di tali processi ne deriva la struttura dello spazio sulle cui metriche si uniformano le soluzioni specifiche degli impianti urbani.

I rapporti che si osservano articolarsi fra luoghi insediativi sono fissati al suolo mediante tracce di opere viarie o di opere murarie presenti, testimoni di un evento scomparso; sono appunto "presenze di un'assenza" allorché si viene a modificare il contesto, lo sfondo dove è collocato

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 159 di 283	

un loro uso primitivo.

In questo sistema dei segni, ossia di tracce fisiche che sembrano seguire determinate correlazioni e che si ripetono in modo analogo, è noto come molte delle chiese "campestri", hanno avuto solo un ruolo liturgico a partire dal XVIII e XIX secolo, in un rapporto mutato fra la città e la campagna, ma originariamente esse comportavano un organismo ben più complesso quale una struttura monastica oppure un'aggregazione insediativa. Queste tracce non svolgono più la loro funzione originaria, la Chiesa resta un elemento autonomo che ha perso le ragioni prime della sua esistenza e ciò ha prodotto la sua sopravvivenza in una diversa collocazione, oppure una definitiva rovina. Lentamente le tracce originarie mutano il loro ruolo e significato, vanno a costituire un sistema di segni che parlano della loro genesi a partire da un'origine di un evento insediativo e delle sue successive trasformazioni. Così che gli antichi percorsi, soppiantati dalla viabilità moderna, sono solo a tratti riconoscibili, ma consentono, attraverso il linguaggio dei segni, di ritrovare puntualmente i luoghi noti dell'insediamento. La Chiesa in particolare, come luogo votivo e significato rappresentativo della comunità, costituisce anche il luogo geometrico dello spazio del territorio rurale.

Gli avvenimenti connessi con la colonializzazione esterna, come l'inserimento degli ordini monastici, dei quali si ha piena consapevolezza con l'istituzione del Condaghe in Sardegna (documento amministrativo in uso nella Sardegna bizantina e giudicale, indicativamente fra il XI e XIII secolo, che definiva originariamente un atto di donazione a favore di un ente ecclesiastico), hanno mutato una natura accidentale in una natura controllata attraverso opere di trasformazione del suolo agricolo e l'introduzione di forme insediative antiche come appendice del territorio in un'epoca ad economia naturale. In questa accezione del territorio si dispiegano in modo ribaltato le modalità del rapporto città-campagna; il luogo della Santità, la *civitas*, costituisce l'incontro degli interessi della campagna. Le cose mutano a partire dal XIX secolo; il territorio moderno comincia a differenziarsi in molteplici forme di relazione. La scomposizione della sua unità comincia con l'introduzione della ferrovia in quanto ritaglia in sé un diverso territorio le cui relazioni mettono immediatamente in contatto luoghi lontani e le città in una nuova dimensione spazio-temporale. Si genera un confronto fra la dimensione del vivere nella civiltà agro-pastorale, attraverso i luoghi simbolici dello spazio che stabilivano le tappe del tempo, e la moderna forma della città che si articola lungo la via del transito; la strada diviene l'organo nuovo capace di restituire una nuova unità urbana e una nuova immagine della città.

Nelle adiacenze dell'area di progetto si trova il santuario della Beata Vergine dell'Annunziata, o come è chiamato localmente, S' Annossata, l'attuale edificio risale al diciottesimo secolo, e sorge al posto di una chiesa medioevale preesistente. Attorno all'edificio sono presenti numerose "cumbessias", ovvero piccole abitazioni, utilizzate dai locali durante le varie festività religiose. La caratteristica interessante delle cumbessias del santuario della Beata Vergine Annunziata di Bitti è il loro numero: esse sono così tante da far apparire il luogo, come un suggestivo borgo, popolatissimo durante le festività religiose, e totalmente disabitato, ma non privo comunque di

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 160 di 283	

fascino, durante il resto dell'anno.

Una festa religiosa molto sentita tra gli abitanti di Bitti, si svolge per l'appunto nel Santuario dell'Annunziata. La festa, che si svolge la terza domenica di maggio, viene preceduta dalla tradizionale novena, che inizia il secondo venerdì del mese quando i novenanti si stabiliscono nelle cumbessias e molti fedeli si recano a piedi fino al Santuario in segno di penitenza. La vigilia della festa arriva al Santuario un gruppo di cavalieri, partiti dalla chesa di N.S. del Miracolo. Gli stessi cavalieri, il martedì successivo, scortano il simulacro della Madonna di ritorno verso il paese.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 161 di 283	

9 ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

9.1 Inquadramento normativo e metodologico

9.1.1 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 impatti visivi.

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

- le *“Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale - Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica”* pubblicate a cura del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MIBACT) nel 2007
- le *“Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio della Regione Piemonte”* elaborate nel 2014 congiuntamente dal MIBACTT Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici del Piemonte, dalla Regione Piemonte Direzione Programmazione strategica, politiche territoriali ed edilizia con il supporto teorico-metodologico del Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (DIST), Politecnico e Università di Torino;

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 162 di 283

- 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.

9.1.2 *Le scale di intervento e la delimitazione del bacino visivo*

Il requisito primario per tutte le analisi del territorio volte all'esplorazione dell'inserimento paesaggistico di un nuovo progetto è concordemente definito dal riconoscimento della loro caratteristica "trans-scalare", dovendosi effettuare *"attraverso un'attenta e puntuale ricognizione e indagine degli elementi caratterizzanti e qualificanti il paesaggio, effettuata alle diverse scale di studio (vasta, intermedia e di dettaglio)"*.

Appare, in tal senso, interessante l'approccio contenuto nelle citate Linee Guida RAS, che individua come tre scale di intervento siano utili sia all'individuazione degli impatti che alla definizione degli indirizzi finalizzati alla loro prevenzione e mitigazione, dell'ambito paesaggistico, del contesto e del sito.

La scala di ambito paesaggistico coincide con il territorio sovralocale, nella prospettiva di produrre *"indirizzi legati principalmente alle scelte delle politiche di programmazione e pianificazione"*. Tali ragionamenti appaiono quindi poco attinenti al presente documento, dato che prescindono dall'analizzare gli impatti potenziali legati allo specifico progetto in valutazione per concentrarsi sui criteri paesaggistici più generali, di riferimento per le fasi di pianificazione.

La scala di contesto coincide invece con l'area di riferimento scenico-percettivo in cui è inserito un dato progetto, ove si possano esplicitare i principali impatti e sarà di seguito definita come "area di studio". Questa è caratterizzata dagli elementi di confronto fisico aventi implicazioni di valore paesaggistico in senso ampio, comprensivo sia delle componenti ambientali che insediative.

La scala del sito coincide spazialmente con l'area di collocazione fisica dell'impianto e, in virtù del maggior dettaglio, attiene prevalentemente ai criteri progettuali specifici.

Appartengono al contesto concettuale di riferimento del presente documento le ultime due categorie, mentre, come già accennato, non si faranno considerazioni sulla scala più ampia di ambito paesaggistico, peraltro esaminate in sede di definizione dei rapporti tra le opere proposte e gli indirizzi del P.P.R.

Considerata la specificità di intervento in esame, ai fini dello sviluppo delle analisi paesaggistiche,

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 163 di 283	

il primo passo è definire la porzione di territorio in cui l'impianto eolico potrebbe risultare visibile (ossia il bacino visivo potenziale); ciò con l'intento di individuare la scala di riferimento per la definizione del "contesto paesaggistico" e modulare al suo interno le valutazioni espressamente richieste dalla normativa applicabile. In tal senso, l'Allegato 4 al D.M. 10/09/2010 richiede che l'analisi dell'interferenza visiva dell'impianto passi attraverso la *"definizione del bacino visivo dell'impianto eolico, cioè della porzione di territorio interessato costituito dall'insieme dei punti di vista da cui l'impianto è chiaramente visibile"*.

Tale attività costituisce uno dei punti nodali dell'intero percorso, non tanto per le difficoltà delle elaborazioni in sé bensì per l'individuazione del limite sino al quale spingere le analisi legate al fenomeno visivo. Rispetto a quest'ultimo aspetto ci si deve appoggiare a riferimenti teorici e posizioni disciplinari provenienti da fonti diverse, non di rado disorganiche. Con tale prospettiva, appare quindi indispensabile illustrare il percorso che ha portato alla definizione delle categorie interpretative che saranno utilizzate ai fini della presente analisi.

I documenti principali a cui ci si è riferiti per la definizione dell'ampiezza teorica del bacino visivo, citati in ordine cronologico, sono due: le linee guida MIBACT del 2007³² e le più recenti Linee Guida regionali del 2015³³.

I criteri enunciati nelle due linee guida per definire il bacino di visibilità sono molto differenti tra loro: il primo è legato alla capacità di risoluzione dell'occhio umano, il cui limite fisiologico consente di stabilire la distanza massima alla quale è opportuno spingere le analisi di visibilità dell'opera (MIBACT, 2007); il secondo pone l'ampiezza dell'area di studio in relazione di proporzionalità diretta con l'altezza degli aerogeneratori (RAS, 2015) e, per le analisi sulla visibilità, vengono forniti criteri di correlazione empirica tra i parametri dimensionali dell'aerogeneratore (segnatamente l'altezza al mozzo) e l'ampiezza dell'area di studio, secondo quanto riportato in 9.2.

³² "Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica"

³³ 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)

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 164 di 283	

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

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

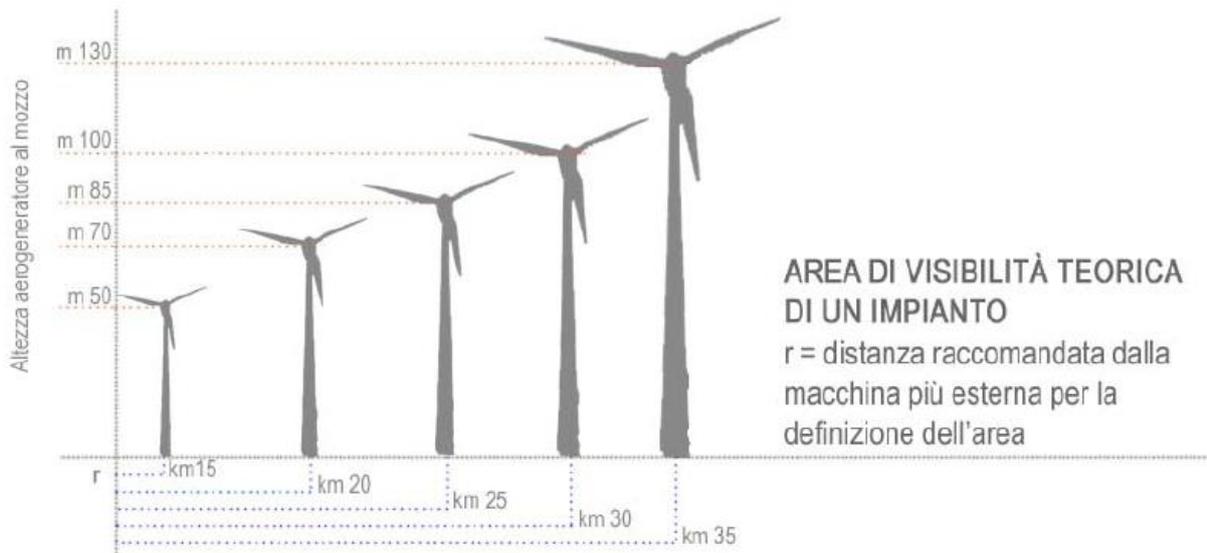


Figura 9.1 - Correlazione tra altezza al mozzo dell'aerogeneratore e ampiezza dell'area di studio secondo le linee guida RAS in accordo alle linee guida Regione Piemonte (Fonte: "Linee guida per l'analisi, la tutela e la valorizzazione degli aspetti scenico-percettivi del paesaggio" frutto del Contratto 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 indicano come parametro fondamentale per la visibilità l'elemento verticale, concentrandosi sull'altezza degli aerogeneratori, le linee guida MIBACT attribuiscono maggiore importanza alla fisiologia della visione e considerano come criterio dirimente la capacità visiva dell'occhio. Nel documento MIBACT, infatti, l'ambito di influenza visiva è chiaramente esplicitato e suggerito in funzione del criterio citato: *"Il potere risolutivo dell'occhio umano ad una distanza di 20 km, pari ad un arco di 1 minuto (1/60 di grado), è di circa 5,8 m, il che significa che sono visibili oggetti delle dimensioni maggiori di circa 6 m. Considerato che il diametro in corrispondenza della navicella generalmente non supera i 3 m, si può ritenere che a 20km l'aerogeneratore abbia una scarsa visibilità ad occhio nudo e conseguentemente che l'impatto visivo prodotto sia sensibilmente ridotto."*

Per le finalità del presente documento, l'ampiezza dell'area di studio su cui individuare l'effettivo bacino visivo (ossia le porzioni di territorio da cui l'impianto, in tutto o in parte, è visibile) è stata definita adottando un approccio sincretico rispetto alle posizioni teoriche appena illustrate, ispirato al principio di precauzione: con questa logica il limite dell'area di studio (ossia del bacino visivo potenziale) è stato esteso sino ai 35 km di distanza dagli aerogeneratori periferici. Data la scelta progettuale di installare aerogeneratori dell'ultima generazione, di elevate potenzialità energetica e

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 165 di 283	

dimensioni, consentendo di limitarne il numero a parità di potenza elettrica complessiva installata, il limite di fisiologica percezione visiva, riconosciuto pari a 20 km dalle LL.GG. MIBACT, può prudenzialmente considerarsi esteso a 25 km dagli aerogeneratori più esterni.

Tale impostazione appare coerente con gli indirizzi impartiti anche a livello internazionale, quali le direttive del governo scozzese (*Planning Advice Note 45, 2002*), sintetizzate Tabella 9.1.

Tabella 9.1 – 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.

9.1.3 Le analisi di interferenza visiva

Una volta definite l'ampiezza del bacino visivo potenziale (35 km dagli aerogeneratori) ed il limite fisiologico di visibilità (25 km dagli aerogeneratori), 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.

Con tale elaborazione, la porzione di territorio di interesse, come sopra individuata (entro i 35 km dagli aerogeneratori), è stata descritta attraverso classi di visibilità, rappresentative del numero di aerogeneratori visibili sul totale (modellizzati come elementi puntuali aventi altezza pari all'altezza al *tip*, ossia in corrispondenza del punto più alto raggiunto dall'estremità superiore delle pale in rotazione). L'assegnazione della classe di visibilità, per uno specifico punto di osservazione, è funzione delle caratteristiche orografiche del territorio e, in definitiva, della presenza o meno di ostacoli morfologici sulla linea visiva del potenziale osservatore.

A valle di tale analisi, assume preminente importanza la modalità con cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo; 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

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 166 di 283	

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 (lettere 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 coni 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, 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 dell'impatto sulla componente percettiva saranno modulate in funzione delle caratteristiche di ciascuno di essi.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 167 di 283	

Il seguente prospetto riepilogativo illustra il percorso operativo precedentemente descritto:

Ambito di analisi	Estensione geografica	Analisi per la valutazione dell'interferenza visiva
Area di massima attenzione	entro 11,5km dagli aerogeneratori (~50 volte l'altezza al <i>tip</i> dell'aerogeneratore, ossia 228 m)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ricognizione centri abitati e beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004 2. Descrizione dell'interferenza visiva per ingombro dei coni visuali e alterazione del valore panoramico 3. Descrizione dell'interferenza visiva attraverso fotosimulazioni realizzate per punti di ripresa scelti tra: <ul style="list-style-type: none"> — Punti significativi (centri urbani, punti panoramici, emergenze di pregio archeologico o culturale, rete stradale) — Beni immobili ex D.Lgs. 42/2004 con dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico.
Ambiti periferici di visuale	tra i 11,5 e i 25 km dagli aerogeneratori	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ricognizione centri abitati e beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004 ricompresi nel bacino visivo (non strettamente richiesta dal DM 09/10/2010) 2. Descrizione dell'interferenza visiva per ingombro dei coni visuali e alterazione del valore panoramico (normativamente richiesta solo ove l'impianto sia "chiaramente visibile" ma effettuata su tutto il bacino visivo) 3. Descrizione attraverso fotosimulazioni realizzate per punti di ripresa dai quali l'impianto sia chiaramente visibile, scelti tra: <ul style="list-style-type: none"> — Punti giudicati significativi perché dotati di visuali caratteristiche e capaci di rappresentare la visuale percepibile dello

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 168 di 283

		specifico settore di studio. Tale attività non è strettamente richiesta dal DM 10/09/2010.
Area di visione condizionata	tra i 25 e i 35 km dagli aerogeneratori	1. Ricognizione centri abitati e beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004 ricompresi nel bacino visivo (non espressamente richiesta dal DM 09/10/2010) Poiché appare improprio considerare tali ambiti esposti a condizioni di "chiara visibilità" dell'impianto non si produrranno fotosimulazioni; in ragione della significativa distanza, la visione è infatti sfumata e consentita solo in condizioni particolarmente favorevoli (legate alle condizioni meteo, alla posizione del sole, ecc.). Le stesse principali fonti bibliografiche di riferimento sono discordi sul considerare possibile la "chiara visibilità" in tali porzioni di territorio (il MIBACT considera come limite per gli effetti visivi più significativi i 20 km).

9.2 **Analisi del bacino visivo e valutazione dell'impatto percettivo delle opere**

9.2.1 **Analisi morfologico-strutturale del bacino visivo**

In accordo alle Linee Guida RAS, l'ampiezza del bacino visivo potenziale è stata dunque definita spingendo le analisi ad una distanza massima di 35 km dagli aerogeneratori, da considerarsi come limite del bacino visivo. Per correttezza di impostazione, data la dislocazione delle turbine su una porzione estesa di territorio, lo studio non ha considerato una circonferenza di raggio 35 km con centro nell'area di ampliamento 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 visibilità e in particolare alla determinazione delle classi di intervisibilità teorica, valutate attraverso opportuni algoritmi di *viewshed analysis*, implementati dai sistemi GIS ed in grado di analizzare il territorio di interesse attraverso l'elaborazione delle informazioni 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 degli aerogeneratori visibili da tale posizione. Classificando ogni punto in funzione della percentuale di macchine visibili sul totale,

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 169 di 283	

l'algoritmo perviene al calcolo della mappa di intervisibilità teorica organizzata in classi.

Il bacino visivo "effettivo", determinato in funzione di soli parametri orografici, è quindi il risultato dell'intersezione logica tra l'area entro i 35 km dell'impianto e le porzioni di territorio in cui gli aerogeneratori sono teoricamente visibili, prescindendo dalla classe di intervisibilità e ragionando in modo dicotomico tra "visibilità" e "occultamento".

L'areale così ottenuto individua una porzione del territorio della Sardegna nordorientale che può essere schematicamente suddiviso, in accordo alle principali morfologie indotte sia dai cicli di orogenesi che dai fenomeni di erosione, in tre fasce orientate secondo la direttrice NE-SW, direzione delle principali discontinuità tettoniche presenti.

La prima fascia, centrale rispetto all'area di studio e corrispondente in pratica all'areale di massima attenzione, ricomprende gli affioramenti del basamento ercinico che corrisponde al complesso granitico che dalla *Punta Senalonga* degrada sino alla *Punta Lattari*, il complesso metamorfico ercinico nel compendio di Lodè che termina con il sovrastante rilievo del Monte Albo.

La seconda fascia, a NW della prima, si sviluppa con continuità dalle vulcaniti dell'Anglona lungo la valle di Oschiri sino alla costa che fronteggia l'Isola di Tavolara comprendendo il complesso granitico del basamento ercinico affiorante nei Monti di Alà.

Il terzo grande compendio si sviluppa a SE della prima fascia, dalle pendici del Monte Albo verso i lembi settentrionali del Supramonte di Oliena e la costa del Golfo di Orosei, si snoda da Nuoro sino alla costa della Caletta in comune di Siniscola.

Il sistema appena descritto è reso ancora più articolato dall'importante reticolo fluviale che lo ha eroso incidendo ampie valli; queste costituiscono, insieme alla intrinseca complessità morfologica delle litologie citate (s'incontrano dalle morfologie tabulari subpianeggianti come l'altopiano che circonda la *Punta Argiadores*, ai grandi rilievi dei Monti di Alà alle piane costiere ai paesaggi carsici del Monte Albo), la principale caratteristica dell'area di studio.

Ciò si traduce, ragionando in funzione delle condizioni di visibilità dell'opera in progetto che si situa a quote elevate, in un bacino visivo fortemente frammentato e "polverizzato" in tante piccole aree di visibilità, corrispondenti alle zone più elevate o ai versanti esposti, escludendo in modo pressoché completo dal fenomeno visivo i vari fondovalle, dai più ampi come la vallata di Oschiri sino ai più incassati come quello del Cedrino (Elaborato "WPD-B-TA7-7 - *Mappa di intervisibilità teorica - Bacino visivo e area di massima attenzione*).

Le aree di visibilità più estese sono quelle in immediata prossimità dell'impianto, corrispondenti alle porzioni sommitali dei Monti di Alà e al rilievo calcareo del Monte Albo che funge anche da schermo per il territorio che dalle sue pendici sud est degrada sino al mare.

L'impianto eolico risulta quindi praticamente invisibile, date le condizioni di visibilità descritte, dalle aree pianeggianti dei fondovalle alluvionali e costieri che ospitano le principali infrastrutture viarie e i principali centri di interesse e fruizione, eccezion fatta per la Piana di Posada dove si riscontrano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 <i>think energy</i>	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 170 di 283	

condizioni di intervisibilità parziale.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 171 di 283	

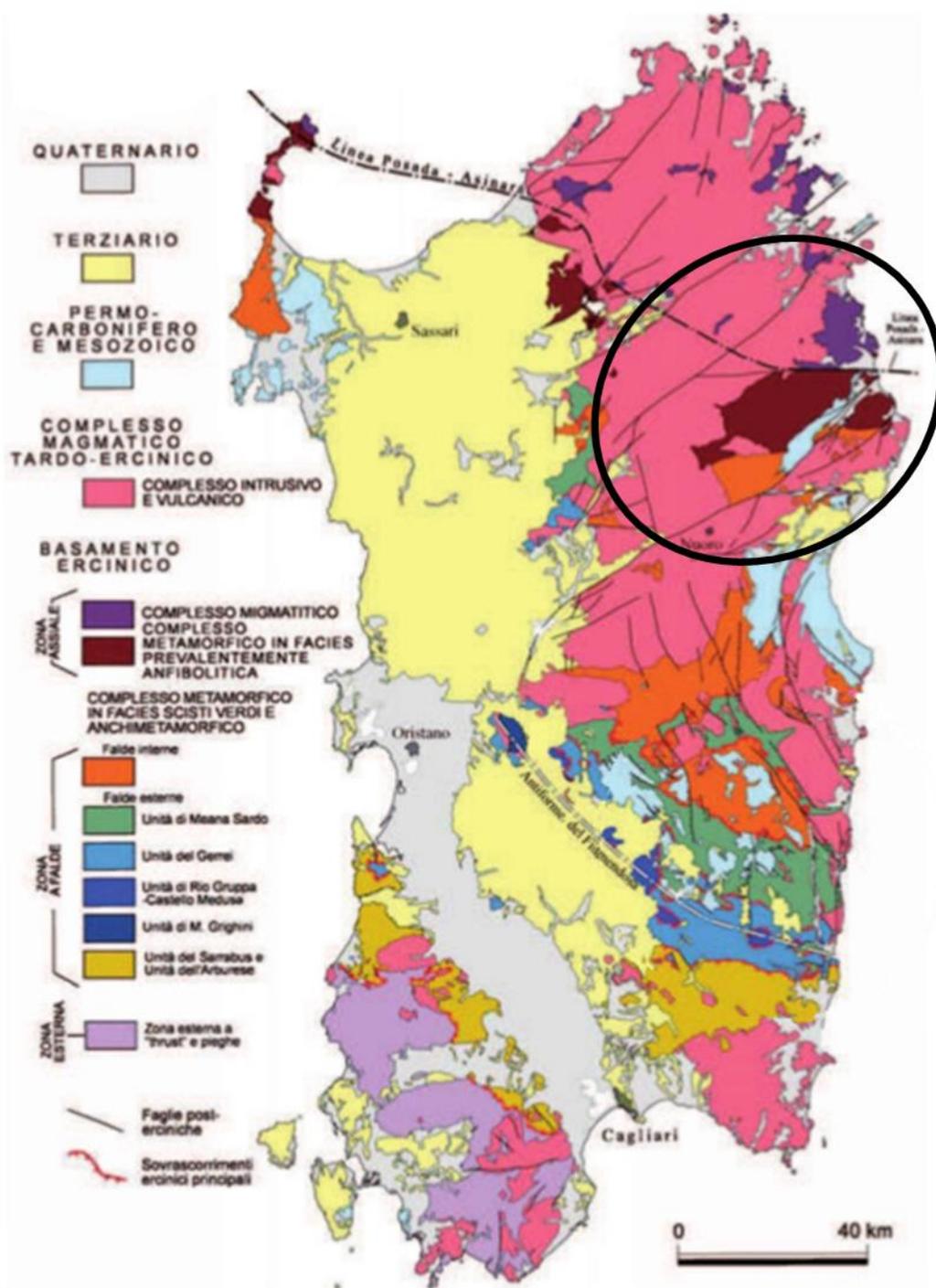


Figura 9.2 - inquadramento dell'area di studio (ovale in nero) sullo schema tettonico del basamento varisco sardo, si notino le grandi faglie che fungono da direttrici di suddivisione teorica tra le fasce morfopaesaggistiche individuate (estratto da "Guida all'escursione nel Basamento ercinico della Sardegna centro meridionale", a cura di A. Funedda e P. Conti, 2011).

