

				
COMUNE DI NULVI	REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA	PROVINCIA DI SASSARI		
<p align="center">PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA SINGOLA TURBINA EOLICA DELLA POTENZA PARI A 999 kWp</p> <p align="center">Sito in Comune di Nulvi (SS)</p>				
PROGETTO DEFINITIVO	PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA V.I.A. Regionale Allegato B1 – DGR 11/75 del 24.3.2021			
PROPONENTE:				
	BH WIND S.R.L. VIA ZARA ,5 23100 SONDRIO P.IVA 01055440141			
OGGETTO:		CODICE ELABORATO:		
RELAZIONE PAESAGGISTICA		REL.02		
SCALA / FORMATO	DATA EMISSIONE:			
Relazione (f.to) A4	Luglio 2023			
PROGETTAZIONE:		Made S.r.l.s. Piazza Castello 11 07100 Sassari Piva 02631830904		
				
Coordinatore progettista <i>Ing. Dennis Carta</i>	Responsabile Tecnico Elaborato <i>Ing. Marcella Tombesi</i>	REVISIONI		
		N°	DATA	DESCRIZIONE
		01	25 luglio 2023	EMISSIONE
		02		

Sommario

1. INTRODUZIONE	3
2. GENERALITÀ DEL PROPONENTE	3
3. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
4. ANALISI DEL SITO.....	4
4.1. Localizzazione del progetto	4
4.2. Inquadramento Catastale.....	5
4.3. Inquadramento nella Cartografia IGM e CTR	6
4.4. IL PUC di Nulvi.....	7
4.5. Descrizione generale intervento.....	8
5. ANALISI DEI VINCOLI.....	12
5.1. Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)	12
5.2. Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici D. Lgs. n° 42 del 22/01/2004.....	15
5.3. Vincolo idrogeologico (R.D. n° 3267/23).....	15
5.4. Acque pubbliche e pertinenze idrauliche	16
5.5. Tutela dei corpi idrici D. Lgs. 152/2006.....	18
5.6. D.Lgs n.42/2004 art.136 e 157 - Zona di notevole interesse pubblico ai sensi della Legge 29 giugno 1939, n. 1497 "Protezione delle bellezze naturali"	18
5.7. Aree protette	18
5.8. Rete Natura 2000	19
5.9. Aree percorse da incendio (D.G.R. 23.10.2001 n° 36/46 – artt. 3 e 10 l.353/2000)	20
5.10. Aree protette regionali di interesse naturalistico e ambientale (L.R. N° 31 del 1989)	21
5.11. Piano di Assetto idrogeologico (P.A.I. PRGA)	21
5.12. Mappa Fasce art. 30 ter della NA del PAI.....	24

RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)

6. INTERVISIBILITÀ.....	26
6.1. Premessa.....	26
6.2. Area di intervisibilità del progetto.....	27

1. Introduzione

La presente relazione paesaggistica, introdotta dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e redatta secondo i criteri e i contenuti indicati dal D.P.C.M. 12 dicembre 2005, è allegata alla documentazione di progetto al fine di acquisire la specifica autorizzazione ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004, cioè nel caso in cui le opere ricadano in aree sottoposte a tutela paesaggistica.

Tale relazione, pertanto, contiene tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

In particolare, essa fornirà indicazioni dello stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste, considerando sia il contesto paesaggistico dell'intorno, sia la specifica area di intervento; inoltre, conterrà le caratteristiche progettuali dell'intervento e cercherà di rappresentare, nel modo più chiaro ed esauritivo

Il presente progetto è diretto e coordinato dallo studio Made con a capo l'ing. Dennis Carta, con sede a Sassari, Piazza Castello n°11, tel. +39 3934060517.

2. Generalità del Proponente

Il soggetto richiedente è la società Bh Wind Srl., avente sede legale in Sondrio (SO), via Zara, 5 – P.IVA 01055440141 e rappresentata legalmente dal Sig. Marco Bissi, nato a Tirano (SO) il 03/05/1967, residente a Teglio (SO) in via Runcasc, 1.

3. Riferimenti normativi

Il riferimento normativo principale del presente studio è costituito dal DPCM del 12.12.2005 (pubblicato sulla GU n. 25 del 31.1.2006) entrato in vigore il 31.07.2006 il quale, in particolare, indica le finalità, i criteri di redazione e i contenuti della Relazione Paesaggistica da sottoporre ai competenti Uffici per la Tutela del Paesaggio, definendo gli elaborati di progetto e le analisi necessarie che devono corredare la richiesta di autorizzazione paesaggistica.