La conformazione morfologica del territorio in esame, in rapporto alla proposta progettuale,

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 172 di 283	

determina in definitiva un bacino visivo complesso, nel quale la percepibilità degli aerogeneratori appare spesso ostacolata dalla struttura orografica. Come espresso in precedenza, tale effetto è amplificato dagli effetti locali di mascheramento non considerati nell'analisi *raster* e, attribuibili ai numerosi ostacoli visuali di origine soprattutto naturale, diffusamente riscontrabili nell'area di studio. Ciò impone di considerare l'elaborazione di intervisibilità come uno strumento interpretativo capace di valutazioni strutturalmente cautelative essendo basato sull'analisi di un DTM (*digital terrain model*) e non su un DEM (*digital elevation model*) non disponibile per l'area in analisi.

Una volta definito il modello digitale del terreno negli algoritmi di *viewshed analysis*, l'impianto è modellizzato come tanti punti quanti sono gli aerogeneratori posti nella posizione dell'asse verticale della torre, aventi altezza pari alla quota al *tip* (pari a circa 228 metri); il fenomeno visivo è modellizzato in funzione della continuità o meno del raggio visivo (Figura 9.3) che unisce ciascuno dei suddetti punti con il centro di ogni cella del *raster* rappresentante la morfologia dell'area di studio (Elaborato "WPD-B-TA7-7 - Mappa di intervisibilità teorica - Bacino visivo e area di massima attenzione).

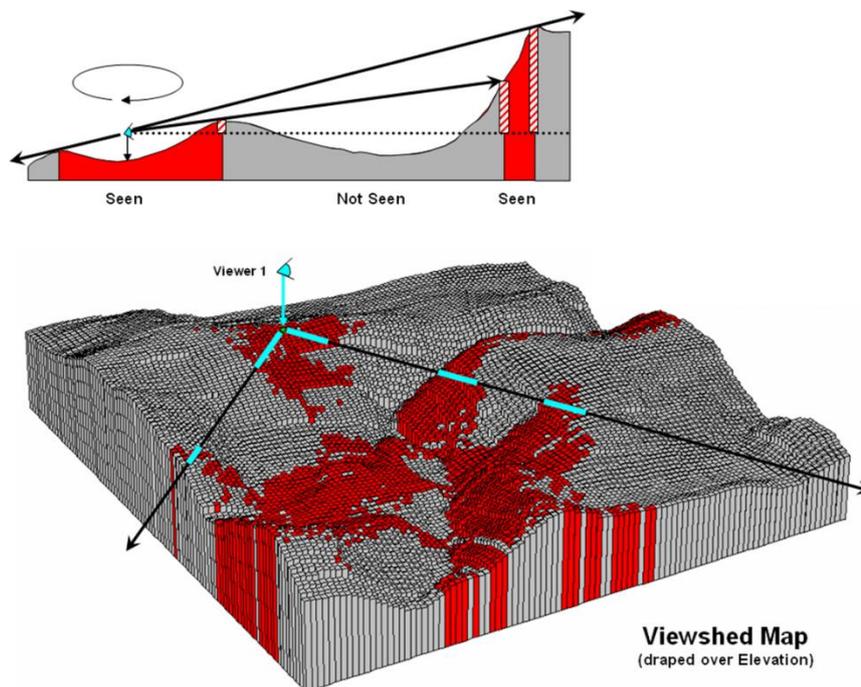


Figura 9.3 – Rappresentazione schematica dell'algoritmo di viewshed analysis

La Tabella 9.2 sintetizza i risultati di tale processo di analisi visuale e mostra come l'impianto in progetto sia invisibile per quasi il 77% dell'area di studio e completamente visibile, in termini di numerosità degli aerogeneratori percepibili, per una porzione del 4,2%. Data l'estrema conservatività della procedura di calcolo, può ragionevolmente affermarsi che la prima percentuale

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 173 di 283	

nella realtà sia sensibilmente superiore e la seconda inferiore.

Tabella 9.2 - Classi di Intervisibilità teorica all'interno del bacino visivo potenziale (35 km dagli aerogeneratori)

	Area [km ²]	Superficie area di studio occupata [%]
Zona di invisibilità	3157,0	77,0
Intervisibilità 1 aerogeneratore	55,3	1,3
Intervisibilità 2 aerogeneratori	44,3	1,1
Intervisibilità 3 aerogeneratori	48,2	1,2
Intervisibilità 4 aerogeneratori	41,5	1,0
Intervisibilità 5 aerogeneratori	40,4	1,0
Intervisibilità 6 aerogeneratori	58,2	1,4
Intervisibilità 7 aerogeneratori	35,3	0,9
Intervisibilità 8 aerogeneratori	41,8	1,0
Intervisibilità 9 aerogeneratori	110,2	2,7
Intervisibilità 10 aerogeneratori	58,4	1,4
Intervisibilità 11 aerogeneratori	92,6	2,3
Intervisibilità 12 aerogeneratori	68,1	1,7
Intervisibilità 13 aerogeneratori	40,6	1,0
Intervisibilità 14 aerogeneratori	37,0	0,9
Intervisibilità 15 aerogeneratori	172,1	4,2
Bacino visivo potenziale	4101,0	100,0

In ragione del contesto di inserimento del progetto, caratterizzato da un'orografia complessa che spesso impedisce la visione completa della sagoma verticale degli aerogeneratori (Figura 9.4), lo studio dell'intervisibilità è stato affinato attraverso un'ulteriore elaborazione che ha cercato di individuare non solo quali territori fossero in connessione visiva con l'estremità al *tip* degli aerogeneratori in progetto, ma anche di quantificare la porzione verticale dell'aerogeneratore effettivamente visibile. Va infatti notato come, per effetto dell'andamento orografico, è frequente il caso in cui non sia visibile la parte inferiore della torre, talvolta per una porzione significativa.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 174 di 283	



Figura 9.4 - Esempio di visibilità parziale degli aerogeneratori in contesti geografici caratterizzati da morfologie complesse (immagine non riferita al presente progetto)

A tale scopo l'algoritmo di *viewshed analysis* descritto in precedenza è stato applicato iterativamente a insiemi di punti di controllo aventi la medesima posizione planimetrica degli aerogeneratori in progetto ma quote progressivamente crescenti rispetto al suolo, ad intervalli di 25 m.

L'assunto alla base di tale scelta è che i punti alla quota di 25 m sul piano di campagna rappresentino la visibilità del primo "ottavo" dell'aerogeneratore, i punti alla quota di 50 m la visibilità di un quarto e così via. Considerando le celle del *raster* di intervisibilità teorica da cui si possono vedere tutti o solo parte dei punti di controllo è stato possibile, in tal modo, rendere conto di quale porzione verticale di aerogeneratore sia visibile (Figura 9.5).

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 175 di 283	

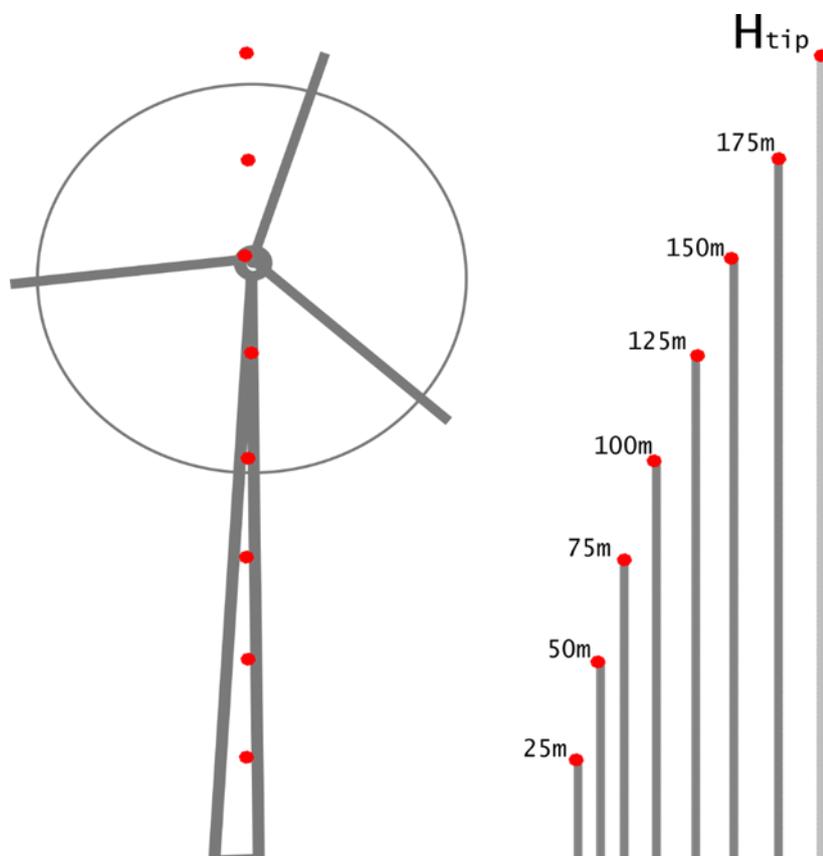


Figura 9.5 – Schematizzazione punti di controllo per la valutazione della porzione di aerogeneratore effettivamente visibile

Il risultato di tale procedura ha attestato come non ci siano porzioni del bacino visivo esposte al fenomeno visivo “integrale”, consistente cioè nella visione simultanea di ogni aerogeneratore nella completezza della sua dimensione verticale ossia con tutti gli aerogeneratori visibili dalla base al *tip*.

Le aree che sono comunque maggiormente esposte, considerando simultaneamente il numero di aerogeneratori e la porzione verticale visibile, sono in totale 3,04ha ad una distanza di circa 15km in direzione SE in corrispondenza della porzione sommitale del rilievo di Punta Turuddò (1127m s.l.m.), estremità SW del *Monte Albo* (Figura 9.6).

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 176 di 283

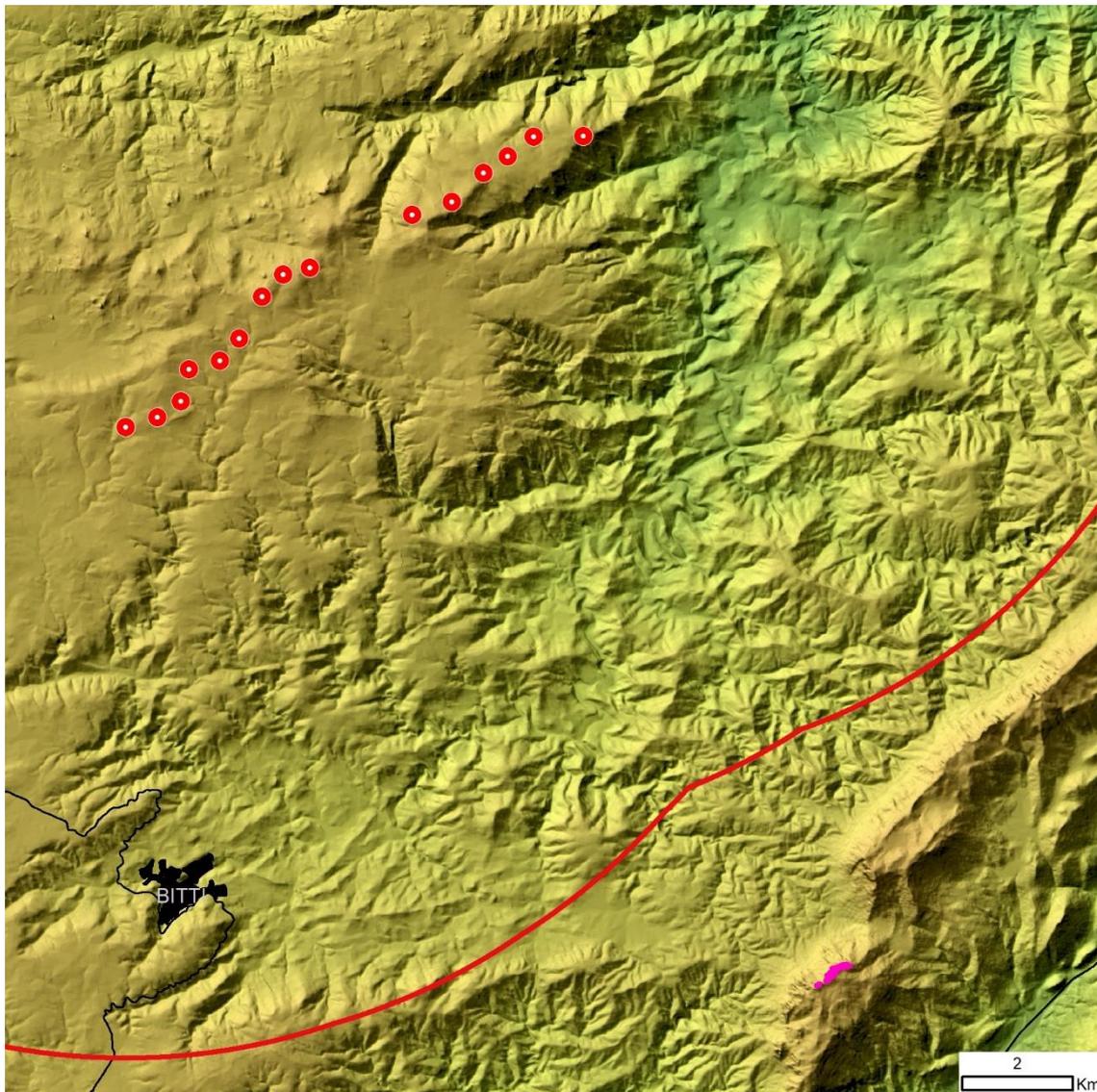


Figura 9.6 - Valutazione degli areali da cui è possibile vedere con interezza l'impianto in progetto: gli aerogeneratori (punti rossi) risultano quindi tutti visibili dalla base al tip (aree in viola). Si noti che tali areali sono oltre la linea che delimita l'areale di massima attenzione (in rosso) e si trovano ad una distanza di circa 15km dall'impianto in progetto

Le considerazioni sul fenomeno di impatto percettivo visivo, cui l'analisi quantitativa della struttura del bacino visivo costituiscono lo sfondo, saranno compiutamente affrontate nel paragrafo 9.2.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 177 di 283	

9.2.2 Il percorso di valutazione dell'impatto percettivo visivo: l'indice di intensità percettiva potenziale

9.2.2.1 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 impatto.

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 dell'impatto visuale 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 impatti. 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 l'impatto visuale sull'osservatore.

9.2.2.2 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,

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 178 di 283

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 indipendente³⁴. In riferimento alla Figura 9.7 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*.

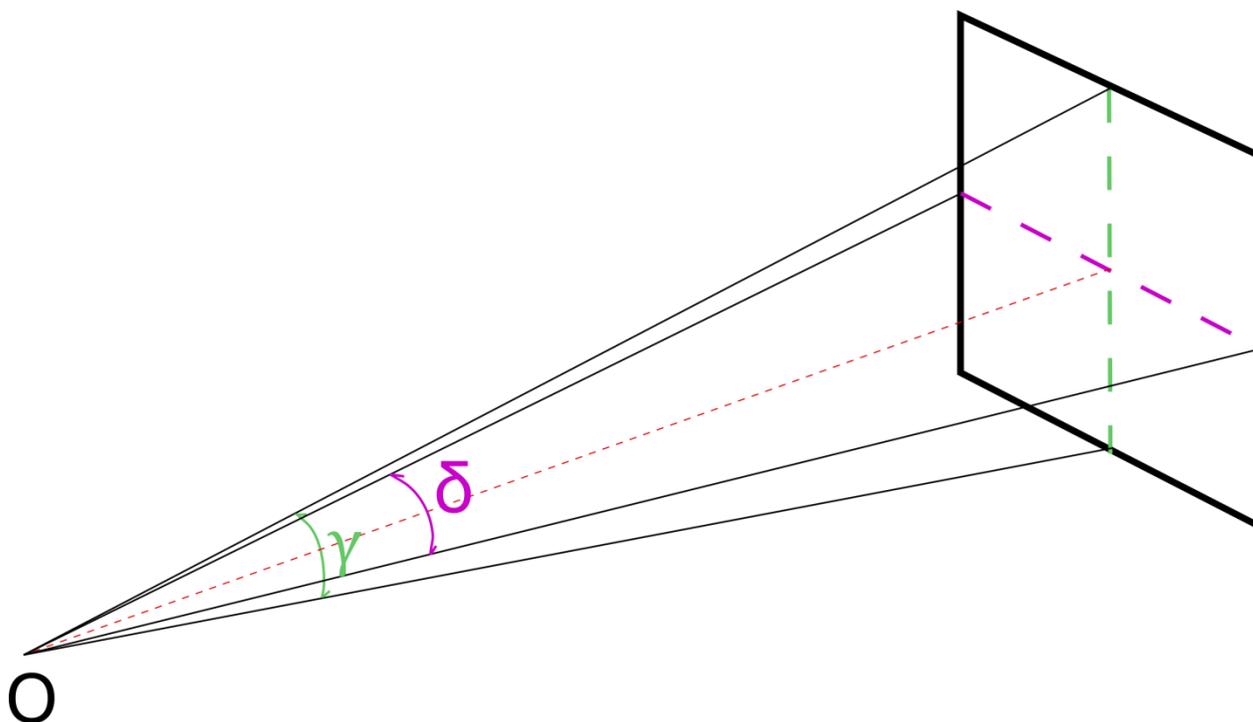


Figura 9.7 – Concettualizzazione schematica della magnitudo visuale (Fonte: Shang & Bishop, 2000)

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.

³⁴ Basti notare come allontanandosi da un determinato oggetto entrambi gli angoli diminuiscono

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 179 di 283	

Proprio l'assimilazione del layout degli 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 in ambiente GIS con l'algoritmo *Directional Distribution* che genera in output la cosiddetta *Standard Deviatonal Ellipse*.

La principale caratteristica dell'ellisse è che questa mostra con chiarezza il modo in cui la distribuzione di punti è morfologicamente disposta nello spazio e, soprattutto, se possiede una direzione principale di sviluppo o una particolare orientazione: i suoi assi, infatti, definiscono le due direzioni "principali" lungo le quali l'impianto si distribuisce nello spazio.

Tale semplificazione ha consentito di passare dall'analisi di un insieme di punti allo studio degli angoli azimutali sottesi da due segmenti ortogonali disposti lungo gli assi dell'ellisse sopra definita, aventi lunghezza pari all'estensione dell'impianto eolico in tali direzioni. L'obiettivo di tale operazione è, in definitiva, quello di riuscire a cogliere e quantificare la variazione del fenomeno percettivo, esprimendola in termini di variazione degli angoli di visione relativi alla posizione di un generico osservatore rispetto all'impianto.

Le considerazioni più sopra svolte per un impianto di forma generica, si semplificano drasticamente nel caso in esame in cui la *Standard Deviatonal Ellipse* restituisce in pratica un solo asse data la particolare geometria del layout, orientata secondo le principali direttrici tettoniche che impostano il contesto paesaggistico.

Ricondurre il layout dell'impianto ad una geometria semplice, lineare nel caso specifico, è un processo indispensabile per semplificare e generalizzare le procedure di calcolo, consentendo di estendere le analisi a tutto il territorio in esame ed aumentando così il potere predittivo e valutativo dell'indice. Operativamente ciò equivale ad assumere che l'indice è valutato per un osservatore ubicato in qualunque posizione all'interno del bacino visivo. In assenza di una semplificazione del problema, ai fini del calcolo di un indice di percezione secondo lo schema della *visual magnitude*, per ogni punto di osservazione si dovrebbe procedere a calcolare l'angolo visuale che sottende il segmento avente per estremi le due torri più esterne e come direzione quella perpendicolare alla linea di visione dell'osservatore; ciò per ogni posizione assunta da questo nello spazio del bacino visivo, rendendo l'operazione alquanto dispendiosa, in termini di risorse e tempo, già solo per poche decine di punti.

9.2.2.3 Struttura dell'indice di intensità percettiva potenziale

La schematizzazione descritta consente di implementare una procedura operativa ed automatizzata, basata su analisi *raster*, capace di calcolare un "indice di percezione" per ogni cella appartenente all'area di studio, che si configura, di fatto, come un indice di impatto visuale teorico per un osservatore posto in una qualunque posizione all'interno del bacino visivo.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 180 di 283

Il metodo proposto di basa in sintesi sullo studio visivo di una “quinta”, rappresentata nello spazio da un rettangolo avente come base l’asse principale appena descritto, e come altezza la massima estensione verticale dell’impianto.

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

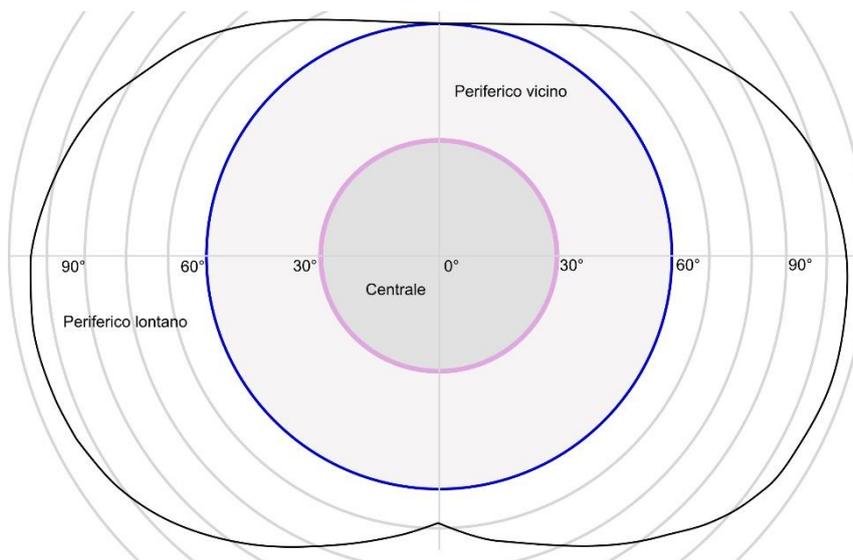


Figura 9.8 – Rappresentazione schematica dell’ampiezza del campo visivo umano

Il riferimento quantitativo è mostrato nella Figura 9.8 che illustra come la massima ampiezza azimutale sia di circa 210° mentre quella zenitale è di circa 130°. Il prodotto tra questi due angoli definisce la soglia di *visual magnitude* percepibile dall’occhio umano (coincidente con il campo visivo) che corrisponde alla costante a denominatore della seguente equazione 1.

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

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

con:

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

γ_i = angolo di visione zenitale

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 181 di 283

Gli angoli di visione zenitale sono stati valutati secondo la seguente relazione trigonometrica schematizzata in Figura 9.9:

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

con:

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

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

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

Q_{min} = quota minima al piede delle torri

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

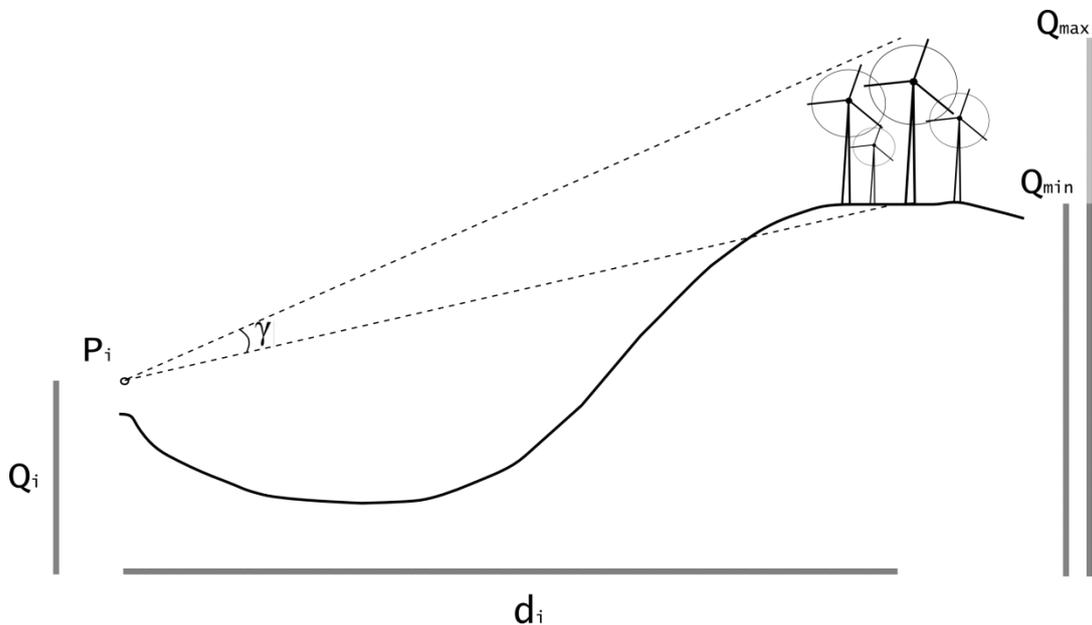


Figura 9.9 – Schema di calcolo per l'angolo di visione zenitale

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

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

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 182 di 283

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

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

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

9.2.2.4 Risultati operativi

La mappa che restituisce il calcolo dell'IIPP sulla scala del bacino visivo dell'impianto è riportata nell'Elaborato WPD-B-TA7-8 "*Carta dell'Indice di Intensità Percettiva Potenziale (IIPP)*".

Al fine di consentire una lettura immediata dei livelli di impatto percettivo potenziale, l'indice, (escludendo il valore zero) è stato riclassificato in cinque classi di impatto: 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 rappresenta una porzione di territorio, questa operazione consente di determinare aree (insiemi di celle) che presentano valori omogenei, secondo le cinque classi di impatto percettivo potenziale individuate.

Come descritto in precedenza, l'IIPP incorpora in modo sintetico vari fattori chiave per la valutazione del fenomeno visivo, su tutti l'attenuazione della percezione visuale proporzionale alla distanza e la posizione dell'osservatore rispetto all'impianto (valutata attraverso gli angoli visuali).

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 183 di 283

Tenendo conto dei fattori elencati e della procedura illustrata, che esemplifica la geometria di impianto delle nuove turbine in una quinta visuale, si deve evidenziare come l'impatto visivo potenziale sia stato modellizzato in modo sensibilmente cautelativo.

Nonostante la modellizzazione ispirata ad una visione conservativa del fenomeno, i risultati del calcolo restituiscono valori confortanti, riportati in sintesi nella Tabella 9-3; in base a tali risultanze la somma delle aree in cui l'impianto è invisibile corrisponde a circa il 77% dell'area di studio, mentre la porzione territoriale esposta ai maggiori impatti potenziali occupa soltanto il 1,8%.

Quanto precede è chiaramente rappresentato dall'Elaborato WPD-B-TA7-8 "Carta dell'Indice di Intensità Percettiva Potenziale (IIPP)", in cui appare come le aree di massimo impatto potenziale (IIPP "molto alto" e "alto"), in coerenza con le ipotesi operative sull'IIPP, siano strettamente limitate al contesto geografico di installazione degli aerogeneratori.

Tabella 9-3 - Estensione delle aree relative alle cinque classi di impatto percettivo potenziale

	Area [km ²]	Percentuale sul totale [%]
Zona di invisibilità	3157,0	77,1
Zona a IIPP MOLTO BASSO	69,9	1,7
Zona a IIPP BASSO	338,3	8,3
Zona a IIPP MEDIO	287,4	7,0
Zona a IIPP ALTO	166,8	4,1
Zona a IIPP MOLTO ALTO	74,2	1,8
Bacino visivo potenziale	4093,6	100

9.3 Le attività di analisi dell'interferenza visiva

9.3.1 Premessa

In accordo al dettato normativo e in base alle risultanze delle analisi suggerite dalla normativa (cfr. par. 9.1), per le presenti finalità di studio, il bacino visivo è stato suddiviso nelle seguenti tre porzioni geografiche:

- **Aree di massima attenzione:** ricadono entro una distanza pari a 50 volte l'altezza massima raggiunta dall'aerogeneratore in movimento, ossia 11,5km (rispettano il criterio legato all'altezza degli aerogeneratori e quello legato alla fisiologia della visione);

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 184 di 283	

- **Ambiti periferici di visuale:** costituiscono la porzione del bacino visivo dell'impianto eolico ad una distanza tra 11,5 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);
- **Area di visione condizionata:** costituiscono la porzione del bacino visivo dell'impianto eolico ad una distanza tra i 25 ed i 35 km dall'impianto (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. 9.1), 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. Sebbene ciò non sia esplicitamente richiesto dal decreto, tale attività di ricognizione è stata estesa oltre l'areale di massima attenzione sino ad interessare i centri abitati e i beni di interesse culturale e paesaggistico ex D.Lgs. 42/2004 presenti nell'intero bacino visivo.

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 nelle aree di visibilità dell'impianto. Questa è stata condotta, sotto il profilo quantitativo, attraverso una stima dell'alterazione del quadro percettivo mediante la valutazione dell'IIPP (che indirettamente porge l'occupazione del campo visivo dovuta al progetto) e, in termini qualitativi, 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).

Così come per l'attività di ricognizione, l'attività di descrizione quantitativa dell'interferenza visiva è stata estesa, sebbene non esplicitamente richiesto dal decreto, all'intero bacino visivo attraverso la determinazione dell'IIPP, secondo la metodologia indicata al paragrafo 9.2.2.

Come esplicitamente richiesto dal Legislatore, nell'Allegato 4 DM 10/09/2010 paragrafo 3.1 l'attività di descrizione deve essere approfondita mediante il ricorso allo strumento del *rendering fotografico* "rispetto ai punti di vista di cui alle lettere a) e b)" che richiamano quindi alle aree "da

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 185 di 283	

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".

In coerenza con le assunzioni del percorso teorico-metodologico adottato³⁵ (cfr. par. 9.2.2, specificatamente par. 9.2.2.1), questa ulteriore attività di descrizione dell'interferenza visiva sarà realizzata entro i 11,5 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, e, oltre i 11,5km da ulteriori punti di vista giudicati di importanza significativa.

9.3.2 I risultati dell'attività di ricognizione e descrizione quantitativa

9.3.2.1 Centri urbani

La ricognizione dei centri urbani, su tutto l'areale di massima attenzione è riportata in Tabella 9.4.

³⁵ 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

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 186 di 283

Tabella 9.4 - Centri abitati ricadenti interamente o in parte nell'area di massima attenzione

LOCALITÀ	COMUNE	Tipo località	CAPOLUOGO	Altitudine [m s.l.m.]	Pop. res 2011
Alà dei Sardi	Alà dei Sardi	Centri abitati	Sì	663	1864
Bitti	Bitti	Centri abitati	Sì	548	3013
Buddusò	Buddusò	Centri abitati	Sì	700	3928
Concas	Torpè	Nuclei abitati	No	143	23
Diramazione SS Annunziata Carcere Mandamentale Mamone	Bitti	Nuclei abitati	No	540	0
Lodè	Lodè	Centri abitati	Sì	345	1709
Ludurru	Padru	Nuclei abitati	No	403	52
Mamone	Onani	Nuclei abitati	No	860	19
Onani	Onani	Centri abitati	Sì	482	409
Pedra Bianca	Padru	Centri abitati	No	599	59
Sa Serra	Padru	Centri abitati	No	439	154

La ricognizione dei centri urbani, per la cui analisi sintetica si rimanda all'esame della Tabella 9.4, ha richiesto la definizione di una linea interpretativa che consentisse di delineare la particolare struttura dell'insediamento presente nell'area di studio. Questo risulta infatti organizzato secondo due tipologie distinte, individuabili in funzione della posizione geografica e legate alle dinamiche attrattive dei movimenti turistici; in tal senso è possibile distinguere i centri situati nei fondivalle alluvionali, in prossimità della costa, e i centri collinari o montani situati nei contesti geografici più elevati e distanti dal mare. Un caso particolare in cui i due modelli si sovrappongono è identificabile nel tessuto insediativo disperso gallurese che si trova rappresentato nei comuni di Padru, San Teodoro e soprattutto Budoni.

Se i centri dell'interno presentano un tessuto caratterizzato da dinamiche lente e in continuità con le tradizionali spinte evolutive dell'abitato, che si mantiene sostanzialmente concentrato nei centri storici senza mostrare significativi fenomeni di dispersione sul territorio, i centri costieri (Siniscola, Posada, Budoni, San Teodoro, Padru e Liori Porto San Paolo) mostrano le tipiche dinamiche evolutive legate al fenomeno delle fluttuazioni stagionali delle popolazioni e delle seconde case.

Tale distinzione delle morfologie insediative appare leggibile anche nelle caratteristiche dei centri

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 187 di 283	

ricadenti entro una distanza di 12 km dagli aerogeneratori: Buddusò, Alà dei Sardi, Lodè, Onanì e Lula. Questi appaiono totalmente in linea alla morfologia insediativa compatta prima descritta.

Il centro abitato di Alà dei Sardi (1864 residenti, ISTAT 2011) appare quello maggiormente esposto alla visione degli aerogeneratori in progetto ma, per la significativa distanza da questi (circa 9km) non ricade nella classe di valore massimo dell'indice di intensità percettiva potenziale, è infatti interamente compreso nella classe di IIPP "alto".

Il centro abitato di Lodè (1709 residenti, ISTAT 2011) è completamente ricompreso nel bacino visivo ma, per la particolare morfologia dei luoghi, solo le porzioni più elevate che si sviluppano alle pendici del rilievo del Fruncu Inucragliu sono interessate dalla visione completa dell'impianto. La posizione relativa, defilata rispetto alla direzione principale di sviluppo dell'impianto, più che la distanza (circa 5,4km) determinano un risultato dell'IIPP per il centro abitato non ricadente nei valori estremi; infatti la gran parte di questo è ricompresa in aree con IIPP medio e solo in parte con IIPP alto.

Gli altri centri abitati nell'areale di massima attenzione sono interessati dal fenomeno visivo in modo discontinuo (non sono completamente ricompresi nel bacino visivo) e solo nelle porzioni più periferiche.

Una singolarità da indicare è legata al territorio comunale di Padru che, per la sua forma che segue l'andamento del *Rio Mannu*, interseca l'areale di massima attenzione nella sua porzione nord-orientale; proprio tale elemento ambientale riconduce all'interno dell'areale il tessuto insediativo gallurese, organizzato in piccoli nuclei abitati: Ludurru (52 abitanti, ISTAT 2011), Sa Serra (154 abitanti, ISTAT 2011) e Pedra Bianca (59 abitanti, ISTAT 2011). All'interno dal bacino visivo nell'areale di massima attenzione si trova anche il piccolo nucleo di Scala Pedrosa (Comune di Alà dei Sardi) che aveva secondo il censimento 2011, 59 residenti. Va inoltre segnalata, in prossimità dell'impianto in progetto, a circa 800m dal più vicino aerogeneratore, la presenza della Colonia Penale di Mamone censita dall'ISTAT tra le località abitate con 19 abitanti residenti. Tutti i nuclei citati si trovano nelle condizioni di massima visibilità dell'impianto.

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

Oltre a prevedere la determinazione del suddetto indice, le attività di ricognizione e descrizione

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 <i>think energy</i>	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 188 di 283	

relative ai centri abitati si sono basate sulla valutazione di ulteriori caratteristiche e grandezze significative ai fini della esposizione al potenziale impatto visivo, riportate in dettaglio in Tabella 9.5. In tal senso, al fine di restituire una stima dell'intensità degli impatti percettivi cui tali centri urbani potrebbero essere esposti, per ognuno di questi sono stati esplicitati i seguenti indicatori: l'appartenenza all'area di massima attenzione, la popolazione residente che per la struttura insediativa del contesto di analisi può ritenersi senza significativi errori concentrata nel nucleo urbano principale (valutata su dati ISTAT del 2011), la percentuale dell'abitato esposta alla visione dell'impianto in progetto, la distanza dall'impianto, la classe più elevata di impatto percettivo potenziale, secondo il più stringente criterio di precauzione (Tabella 9.5).

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 189 di 283

Tabella 9.5 - 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. Nota: Scala IIPP (1=molto basso; 2= basso; 3= medio; 4= alto; 5= molto alto)

LOCALITA	Comune	Pop. residente	Dist. [km]	Percentuale urbana esposta	IIPP	Areale
Mamone	Onani	19	1,1	100,0	5	Area di massima attenzione
Lodè	Bitti	1709	5,8	94,5	5	Area di massima attenzione
Pedra Bianca	Lodè	59	8,0	100,0	4	Area di massima attenzione
Bitti	Padru	3013	8,8	41,5	3	Area di massima attenzione
Concas	Bitti	23	9,5	15,5	3	Area di massima attenzione
Onani	Onani	409	9,7	69,8	4	Area di massima attenzione
Buddusò	Torpè	3928	10,0	33,2	1	Area di massima attenzione
Alà dei Sardi	Buddusò	1864	10,3	96,1	2	Area di massima attenzione
Ludurru	Alà dei Sardi	52	10,4	100,0	4	Area di massima attenzione
Sa Serra	Padru	154	11,2	99,8	3	Area di massima attenzione
Scala Pedrosa	Padru	12	11,6	100,0	3	Area di massima attenzione
Sos Runcos	Alà dei Sardi	26	12,6	62,2	3	Areale periferico
Sant'Anna	Padru	185	12,7	74,1	3	Areale periferico
Su Tirialzu	Lodè	47	13,1	99,7	3	Areale periferico
Lula	Lula	1479	13,5	70,0	3	Areale periferico
Osidda	Padru	221	13,8	89,4	3	Areale periferico
Orune	Osidda	2349	16,3	20,0	2	Areale periferico
Torpè	Orune	2044	17,8	92,2	1	Areale periferico
Nule	Torpè	1427	18,6	45,0	2	Areale periferico
Padru	Nule	1083	18,9	64,9	1	Areale periferico

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 190 di 283	

LOCALITA	Comune	Pop. residente	Dist. [km]	Percentuale urbana esposta	IIPP	Areale
Biasi	Padru	144	20,9	13,7	2	Areale periferico
Posada	Padru	2025	21,1	60,9	2	Areale periferico
Pattada	Posada	3098	22,6	91,3	2	Areale periferico
Matta e Peru	Pattada	13	24,2	24,5	2	Areale periferico
Azzanidò	Budoni	10	24,8	46,8	1	Areale periferico
Graminatoggiu	Loiri Porto San Paolo	33	25,3	91,4	1	Areale di visione condizionata
Santu Juanni	Loiri Porto San Paolo	34	25,9	80,6	2	Areale di visione condizionata
Nostra Signora de Su Monte	Nuoro	1	26,1	32,8	2	Areale di visione condizionata
Muzzeddu	Loiri Porto San Paolo	38	26,5	99,8	1	Areale di visione condizionata
Burrasca	Loiri Porto San Paolo	15	26,8	100,0	2	Areale di visione condizionata
Nuoro	Loiri Porto San Paolo	35948	27,4	1,7	2	Areale di visione condizionata
Trudda	Nuoro	75	27,5	36,2	1	Areale di visione condizionata
Bultei	Loiri Porto San Paolo	1025	28,6	40,7	2	Areale di visione condizionata
Anela	Bultei	652	29,9	93,1	1	Areale di visione condizionata
Nughedu San Nicolò	Anela	822	30,3	0,7	1	Areale di visione condizionata
Telti	Nughedu San Nicolò	1544	31,7	82,0	2	Areale di visione condizionata
Oliena	Oliena	7264	31,9	30,0	2	Areale di visione condizionata
Bono	Telti	3604	33,2	77,8	1	Areale di visione condizionata
Dorgali	Bono	6498	34,3	86,1	1	Areale di visione condizionata
Le Vecchie Saline	Dorgali	42	34,3	83,9	2	Areale di visione condizionata

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 191 di 283

LOCALITA	Comune	Pop. residente	Dist. [km]	Percentuale urbana esposta	IIPP	Areale
Porto Istana	Olbia	166	34,8	4,2	2	Areale di visione condizionata
Le Saline	Olbia	14	34,9	87,2	2	Areale di visione condizionata

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

L'individuazione dei beni culturali e paesaggistici è avvenuta 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 Tabella 9.6 e comprende 82 elementi puntuali.

Tabella 9.6 – Ricognizione beni ex D.Lgs. 42/2004 censiti dal PPR (Repertorio del Mosaico 2017) nell'Area di massima attenzione

COD. BUR	DENOMINAZIONE	COMUNE	FONTE	TIPOLOGIA	NOTE
6079	RECINTO MEGALITICO DI NURACHE	ALA' DEI SARDI	DM	RECINTO	beni_archeologici
3059	NURAGHE	ALA' DEI SARDI	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3060	NURAGHE	ALA' DEI SARDI	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3061	NURAGHE	ALA' DEI SARDI	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3062	NURAGHE	ALA' DEI SARDI	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3056	NURAGHE	ALA' DEI SARDI	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 192 di 283	

3058	NURAGHE	ALA' DEI SARDI	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
117	SANTUARIO DI SU PEDRIGHINOSU, VILLAGGIO	ALA' DEI SARDI	PPR 2006	INSEDIAMENTO	beni_paesaggistici
1246	MUSEO DELLA CIVILTA' CONTADINA E PASTORALE	BITTI	PPR 2006	EDIFICIO	beni_identitari
5490	CUILE DELOGU	BITTI	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
5491	PINNETTA LASSINA	BITTI	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
5492	PINNETTA E PODDONE	BITTI	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
1934	NURAGHE ORTAI	BITTI	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
1935	NURAGHE CURTU	BITTI	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
1930	NURAGHE	BITTI	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
1931	NURAGHE	BITTI	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
1932	NURAGHE SIDDU	BITTI	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
1933	NURAGHE ORTUDDA	BITTI	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
1236	CHIESA DI SANT'ELIA	BITTI	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
1237	CHIESA DI SAN GIORGIO DURE	BITTI	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
1242	CHIESA DI SAN GIOVANNI MARTIRE	BITTI	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
1243	CHIESA DI SANTA MARIA DELLE GRAZIE	BITTI	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
1244	CHIESA DELLA SANTISSIMA ANNUNZIATA	BITTI	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
1245	CHIESA DI SU BABBU MANNU	BITTI	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
1238	CHIESA DI SANTA LUCIA	BITTI	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
1239	CHIESA DI SAN MATTEO	BITTI	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
1240	CHIESA DI SANTO STEFANO	BITTI	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
1241	CHIESA DI SANTA CROCE	BITTI	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
783	VILLAGGIO NURAGICO SU ROMANZESU	BITTI	PPR 2006	VILLAGGIO	beni_paesaggistici
5455	PONTE FURREDDU	BUDDUSO'	PPR 2006	PONTE	beni_identitari
5542	PINNETTA SATTA	BUDDUSO'	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
5538	PINNETTA CASTELLI	BUDDUSO'	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
5539	PINNETTA COCCO	BUDDUSO'	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 193 di 283	

5540	PINNETTA MURGIA	BUDDUSO'	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
5541	PINNETTA PULIGA	BUDDUSO'	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
5453	PINNETTA SATTA	BUDDUSO'	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
5456	PINNETTA LEDDA	BUDDUSO'	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
5452	PINNETTA CANU	BUDDUSO'	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
3369	NURAGHE LOCORONA	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3364	NURAGHE	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3365	NURAGHE	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3366	NURAGHE ELIGANNELLE	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3359	NURAGHE	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3360	NURAGHE	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3361	NURAGHE PELCIO	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3362	NURAGHE	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3355	NURAGHE	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3356	NURAGHE	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3357	NURAGHE	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3358	NURAGHE	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3353	NURAGHE	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3354	NURAGHE	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
3064	NURAGHE	BUDDUSO'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
599	CHIESA DI SANTA REPARATA	BUDDUSO'	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
410	DOMUS DE JANAS DI MOLINU	BUDDUSO'	PPR 2006	DOMUS DE JANAS	beni_paesaggistici
408	DOMUS DE JANAS E NURAGHE NULLU	BUDDUSO'	PPR 2006	DOMUS DE JANAS	beni_paesaggistici
8	NURAGHE TELTORO, INSEDIAMENTO	BUDDUSO'	PPR 2006	INSEDIAMENTO	beni_paesaggistici
2290	NURAGHE	LODE'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
1936	NURAGHE ISTE LAI	NULE	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
438	DOMUS DE JANAS DI TERRASOLE	NULE	PPR 2006	DOMUS DE JANAS	beni_paesaggistici
6068	CHIESA DI SAN PIETRO APOSTOLO	ONANI'	DM	CHIESA	beni_architettonici
2556	NURAGHEDDU	ONANI'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
2557	NURAGHE	ONANI'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
2553	NURAGHE	ONANI'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 194 di 283	

2554	NURAGHEDDU	ONANI'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
2555	NURAGHE LIRI	ONANI'	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
1547	CHIESA DI SAN FRANCESCO	ONANI'	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
1548	CHIESA DI SAN PIETRO APOSTOLO	ONANI'	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
1545	CHIESA DI SAN COSIMO	ONANI'	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
1546	CHIESA DI SANT'ELENA	ONANI'	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici
5486	PINNETTA CHERUNELE	OSIDDA	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
5487	PINNETTA SA MAZZONERA	OSIDDA	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
5488	PINNETTA RUGHE AINAS	OSIDDA	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
5489	CUILE FODDE	OSIDDA	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
5485	PINNETTA CALZIBLANCU	OSIDDA	PPR 2006	INSEDIAMENTO SPARSO	beni_paesaggistici
2704	NURAGHE BIDDE	OSIDDA	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
2705	NURAGHE	OSIDDA	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
2706	NURAGHE PIRADOLTA	OSIDDA	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
2707	NURAGHE FRAZUIGHE	OSIDDA	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
2703	NURAGHE ORROLO	OSIDDA	PPR 2006	NURAGHE	beni_paesaggistici
896	TOMBA DEI GIGANTI SA RAIGHINA	OSIDDA	PPR 2006	TOMBA DEI GIGANTI	beni_paesaggistici
1749	CHIESA DI SAN GIUSEPPE	TORPE'	PPR 2006	CHIESA	beni_paesaggistici

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;

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 195 di 283	

- 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: la certezza sul tema infatti può *“essere acquisita solo tramite validazione da parte dei competenti uffici ministeriali a seguito di esplicita richiesta”*. Infatti, 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 oltre quelli censiti nel 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.

La ricognizione dei beni immobili censiti nel sistema VIR, su tutto l'areale di massima attenzione è riportata in Tabella 9.7 e comprende 94 elementi puntuali, non sono presenti né nell'areale di massima attenzione né in tutta l'area di studio dei 35km altri elementi con geometria lineare o

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 <i>think energy</i>	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 196 di 283	

areale censiti dal sistema VIR.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 197 di 283	

Tabella 9.7 - Ricognizione beni immobili ex D.Lgs. 42/2004 censiti dal sistema VIR nell'area di massima attenzione

NOME	Vincoli	Comune	Scheda
RECINTO MEGALITICO DI NURAGHE	Di interesse culturale dichiarato	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici
NURAGHE BODDO'	Di interesse culturale dichiarato	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici
NURAGHE ANTONIARRU	Di interesse culturale dichiarato	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici
NURAGHE INTRO DE SERRA	Di interesse culturale dichiarato	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici
NURAGHE SAS MURAS O LATTARI	Di interesse culturale dichiarato	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici
NURAGHE BINIONI	Di interesse culturale dichiarato	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici
NURAGHE BUCA DE MANDRA	Di interesse culturale dichiarato	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici
TOMBA DI GIGANTI SI SAS TUMBAS	Di interesse culturale dichiarato	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici
TOMBA DI GIGANTI IN LOC. PADENTES	Di interesse culturale dichiarato	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici
PARROCCHIALE NATIVITA' DI MARIA	Di interesse culturale non verificato	Alà dei Sardi	Architettura
DOLMEN DI DOLI FICHINA	Di interesse culturale dichiarato	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici
COSTRUZIONE PREISTORICA DI SU POSIDU	Di interesse culturale dichiarato	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici
S. LUCIA	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
S. STEFANO	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
S. CROCE	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
BABBU MANNU (CHIESA)	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
S. GIORGIO DI SVELLI	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
S. MARIA	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
FONTE "SU CANTARU"	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
NURAGHE CHEDDAI	Di interesse culturale dichiarato	Bitti	Monumenti archeologici
CUMBESSIAS DEL SANTUARIO DEL MIRACOLO	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
RECINTO DI CUMBESSIAS	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
PARROCCHIALE S. GIORGIO	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
FONTE NURAGICA DI	Di interesse culturale dichiarato	Bitti	Monumenti archeologici

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 198 di 283	

NOME	Vincoli	Comune	Scheda
PODDI ARVU			
CASA PARROCCHIALE	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
EDIFICI (RUDERI)	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
SANTUARIO DELL'ANNUNZIATA	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
SANTUARIO DEL MIRACOLO	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Madonna delle Grazie	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Santissima Annunziata	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Santissimo Salvatore	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Santa Croce	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
San Michele Arcangelo	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Santissima Trinità	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Santo Stefano Primo Martire	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Santa Maria	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Santa Lucia Vergine e Martire	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Sant'Antonio da Padova	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
San Giorgio di Suelli	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Madonna della Difesa	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Nostra Signora del Buoncammino	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Santissimo Salvatore	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Sant'Elia Profeta	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
Nostra Signora di Bonaria	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
San Matteo	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
San Giovanni Battista	Di interesse culturale non verificato	Bitti	Architettura
San Giorgio		Bitti	
Madonna della Pietà		Bitti	
S. GIOVANNI	Di interesse culturale non verificato	Buddusò	Architettura
NURAGHE TORROILE'	Di interesse culturale dichiarato	Buddusò	Monumenti archeologici
NURAGHE LOELLE	Di interesse culturale dichiarato	Buddusò	Monumenti archeologici
MURA (RESTI)	Di interesse culturale non verificato	Buddusò	Monumenti archeologici
IPOGEO PREISTORICO DI BORUCCA	Di interesse culturale dichiarato	Buddusò	Monumenti archeologici
DOMUS DE JANAS DI SAN	Di interesse culturale dichiarato	Buddusò	Monumenti archeologici

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 199 di 283	

NOME	Vincoli	Comune	Scheda
SEBASTIANO			
IPOGEI FUNERARI PREISTORICI DI LUDURRU	Di interesse culturale dichiarato	Buddusò	Monumenti archeologici
DOMUS DE JANAS DI BIRALO'	Di interesse culturale dichiarato	Buddusò	Monumenti archeologici
DOLMEN DI ISTIDDI'	Di interesse culturale dichiarato	Buddusò	Monumenti archeologici
DOLMEN	Di interesse culturale non verificato	Buddusò	Monumenti archeologici
DOLMEN IN LOCALITA' SOS MONIMENTOS	Di interesse culturale dichiarato	Buddusò	Monumenti archeologici
DOLMEN STERITOGIU DETTO STERRIDOLZU	Di interesse culturale dichiarato	Buddusò	Monumenti archeologici
DOLMEN DETTO SA TUMBA E SA PIGA	Di interesse culturale dichiarato	Buddusò	Monumenti archeologici
FONTE NURAGICA	Di interesse culturale dichiarato	Buddusò	Monumenti archeologici
RESTI STRUTTURE ROMANE	Di interesse culturale non verificato	Buddusò	Monumenti archeologici
COMPLESSO MEGALITICO DI SANTU LARENTU	Di interesse culturale dichiarato	Buddusò	Monumenti archeologici
TOMBE DI GIGANTI	Di interesse culturale non verificato	Buddusò	Monumenti archeologici
3A.S2.A1 - Diga Sos Canales - Corpo Diga	Verifica di interesse culturale in corso	Buddusò	Architettura
3A.S2.B1 - Diga Sos Canales - Casa di guardia	Verifica di interesse culturale in corso	Buddusò	Architettura
3A.S2.B2 - Diga Sos Canales - Foresteria	Verifica di interesse culturale in corso	Buddusò	Architettura
3A.S2.D1 - Diga Sos Canales - Cabina comando scarico di fondo	Verifica di interesse culturale in corso	Buddusò	Architettura
3A.S2.E1 - Diga Sos Canales - Magazzino	Verifica di interesse culturale in corso	Buddusò	Architettura
3A.S2.F1 - Diga Sos Canales - Struttura cantiere 1	Verifica di interesse culturale in corso	Buddusò	Architettura
3A.S2.F2 - Diga Sos Canales - Struttura cantiere 2	Verifica di interesse culturale in corso	Buddusò	Architettura
3A.S2.F3 - Diga Sos Canales - Struttura cantiere 3	Verifica di interesse culturale in corso	Buddusò	Architettura
3A.S2.F4 - Diga Sos Canales - Cabina elettrica	Verifica di interesse culturale in corso	Buddusò	Architettura
3A.S2.F5 - Diga Sos Canales - Serbatoio idrico	Verifica di interesse culturale in corso	Buddusò	Architettura

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 200 di 283

NOME	Vincoli	Comune	Scheda
3A.S2.I1 - Diga Sos Canales - Cabina collimatore	Verifica di interesse culturale in corso	Buddusò	Architettura
3A.V4.C1 - Diga Sos Canales - Torre di presa potabile	Verifica di interesse culturale in corso	Buddusò	Architettura
RUDERE CENTRO STORICO	Di non interesse culturale	Lodè	Architettura
RUDERE CENTRO STORICO	Verifica di interesse culturale in corso	Lodè	Architettura
RUDERE CENTRO STORICO	Di non interesse culturale	Lodè	Architettura
RUDERE CENTRO STORICO	Verifica di interesse culturale in corso	Lodè	Architettura
RUDERE CENTRO STORICO	Verifica di interesse culturale in corso	Lodè	Architettura
RUDERE CENTRO STORICO	Di non interesse culturale	Lodè	Architettura
RUDERE CENTRO STORICO	Di non interesse culturale	Lodè	Architettura
RUDERE CENTRO STORICO	Di non interesse culturale	Lodè	Architettura
RUDERE CENTRO STORICO	Di non interesse culturale	Lodè	Architettura
MINIERA SU ERGIOLU	Di interesse culturale non verificato	Lula	Architettura
MINIERA DELL'ARGENTIERA	Di interesse culturale non verificato	Lula	Architettura
MINIERA DI GUZZURRA	Di interesse culturale non verificato	Lula	Architettura
MENHIR DI ISTALAI	Di interesse culturale dichiarato	Nule	Monumenti archeologici
S. Pietro Apostolo	Di interesse culturale non verificato	Nuoro	Architettura
S. PIETRO	Di interesse culturale dichiarato	Onani	Architettura
CAMPANILE DI S.PIETRO	Di interesse culturale non verificato	Onani	Architettura
NURAGHE SANTU PRETU	Di interesse culturale non verificato	Onani	Monumenti archeologici

I beni censiti nel sistema VIR sono tutti da annoverare tra i beni tutelati D.Lgs. 42/2004 ma il D.M. 10/09/2010 richiede un'attenzione particolare (rappresentazione dell'interferenza visiva mediante rendering fotografico) sui beni che abbiano di uno specifico decreto che attesti lo *status* di notevole interesse o notevole interesse pubblico.

Per definire, seppur con le limitazioni chiarite dal MIBACT per gli strati del sistema VIR, quali fossero i beni immobili sottoposti dotati di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 201 di 283	

pubblico, sono stati scelti gli elementi definiti "di interesse culturale dichiarato".

Nel bacino visivo entro l'areale di massima attenzione ricadono 22 elementi presenti nel sistema VIR con tali caratteristiche; questi sono tutti selezionati come punti di ripresa per l'attività di descrizione dell'interferenza visiva mediante la tecnica del rendering fotografico (Tabella 9.8).

Tabella 9.8 - Ricognizione beni immobili di notevole interesse e notevole interesse pubblico nell'area di massima attenzione

Nome	Comune	Scheda	Perc. visib. Impianto [%]	Distanza [km]
NURAGHE CHEDDAI	Bitti	Monumenti archeologici	40	0,7
NURAGHE TORROILE'	Buddusò	Monumenti archeologici	67	4,1
DOLMEN DI ISTIDDI'	Buddusò	Monumenti archeologici	73	4,2
DOLMEN DETTO SA TUMBA E SA PIGA	Buddusò	Monumenti archeologici	47	4,7
NURAGHE LOELLE	Buddusò	Monumenti archeologici	73	5,1
DOLMEN IN LOCALITA' SOS MONIMENTOS	Buddusò	Monumenti archeologici	73	6,1
FONTE NURAGICA DI PODDI ARVU	Bitti	Monumenti archeologici	80	6,8
TOMBA DI GIGANTI SI SAS TUMBAS	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici	100	8,1
NURAGHE BODDO'	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici	93	8,3
NURAGHE SAS MURAS O LATTARI	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici	93	8,3
NURAGHE BUCA DE MANDRA	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici	93	8,7
NURAGHE ANTONIARRU	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici	60	8,9
S. PIETRO	Onani	Architettura	80	9,4
IPOGEI FUNERARI PREISTORICI DI LUDURRU	Buddusò	Monumenti archeologici	40	10,0
COSTRUZIONE PREISTORICA DI SU POSIDU	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici	67	10,0
NURAGHE BINIONI	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici	47	10,8

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 202 di 283

Nome	Comune	Scheda	Perc. visib. Impianto [%]	Distanza [km]
DOLMEN STERITOGIU DETTO STERRIDOLZU	Buddusò	Monumenti archeologici	73	11,0
FONTE NURAGICA	Buddusò	Monumenti archeologici	73	11,0
COMPLESSO MEGALITICO DI SANTU LARENTU	Buddusò	Monumenti archeologici	73	11,0
TOMBA DI GIGANTI IN LOC. PADENTES	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici	100	11,1
NURAGHE INTRO DE SERRA	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici	100	11,2
RECINTO MEGALITICO DI NURAGHE	Alà dei Sardi	Monumenti archeologici	47	11,4

9.3.2.2.1 Analisi dei beni censiti nel Repertorio del Mosaico de PPR (2017)

Come più sopra espresso, la ricognizione è stata condotta sino a una distanza di 35km dagli aerogeneratori, rivelando come nell'area di studio siano stati censiti 948 elementi, di cui 260 risultano ricadenti nel bacino visivo teorico.

In analogia con la procedura adottata per i centri urbani, anche in questo caso sono state esplicitate alcune caratteristiche e grandezze significative ai fini della valutazione di esposizione di tali elementi paesaggistici al potenziale impatto percettivo (cfr. tabelle nel par. 9.6.1 e 9.6.2). Queste includono: nome o toponimo dell'elemento, codice identificativo nel Mosaico, tipologia, tipo di bene, fonte del dato, coordinate, comune di appartenenza dell'elemento di interesse, appartenenza all'area di massima attenzione, distanza dal più vicino aerogeneratore, quota e variazione di quota, numero di aerogeneratori teoricamente visibili sia dell'impianto in progetto che di quello esistente, classe dell'IIPP. Altro elemento molto 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 la pendenza nelle valutazioni. Per una maggiore intelligibilità del risultato, tale distanza è stata suddivisa in cinque classi da molto alta, alta, media, bassa e molto bassa secondo il metodo dei *natural brakes* (cfr. par. 9.2.2.4).

Data l'elevata estensione territoriale analizzata il numero di emergenze presenti nell'area di studio il risultato è difficilmente leggibile ragionando su ciascun bene, ciò ha reso necessaria un'ulteriore attività di sintesi delle informazioni prodotte. A tale fine il primo passo è stato indagare l'insieme dei beni trasversalmente rispetto alla tipologia come indicato nelle seguenti tabelle.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 203 di 283

Tabella 9-9 - Tipologia di beni censiti nell'area di studio (35km) e studio delle distanze

TIPOLOGIA	Numero di elementi	Distanza minima dall'impianto [km]	Distanza massima dall'impianto [km]	Distanza media dall'impianto [km]
NURAGHE	116	1,08	34,28	21,07
CHIESA	40	1,37	34,72	20,62
INSEDIAMENTO SPARSO	35	8,24	33,45	17,05
VILLAGGIO	22	21,25	33,64	28,56
DOMUS DE JANAS	15	10,37	34,43	25,81
TOMBA DEI GIGANTI	8	13,80	34,24	26,62
INSEDIAMENTO	7	8,74	31,23	23,39
EDIFICIO	3	8,54	34,32	25,68
CASTELLO	2	21,73	21,73	21,73
DOLMEN	2	31,03	32,27	31,65
ALLE'E COUVERTE	1	31,36	31,36	31,36
COLLEGIO	1	31,64	31,64	31,64
CONVENTO	1	31,23	31,23	31,23
FONTE-POZZO	1	31,00	31,00	31,00
GROTTA	1	33,34	33,34	33,34
MULINO	1	13,10	13,10	13,10
PONTE	1	11,21	11,21	11,21
RECINTO	1	11,46	11,46	11,46
STATUA	1	25,78	25,78	25,78
TOMBA	1	12,39	12,39	12,39

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 204 di 283	

Tabella 9-10 Tipologia di beni censiti nell'area di studio (35km) e visibilità dell'impianto

TIPOLOGIA	Numero di elementi	Min aerogen. visibili	Max aerogen. visibili	Media aerogen. visibili
NURAGHE	116	1	15	9
CHIESA	40	1	15	8
INSEDIAMENTO SPARSO	35	2	15	10
VILLAGGIO	22	1	13	8
DOMUS DE JANAS	15	1	10	6
TOMBA DEI GIGANTI	8	1	13	8
INSEDIAMENTO	7	1	13	7
EDIFICIO	3	10	11	10
CASTELLO	2	9	9	9
DOLMEN	2	10	11	11
ALLE'E COUVERTE	1	11	11	11
COLLEGIO	1	4	4	4
CONVENTO	1	3	3	3
FONTE-POZZO	1	9	9	9
GROTTA	1	12	12	12
MULINO	1	5	5	5
PONTE	1	5	5	5
RECINTO	1	15	15	15
STATUA	1	15	15	15
TOMBA	1	15	15	15

Come lecito aspettarsi la categoria più numerosa di beni censiti è quella dei nuraghi, in cui il più vicino all'impianto in progetto è rappresentato dal Nuraghe Ortai (1 km a N-NE dall'aerogeneratore AG03). Va altresì notato come la distanza media dei nuraghi sia di 21 km; il che evidenzia, nonostante i limiti intrinseci dell'operatore "media" che risulta influenzato dai valori estremi delle

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 205 di 283	

distribuzioni che sintetizza, che una gran parte degli elementi di interesse è situato a distanze significative dall'impianto in progetto. Infatti, confrontando i risultati con la tabella contenuta nel par. 9.6.1, solo il 28% dei nuraghi censiti ricade nell'area di massima attenzione mentre il restante 76% si trova negli areali del bacino visivo secondario a distanze superiori ai 11,5km dall'impianto.

Simile discorso va fatto per le Chiese, sia campestri che inserite nel tessuto urbano, rappresentate nell'area di massima attenzione dalla Chiesa della Santissima Annunziata, situata a circa 1,4km dall'impianto in progetto e unico elemento della categoria a distanza inferiore agli 8km.

Dell'insieme degli elementi della suddetta classe, il 55% dei beni risulta inserito nel tessuto urbano e, visto il dettaglio del DTM insufficiente a rendere la complessità del fenomeno visivo in contesti urbanizzati, le suddette Chiese possono dirsi interessate ma solo in via teorica e altamente cautelativa. Le restanti emergenze classificate nella suddetta categoria (il 45%) sono chiese campestri. L'area di massima attenzione contiene in totale il 35% degli elementi della classe. Per le restanti categorie o per l'insieme delle risultanze della ricognizione si rimanda alla Tabella 9-9 Tabella 9-10 o ai paragrafi 9.6.1 e 9.6.2.

Queste considerazioni conclusive, limitate all'area di massima attenzione per rendere un primo risultato fruibile al lettore, si limitano a considerare le tre categorie maggiormente rappresentate entro i 11,5km dall'impianto eolico (nuraghi, chiese, e insediamenti sparsi). Per l'esame dei risultati generali, sul resto del bacino visivo, si rimanda ai paragrafi 9.6.1 e 9.6.2

Tabella 9-11 - Tipologie di beni rappresentate nel bacino visivo entro i 11,5km dall'impianto

TIPOLOGIA	Numero di elementi presenti nell'areale di massima attenzione
CHIESA	14
DOMUS DE JANAS	1
EDIFICIO	1
INSEDIAMENTO	2
INSEDIAMENTO SPARSO	12
NURAGHE	33
PONTE	1
RECINTO	1

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 206 di 283	

9.3.3 La descrizione dell'interferenza visiva mediante rendering fotografico

9.3.3.1 La scelta dei punti di ripresa

le norme di riferimento, all'Allegato 4 DM 10/09/2010 paragrafo 3.1, richiedono 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, ex 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 seguenti due condizioni: aree "da cui l'impianto è chiaramente visibile" (lettera "a") e aree entro i 11,5km dall'impianto (aree di cui alla lettera "b").

Vista la ulteriore declinazione di tale contesto territoriale 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 nelle Aree di massima attenzione (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:

- centri urbani come i luoghi a maggiore frequentazione dell'area,
- 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 centri urbani nel bacino visivo nell'area di massima attenzione sono 6 (cfr. par. 9.3.2.1) e i beni immobili di notevole interesse sono 20, ciascuno di questi elementi è stato scelto come punto di ripresa.

Discorso a parte va affrontato per i beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 che risultano identificati nel Repertorio del Mosaico 2017. Il Legislatore non richiede esplicitamente che questi vengano scelti come punti di ripresa per la descrizione dell'interferenza visiva mediante *rendering* fotografico, ma va considerato che alcuni si trovano in prossimità dell'impianto in progetto (entro 1,5 km da esso) e per questi verranno realizzate specifiche fotosimulazioni, ampliando di fatto l'insieme dei punti di ripresa oltre le richieste normative.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 207 di 283	

Inoltre, all'interno di un buffer di 1km da ogni punto di ripresa scelto secondo i criteri indicati, è ricompreso circa il 50% dei beni culturali e paesaggistici censiti nel Repertorio del Mosaico 2017.

La soglia dei 1000m è stata definita in funzione delle modificazioni nel fenomeno percettivo; in pratica, data la scala territoriale del fenomeno visivo, l'ipotesi di fondo è stata che le differenze dal punto di vista percettivo siano trascurabili entro la soglia indicata: ciò implica che le fotosimulazioni prodotte dai punti di ripresa scelti possono verosimilmente dare conto anche dell'interferenza visiva in una porzione significativa dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004.

Fotoinserimenti da punti di ripresa individuati negli Ambiti periferici di visuale (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 esterna all'areale di massima attenzione.

Secondo il percorso metodologico descritto nel paragrafo 9.1 e in funzione degli elementi geomorfologici e orografici descritti, ma anche in relazione alla storia dei luoghi, il settore corrispondente alla fascia compresa tra il limite dell'area di massima attenzione e i 25 km dall'impianto, è stato suddiviso in 5 ambiti periferici di visuale ciascuno dotato di specifici rapporti percettivi con l'area di progetto. Gli ambiti sono:

- Ambito della Nurra
- Ambito di Sassari e dell'Anglona
- Ambito del Monteacuto-Mejlogu
- Ambito di Villanova e della Planargia

All'interno degli ambiti periferici di visuale, è stata quindi definita un'altra categoria di punti ripresa per 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 fotosimulazione panoramica. Le caratteristiche generali dell'ambito di visuale periferico e del fenomeno percettivo relativo sono descritte nell'Elaborato WPD-B-TA7-10 "*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, mentre non si è ritenuto di produrre simili elaborati anche per le aree di visione condizionata (oltre i 25 km, cfr. par. 9.1.3) in cui il fenomeno visivo dipende essenzialmente

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 208 di 283	

da fattori esterni legati alle condizioni climatiche (nuvolosità, luminosità, posizione del sole, umidità, ecc.). In ogni caso la rappresentazione data per le aree di visione periferica (distanza dall'impianto compresa tra i 11,5 e 25 km) può essere assunta, per tali porzioni territoriali, come riferimento significativo ispirato al criterio di precauzione.

Il quadro riassuntivo dei punti scelti è riportato nella Tabella 9.12 - Punti di ripresa individuati per i fotoinserimenti e criteri di scelta, mentre la descrizione degli impatti è riportata, oltre che nelle schede di cui agli Elaborati WPD-B-TA7-10 – "*Fotosimulazioni di impatto estetico - percettivo - Aree di massima attenzione*" e WPD-B-TA7-11 "*Ambiti periferici di visuale - Schede descrittive e fotoinserimenti*".

9.3.3.2 Quadro di sintesi dei punti di vista prioritari: criteri di scelta e livelli di impatto

In Tabella 9.12 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.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 209 di 283	

Tabella 9.12 - Punti di ripresa individuati per i fotoinserimenti e criteri di scelta

ID	Descrizione	Criterio	Dist. [km]
PF5	NURAGHE CHEDDAI	Di interesse culturale dichiarato	0,7
PF6	NURAGHE TORROILE'	Di interesse culturale dichiarato	4,1
PF15	DOLMEN DI ISTIDDI'	Di interesse culturale dichiarato	4,2
PF18	DOLMEN DETTO SA TUMBA E SA PIGA	Di interesse culturale dichiarato	4,7
PF7	NURAGHE LOELLE	Di interesse culturale dichiarato	5,1
PF27	Lodè	Centri abitati	5,7
PF16	DOLMEN IN LOCALITA' SOS MONIMENTOS	Di interesse culturale dichiarato	6,1
PF22	FONTE NURAGICA DI PODDI ARVU	Di interesse culturale dichiarato	6,8
PF31	Sa Pedrabianca	Centri abitati	7,9
PF12	TOMBA DI GIGANTI SI SAS TUMBAS	Di interesse culturale dichiarato	8,1
PF3	NURAGHE BODDO'	Di interesse culturale dichiarato	8,3
PF9	NURAGHE SAS MURAS O LATTARI	Di interesse culturale dichiarato	8,3
PF11	NURAGHE BUCA DE MANDRA	Di interesse culturale dichiarato	8,7
PF4	NURAGHE ANTONIARRU	Di interesse culturale dichiarato	8,9
PF28	Bitti	Centri abitati	8,9
PF29	Onani, Chiesa San Pietro Apostolo	Centri urbani, luoghi di culto	9,4
PF1	S. PIETRO	Di interesse culturale dichiarato	9,4
PF25	Buddusò	Centri abitati	9,7
PF26	Alà dei Sardi	centri urbani, con visivi, strade	10,0
PF13	IPOGEI FUNERARI PREISTORICI DI LUDURRU	Di interesse culturale dichiarato	10,0
PF20	COSTRUZIONE PREISTORICA DI SU POSIDU	Di interesse culturale dichiarato	10,0
PF35	Ludurru	Centri abitati	10,6
PF10	NURAGHE BINIONI	Di interesse culturale dichiarato	10,8
PF36	Sa Serra	Centri abitati	10,9
PF17	DOLMEN STERITOGIU DETTO STERRIDOLZU	Di interesse culturale dichiarato	11,0
PF19	FONTE NURAGICA	Di interesse culturale dichiarato	11,0
PF21	COMPLESSO MEGALITICO DI SANTU LARENTU	Di interesse culturale dichiarato	11,0

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 210 di 283

ID	Descrizione	Criterio	Dist. [km]
PF14	TOMBA DI GIGANTI IN LOC. PADENTES	Di interesse culturale dichiarato	11,1
PF8	NURAGHE INTRO DE SERRA	Di interesse culturale dichiarato	11,2
PF2	RECINTO MEGALITICO DI NURAGHE	Di interesse culturale dichiarato	11,4
PF37	Scala Pedrosa	Centri abitati	12,0
PF30	Ambito Nuorese-Supramonte	Ambiti periferici	13,6
PF34	Ambito costiero sud-est	Ambiti periferici	13,7
PF32	Ambito costiero nord-est	Ambiti periferici	15,0
PF23	Ambito Goceano	Ambiti periferici	15,3
PF33	Ambito Bassa Gallura-Monte Acuto	Ambiti periferici	19,7
PF24	Ambito Nuorese-Supramonte	Ambiti periferici	23,6

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

9.4.1 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. Al termine delle attività di installazione delle turbine eoliche, si procederà al ripristino ambientale delle aree in esubero in accordo con quanto riportato negli allegati grafici di progetto, prevedendo il rimodellamento morfologico, favorendo il rinverdimento delle aree e stabilizzando le scarpate. In tal senso, l'appropriata calibrazione dimensionale delle piazzole di cantiere in

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 211 di 283	

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico

funzione della conformazione del terreno e della copertura vegetazionale dei siti di installazione delle turbine va nella direzione di minimizzare gli effetti di alterazione della copertura del suolo ed alterazione della morfologia.

La significativa elevazione delle torri di sostegno delle turbine eoliche e le consistenti dimensioni del rotore, inoltre, impongono di prevedere adeguate opere di fondazione che necessitano, conseguentemente, di importanti opere di scavo. Al termine della costruzione delle fondazioni in c.a., peraltro, tali scavi saranno ripristinati regolarizzando omogeneamente la superficie del terreno.

Le favorevoli condizioni di collegamento dell'area alla viabilità principale, unitamente alle attente scelte progettuali, consentono di limitare gli effetti paesaggistici associati ai locali adeguamenti della viabilità esistente ed ai nuovi percorsi di servizio alle postazioni degli aerogeneratori.

La posa dei cavidotti MT che si dipartono dalle turbine eoliche avverrà tramite la realizzazione di uno scavo a sezione obbligata 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.

Inoltre, a fronte di un totale complessivo di materiale scavato stimato in 116.000 m³ (al netto degli scavi per le vie cavo), ferma restando l'esigenza di procedere agli indispensabili accertamenti analitici sulla qualità dei terreni e delle rocce, si prevede un recupero pressoché integrale per le finalità costruttive del cantiere.

Per quanto sopra l'impatto dell'intervento in termini di alterazioni morfologiche può ritenersi circoscritto e di modesta entità in rapporto alla superficie produttiva del parco eolico (intesa come poligono inviluppo delle postazioni eoliche), considerata anche la preesistente conformazione regolare della superficie topografica

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 212 di 283

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico	
	<p>dell'altopiano di Mamone, tale da non richiedere significative opere di regolarizzazione preventiva.</p>
<p><i>Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico</i></p>	<p>Per quanto riguarda gli <u>aspetti floristici</u>, nel territorio interessato dal progetto è stata messa in evidenza la presenza di 6 taxa endemici.</p> <p>Peraltro, è stato evidenziato (cfr. SIA - Quadro di riferimento ambientale) come non vi siano nelle aree indagate specie ad areale puntiforme o comunque ristretto a una singola regione del territorio sardo. La maggior parte dei taxa citati, e in particolare quelli effettivamente osservati in corrispondenza dei siti di intervento, sono molto comuni in tutto il territorio e alcuni di essi si trovano abitualmente in contesti più o meno degradati. Per le due specie effettivamente presenti nei siti oggetto di intervento (<i>Euphorbia pithyusa</i> ssp. <i>cupanii</i> e <i>Helichrysum microphyllum</i> ssp. <i>tyrrhenicum</i>), non sussistono rischi per quanto riguarda il loro stato di conservazione, in quanto il taglio di pochi esemplari che potrebbe conseguire all'esecuzione degli interventi non avrebbe ripercussioni sensibili a livello delle popolazioni locali né, tantomeno, a livello regionale.</p> <p>Per quanto riguarda le <u>tipologie vegetazionali di interesse conservazionistico</u>, gli impatti possono essere considerati nulli o trascurabili. Relativamente ai <u>pascoli arborati</u>, seppure questi non possano essere considerati come non rappresentativi dell'habitat 6310 della Direttive 92/43/CEE, meritano una tutela attenta come elementi di valore paesaggistico ed ecosistemico. La sottrazione di tale tipologia si limita a brevi tratti di viabilità e, marginalmente, a una sola piazzola (AG01). Per quanto riguarda la piazzola dell'aerogeneratore AG02, si può certamente escludere la presenza dell'habitat in quanto, oltre alla totale assenza delle specie erbacee diagnostiche, si rileva che non esiste un vero e proprio pascolo ma un aspetto di transizione tra la prateria e il cisteto.</p>

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 213 di 283

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico	
	<p>Poiché i pascoli arborati sono ampiamente diffusi in vaste aree della Sardegna, e nel territorio delle Baronie e del Montacuto rappresentano una delle tipologie prevalenti di uso del suolo, si ritiene che l'interferenza prevista, oltre a non alterare l'ecosistema e la vocazione faunistica dell'area di intervento, non abbia alcun effetto sullo stato di conservazione di queste formazioni, né a livello locale né a livello regionale.</p> <p>Il potenziale posizionamento degli interventi entro spazi aerei di passaggio di specie di avifauna di interesse conservazionistico (quali l'Aquila reale o l'Aquila di Bonelli, in fase reintroduzione in natura presso il parco di Tepilora), potrebbe costituire un fattore di incidenza diretta a carico delle specie maggiormente esposte o indurre effetti sulle abitudini di volo di tali specie; effetti, peraltro, difficilmente stimabili sulla base delle evidenze attualmente disponibili. Tale circostanza ha suggerito di prevedere un piano di monitoraggio volto ad esercitare un controllo sulle prestazioni ambientali dell'impianto in ordine ai suddetti rischi, come meglio descritto nello Studio di Impatto Ambientale, nonché l'adozione di mirate azioni di mitigazione da attuarsi in fase di esercizio³⁶.</p> <p>Sotto il <u>profilo idrologico</u>, il territorio in esame si contraddistingue per la presenza di un reticolo superficiale estremamente ramificato, in ragione delle particolari condizioni orografiche e geologiche che lo caratterizzano.</p> <p>In tale quadro, le scelte progettuali sono state orientate ad escludere ogni interazione dei percorsi viari in progetto con i principali sistemi di deflusso superficiale incanalato, ben rappresentati nella cartografia ufficiale in scala 1:10.000 e</p>

³⁶ Quale misura mitigativa è stato previsto l'impiego di un sistema radar a scansione elettronica per la gestione attiva delle collisioni con l'avifauna di particolare interesse conservazionistico. Tale tecnologia consente di monitorare in modo completamente automatico in 3D lo spazio aereo sovrastante e circostante l'impianto eolico, fino a 1,5 km, tracciando e classificando singolarmente gli individui di avifauna intercettati; se il sistema radar intercetta una specie target nel buffer di raggio di cui sopra, il sistema di controllo avvia immediatamente il comando di rallentamento delle turbine fino al completo arresto

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 214 di 283	

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico

	<p>1:25.000.</p> <p>Il percorso dei cavi MT di collegamento tra i vari aerogeneratori e di vettoriamento dell'energia prodotta alla prevista stazione elettrica di trasformazione MT/AT (stazione utente) in Comune di Buddusò sarà realizzato in fregio all'esistente viabilità principale e locale. In corrispondenza del percorso, lo stesso intercetta alcune aste di deflusso, segnalate negli allegati grafici di progetto. Per evitare qualunque potenziale interazione delle opere con il regime idraulico naturale e con gli esistenti manufatti di regimazione (tombini, impalcati, ecc.), quando presenti, tali attraversamenti saranno realizzati prevedendo la posa in subalveo, con posizionamento dei cavi ad opportuna distanza dai manufatti, in accordo con le norme tecniche applicabili (CEI 11-17).</p>
<p><i>Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico</i></p>	<p>Gli impianti eolici sono intrinsecamente suscettibili di determinare, in conseguenza delle imponenti dimensioni degli aerogeneratori, significative modificazioni del quadro estetico-percettivo del contesto paesistico in cui gli stessi si collocano.</p> <p>Sotto il profilo operativo, la stima delle modificazioni al quadro percettivo è stata condotta attraverso l'elaborazione di mappe di intervisibilità teorica e con l'ausilio di un opportuno indicatore (cfr. par. 9.2.2) che stima, in ogni punto dell'area di studio, l'impatto percettivo attraverso la valutazione congiunta del numero di aerogeneratori visibili da tale punto e della "magnitudo visuale" dell'impianto (IIPP). Per la valutazione delle modifiche dell'assetto percettivo è necessario combinare tale informazione con la possibilità che tale impatto si espliciti; il che equivale presupporre che saranno le aree a maggiore frequentazione a dover essere prioritariamente prese in esame per determinare eventuali modificazioni dell'assetto percettivo.</p> <p>L'area di studio per l'analisi del bacino visivo individua una</p>

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 215 di 283	

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico	
	<p>porzione del territorio della Sardegna nordorientale che può essere schematicamente suddiviso, in accordo alle principali morfologie indotte sia dai cicli di orogenesi che dai fenomeni di erosione, in tre fasce orientate secondo la direttrice NE-SW, direzione delle principali discontinuità tettoniche presenti.</p> <p>Tale sistema territoriale si caratterizza per una intrinseca complessità morfologica, derivante dai pregressi fenomeni tettonici ed intensi fenomeni erosivi a cui è stato sottoposto: si passa dalle morfologie tabulari subpianeggianti come l'altopiano che circonda la <i>Punta Argiadores</i>, ai grandi rilievi dei Monti di Alà alle piane costiere ai paesaggi carsici del Monte Albo.</p> <p>Ciò si traduce, ragionando in funzione delle condizioni di visibilità dell'opera in progetto che si situa a quote elevate, in un bacino visivo fortemente frammentato e "polverizzato" in tante piccole aree di visibilità, corrispondenti alle zone più elevate o ai versanti esposti, escludendo in modo pressoché completo dal fenomeno visivo i vari fondovalle, dai più ampi come la vallata di Oschiri sino ai più incassati come quello del Cedrino (Elaborato "WPD-B-TA7-7 - <i>Mappa di intervisibilità teorica - Bacino visivo e area di massima attenzione</i>).</p> <p>Le aree di visibilità più estese sono quelle in immediata prossimità dell'impianto, corrispondenti alle porzioni sommitali dei Monti di Alà e al rilievo calcareo del Monte Albo che funge anche da schermo per il territorio che dalle sue pendici sud est degrada sino al mare.</p> <p>L'impianto risulta quindi praticamente invisibile, date le condizioni di visibilità descritte, dalle aree pianeggianti dei fondivalle alluvionali e costieri che ospitano le principali infrastrutture viarie e i principali centri di interesse e fruizione, eccezion fatta per condizioni di intervisibilità parziale nella Piana di Posada.</p> <p>Analizzando i valori dell'indice IIPP, (cfr. par. 9.2.2) la porzione di territorio in cui l'indice presenta i valori</p>

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 216 di 283	

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico	
	<p>maggiori è strettamente limitata al contesto geografico di installazione degli aerogeneratori, entro un'area di forma asimmetrica che si estende dall'impianto in direzione SW sino ad una distanza massima di circa 5 km.</p> <p>Peraltro, specifiche attività di ricognizione territoriale eseguite attraverso mirati sopralluoghi hanno evidenziato frequenti condizioni micro-locali (vegetazione e lievi variazioni nella quota del suolo) che di fatto impediscono la visione, diversamente da quanto indicato dalle analisi basate sull'intervisibilità teorica.</p> <p>Il centro abitato di Alà dei Sardi (1864 residenti, ISTAT 2011) appare quello maggiormente esposto alla visione degli aerogeneratori in progetto ma, per la notevole distanza da questi (circa 9km) non ricade nella classe di valore massimo dell'indice di intensità percettiva potenziale, è infatti interamente compreso nella classe di IIPP "alto".</p> <p>Il centro abitato di Lodè (1709 residenti, ISTAT 2011) è completamente ricompreso nel bacino visivo ma, per la particolare morfologia dei luoghi, solo le porzioni più elevate che si sviluppano alle pendici del rilievo del <i>Frunco Inucragliu</i> sono interessate dalla visione completa dell'impianto. La posizione relativa, defilata rispetto alla direzione principale di sviluppo dell'impianto, più che la distanza (circa 5,4km) producono un risultato dell'IIPP per il centro abitato confortante, infatti la gran parte è ricompresa in aree con IIPP medio e solo in parte con IIPP alto.</p> <p>Gli altri centri abitati nell'areale di massima attenzione sono interessati dal fenomeno visivo in modo discontinuo (non sono completamente ricompresi nel bacino visivo) e solo nelle porzioni più periferiche.</p> <p>Lasciando alle fotosimulazioni allegate il compito di rappresentare la possibile, e peraltro ineluttabile, alterazione del quadro estetico-percettivo conseguente alla realizzazione del progetto, si rimanda al paragrafo 9.3.3 la definizione dei punti significativi che sono stati scelti per rappresentare (per caratteri insediativi, per la</p>

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 217 di 283

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico	
	<p>prossimità alle installazioni, per l'uso e la frequentazione o per il valore simbolico) i tratti di maggiore sensibilità rispetto alla potenziale alterazione del bacino di relazione visiva delle opere.</p>
<i>Modificazioni dell'assetto insediativo-storico</i>	<p>La fase progettuale di definizione delle posizioni degli aerogeneratori ha tenuto in debita considerazione la dislocazione dei beni di interesse storico-artistico e archeologico riscontrabili nell'area in esame. Nello specifico, il progetto ha assicurato, il rispetto delle distanze stabilite dall'art. 49 delle NTA del Piano Paesaggistico Regionale con riferimento a manufatti di valenza storico-culturale (beni paesaggistici e/o identitari) individuati e cartografati dal P.P.R.</p> <p>I dati raccolti e analizzati nell'ambito di specifiche ricognizioni specialistiche, infine, consentono di affermare che negli areali destinati ad ospitare gli interventi in progetto non si evidenziano emergenze archeologiche sopra terra né significativi resti di remota frequentazione antropica.</p>
<i>Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);</i>	<p>Non interessando direttamente ambiti caratterizzati dalla preesistenza di nuclei insediativi e non essendo prevista la realizzazione di fabbricati fuori terra (a meno dell'area della stazione elettrica utente, prevista in un contesto già individuato come nodo della rete elettrica AT) si ritiene che l'intervento non possa determinare apprezzabili modificazioni in ordine ai caratteri tipologici dell'edificato caratteristico del settore in esame.</p>
<i>Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale</i>	<p>Gli interventi in esame non introducono significativi fenomeni di alterazione dell'assetto fondiario. Trattasi infatti, prevalentemente, di pascoli estensivi le cui condizioni di utilizzo non saranno modificate dalle opere proposte.</p> <p>Laddove l'installazione degli aerogeneratori o la costruzione della viabilità di servizio abbia interessato coltivazioni a foraggio (erbai) (p.e. postazioni AG14, Ag15,</p>

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 218 di 283	

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico

	<p>Ag6), il posizionamento delle opere è stato calibrato in funzione dell'esigenza di minimizzare le interazioni con le esistenti pratiche agricole.</p>
<p><i>Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.);</i></p>	<p>Considerate le attuali condizioni d'uso del territorio in esame, l'intervento configura la sottrazione di limitate superfici, prevalentemente adibite a pascolo e in subordine erbai, per la realizzazione delle piste di accesso e delle piazzole.</p> <p>Tali locali modifiche dell'esistente organizzazione degli spazi agropastorali, alle quali faranno seguito adeguate azioni di ripristino così come precisato al par. 9.5, interesseranno comunque ambiti circoscritti e si ritiene, conseguentemente, che le stesse non possano snaturare significativamente l'esistente trama fondiaria, riscontrabile diffusamente all'esterno dell'area di intervento.</p> <p>L'impostazione di progetto della viabilità di accesso alle postazioni eoliche, improntata, per quanto tecnicamente possibile, al consolidamento ed ampliamento dei tracciati esistenti, prefigura, in definitiva, effetti estremamente contenuti sulla esistente trama fondiaria, rafforzandone peraltro le condizioni di accessibilità, a vantaggio degli attuali fruitori delle aree.</p>

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 219 di 283

9.4.2 Schema di ulteriori effetti possibili sul sistema paesaggistico

Ulteriori effetti sul sistema paesaggistico	
<p><i>Intrusione: inserimento in un sistema paesaggistico (elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico).</i></p>	<p>La realizzazione dell'intervento proposto, sebbene formalmente estranea ai caratteri paesaggistici tipici di un territorio storicamente vocato allo sfruttamento delle risorse agro-zootecniche, delinea comunque alcune interessanti prospettive di integrazione ed opportunità socio-economiche per il territorio.</p> <p>In tal senso, proprio in una fase di crisi dei tradizionali modelli economici e di forte sofferenza del settore zootecnico, il progetto potrebbe risultare sinergico e compatibile con la prosecuzione delle attività tradizionali, nella misura in cui saranno riconosciuti significativi indennizzi per diritti di superficie ai proprietari delle aree interessate dal progetto.</p> <p>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. Su tali linee di azione, peraltro, saranno indirizzate le misure di compensazione ambientale e territoriale a favore dell'Amministrazione Comunale di Bitti, espressamente previste dal D.M. 10/09/2010, che verranno commisurate proporzionalmente all'efficienza produttiva dell'impianto.</p> <p>Tali azioni compensative, da concertare direttamente con gli Enti interessati in sede di conferenza di Servizi autorizzativa, ancorché non siano di carattere meramente monetario, potranno tradursi in concrete opportunità e risparmi per l'Amministrazione comunale (si pensi solo ai vantaggi economici associati ad una eventuale ottimizzazione delle prestazioni energetiche dell'Ente) e conseguentemente riflettersi in un miglioramento generale dei servizi a favore dei cittadini.</p> <p>Il previsto rafforzamento del sistema viario locale, funzionale alla costruzione ed esercizio dell'impianto eolico può prefigurare, inoltre, un miglioramento generale delle</p>

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 220 di 283

Ulteriori effetti sul sistema paesaggistico

	<p>condizioni di fruibilità generale del territorio di Mamone per scopi ricreativi o visite didattiche.</p> <p>Si inquadrano in questa logica le sinergie prospettate dal progetto rispetto al proficuo utilizzo dei materiali di scavo non recuperabili in cantiere, proficuamente utilizzabili come sottofondi stradali, per il consolidamento di circa 6 km di esistente viabilità rurale.</p> <p>Altro tema di grande importanza nella discussione sull'effetto di intrusione nel sistema paesaggistico è legato alla transitorietà dell'impianto che, progettato per una vita utile di circa 20 anni, al momento della sua dismissione non lascerà tracce apprezzabili nelle componenti materiali del paesaggio.</p>
<p><i>Suddivisione: (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti)</i></p>	<p>Le intrinseche caratteristiche degli impianti eolici, che assicurano la conservazione della preesistente fruibilità delle aree interessate dalla loro realizzazione, 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.</p>
<p><i>Frammentazione: (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)</i></p>	<p>Valgono, a questo proposito, le considerazioni espresse al punto precedente.</p>
<p><i>Riduzione: (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)</i></p>	<p>Poiché le moderne installazioni eoliche privilegiano aerogeneratori più voluminosi e potenti, con conseguente attenuazione della densità superficiale delle macchine rispetto al passato, il fattore di rischio in esame, se attentamente valutato, si presta ad un efficace controllo.</p> <p>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</p>

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 221 di 283	

Ulteriori effetti sul sistema paesaggistico

	<p>terreno a conformazione piana o comunque regolare per il posizionamento degli aerogeneratori ed il passaggio delle piste di servizio di nuova realizzazione.</p> <p>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 vegetale degradata o assente, è da escludere che l'intervento in esame possa determinare significative destrutturazioni degli elementi naturali o antropici propri del contesto in esame.</p>
<i>Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema</i>	<p>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 impatti percettivi ad avvenuta dismissione, si ritiene che possano individuarsi importanti elementi di coerenza con la conservazione dei preesistenti valori paesaggistici.</p>
<i>Concentrazione: (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto)</i>	<p>Considerato il numero limitato di aerogeneratori in progetto in rapporto all'estensione delle aree interessate, valutati inoltre i moderni criteri di realizzazione degli impianti eolici, orientati verso una progressiva riduzione della densità superficiale delle macchine, si ritiene di poter escludere il rischio di un particolare accentramento di installazioni eoliche in un ambito territoriale ristretto.</p>
<i>Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale</i>	<p>Anche sotto questo profilo, l'intervento in esame non risulta di per sé tale da ingenerare rischi significativi di deterioramento degli equilibri ecosistemici dell'ambito di intervento.</p>
<i>Destrutturazione: (quando si interviene sulla struttura di un</i>	<p>Per quanto espresso ai punti precedenti, è da ritenere che il progetto proposto non alteri in termini strutturali la</p>

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 222 di 283

Ulteriori effetti sul sistema paesaggistico	
<i>sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche)</i>	<p>consistenza paesistica del settore in esame; ciò nella misura in cui non si prevede l'installazione intensiva di aerogeneratori, non si determinano percepibili frammentazioni del territorio agricolo di intervento, non si interferisce direttamente con elementi di particolare significato storico-artistico o con ambiti di preminente valenza scenica e panoramica o culturale nonché con sistemi di particolare valenza ecologica. Tale assunzione appare, inoltre, avvalorata dalla circostanza che trattasi, in ogni caso, di effetti sostanzialmente reversibili.</p>
<i>Deconnotazione: (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).</i>	<p>Come più diffusamente evidenziato in precedenza, il tema della compatibilità dei parchi eolici rispetto all'esigenza di assicurare la conservazione di un'accettabile qualità paesaggistica del contesto di intervento è un argomento chiave nell'ambito delle valutazioni ambientali di tali tipologie di opere e rappresenta una sfida importante al fine di assicurare una diffusione equilibrata di tali tecnologie. La complessità di una tale valutazione è ricorrente per questo tipo di impianti, dovendosi privilegiare l'installazione dei parchi eolici in territori con elevato potenziale energetico (aree costiere o zone montane, intrinsecamente sensibili alle modificazioni) ed a debita distanza dagli insediamenti abitati (principalmente aree agricole).</p> <p>Il rischio di alterazione degli elementi costitutivi del paesaggio, peraltro, non va necessariamente interpretato nella prospettiva di una cancellazione o compromissione irreversibile dei suoi elementi strutturanti materiali (emergenze di interesse storico-archeologico, ecosistemi naturali, trame fondiarie, ecc.), giacché il progetto non intacca profondamente ed irrimediabilmente la struttura e l'integrità di tali componenti del sistema paesistico. Il cambiamento prospettato dallo scenario di progetto, afferente principalmente alla sfera immateriale e percettiva del paesaggio, deve leggersi nel quadro di un processo in atto, di profondo mutamento delle scelte strategiche in tema di sviluppo sostenibile, rispetto a cui la tecnologia</p>

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 223 di 283	

Ulteriori effetti sul sistema paesaggistico	
	<p>dell'eolico, ormai matura e competitiva con le altre fonti (rinnovabili e non), riveste oggi un'importanza decisiva.</p> <p>Con tali presupposti, è evidente che l'individuazione delle condizioni per assicurare la piena compatibilità del progetto con il contesto paesistico che lo deve accogliere non potrà che scaturire da un opportuno confronto con le autorità e le comunità locali; ciò al fine di pervenire all'assunzione di scelte di sviluppo territoriale il più possibile condivise.</p>

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 224 di 283	

9.5 Interventi di ripristino e mitigazione ambientale e paesaggistica

Nel seguito verranno descritti i criteri e le tecniche che saranno adottati per minimizzare gli impatti negativi del progetto sulla flora e sulla vegetazione nella fase di cantiere nonché per riportare i luoghi ad un livello di integrità ambientale il più possibile vicino a quello antecedente l'inizio dei lavori.

Le osservazioni condotte sui siti di intervento e l'esame dei dati bibliografici consentono di stimare i possibili impatti sulla componente floristico-vegetazionale. Per quanto riguarda gli aspetti floristici, è stata messa in evidenza la presenza di 6 taxa endemici.

La maggior parte dei taxa citati, e in particolare quelli effettivamente osservati in corrispondenza dei siti di intervento, sono molto comuni in tutto il territorio e alcuni di essi si trovano abitualmente in contesti più o meno degradati. Per le due specie effettivamente presenti nei siti oggetto di intervento (*Euphorbia pithyusa* ssp. *cupanii* e *Helichrysum microphyllum* ssp. *tyrrhenicum*), non sussistono rischi per quanto riguarda il loro stato di conservazione, in quanto il taglio di pochi esemplari che potrebbe conseguire all'esecuzione degli interventi non avrebbe ripercussioni sensibili a livello delle popolazioni locali né, tantomeno, a livello regionale.

Per quanto riguarda le tipologie vegetazionali di interesse conservazionistico, gli impatti possono essere considerati nulli o trascurabili. Riprendendo quanto detto in riferimento ai pascoli arborati, seppure questi non possano essere considerati come non rappresentativi dell'habitat 6310, meritano una tutela attenta come elementi di valore paesaggistico ed ecosistemico. La sottrazione di tale tipologia si limita a brevi tratti di viabilità e, marginalmente, a una sola piazzola (AG01). Per quanto riguarda la piazzola dell'aerogeneratore AG02, si può certamente escludere la presenza dell'habitat in quanto, oltre alla totale assenza delle specie erbacee diagnostiche, si rileva che non esiste un vero e proprio pascolo ma un aspetto di transizione tra la prateria e il cisteto.

Poiché i pascoli arborati sono ampiamente diffusi in vaste aree della Sardegna, e nel territorio delle Baronie e del Montacuto rappresentano una delle tipologie prevalenti di uso del suolo, si ritiene che l'interferenza prevista, oltre a non alterare l'ecosistema e la vocazione faunistica dell'area di intervento, non abbia alcun effetto sullo stato di conservazione di queste formazioni, né a livello locale né a livello regionale.

Un impatto che merita invece una più attenta considerazione è quello previsto sul patrimonio arboreo, in quanto, soprattutto nel settore occidentale del parco eolico ed in corrispondenza della stazione di utenza, si prevede la rimozione di alberi di sughera nell'ambito delle formazioni più omogenee per la realizzazione o adeguamento della viabilità di servizio dell'impianto. Si ritiene quindi necessario mitigare l'impatto dell'intervento programmando l'espianto e il reimpianto di tutti gli esemplari arborei in aree idonee.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 225 di 283	

9.5.1 Interventi di mitigazione generali di buona conduzione del cantiere

Come criteri generali di conduzione del cantiere si provvederà a:

1. garantire ed accertare:
 - a. la periodica revisione e la perfetta funzionalità di tutte le macchine ed apparecchiature di cantiere, in modo da minimizzare i rischi per gli operatori, le emissioni anomale di gas e la produzione di vibrazioni e rumori;
 - b. il rapido intervento per il contenimento e l'assorbimento di eventuali sversamenti accidentali di rifiuti liquidi e/solidi interessanti acqua e suolo;
 - c. la gestione, in conformità alle leggi vigenti in materia, di tutti i rifiuti prodotti durante l'esecuzione delle attività e opere;
2. ridurre al minimo indispensabile gli spazi destinati allo stoccaggio temporaneo del materiale movimentato, le aree delle piazzole e i tracciati delle piste.
3. Per quanto riguarda le operazioni di escavo:
 - a) asportare, preliminarmente alla realizzazione delle opere, il terreno di scotico, che sarà prelevato avendo cura di selezionare e stoccare separatamente gli orizzonti superficiali e quelli più profondi, ai fini di un successivo riutilizzo per i ripristini ambientali. Si avrà inoltre cura di riutilizzare gli orizzonti superficiali del suolo in corrispondenza del sito dal quale sono stati rimossi o, in alternativa, in aree con caratteristiche edafiche e vegetazionali compatibili;
 - b) privilegiare il riutilizzo in situ dei materiali profondi derivanti dagli escavi, in particolare di quelli provenienti dagli scavi necessari per realizzare le fondazioni degli aerogeneratori, giacché il substrato roccioso assicura la disponibilità abbondante di materiale idoneo da impiegare per la costruzione della soprastruttura di strade e piazzole;
4. smantellare i cantieri immediatamente al termine dei lavori ed effettuare lo sgombero e l'eliminazione dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera, evitando la creazione di accumuli permanenti in situ;
5. nel caso in cui, in fase esecutiva, si rilevassero interferenze sul patrimonio arboreo, non previste allo stato attuale della progettazione, si provvederà, in tutte le situazioni in cui ciò sia attuabile, a espiantare e reimpiantare, in luoghi idonei dal punto di vista pedologico, eventuali esemplari arborei di leccio o corbezzolo, presenti sia lungo i tracciati stradali che nelle piazzole. Tali interventi saranno eseguiti secondo le appropriate tecniche colturali e pianificati con l'assistenza di un esperto, al fine di valutare correttamente la possibilità di eseguirle in funzione delle dimensioni dell'apparato radicale e delle caratteristiche di lavorabilità del terreno;

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 226 di 283	

6. definire il cronoprogramma delle attività di cantiere al fine di limitare al minimo la durata delle fasi provvisorie (scavi aperti, passaggio di mezzi d'opera, stoccaggio temporaneo di materiali) nell'ottica di ridurre convenientemente gli effetti delle attività realizzative sull'ambiente circostante non interessato dagli interventi;
7. durante l'esecuzione dei lavori, operare in modo da ridurre al minimo l'emissione di polvere, privilegiando, se necessario, l'utilizzo di mezzi pesanti gommati, prevedendo la periodica bagnatura delle aree di lavorazione, minimizzando la durata temporale e le dimensioni degli stoccaggi provvisori di materiale inerte, contenendo l'altezza di caduta dei materiali movimentati nell'ambito delle attività di caricamento degli automezzi di trasporto.

9.5.2 *Interventi di ripristino ambientale: criteri esecutivi*

Per la realizzazione delle nuove postazioni eoliche e delle relative piste d'accesso sono state prescelte, ove possibile, aree caratterizzate da uno scarso sviluppo della copertura vegetale. Le nuove piazzole ricadranno prevalentemente in aree occupate da seminativi, pascoli nitrofilii sia xerofili che umidi, garighe e pascoli arborati. Le piste saranno ridotte al minimo per la vicinanza di diverse postazioni alla viabilità esistente. Le restanti saranno ricavate, dove possibile, attraverso l'adeguamento di tratturi esistenti, minimizzando in ogni caso l'espanto di alberi e le interferenze sulla vegetazione arbustiva o arborea.

Nelle aree con morfologie pianeggianti, non si prevedono, in linea generale, interventi di ripristino della copertura vegetale, ma si riterrà sufficiente un adeguato apporto di terreno vegetale, tramite il riutilizzo del suolo accantonato in seguito alle preventive operazioni di scotico. Ciò consentirà la naturale ricolonizzazione di tali superfici al termine delle fasi di cantiere e il loro naturale recupero come terreni da pascolo. Solo l'area della piazzola definitiva, di ingombro indicativo pari all'impronta della fondazione, sarà rivestita di materiale arido e resterà di fatto inutilizzabile per le pratiche agro-zootecniche fino alla dismissione dell'impianto.

Un differente tipo di intervento sarà tuttavia necessario sulle superfici soggette a più apprezzabili modifiche della morfologia. In corrispondenza degli scavi e dei riporti di terra, dove possibile, si provvederà al rimodellamento degli stessi con terreno vegetale al fine di attenuarne le pendenze. Dove tuttavia non si raggiungesse un assetto tale da consentire la stabilità delle scarpate, dette superfici saranno rivegetate con essenze arbustive spontanee, al fine di mitigare l'impatto visivo, oltre che per conseguire un'efficace stabilizzazione delle stesse.

Sulle superfici con pendenze superiori ai 30° e altezze eccedenti i 2 m saranno messe a dimora specie tipiche delle macchie e delle garighe, allo scopo di ricreare formazioni ben inserite nel paesaggio.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 227 di 283	

Si utilizzeranno:

- *Arbutus unedo*;
- *Erica arborea*;
- *Cistus monspeliensis*;
- *Cistus salviifolius*;

Nelle scarpate a monte delle piazzole AG04, AG05 e AG06, situate in prossimità del crinale e delle garighe rocciose, l'intervento avrà come obiettivo la ricostituzione di formazione arbustive miste con cisti e suffrutici. Si utilizzeranno:

- *Cistus monspeliensis*;
- *Cistus salviifolius*
- *Lavandula stoechas*;
- *Teucrium marum*;
- *Helichrysum microphyllum ssp. tyrrhenicum*.

Nel caso in cui le opere comportassero il danneggiamento della vegetazione arborea, si provvederà al reimpianto o alla sostituzione degli esemplari eliminati, secondo quanto esposto al precedente paragrafo.

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 228 di 283

9.6 Allegati

9.6.1 Quadro riassuntivo dei beni paesaggistici sintetizzati per areale di appartenenza e tipologia³⁷

Areale	Totale beni	TIPOLOGIA	Num. Elementi	Dist. Minima [km]	Dist. Massima [km]	Dist. Media [km]	N° max aerogen. visib.	N° medio aerogen. visib.	N° minimo aerogen. visib.	IIPP min.	IIPP max	IIPP medio
Area di massima attenzione	64	CHIESA	14	1,4	10,9	8,8	2	15	10	3	5	4
		DOMUS DE JANAS	1	10,4	10,4	10,4	2	2	2	3	3	3
		EDIFICIO	1	8,5	8,5	8,5	11	11	11	3	3	3
		INSEDIAMENTO	2	8,7	8,9	8,8	9	10	10	3	4	4
		INSEDIAMENTO SPARSO	12	8,2	11,3	10,0	4	12	10	2	3	2
		NURAGHE	32	1,1	11,2	7,5	1	15	8	2	5	3
		PONTE	1	11,2	11,2	11,2	5	5	5	3	3	3
		RECINTO	1	11,5	11,5	11,5	15	15	15	3	3	3

³⁷ Nota: nelle colonne IIPP min., IIPP max., e IIPP medio i valori numerici vanno letti secondo la seguente scala: 1- Molto basso, 2 -Basso, 3- Medio, 4 – Alto, 5- Molto alto

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 229 di 283

Areale	Totale beni	TIPOLOGIA	Num. Elementi	Dist. Minima [km]	Dist. Massima [km]	Dist. Media [km]	N° max aerogen. visib.	N° medio aerogen. visib.	N° minimo aerogen. visib.	IIPP min.	IIPP max	IIPP medio
Ambiti periferici di visione	68	CASTELLO	2	21,7	21,7	21,7	9	9	9	2	2	2
		CHIESA	9	12,8	21,9	16,8	2	15	7	2	3	2
		DOMUS DE JANAS	4	11,8	22,6	19,1	1	8	3	2	3	2
		INSEDIAMENTO	1	24,4	24,4	24,4	13	13	13	1	1	1
		INSEDIAMENTO SPARSO	16	11,9	22,3	15,9	2	15	11	2	3	2
		MULINO	1	13,1	13,1	13,1	5	5	5	3	3	3
		NURAGHE	28	11,5	24,6	17,7	1	15	9	1	3	2
		TOMBA	1	12,4	12,4	12,4	15	15	15	3	3	3
		TOMBA DEI GIGANTI	2	13,8	22,7	18,3	1	11	6	1	3	2
VILLAGGIO	4	21,3	24,0	22,5	1	11	4	2	2	2		
Area di visione	128	ALLE'E COUVERTE	1	31,4	31,4	31,4	11	11	11	2	2	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 230 di 283

Areale	Totale beni	TIPOLOGIA	Num. Elementi	Dist. Minima [km]	Dist. Massima [km]	Dist. Media [km]	N° max aerogen. visib.	N° medio aerogen. visib.	N° minimo aerogen. visib.	IIPP min.	IIPP max	IIPP medio
condizionata		CHIESA	17	25,9	34,7	32,4	1	15	8	1	2	2
		COLLEGIO	1	31,6	31,6	31,6	4	4	4	2	2	2
		CONVENTO	1	31,2	31,2	31,2	3	3	3	2	2	2
		DOLMEN	2	31,0	32,3	31,7	10	11	11	2	2	2
		DOMUS DE JANAS	10	26,9	34,4	30,0	5	10	7	1	2	2
		EDIFICIO	2	34,2	34,3	34,2	10	10	10	2	2	2
		FONTE-POZZO	1	31,0	31,0	31,0	9	9	9	2	2	2
		GROTTA	1	33,3	33,3	33,3	12	12	12	2	2	2
		INSEDIAMENTO	4	30,0	31,2	30,4	1	5	4	1	2	2
		INSEDIAMENTO SPARSO	7	28,8	33,4	31,7	2	12	6	1	2	2
		NURAGHE	56	25,1	34,3	30,5	1	15	9	1	2	2
		STATUA	1	25,8	25,8	25,8	15	15	15	2	2	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 231 di 283

Areale	Totale beni	TIPOLOGIA	Num. Elementi	Dist. Minima [km]	Dist. Massima [km]	Dist. Media [km]	N° max aerogen. visib.	N° medio aerogen. visib.	N° minimo aerogen. visib.	IIPP min.	IIPP max	IIPP medio
		TOMBA DEI GIGANTI	6	26,7	34,2	29,4	1	13	8	2	2	2
		VILLAGGIO	18	26,2	33,6	29,9	3	13	9	2	2	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 232 di 283

9.6.2 Dettaglio dei beni paesaggistici estrapolati dal Repertorio del Mosaico (allegati alla Delibera G.R. 39/1 del 10/10/2014)³⁸

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
1933	NURAGHE ORTUDDA	BITTI	NURAGHE	1532727	4491492	Area di massima attenzione	1,1	6	5	3	Extraurbano
1935	NURAGHE CURTU	BITTI	NURAGHE	1530363	4489016	Area di massima attenzione	1,3	7	4	3	Extraurbano
1244	CHIESA DELLA SANTISSIMA ANNUNZIATA	BITTI	CHIESA	1541075	4493938	Area di massima attenzione	1,4	3	5	5	Extraurbano
1934	NURAGHE ORTAI	BITTI	NURAGHE	1533446	4488503	Area di massima attenzione	1,5	10	5	3	Extraurbano
2555	NURAGHE LIRI	ONANI'	NURAGHE	1541918	4493067	Area di massima attenzione	2,6	4	4	5	Extraurbano
1930	NURAGHE	BITTI	NURAGHE	1542975	4495378	Area di massima attenzione	3,1	1	4	5	Extraurbano
2554	NURAGHEDDU	ONANI'	NURAGHE	1540265	4491142	Area di massima attenzione	3,5	6	5	4	Extraurbano
3355	NURAGHE	BUDDUSO'	NURAGHE	1528084	4492253	Area di massima attenzione	4,6	12	4	3	Extraurbano

³⁸ 1.1.1 Nota: nelle colonne Accessibilità e IIPP i valori numerici vanno letti secondo la seguente scala: 1- Molto basso, 2 -Basso, 3- Medio, 4 – Alto, 5- Molto alto

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 233 di 283	

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
2290	NURAGHE	LODE'	NURAGHE	1544091	4492547	Area di massima attenzione	4,7	6	4	5	Extraurbano
3062	NURAGHE	ALA' DEI SARDI	NURAGHE	1531519	4496473	Area di massima attenzione	5,3	10	4	2	Extraurbano
3058	NURAGHE	ALA' DEI SARDI	NURAGHE	1534354	4498356	Area di massima attenzione	5,7	15	4	3	Extraurbano
3369	NURAGHE LOCORONA	BUDDUSO'	NURAGHE	1524758	4489751	Area di massima attenzione	6,9	5	3	3	Extraurbano
1932	NURAGHE SIDDU	BITTI	NURAGHE	1534369	4482921	Area di massima attenzione	7,0	2	4	4	Extraurbano
2556	NURAGHEDDU	ONANI'	NURAGHE	1539155	4485307	Area di massima attenzione	7,8	9	4	5	Extraurbano
5490	CUILE DELOGU	BITTI	INSEDIAMENTO SPARSO	1525031	4484422	Area di massima attenzione	8,2	9	2	5	Extraurbano
3366	NURAGHE ELIGANNELLE	BUDDUSO'	NURAGHE	1523433	4488345	Area di massima attenzione	8,3	10	3	2	Extraurbano
3354	NURAGHE	BUDDUSO'	NURAGHE	1523453	4490924	Area di massima attenzione	8,3	10	3	5	Extraurbano
5491	PINNETTA LASSINA	BITTI	INSEDIAMENTO SPARSO	1525627	4483406	Area di massima attenzione	8,5	11	2	4	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 234 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
1246	MUSEO DELLA CIVILTA' CONTADINA E PASTORALE	BITTI	EDIFICIO	1532378	4480844	Area di massima attenzione	8,5	11	3	5	Urbano
1238	CHIESA DI SANTA LUCIA	BITTI	CHIESA	1534024	4481151	Area di massima attenzione	8,5	5	4	5	Extraurbano
1243	CHIESA DI SANTA MARIA DELLE GRAZIE	BITTI	CHIESA	1532731	4480745	Area di massima attenzione	8,7	13	3	5	Urbano
1241	CHIESA DI SANTA CROCE	BITTI	CHIESA	1532431	4480709	Area di massima attenzione	8,7	9	3	5	Urbano
1240	CHIESA DI SANTO STEFANO	BITTI	CHIESA	1534041	4480978	Area di massima attenzione	8,7	4	4	5	Extraurbano
1237	CHIESA DI SAN GIORGIO DURE	BITTI	CHIESA	1534326	4481050	Area di massima attenzione	8,7	13	4	5	Extraurbano
3353	NURAGHE	BUDDUSO'	NURAGHE	1523208	4491669	Area di massima attenzione	8,7	10	3	5	Extraurbano
8	NURAGHE TELTORO, INSEDIAMENTO	BUDDUSO'	INSEDIAMENTO	1523208	4491669	Area di massima attenzione	8,7	10	3	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 235 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
3359	NURAGHE	BUDDUSO'	NURAGHE	1522822	4489688	Area di massima attenzione	8,8	3	3	3	Extraurbano
3059	NURAGHE	ALA' DEI SARDI	NURAGHE	1533072	4501290	Area di massima attenzione	8,9	11	4	5	Extraurbano
117	SANTUARIO DI SU PEDRIGHINOSU, VILLAGGIO	ALA' DEI SARDI	INSEDIAMENTO	1528573	4498743	Area di massima attenzione	8,9	9	4	4	Extraurbano
1236	CHIESA DI SANT'ELIA	BITTI	CHIESA	1533043	4480574	Area di massima attenzione	8,9	14	3	5	Extraurbano
3056	NURAGHE	ALA' DEI SARDI	NURAGHE	1530847	4500277	Area di massima attenzione	8,9	4	4	5	Extraurbano
2707	NURAGHE FRAZUIGHE	OSIDDA	NURAGHE	1523125	4486206	Area di massima attenzione	9,1	9	2	4	Extraurbano
3361	NURAGHE PELCIO	BUDDUSO'	NURAGHE	1522542	4488780	Area di massima attenzione	9,1	8	3	3	Extraurbano
3061	NURAGHE	ALA' DEI SARDI	NURAGHE	1531882	4500894	Area di massima attenzione	9,1	15	4	5	Extraurbano
5486	PINNETTA CHERUNELE	OSIDDA	INSEDIAMENTO SPARSO	1523197	4485726	Area di massima attenzione	9,2	10	2	4	Extraurbano
5540	PINNETTA MURGIA	BUDDUSO'	INSEDIAMENTO SPARSO	1522442	4489357	Area di massima attenzione	9,2	9	3	3	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 236 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
1548	CHIESA DI SAN PIETRO APOSTOLO	ONANI'	CHIESA	1537170	4481576	Area di massima attenzione	9,4	12	4	5	Urbano
6068	CHIESA DI SAN PIETRO APOSTOLO	ONANI'	CHIESA	1537175	4481574	Area di massima attenzione	9,4	12	4	5	Urbano
2706	NURAGHE PIRADOLTA	OSIDDA	NURAGHE	1522794	4485508	Area di massima attenzione	9,6	9	2	5	Extraurbano
1547	CHIESA DI SAN FRANCESCO	ONANI'	CHIESA	1537519	4481372	Area di massima attenzione	9,7	9	4	5	Extraurbano
5538	PINNETTA CASTELLI	BUDDUSO'	INSEDIAMENTO SPARSO	1521904	4490362	Area di massima attenzione	9,8	11	3	4	Extraurbano
5492	PINNETTA E PODDONE	BITTI	INSEDIAMENTO SPARSO	1523809	4483406	Area di massima attenzione	9,8	11	2	4	Extraurbano
1545	CHIESA DI SAN COSIMO	ONANI'	CHIESA	1537800	4481426	Area di massima attenzione	9,8	9	4	5	Extraurbano
1931	NURAGHE	BITTI	NURAGHE	1533812	4479699	Area di massima attenzione	9,9	14	3	5	Extraurbano
5485	PINNETTA CALZIBLANCU	OSIDDA	INSEDIAMENTO SPARSO	1522239	4485907	Area di massima attenzione	10,0	10	2	4	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 237 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
1239	CHIESA DI SAN MATTEO	BITTI	CHIESA	1526593	4480528	Area di massima attenzione	10,2	13	3	3	Extraurbano
2704	NURAGHE BIDDE	OSIDDA	NURAGHE	1522058	4485682	Area di massima attenzione	10,3	11	2	4	Extraurbano
3364	NURAGHE	BUDDUSO'	NURAGHE	1521378	4488573	Area di massima attenzione	10,3	11	3	3	Extraurbano
3360	NURAGHE	BUDDUSO'	NURAGHE	1522292	4493849	Area di massima attenzione	10,4	2	3	5	Extraurbano
408	DOMUS DE JANAS E NURAGHE NULLU	BUDDUSO'	DOMUS DE JANAS	1522292	4493849	Area di massima attenzione	10,4	2	3	5	Extraurbano
5456	PINNETTA LEDDA	BUDDUSO'	INSEDIAMENTO SPARSO	1521891	4493235	Area di massima attenzione	10,5	4	3	5	Extraurbano
1546	CHIESA DI SANT'ELENA	ONANI'	CHIESA	1537988	4480716	Area di massima attenzione	10,5	2	4	5	Extraurbano
5488	PINNETTA RUGHE AINAS	OSIDDA	INSEDIAMENTO SPARSO	1521863	4485345	Area di massima attenzione	10,6	11	2	5	Extraurbano
2705	NURAGHE	OSIDDA	NURAGHE	1521247	4487128	Area di massima attenzione	10,6	11	2	3	Extraurbano
3064	NURAGHE	BUDDUSO'	NURAGHE	1524631	4497403	Area di massima attenzione	10,7	9	3	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 238 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
2703	NURAGHE ORROLO	OSIDDA	NURAGHE	1521269	4486060	Area di massima attenzione	10,9	11	2	4	Extraurbano
599	CHIESA DI SANTA REPARATA	BUDDUSO'	CHIESA	1522672	4495604	Area di massima attenzione	10,9	15	3	5	Extraurbano
5452	PINNETTA CANU	BUDDUSO'	INSEDIAMENTO SPARSO	1521731	4494529	Area di massima attenzione	11,2	12	3	4	Extraurbano
3365	NURAGHE	BUDDUSO'	NURAGHE	1520506	4488193	Area di massima attenzione	11,2	10	3	4	Extraurbano
5453	PINNETTA SATTA	BUDDUSO'	INSEDIAMENTO SPARSO	1521461	4494027	Area di massima attenzione	11,2	9	3	4	Extraurbano
5455	PONTE FURREDDU	BUDDUSO'	PONTE	1521188	4493407	Area di massima attenzione	11,2	5	3	4	Extraurbano
3356	NURAGHE	BUDDUSO'	NURAGHE	1523879	4497462	Area di massima attenzione	11,2	6	3	4	Extraurbano
5489	CUILE FODDE	OSIDDA	INSEDIAMENTO SPARSO	1521166	4485118	Area di massima attenzione	11,3	11	2	5	Extraurbano
6079	RECINTO MEGALITICO DI NURACHE	ALA' DEI SARDI	RECINTO	1528467	4501887	Area di massima attenzione	11,5	15	3	4	Extraurbano
4075	NURAGHE SU NURAGHE	PADRU	NURAGHE	1540419	4506179	Ambiti periferici di visuale	11,5	10	3	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 239 di 283	

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
3823	NURAGHE DUSCAMINE	NULE	NURAGHE	1521773	4482934	Ambiti periferici di visuale	11,8	11	1	3	Extraurbano
409	DOMUS DE JANAS DE CHECCHE	BUDDUSO'	DOMUS DE JANAS	1520133	4492118	Ambiti periferici di visuale	11,8	8	3	4	Extraurbano
3063	NURAGHE	ALA' DEI SARDI	NURAGHE	1524977	4499408	Ambiti periferici di visuale	11,9	4	3	3	Extraurbano
5454	PINNETTA BACCIU	BUDDUSO'	INSEDIAMENTO SPARSO	1520972	4494703	Ambiti periferici di visuale	11,9	15	3	3	Extraurbano
3368	NURAGHE ISARITA	BUDDUSO'	NURAGHE	1519696	4488538	Ambiti periferici di visuale	12,0	9	3	4	Extraurbano
2702	NURAGHE USANIS	OSIDDA	NURAGHE	1520256	4485520	Ambiti periferici di visuale	12,0	11	2	5	Extraurbano
5484	PINNETTA PIRASTRU MALU	OSIDDA	INSEDIAMENTO SPARSO	1519588	4487122	Ambiti periferici di visuale	12,3	11	2	3	Extraurbano
6080	TOMBA MEGALITICA DI MALA CARRUCCA	ALA' DEI SARDI	TOMBA	1525186	4500345	Ambiti periferici di visuale	12,4	15	3	3	Extraurbano
5457	PINNETTA TOLA	BUDDUSO'	INSEDIAMENTO SPARSO	1519982	4493688	Ambiti periferici di visuale	12,4	10	3	4	Extraurbano
3363	NURAGHE	BUDDUSO'	NURAGHE	1520183	4494905	Ambiti periferici di visuale	12,7	15	3	3	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 240 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
1429	CHIESA DI SANT'ANNA	LODE'	CHIESA	1552556	4493045	Ambiti periferici di visuale	12,8	15	3	5	Urbano
5477	PINNETTA SU VERRAINE	OSIDDA	INSEDIAMENTO SPARSO	1519688	4484769	Ambiti periferici di visuale	12,8	9	2	4	Extraurbano
5460	PINNETTA MESSE LARENTU	BUDDUSO'	INSEDIAMENTO SPARSO	1519154	4492208	Ambiti periferici di visuale	12,8	2	3	5	Extraurbano
1436	CHIESA DI SANTA MARIA ASSUNTA	LULA	CHIESA	1541240	4480058	Ambiti periferici di visuale	13,0	6	3	5	Urbano
6058	MULINO PER CEREALI (VIA LENIN)	LULA	MULINO	1541391	4480075	Ambiti periferici di visuale	13,1	5	3	5	Urbano
5458	PINNETTA MURGIA	BUDDUSO'	INSEDIAMENTO SPARSO	1518810	4492724	Ambiti periferici di visuale	13,3	11	3	4	Extraurbano
1635	CHIESA DI SANT'ANGELO	OSIDDA	CHIESA	1518531	4485731	Ambiti periferici di visuale	13,6	11	2	5	Urbano
203	TOMBA DEI GIGANTI DI ISPORO	NULE	TOMBA DEI GIGANTI	1519290	4483201	Ambiti periferici di visuale	13,8	11	1	5	Extraurbano
3057	NURAGHE	ALA' DEI SARDI	NURAGHE	1526489	4503484	Ambiti periferici di visuale	13,9	6	3	2	Extraurbano
2701	NURAGHE	OSIDDA	NURAGHE	1517727	4485502	Ambiti periferici di visuale	14,4	11	2	4	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 241 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
3818	NURAGHE	NULE	NURAGHE	1518677	4482585	Ambiti periferici di visuale	14,6	11	1	4	Extraurbano
5480	PINNETTA	OSIDDA	INSEDIAMENTO SPARSO	1517551	4485306	Ambiti periferici di visuale	14,7	11	2	4	Extraurbano
5479	PINNETTA CULIRANCHIDA	OSIDDA	INSEDIAMENTO SPARSO	1517414	4485611	Ambiti periferici di visuale	14,7	11	2	4	Extraurbano
2700	NURAGHE PASSIALZU	OSIDDA	NURAGHE	1517490	4485276	Ambiti periferici di visuale	14,7	11	2	4	Extraurbano
3822	NURAGHE	NULE	NURAGHE	1517753	4483586	Ambiti periferici di visuale	15,0	11	2	3	Extraurbano
1747	CHIESA DI SAN MARTINO	TORPE'	CHIESA	1554594	4498129	Ambiti periferici di visuale	15,1	7	2	5	Extraurbano
3367	NURAGHE ERRERE	BUDDUSO'	NURAGHE	1516556	4490186	Ambiti periferici di visuale	15,1	3	2	5	Extraurbano
5472	PINNETTA S'ENA 'E SU PALU	OSIDDA	INSEDIAMENTO SPARSO	1516301	4486791	Ambiti periferici di visuale	15,5	10	2	5	Extraurbano
5471	PINNETTA BARIGADA	PATTADA	INSEDIAMENTO SPARSO	1515824	4486309	Ambiti periferici di visuale	16,1	11	2	4	Extraurbano
5470	PINNETTA COCORRELE	PATTADA	INSEDIAMENTO SPARSO	1515639	4486685	Ambiti periferici di visuale	16,2	10	2	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 242 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
2949	NURAGHE SAN PIETRO	TORPE'	NURAGHE	1556525	4498784	Ambiti periferici di visuale	17,1	9	2	5	Extraurbano
3826	NURAGHE TOMEONE	NULE	NURAGHE	1516716	4480588	Ambiti periferici di visuale	17,3	11	1	4	Extraurbano
3821	NURAGHE	NULE	NURAGHE	1516870	4480175	Ambiti periferici di visuale	17,4	2	1	5	Extraurbano
1744	CHIESA DELLA BEATA VERGINE DELL'IMMACOLATA	TORPE'	CHIESA	1557157	4497650	Ambiti periferici di visuale	17,5	3	2	5	Urbano
1750	CHIESA DI NOSTRA SIGNORA DEGLI ANGELI	TORPE'	CHIESA	1557348	4497572	Ambiti periferici di visuale	17,7	2	2	5	Urbano
1745	CHIESA DELLA PURISSIMA	TORPE'	CHIESA	1557463	4497882	Ambiti periferici di visuale	17,8	6	2	5	Urbano
5468	PINNETTA	PATTADA	INSEDIAMENTO SPARSO	1513889	4486927	Ambiti periferici di visuale	17,9	11	2	5	Extraurbano
4089	NURAGHE PIRA	PATTADA	NURAGHE	1513322	4488509	Ambiti periferici di visuale	18,3	13	2	4	Extraurbano
5469	PINNETTA CHESSA	PATTADA	INSEDIAMENTO SPARSO	1513562	4485642	Ambiti periferici di visuale	18,5	11	2	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 243 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
2950	NURAGHE TILIBBAS	TORPE'	NURAGHE	1557544	4500554	Ambiti periferici di visuale	18,6	2	2	5	Extraurbano
2442	NURAGHE NODULE E POZZO SACRO	NUORO	NURAGHE	1524212	4470849	Ambiti periferici di visuale	19,9	11	2	5	Extraurbano
2069	NURAGHE LUARZU	DORGALI	NURAGHE	1540901	4470360	Ambiti periferici di visuale	21,1	1	3	5	Extraurbano
1121	DOMUS DE JANAS SANTA DILIGIA II	DORGALI	DOMUS DE JANAS	1538795	4469517	Ambiti periferici di visuale	21,1	1	2	5	Extraurbano
1122	DOMUS DE JANAS SANTA DILIGIA I	DORGALI	DOMUS DE JANAS	1538842	4469514	Ambiti periferici di visuale	21,1	2	2	5	Extraurbano
809	VILLAGGIO SANTA DILIGA	DORGALI	VILLAGGIO	1539062	4469414	Ambiti periferici di visuale	21,3	11	2	5	Extraurbano
5500	PINNETTA	BULTEI	INSEDIAMENTO SPARSO	1510394	4486048	Ambiti periferici di visuale	21,5	13	2	3	Extraurbano
1650	CHIESA DI SANT'ANTONIO ABATE	POSADA	CHIESA	1561094	4498406	Ambiti periferici di visuale	21,5	8	2	5	Urbano
2458	NURAGHE	NUORO	NURAGHE	1517983	4472536	Ambiti periferici di visuale	21,7	13	2	3	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 244 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
6072	CASTELLO DELLA FAVA O DI POSADA	POSADA	CASTELLO	1561233	4498835	Ambiti periferici di visuale	21,7	9	2	5	Urbano
1646	CASTELLO DELLA FAVA	POSADA	CASTELLO	1561233	4498835	Ambiti periferici di visuale	21,7	9	2	5	Urbano
1648	CHIESA DI SAN MICHELE	POSADA	CHIESA	1561144	4500130	Ambiti periferici di visuale	21,9	9	2	5	Extraurbano
820	VILLAGGIO NURAGICO SA PIRA	DORGALI	VILLAGGIO	1542400	4469876	Ambiti periferici di visuale	22,1	3	2	5	Extraurbano
5497	PINNETTA	BULTEI	INSEDIAMENTO SPARSO	1510009	4484581	Ambiti periferici di visuale	22,1	12	2	3	Extraurbano
4088	NURAGHE LITTU PEDROSU	PATTADA	NURAGHE	1509363	4488841	Ambiti periferici di visuale	22,3	7	2	3	Extraurbano
5499	PINNETTA	BULTEI	INSEDIAMENTO SPARSO	1509713	4485377	Ambiti periferici di visuale	22,3	13	2	2	Extraurbano
2047	NURAGHE ORRULE	DORGALI	NURAGHE	1542818	4469862	Ambiti periferici di visuale	22,3	5	2	5	Extraurbano
4087	NURAGHE DONNIGHEDDU	PATTADA	NURAGHE	1509101	4487770	Ambiti periferici di visuale	22,6	14	2	3	Extraurbano
1129	DOMUS DE JANA S'ENA 'E TOMME	DORGALI	DOMUS DE JANAS	1543652	4470035	Ambiti periferici di visuale	22,6	1	2	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 245 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
932	TOMBA DEI GIGANTI S'ENA 'E TOMME	DORGALI	TOMBA DEI GIGANTI	1543764	4469962	Ambiti periferici di visuale	22,7	1	3	5	Extraurbano
821	VILLAGGIO NURAGICO S'ENA 'E TOMME	DORGALI	VILLAGGIO	1543798	4469891	Ambiti periferici di visuale	22,8	1	2	5	Extraurbano
3383	NURAGHE SULETTA	BULTEI	NURAGHE	1509127	4485521	Ambiti periferici di visuale	22,8	13	2	3	Extraurbano
2459	NURAGHE IACUPIU	NUORO	NURAGHE	1534949	4466520	Ambiti periferici di visuale	23,1	14	2	4	Extraurbano
3039	NURAGHE BIE EBBAS	DORGALI	NURAGHE	1542911	4468780	Ambiti periferici di visuale	23,3	13	2	5	Extraurbano
822	VILLAGGIO NURAGICO COSCONE	DORGALI	VILLAGGIO	1545584	4469658	Ambiti periferici di visuale	24,0	1	2	5	Extraurbano
3187	NURAGHE REVOSTE	BENETUTTI	NURAGHE	1515871	4470712	Ambiti periferici di visuale	24,4	13	1	4	Extraurbano
173	TOMBA DEI GIGANTI	BENETUTTI	INSEDIAMENTO	1515871	4470712	Ambiti periferici di visuale	24,4	13	1	4	Extraurbano
2447	NURAGHE S'ABBA VIVA	NUORO	NURAGHE	1522550	4466537	Ambiti periferici di visuale	24,6	8	2	5	Extraurbano
4079	NURAGHE	PATTADA	NURAGHE	1506997	4493928	Area di visione condizionata	25,1	9	2	4	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 246 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
4096	NURAGHE CRABILES	PATTADA	NURAGHE	1506900	4493390	Area di visione condizionata	25,1	1	2	4	Extraurbano
4086	NURAGHE SU NELO	PATTADA	NURAGHE	1506606	4490882	Area di visione condizionata	25,1	15	2	4	Extraurbano
1471	IL REDENTORE	NUORO	STATUA	1531370	4463573	Area di visione condizionata	25,8	15	2	5	Extraurbano
1505	CHIESA DI NOSTRA SIGNORA DE SU MONTE	NUORO	CHIESA	1531537	4463451	Area di visione condizionata	25,9	15	2	5	Urbano
828	VILLAGGIO NURAGICO DORRISOLO	DORGALI	VILLAGGIO	1547935	4468567	Area di visione condizionata	26,2	3	2	5	Extraurbano
3381	NURAGHE GURZU	BULTEI	NURAGHE	1506920	4479581	Area di visione condizionata	26,6	4	1	5	Extraurbano
935	TOMBA DEI GIGANTI FRUNCUDUNUE II	DORGALI	TOMBA DEI GIGANTI	1545584	4466421	Area di visione condizionata	26,7	1	2	5	Extraurbano
1126	DOMUS DE JANAS MARRAS	DORGALI	DOMUS DE JANAS	1544317	4465506	Area di visione condizionata	26,9	8	2	5	Extraurbano
3377	NURAGHE	BULTEI	NURAGHE	1506391	4479943	Area di visione condizionata	26,9	11	1	4	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 247 di 283	

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
3373	NURAGHE AINOS	BULTEI	NURAGHE	1506362	4479221	Area di visione condizionata	27,2	9	1	5	Extraurbano
2457	NURAGHE	NUORO	NURAGHE	1527599	4462372	Area di visione condizionata	27,3	1	2	5	Extraurbano
1123	DOMUS DE JANAS SA PICA I	DORGALI	DOMUS DE JANAS	1544250	4464803	Area di visione condizionata	27,5	5	2	5	Extraurbano
1125	DOMUS DE JANAS SA PICA III	DORGALI	DOMUS DE JANAS	1544262	4464803	Area di visione condizionata	27,5	6	2	5	Extraurbano
1124	DOMUS DE JANAS SA PICA II	DORGALI	DOMUS DE JANAS	1544263	4464803	Area di visione condizionata	27,5	6	2	5	Extraurbano
830	VILLAGGIO NURAGICO BIRIDDO	DORGALI	VILLAGGIO	1546429	4465660	Area di visione condizionata	27,8	9	2	5	Extraurbano
396	DOMUS DE JANAS DI LARANEI	BENETUTTI	DOMUS DE JANAS	1509921	4471989	Area di visione condizionata	27,8	9	1	5	Extraurbano
2134	NURAGHE BONILOGHE	GALTELLI'	NURAGHE	1549726	4467694	Area di visione condizionata	28,0	1	2	5	Extraurbano
829	VILLAGGIO NURAGICO S'ALIDERRU	DORGALI	VILLAGGIO	1548802	4466929	Area di visione condizionata	28,0	4	2	5	Extraurbano
786	VILLAGGIO NURAGICO SERRA ORRIOS	DORGALI	VILLAGGIO	1545705	4464951	Area di visione condizionata	28,0	11	2	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 248 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
1127	DOMUS DE JANAS S'ABBA NOA	DORGALI	DOMUS DE JANAS	1544932	4464414	Area di visione condizionata	28,2	5	2	5	Extraurbano
863	TOMBA DEI GIGANTI BIRISTEDDI III	DORGALI	TOMBA DEI GIGANTI	1546940	4465524	Area di visione condizionata	28,2	9	2	5	Extraurbano
3191	NURAGHE	BENETUTTI	NURAGHE	1512462	4468696	Area di visione condizionata	28,2	11	1	5	Extraurbano
3973	NURAGHE CRABILES	OZIERI	NURAGHE	1503936	4494593	Area di visione condizionata	28,2	6	2	3	Extraurbano
2059	NURAGHE SU CASTEDDU	DORGALI	NURAGHE	1544314	4464038	Area di visione condizionata	28,2	7	2	5	Extraurbano
2052	NURAGHE OVENI	DORGALI	NURAGHE	1545328	4464470	Area di visione condizionata	28,3	12	2	5	Extraurbano
930	TOMBA DEI GIGANTI BIRISTEDDI I	DORGALI	TOMBA DEI GIGANTI	1546890	4465339	Area di visione condizionata	28,3	9	2	5	Extraurbano
931	TOMBA DEI GIGANTI BIRISTEDDI II	DORGALI	TOMBA DEI GIGANTI	1546849	4465313	Area di visione condizionata	28,3	9	2	5	Extraurbano
2050	NURAGHE SA ICU	DORGALI	NURAGHE	1546242	4464897	Area di visione condizionata	28,4	10	2	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 249 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
3205	NURAGHE PEDRARVA	BENETUTTI	NURAGHE	1509897	4470825	Area di visione condizionata	28,6	12	1	4	Extraurbano
2058	NURAGHE PRUGATORIU	DORGALI	NURAGHE	1546862	4465009	Area di visione condizionata	28,6	9	2	5	Extraurbano
2049	NURAGHE SA PRAMMA	DORGALI	NURAGHE	1547994	4465531	Area di visione condizionata	28,7	9	2	5	Extraurbano
5493	PINNETTA	BULTEI	INSEDIAMENTO SPARSO	1505127	4478202	Area di visione condizionata	28,8	12	1	5	Extraurbano
2051	NURAGHE NORIOLO	DORGALI	NURAGHE	1545561	4463835	Area di visione condizionata	29,0	12	2	5	Extraurbano
813	VILLAGGIO NURAGICO OLLEI BUSCAI	DORGALI	VILLAGGIO	1544089	4463037	Area di visione condizionata	29,0	4	2	5	Extraurbano
814	VILLAGGIO NURAGICO SA PRUNISCHEDDA	DORGALI	VILLAGGIO	1544421	4463187	Area di visione condizionata	29,0	5	2	5	Extraurbano
832	VILLAGGIO NURAGICO SU SAUCU	DORGALI	VILLAGGIO	1550007	4466549	Area di visione condizionata	29,0	4	2	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 250 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
568	CHIESA DI NOSTRA SIGNORA DELLE ROSE O DI MESUMUNDU	ANELA	CHIESA	1505041	4477528	Area di visione condizionata	29,1	11	1	5	Extraurbano
2452	NURAGHE	NUORO	NURAGHE	1521936	4461846	Area di visione condizionata	29,2	10	2	4	Extraurbano
2451	NURAGHE	NUORO	NURAGHE	1522058	4461614	Area di visione condizionata	29,3	9	2	4	Extraurbano
3037	NURAGHE RUIU	DORGALI	NURAGHE	1546571	4463903	Area di visione condizionata	29,4	9	2	5	Extraurbano
2056	NURAGHE NEULE'	DORGALI	NURAGHE	1547183	4464244	Area di visione condizionata	29,4	9	2	5	Extraurbano
816	VILLAGGIO NURAGICO SAN NICOLA	DORGALI	VILLAGGIO	1545135	4463114	Area di visione condizionata	29,4	13	2	5	Extraurbano
2057	NURAGHE	DORGALI	NURAGHE	1547252	4464242	Area di visione condizionata	29,4	10	2	5	Extraurbano
2053	NURAGHE MURISTENE	DORGALI	NURAGHE	1545674	4463240	Area di visione condizionata	29,5	12	2	5	Extraurbano
815	VILLAGGIO NURAGICO DUGHINE	DORGALI	VILLAGGIO	1544871	4462754	Area di visione condizionata	29,6	11	2	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 251 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
784	VILLAGGIO NURAGICO SU OLLEI SU GIUNCU	DORGALI	VILLAGGIO	1545643	4463078	Area di visione condizionata	29,7	13	2	5	Extraurbano
785	VILLAGGIO NURAGICO SU OLLEI SU GIUNCU	DORGALI	VILLAGGIO	1545693	4463100	Area di visione condizionata	29,7	13	2	5	Extraurbano
3148	NURAGHE	ANELA	NURAGHE	1505441	4475146	Area di visione condizionata	29,8	3	1	5	Extraurbano
2648	NURAGHE AEDDU	OROTELLI	NURAGHE	1511449	4467404	Area di visione condizionata	29,8	10	1	3	Extraurbano
3382	NURAGHE PEDRU ADDE	BULTEI	NURAGHE	1504012	4478045	Area di visione condizionata	29,9	12	1	5	Extraurbano
3787	NURAGHE	MONTI	NURAGHE	1526176	4521708	Area di visione condizionata	30,0	1	2	5	Extraurbano
331	ALLE'E COUVERTE, MENHIR, NURAGHE TAERRA	MONTI	INSEDIAMENTO	1526176	4521708	Area di visione condizionata	30,0	1	2	5	Extraurbano
657	CHIESA DI SANT'ANTONIO ABATE	NUGHEDU SAN NICOLO'	CHIESA	1501580	4489525	Area di visione condizionata	30,1	2	2	5	Urbano
833	VILLAGGIO NURAGICO BIASCOTTA	DORGALI	VILLAGGIO	1551167	4465957	Area di visione condizionata	30,2	4	2	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 252 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
831	VILLAGGIO NURAGICO PREDU'E PONTE	DORGALI	VILLAGGIO	1549607	4464822	Area di visione condizionata	30,2	9	2	5	Extraurbano
403	CHIESA DI SAN SALVATORE	BERCHIDDA	CHIESA	1524465	4521132	Area di visione condizionata	30,2	4	2	4	Extraurbano
533	DOLMEN, DOMUS DE JANAS, CHIESA DI SAN SALVATORE	BERCHIDDA	INSEDIAMENTO	1524441	4521139	Area di visione condizionata	30,2	5	2	4	Extraurbano
576	DOLMEN, DOMUS DE JANAS, CHIESA DI SAN SALVATORE	BERCHIDDA	INSEDIAMENTO	1524441	4521139	Area di visione condizionata	30,2	5	2	4	Extraurbano
3217	NURAGHE	BERCHIDDA	NURAGHE	1520023	4518907	Area di visione condizionata	30,4	3	2	5	Extraurbano
2055	NURAGHE S'ULUMU	DORGALI	NURAGHE	1545385	4462022	Area di visione condizionata	30,5	13	2	5	Extraurbano
927	TOMBA DEI GIGANTI PODDINOSA	DORGALI	TOMBA DEI GIGANTI	1545171	4461647	Area di visione condizionata	30,8	13	2	5	Extraurbano
3036	NURAGHE PODDINOSA	DORGALI	NURAGHE	1545155	4461503	Area di visione condizionata	30,9	13	2	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 253 di 283	

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
947	FONTE-POZZO DUGULANA	DORGALI	FONTE-POZZO	1548598	4463219	Area di visione condizionata	31,0	9	2	5	Extraurbano
3134	NURAGHE	ANELA	NURAGHE	1503544	4476210	Area di visione condizionata	31,0	12	1	5	Extraurbano
1165	DOLMEN CAMPU PISTIDDORI	DORGALI	DOLMEN	1547528	4462552	Area di visione condizionata	31,0	11	2	5	Extraurbano
2527	NURAGHE SU CUNGIADU	OLIENA	NURAGHE	1544117	4460858	Area di visione condizionata	31,0	15	2	5	Extraurbano
817	VILLAGGIO NURAGICO IRIAI	DORGALI	VILLAGGIO	1546188	4461638	Area di visione condizionata	31,2	12	2	5	Extraurbano
5421	STAZZO MONTADA	CALANGIANUS	INSEDIAMENTO SPARSO	1524412	4522227	Area di visione condizionata	31,2	6	2	5	Extraurbano
340	COMPLESSO DI SAN GIORGIO DI ANELETTO	ANELA	INSEDIAMENTO	1502922	4477089	Area di visione condizionata	31,2	3	1	4	Extraurbano
6066	EX CONVENTO FRANCESCO	OLIENA	CONVENTO	1534788	4458280	Area di visione condizionata	31,2	3	2	5	Urbano
1534	CHIESA DI SAN LUSSORIO	OLIENA	CHIESA	1534762	4458247	Area di visione condizionata	31,3	3	2	5	Urbano
1202	ALLE'E COUVERTE	DORGALI	ALLE'E COUVERTE	1546926	4461845	Area di visione condizionata	31,4	11	2	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 254 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
2061	NURAGHE SORTEI	DORGALI	NURAGHE	1551233	4464554	Area di visione condizionata	31,4	6	2	5	Extraurbano
3146	NURAGHE NUNNARU	ANELA	NURAGHE	1502505	4477568	Area di visione condizionata	31,4	13	1	3	Extraurbano
3141	NURAGHE	ANELA	NURAGHE	1502124	4478212	Area di visione condizionata	31,5	12	1	3	Extraurbano
672	CHIESA DELLO SPIRITO SANTO	OLBIA	CHIESA	1546811	4525464	Area di visione condizionata	31,6	5	2	5	Extraurbano
1537	COLLEGIO SANT'IGNAZIO	OLIENA	COLLEGIO	1533963	4457794	Area di visione condizionata	31,6	4	2	5	Urbano
1536	CHIESA DI SAN FRANCESCO DA PAOLA	OLIENA	CHIESA	1534362	4457815	Area di visione condizionata	31,7	1	2	5	Urbano
2601	NURAGHE	ORANI	NURAGHE	1521970	4459209	Area di visione condizionata	31,7	9	2	5	Extraurbano
1318	CHIESA DI NOSTRA SIGNORA DEGLI ANGELI	DORGALI	CHIESA	1545775	4460900	Area di visione condizionata	31,7	13	2	5	Extraurbano
4970	CUILE	DORGALI	INSEDIAMENTO SPARSO	1551134	4464018	Area di visione condizionata	31,7	7	2	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 <i>think energy</i>	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 255 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
3269	NURAGHE ORTIVAI	BONO	NURAGHE	1508000	4467893	Area di visione condizionata	31,9	7	1	5	Extraurbano
5420	STAZZO SULALZA	BERCHIDDA	INSEDIAMENTO SPARSO	1521956	4521666	Area di visione condizionata	32,0	2	2	4	Extraurbano
819	VILLAGGIO NURAGICO COAZZA MARISCAI	DORGALI	VILLAGGIO	1547479	4461258	Area di visione condizionata	32,1	11	2	5	Extraurbano
2602	NURAGHE ISPADULA	ORANI	NURAGHE	1519632	4459523	Area di visione condizionata	32,2	13	2	3	Extraurbano
2600	NURAGHE	ORANI	NURAGHE	1521601	4458782	Area di visione condizionata	32,2	5	2	5	Extraurbano
3033	NURAGHE COAZZA	DORGALI	NURAGHE	1547226	4460980	Area di visione condizionata	32,3	12	2	5	Extraurbano
1166	DOLMEN MOTORRA	DORGALI	DOLMEN	1548909	4461914	Area di visione condizionata	32,3	10	2	5	Extraurbano
2599	NURAGHE S'ISCUSORGIU	ORANI	NURAGHE	1521031	4458732	Area di visione condizionata	32,4	11	2	4	Extraurbano
5418	STAZZO AMBROGIO MOSSA	CALANGIANUS	INSEDIAMENTO SPARSO	1523999	4523397	Area di visione condizionata	32,4	6	2	5	Extraurbano
818	VILLAGGIO NURAGICO SU TINTINNAU	DORGALI	VILLAGGIO	1549003	4461743	Area di visione condizionata	32,5	10	2	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 256 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
5416	STAZZO LU FRASSU	TEITI	INSEDIAMENTO SPARSO	1527054	4524945	Area di visione condizionata	32,6	3	2	4	Extraurbano
2598	NURAGHE BORTALEO	ORANI	NURAGHE	1520225	4458706	Area di visione condizionata	32,7	12	2	3	Extraurbano
806	VILLAGGIO NURAGICO TODDOSCHI	DORGALI	VILLAGGIO	1547967	4460820	Area di visione condizionata	32,8	12	2	5	Extraurbano
1005	DOMUS DE JANAS LOCALITA' OROVIDDO	DORGALI	DOMUS DE JANAS	1550357	4462240	Area di visione condizionata	32,8	9	2	4	Extraurbano
2626	NURAGHE RUJU	ORGOSOLO	NURAGHE	1525755	4456610	Area di visione condizionata	33,3	6	2	4	Extraurbano
2586	NURAGHE GIORGI SALE	ORANI	NURAGHE	1518222	4458889	Area di visione condizionata	33,3	12	2	3	Extraurbano
1323	CHIESA DI SAN GIOVANNI CRISOSTOMO	DORGALI	CHIESA	1550317	4461562	Area di visione condizionata	33,3	4	2	5	Extraurbano
2597	NURAGHE SU VRUSCIU	ORANI	NURAGHE	1520624	4457901	Area di visione condizionata	33,3	1	2	4	Extraurbano
3342	NURAGHE OROSCULA	BOTTIDDA	NURAGHE	1503642	4471244	Area di visione condizionata	33,3	5	<Null>	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 257 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
965	GROTTA SA FRUMICAS	DORGALI	GROTTA	1544004	4458343	Area di visione condizionata	33,3	12	2	4	Extraurbano
1113	DOMUS DE JANAS GRANERI	DORGALI	DOMUS DE JANAS	1549021	4460725	Area di visione condizionata	33,4	7	2	5	Extraurbano
2587	NURAGHE ZOMMARIA CORDA	ORANI	NURAGHE	1518007	4458904	Area di visione condizionata	33,4	12	1	3	Extraurbano
5417	STAZZO LU TOSU	CALANGIANUS	INSEDIAMENTO SPARSO	1522642	4523808	Area di visione condizionata	33,4	8	2	4	Extraurbano
2604	NURAGHE	ORGOSOLO	NURAGHE	1527642	4456098	Area di visione condizionata	33,5	2	2	4	Extraurbano
805	VILLAGGIO NURAGICO CAMPU MANNU	DORGALI	VILLAGGIO	1548189	4459926	Area di visione condizionata	33,6	10	2	5	Extraurbano
3257	NURAGHE MUSELIGHES	BOTTIDDA	NURAGHE	1502713	4471968	Area di visione condizionata	33,7	11	1	5	Extraurbano
2588	NURAGHE ISTETTA	ORANI	NURAGHE	1517958	4458444	Area di visione condizionata	33,8	13	2	3	Extraurbano
2589	NURAGHE OLALO	ORANI	NURAGHE	1517222	4458749	Area di visione condizionata	33,8	3	1	3	Extraurbano
3336	NURAGHE	BOTTIDDA	NURAGHE	1503263	4470629	Area di visione condizionata	34,0	5	0	5	Extraurbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 <i>think energy</i>	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 258 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
2590	NURAGHE URRANA	ORANI	NURAGHE	1518405	4458011	Area di visione condizionata	34,0	13	2	2	Extraurbano
3350	NURAGHE DORONE	BOTTIDDA	NURAGHE	1506967	4465911	Area di visione condizionata	34,0	11	1	4	Extraurbano
3334	NURAGHE	BOTTIDDA	NURAGHE	1502461	4471708	Area di visione condizionata	34,1	11	0	5	Extraurbano
1328	MUSEO ARCHEOLOGICO	DORGALI	EDIFICIO	1550033	4460374	Area di visione condizionata	34,2	10	2	5	Urbano
1314	CHIESA DI NOSTRA SIGNORA DELLE GRAZIE	DORGALI	CHIESA	1549759	4460147	Area di visione condizionata	34,2	10	2	5	Urbano
922	TOMBA DEI GIGANTI RIU MORTU	DORGALI	TOMBA DEI GIGANTI	1547861	4459074	Area di visione condizionata	34,2	8	2	5	Extraurbano
1112	DOMUS DE JANAS PIRISCHE	DORGALI	DOMUS DE JANAS	1550743	4460714	Area di visione condizionata	34,3	9	2	5	Extraurbano
1324	CHIESA DI SANTA LUCIA	DORGALI	CHIESA	1550270	4460402	Area di visione condizionata	34,3	10	2	5	Urbano
3347	NURAGHE	BOTTIDDA	NURAGHE	1502359	4471523	Area di visione condizionata	34,3	11	0	5	Extraurbano
1320	CHIESA DI SANT'ANTONIO ABATE	DORGALI	CHIESA	1549890	4460148	Area di visione condizionata	34,3	10	2	5	Urbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 <i>think energy</i>	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 259 di 283

CODICE_BUR	DENOMINAZ.	COMUNE	TIPOLOGIA	COORD. N	COORD. E	AREALE	DIST. [KM]	AEROGEN. VISIB.	IIPP	ACCESSIB.	CONTESTO
1329	MUSEO SALVATORE FANCELLO	DORGALI	EDIFICIO	1550279	4460360	Area di visione condizionata	34,3	10	2	5	Urbano
1321	CHIESA DI SANTA CATERINA	DORGALI	CHIESA	1550024	4460126	Area di visione condizionata	34,4	10	2	5	Urbano
1315	CHIESA DI NOSTRA SIGNORA DI GONARE	DORGALI	CHIESA	1550321	4460282	Area di visione condizionata	34,4	10	2	5	Urbano
1003	DOMUS DE JANAS LOCALITA' FRANDINA	DORGALI	DOMUS DE JANAS	1550583	4460419	Area di visione condizionata	34,4	10	2	5	Extraurbano
1325	CHIESA DI SAN LUSSORIO	DORGALI	CHIESA	1550396	4460210	Area di visione condizionata	34,5	10	2	5	Urbano
1312	CHIESA DI NOSTRA SIGNORA DE S'ENA	DORGALI	CHIESA	1549371	4459404	Area di visione condizionata	34,7	11	2	5	Extraurbano
1316	CHIESA DI NOSTRA SIGNORA MADDALENA	DORGALI	CHIESA	1550414	4459964	Area di visione condizionata	34,7	10	2	5	Urbano

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 260 di 283

9.6.3 Beni VIR Beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico³⁹

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
NURAGHE CHEDDAI	Bitti	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1539072,5	4493783,9	0,7	Area di massima attenzione	4	Extraurbano	6	5
RECINTO DI CUMBESSIAS	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1540960,7	4493940,0	1,3	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	2	5
SANTUARIO DELL'ANNUNZIATA	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1541045,4	4493931,4	1,4	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	3	5
Santissima Trinità	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534152,1	4489041,3	1,7	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	9	5
Santo Stefano Primo Martire	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534152,1	4489041,3	1,7	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	9	5

³⁹ 1.1.1 Nota: nelle colonne Accessibilità e IIPP i valori numerici vanno letti secondo la seguente scala: 1- Molto basso, 2 –Basso, 3- Medio, 4 – Alto, 5- Molto alto

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 261 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
Santa Maria	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534152,1	4489041,3	1,7	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	9	5
Santa Lucia Vergine e Martire	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534152,1	4489041,3	1,7	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	9	5
San Giorgio di Suelli	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534152,1	4489041,3	1,7	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	9	5
Nostra Signora di Bonaria	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534152,1	4489041,3	1,7	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	9	5
MURA (RESTI)	Buddusò	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1528313,7	4489951,5	3,4	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	9	4
NURAGHE TORROILE'	Buddusò	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1527592,1	4489895,4	4,1	Area di massima attenzione	4	Extraurbano	10	4
DOLMEN DI ISTIDDI'	Buddusò	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1527620,4	4490700,0	4,2	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	11	4

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 262 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
RESTI STRUTTURE ROMANE	Buddusò	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1528098,9	4492227,7	4,6	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	12	4
DOLMEN DETTO SA TUMBA E SA PIGA	Buddusò	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1526967,7	4489590,1	4,7	Area di massima attenzione	4	Extraurbano	7	4
3A.V4.C1 - Diga Sos Canales - Torre di presa potabile	Buddusò	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	1526658,7	4489237,6	5,0	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	5	4
3A.S2.A1 - Diga Sos Canales - Corpo Diga	Buddusò	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	1526587,7	4489248,3	5,1	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	1	4
TOMBE DI GIGANTI	Buddusò	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1526771,0	4490908,2	5,1	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	11	4
NURAGHE LOELLE	Buddusò	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1526762,4	4490917,5	5,1	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	11	4
DOLMEN	Buddusò	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1526754,5	4490908,2	5,1	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	11	4
3A.S2.E1 - Diga Sos Canales - Magazzino	Buddusò	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	1526417,0	4489347,0	5,2	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	9	3

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 263 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
3A.S2.B1 - Diga Sos Canales - Casa di guardia	Buddusò	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	1526414,2	4489323,1	5,2	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	9	3
3A.S2.B2 - Diga Sos Canales - Foresteria	Buddusò	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	1526364,4	4489373,1	5,3	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	9	3
3A.S2.F4 - Diga Sos Canales - Cabina elettrica	Buddusò	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	1526340,2	4489327,0	5,3	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	8	3
3A.S2.F5 - Diga Sos Canales - Serbatoio idrico	Buddusò	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	1526305,2	4489426,0	5,3	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	9	3
3A.S2.F3 - Diga Sos Canales - Struttura cantiere 3	Buddusò	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	1526242,7	4489330,3	5,4	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	5	3
3A.S2.F2 - Diga Sos Canales - Struttura cantiere 2	Buddusò	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	1526241,7	4489305,6	5,4	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	3	3
RUDERE CENTRO STORICO	Lodè	Di non interesse culturale	Architettura	1545609,6	4493607,0	5,8	Area di massima attenzione	5	Urbano	11	4
RUDERE CENTRO STORICO	Lodè	Di non interesse culturale	Architettura	1545642,7	4493508,1	5,8	Area di massima attenzione	5	Urbano	11	4
RUDERE CENTRO STORICO	Lodè	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	1545642,7	4493508,1	5,8	Area di massima attenzione	5	Urbano	11	4

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 264 di 283	

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
RUDERE CENTRO STORICO	Lodè	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	1545642,7	4493508,1	5,8	Area di massima attenzione	5	Urbano	11	4
RUDERE CENTRO STORICO	Lodè	Verifica di interesse culturale in corso	Architettura	1545642,7	4493508,1	5,8	Area di massima attenzione	5	Urbano	11	4
RUDERE CENTRO STORICO	Lodè	Di non interesse culturale	Architettura	1545642,7	4493508,1	5,8	Area di massima attenzione	5	Urbano	11	4
RUDERE CENTRO STORICO	Lodè	Di non interesse culturale	Architettura	1545642,7	4493508,1	5,8	Area di massima attenzione	5	Urbano	11	4
RUDERE CENTRO STORICO	Lodè	Di non interesse culturale	Architettura	1545642,7	4493508,1	5,8	Area di massima attenzione	5	Urbano	11	4
RUDERE CENTRO STORICO	Lodè	Di non interesse culturale	Architettura	1545642,7	4493508,1	5,8	Area di massima attenzione	5	Urbano	11	4
DOLMEN IN LOCALITA' SOS MONIMENTOS	Buddusò	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1525789,9	4491071,0	6,1	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	11	4
FONTE NURAGICA DI PODDI ARVU	Bitti	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1529215,6	4483040,0	6,8	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	12	3
CUMBESSIAS DEL SANTUARIO DEL MIRACOLO	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1533130,7	4481551,8	7,9	Area di massima attenzione	5	Urbano	13	4

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 265 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
SANTUARIO DEL MIRACOLO	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1533158,8	4481505,4	8,0	Area di massima attenzione	5	Urbano	13	4
TOMBA DI GIGANTI S. SAS TUMBAS	Alà dei Sardi	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1531869,3	4499807,1	8,1	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	15	4
NURAGHE BODDO'	Alà dei Sardi	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1529540,4	4498770,2	8,3	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	14	4
NURAGHE SAS MURAS O LATTARI	Alà dei Sardi	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1528242,9	4497633,4	8,3	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	14	4
CASA PARROCCHIALE	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1532410,5	4480897,1	8,5	Area di massima attenzione	5	Urbano	5	3
PARROCCHIALE S. GIORGIO	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1532424,1	4480878,5	8,5	Area di massima attenzione	5	Urbano	9	3
S. LUCIA	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534021,7	4481153,7	8,5	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	7	4
Santissima Annunziata	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1532485,4	4480734,8	8,7	Area di massima attenzione	5	Urbano	3	3

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 266 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
		verificato									
EDIFICI (RUDERI)	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1533769,0	4480956,7	8,7	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	10	4
S. GIORGIO DI SVELLI	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534310,6	4481062,5	8,7	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	13	4
S. STEFANO	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534048,7	4480979,4	8,7	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	3	4
NURAGHE BUCA DE MANDRA	Alà dei Sardi	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1529803,9	4499492,2	8,7	Area di massima attenzione	4	Extraurbano	14	4
Madonna della Pietà	Bitti			1532366,2	4480580,4	8,8	Area di massima attenzione	5	Urbano	5	3
FONTE "SU CANTARU"	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1532395,9	4480575,1	8,8	Area di massima attenzione	5	Urbano	9	3
BABBU MANNU (CHIESA)	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534205,6	4480862,3	8,9	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	1	4

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 267 di 283	

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
S. MARIA	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534167,4	4480817,3	8,9	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	9	4
NURAGHE ANTONIARRU	Alà dei Sardi	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1530821,6	4500266,7	8,9	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	9	4
NURAGHE SANTU PRETU	Onanì	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1537093,3	4481570,3	9,3	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	12	4
CAMPANILE DI S.PIETRO	Onanì	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1537164,6	4481575,6	9,4	Area di massima attenzione	5	Urbano	12	4
S. PIETRO	Onanì	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	1537169,5	4481574,8	9,4	Area di massima attenzione	5	Urbano	12	4
Santissimo Salvatore	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534373,3	4480322,6	9,4	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	13	3
Nostra Signora del Buoncammino	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534373,3	4480322,6	9,4	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	13	3

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 268 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
Sant'Elia Profeta	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534373,3	4480322,6	9,4	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	13	3
San Matteo	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534373,3	4480322,6	9,4	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	13	3
San Giovanni Battista	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534373,3	4480322,6	9,4	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	13	3
S. Pietro Apostolo	Nuoro	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1537333,3	4481610,0	9,4	Area di massima attenzione	5	Urbano	8	4
IPOGEI FUNERARI PREISTORICI DI LUDURRU	Buddusò	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1522191,8	4492572,7	10,0	Area di massima attenzione	5	Extraurbano	6	3
COSTRUZIONE PREISTORICA DI SU POSIDU	Alà dei Sardi	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1527196,5	4498949,7	10,0	Area di massima attenzione	4	Extraurbano	10	4
DOMUS DE JANAS DI SAN SEBASTIANO	Buddusò	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1522022,4	4492309,6	10,1	Area di massima attenzione	5	Urbano	0	3
PARROCCHIALE NATIVITA' DI MARIA	Alà dei Sardi	Di interesse culturale non	Architettura	1527947,1	4500065,9	10,3	Area di massima attenzione	5	Urbano	15	4

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 269 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
		verificato									
NURAGHE BINIONI	Alà dei Sardi	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1524611,3	4497585,3	10,8	Area di massima attenzione	4	Extraurbano	7	3
MINIERA DI GUZZURRA	Lula	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1542955,1	4483997,2	10,9	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	15	4
MINIERA SU ERGIOLU	Lula	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1543346,0	4484157,5	11,0	Area di massima attenzione	3	Extraurbano	0	4
S. GIOVANNI	Buddusò	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1521992,6	4494691,7	11,0	Area di massima attenzione	4	Extraurbano	11	3
DOLMEN STERITOGIU DETTO STERRIDOLZU	Buddusò	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1521992,6	4494691,7	11,0	Area di massima attenzione	4	Extraurbano	11	3
FONTE NURAGICA	Buddusò	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1521992,6	4494691,7	11,0	Area di massima attenzione	4	Extraurbano	11	3
COMPLESSO MEGALITICO DI SANTU LARENTU	Buddusò	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1521992,6	4494691,7	11,0	Area di massima attenzione	4	Extraurbano	11	3

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 270 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
TOMBA DI GIGANTI IN LOC. PADENTES	Alà dei Sardi	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1527903,1	4501060,1	11,1	Area di massima attenzione	4	Extraurbano	15	3
NURAGHE INTRO DE SERRA	Alà dei Sardi	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1525548,1	4498930,0	11,2	Area di massima attenzione	4	Extraurbano	15	3
RECINTO MEGALITICO DI NURAGHE	Alà dei Sardi	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1528409,0	4501833,4	11,4	Area di massima attenzione	4	Extraurbano	7	3
TOMBA MEGALITICA DI ALTERI	Alà dei Sardi	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1527291,4	4501253,8	11,6	Ambiti periferici di visuale	3	Extraurbano	15	3
NURAGHE ISELLE	Buddusò	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1520352,7	4492341,6	11,7	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	14	3
VILLAGGIO NURAGICO	Buddusò	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1520206,6	4494097,6	12,4	Ambiti periferici di visuale	4	Extraurbano	14	3
TOMBA MEGALITICA DI MALA CARRUCA	Alà dei Sardi	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1525218,3	4500360,6	12,4	Ambiti periferici di visuale	3	Extraurbano	15	3
NURAGHE RUJU	Buddusò	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1520191,8	4494080,2	12,4	Ambiti periferici di visuale	4	Extraurbano	13	3

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 271 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
MENHIR DI SA PERDA ITTA	Orune	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1524003,6	4479485,5	12,5	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	8	2
NURAGHE ODDASTRA	Buddusò	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1519236,3	4491462,0	12,6	Ambiti periferici di visuale	4	Extraurbano	15	3
DOLMEN DI SANTU LISEI	Osidda	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1519575,5	4485641,5	12,6	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	11	2
PARROCCHIALE S. MARIA MAGGIORE	Lula	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1541241,2	4480057,5	13,0	Ambiti periferici di visuale	5	Urbano	6	3
LULA (BORGO)	Lula	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1541362,9	4480064,6	13,1	Ambiti periferici di visuale	5	Urbano	5	3
Edificio da destinare alla realizzazione di alloggi da assegnare in locazione a canone moderato	Osidda	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	1518664,6	4485911,6	13,4	Ambiti periferici di visuale	5	Urbano	11	2
Rudere della chiesa di S. Martino	Orosei	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1552827,0	4500421,1	14,1	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	11	1
MENHIR SANTU PEDRU	Osidda	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1517771,0	4486382,2	14,2	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	5	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 272 di 283	

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
MENHIR DI SANT'EFISIO	Orune	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1526424,8	4475024,0	15,2	Ambiti periferici di visuale	4	Extraurbano	12	2
VILLAGGIO NURAGICO (RUDERI)	Lula	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1542876,6	4476207,0	17,0	Ambiti periferici di visuale	4	Extraurbano	15	3
NURAGHE S. PIETRO	Torpè	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1556519,0	4498785,3	17,1	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	9	2
Chiesa di N. S. degli Angeli	Torpè			1557306,3	4497499,3	17,6	Ambiti periferici di visuale	5	Urbano	1	2
Chiesa di S. Elena	Torpè			1557245,7	4497993,9	17,7	Ambiti periferici di visuale	5	Urbano	6	2
NURAGHE PEDRA RUJA II	Torpè	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1557283,2	4499523,2	18,0	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	10	2
NURAGHE PEDRA RUJA I	Torpè	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1557233,4	4499970,0	18,1	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	12	2
NURAGHE TILIBBAS	Torpè	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1557549,2	4500554,6	18,6	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	4	2
Caserma dei Carabinieri	Padru	Di non interesse culturale	Architettura	1543903,2	4512863,7	18,6	Ambiti periferici di visuale	5	Urbano	2	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 273 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
VILLAGGIO NURAGICO NODDULE	Nuoro	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1524172,6	4470875,9	19,9	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	11	2
POZZO SACRO	Nuoro	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1524196,9	4470849,1	19,9	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	11	2
NURAGHE	Nuoro	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1524181,1	4470855,2	19,9	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	11	2
DOMUS DE JANAS	Posada	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1560514,4	4499481,0	21,2	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	9	2
DOMUS DE JANAS	Posada	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1560514,4	4499481,0	21,2	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	9	2
TORRE CASTELLO DELLA FAVA	Posada	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1561224,3	4498828,7	21,7	Ambiti periferici di visuale	5	Urbano	9	2
CASTELLO DELLA FAVA	Posada	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	1561250,0	4498836,4	21,7	Ambiti periferici di visuale	5	Urbano	8	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 274 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
Fabbricato Pattada Via Sa Ena n.2/3 F.45 Mapp.1531 (1570 in catasto terreni) sub. 3,4,5,6.	Pattada	Di non interesse culturale	Architettura	1509658,7	4492296,2	22,2	Ambiti periferici di visuale	5	Urbano	15	2
TOMBA GIGANTE SA ENA 'E THOMES	Dorgali	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1543777,2	4469977,8	22,7	Ambiti periferici di visuale	5	Extraurbano	1	3
Chiesa di San Salvatore	Nuoro	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1528415,3	4463756,3	25,8	Area di visione condizionata	5	Urbano	1	2
NOSTRA SIGNORA DEL MONTENERO	Nuoro	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1531530,6	4463453,0	25,9	Area di visione condizionata	5	Urbano	15	2
COMPLESSO ARCHEOLOGICO DI MARRAS	Dorgali	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1544291,0	4465486,0	26,9	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	8	2
NURAGHE TANCA MANNA	Nuoro	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1527603,4	4462380,3	27,3	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	1	2
TEMPIO OVEST	Dorgali	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1545644,7	4464978,6	28,0	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	11	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 275 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
VILLAGGIO NURAGICO SERRA ORRIOS	Dorgali	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1545715,1	4464984,0	28,0	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	11	2
CAPANNE	Dorgali	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1545721,6	4464970,0	28,0	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	11	2
VILLAGGIO PURGATORIO	Dorgali	Di interesse culturale non verificato	Monumenti archeologici	1546381,1	4465281,3	28,1	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	10	2
TOMBE DI GIGANTI DI BIRISTEDDI	Dorgali	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1546939,4	4465516,7	28,2	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	9	2
NURAGHI OVENI-NORIOLO-MURISTENE-CASTEDDU	Dorgali	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1545350,3	4464347,2	28,4	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	12	2
NURAGHE TILARIGA	Bultei	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1504194,2	4480655,4	28,8	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	12	1
NOSTRA SIGNORA DI MESUMUNDU	Anela	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1505038,4	4477529,8	29,1	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	10	1

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 276 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
DOMUS DE JANAS DI CONCAS DE JANAS	Dorgali	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1552020,8	4466539,1	30,3	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	1	2
IPOGEI PREISTORICI DI SU CUNGIADU	Oliena	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1544117,2	4460870,5	31,0	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	15	2
Chiesa di S.Anna	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534688,6	4458334,1	31,2	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2
Sant'Anna	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534688,6	4458334,1	31,2	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2
San Francesco da Paola	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534784,7	4458311,8	31,2	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2
S. GIORGIO DI ANELETTO	Anela	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1502918,4	4477122,6	31,2	Area di visione condizionata	4	Extraurbano	12	1
EX CONVENTO FRANCESCANO	Oliena	Di interesse culturale dichiarato	Architettura	1534746,1	4458287,8	31,2	Area di visione condizionata	5	Urbano	3	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 277 di 283	

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
RUDERI PARROCCHIALE ANELETTO	Anela	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1502913,8	4477110,4	31,2	Area di visione condizionata	4	Extraurbano	3	1
Convento di San Francesco da Paola	Oliena			1534774,1	4458280,3	31,2	Area di visione condizionata	5	Urbano	3	2
Casa pluricellulare	Oliena			1534545,0	4458242,5	31,2	Area di visione condizionata	5	Urbano	1	2
SA TIRIA (QUARTIERE)	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534547,9	4458225,0	31,3	Area di visione condizionata	5	Urbano	1	2
Casa nobiliare	Oliena			1534582,8	4458209,8	31,3	Area di visione condizionata	5	Urbano	1	2
Casa pluricellulare	Oliena			1534633,4	4458128,6	31,4	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2
Casa pluricellulare	Oliena			1534633,4	4458128,6	31,4	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 278 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
NOSTRA SIGNORA DI ITRIA (EX CHIESA)	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534591,1	4458109,2	31,4	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2
CAMPANILE DI NS.SIGNORA D'ITRIA	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534594,8	4458104,6	31,4	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2
DIMORA DEL "MAJORE"	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534547,9	4458062,9	31,4	Area di visione condizionata	5	Urbano	1	2
Nostra Signora D'Itria	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534595,3	4458048,5	31,4	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2
Chiesa di S. Ignazio da Loyola	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534596,8	4458028,5	31,5	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2
Sant'Ignazio di Loyola	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534596,8	4458028,5	31,5	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2
Collegio Gesuitico	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534596,8	4458028,5	31,5	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 279 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
S. IGNAZIO	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534610,5	4458018,3	31,5	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2
Santa Croce	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534457,7	4458002,2	31,5	Area di visione condizionata	5	Urbano	0	2
COLLEGIO DEI GESUITI	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534600,1	4458012,5	31,5	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2
Chiesa di S.Lussorio	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534571,6	4458008,4	31,5	Area di visione condizionata	5	Urbano	1	2
San Lussorio	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534571,6	4458008,4	31,5	Area di visione condizionata	5	Urbano	1	2
CAMPANILE DI S.CROCE	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534454,2	4457995,7	31,5	Area di visione condizionata	5	Urbano	0	2
Palazzo Spano	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534493,7	4457992,9	31,5	Area di visione condizionata	5	Urbano	1	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 280 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
EDIFICI DEL NUCLEO ANTICO	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534541,8	4457930,0	31,6	Area di visione condizionata	5	Urbano	1	2
Palazzo Nieddu	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534630,6	4457929,6	31,6	Area di visione condizionata	5	Urbano	2	2
Beata Vergine del Carmelo	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534696,9	4457849,7	31,7	Area di visione condizionata	5	Urbano	3	2
CASTELLO (RESTI)	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534646,5	4457823,2	31,7	Area di visione condizionata	5	Urbano	3	2
RIONE "SA MADDALENA"	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534642,5	4457789,1	31,7	Area di visione condizionata	5	Urbano	4	2
San Giuseppe	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1534264,6	4457740,2	31,7	Area di visione condizionata	5	Urbano	3	2
Nostra Signora del Monserrato	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1533993,4	4457545,5	31,9	Area di visione condizionata	5	Urbano	5	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)	 think energy	OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 281 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
Nostra Signora di Bonaria	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1533993,4	4457545,5	31,9	Area di visione condizionata	5	Urbano	5	2
Nostra Signora degli Angeli	Bitti	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1546313,4	4460641,7	32,1	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	2	2
DOLMEN DI MOTORRA	Dorgali	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1548898,2	4461883,0	32,3	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	10	2
DOMUS DE JANAS IN LOCALITA' CANUEDDA	Dorgali	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1548168,9	4461334,9	32,4	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	5	2
DOMUS DE JANAS IN LOCALITA' SOS TUSORZOS	Dorgali	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1548531,1	4461310,6	32,6	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	11	2
S. RAIMONDO	Bono	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1502683,3	4473935,1	32,8	Area di visione condizionata	5	Urbano	11	1
DOMUS DE JANAS IN LOCALITA' PASCHEDDA O SU ACU	Dorgali	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1549571,7	4460620,5	33,7	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	10	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 282 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
DOMUS DE JANAS IN LOCALITA' SU ACU SU COSSU	Dorgali	Di interesse culturale dichiarato	Monumenti archeologici	1549411,4	4460338,6	33,9	Area di visione condizionata	5	Extraurbano	0	2
Madonna delle Grazie	Dorgali	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1549745,2	4460144,1	34,2	Area di visione condizionata	5	Urbano	10	2
PARROCCHIALE S. CATERINA	Dorgali	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1550021,2	4460137,4	34,4	Area di visione condizionata	5	Urbano	10	2
Nostra Signora di Gonare	Dorgali	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1550322,2	4460313,0	34,4	Area di visione condizionata	5	Urbano	10	2
Santa Caterina d'Alessandria	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1550071,3	4460150,7	34,4	Area di visione condizionata	5	Urbano	10	2
EDIFICI DEL NUCLEO ANTICO	Dorgali	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1550131,6	4460174,2	34,4	Area di visione condizionata	5	Urbano	10	2
San Lussorio	Orosei	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1550260,2	4460212,1	34,4	Area di visione condizionata	5	Urbano	10	2

COMMITTENTE WPD Italia S.r.l. Via Aventino, 102 - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO IN LOC. "MAMONE" STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO WPD-B-RA7
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE PAESAGGISTICA	PAGINA 283 di 283

Denominazione	Comune	Vincoli	Scheda	Coordinata E	Coordinata N	Dist. [km]	Areale	Accessibilità	Contesto	Aerogen. Visib.	IIPP
Sant'Antonio Abate	Oliena	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1550121,2	4460074,2	34,5	Area di visione condizionata	5	Urbano	10	2
MUSEO CIVICO ARCHEOLOGICO	Dorgali	Di interesse culturale non verificato	Architettura	1550345,2	4459988,3	34,7	Area di visione condizionata	5	Urbano	9	2