Un livello normativo sovraordinato è dato inoltre dal D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 e successivi

aggiornamenti e modificazioni. Ulteriore riferimento della presente relazione è il Piano Paesaggistico Regionale, redatto in seguito alla LR n. 8/2004 (“norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale”) entrato in vigore con la “Deliberazione della Giunta Regionale 5 settembre 2006, n. 36/7 L.R. n. 8 del 25.11.2004, articolo 1, comma 1, "Approvazione del Piano Paesaggistico - Primo ambito omogeneo" e relative norme di attuazione.

4. Analisi del Sito

4.1. Localizzazione del progetto

Il progetto prevede l'ubicazione di una singola turbina sul terreno agricolo del Comune di Nulvi a circa 2,7 km a nord est del centro abitato e a 13 km circa dalla costa.

La morfologia del territorio è prevalentemente collinare e montuosa e varia da un'altitudine minima di 170 m s.l.m ad una quota massima di circa 600 m s.l.m.

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica, mediante installazione di una singola turbina eolica con potenza nominale pari a 999 kW, nello specifico con aerogeneratore del modello LTW 90 III, nell'agro di Nulvi ad una quota di 471 m s.l.m. Il lotto è situato a circa 2,7 km dal centro abitato ed è raggiungibile percorrendo la Ss 127 arrivando da Martis o da Nulvi.

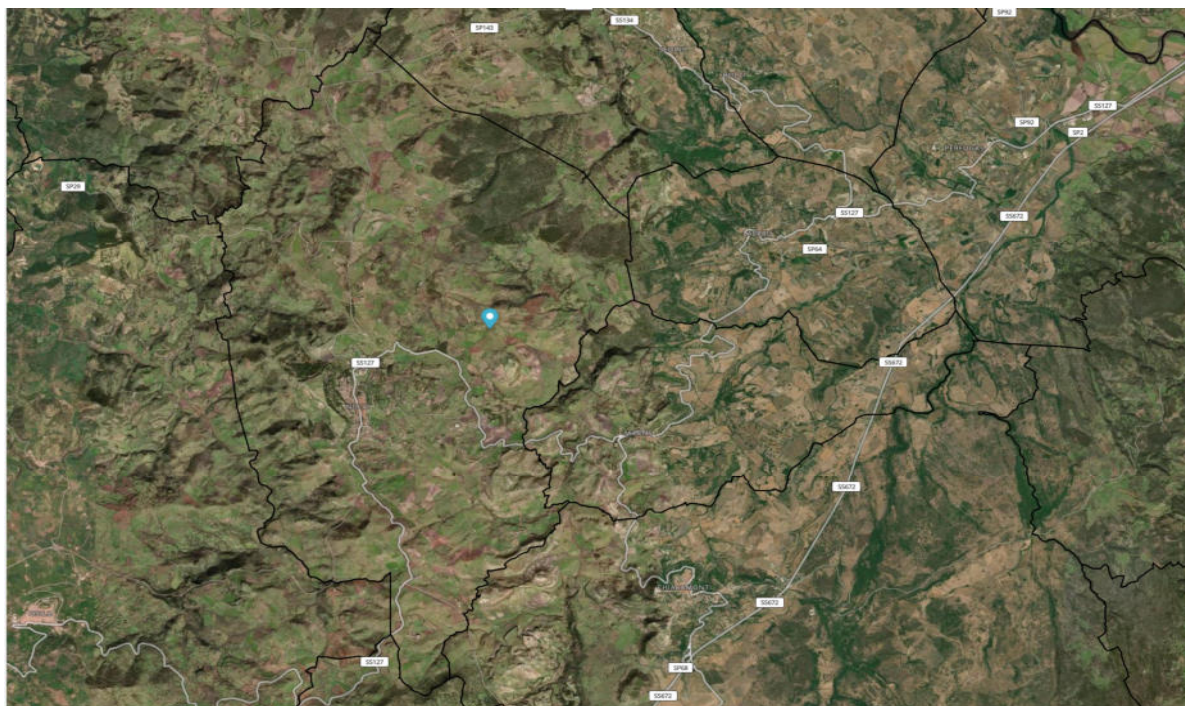


FIGURA 1 INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO SU ORTOFOTO

RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)

Dal punto di vista cartografico l'area di intervento ricade all'interno delle seguenti mappe:

- Foglio I.G.M. tav. 460 IV _ Osilo scala 1:25.000
- CTR sezione 460020 e 422140
- Foglio catastale 12 mappali 35 e 127

La turbina in progetto occupa una porzione interna della particella 35, mentre le opere connesse RTN saranno realizzate sul lotto confinante, il mappale 127, come stabilito da ENEL Distribuzione nella TICA n. 322160137 (Prot. ED-21-01-2021-P1022683) e come predisposto nel progetto di connessione debitamente approvato da ENEL (prot. ED-21-07-2023-P4823203).

Il proponente ha piena disponibilità dei terreni indicati in forza della scrittura per il trasferimento del diritto di superficie siglata fra le parti in data 17 novembre 2022.

4.2. Inquadramento Catastale

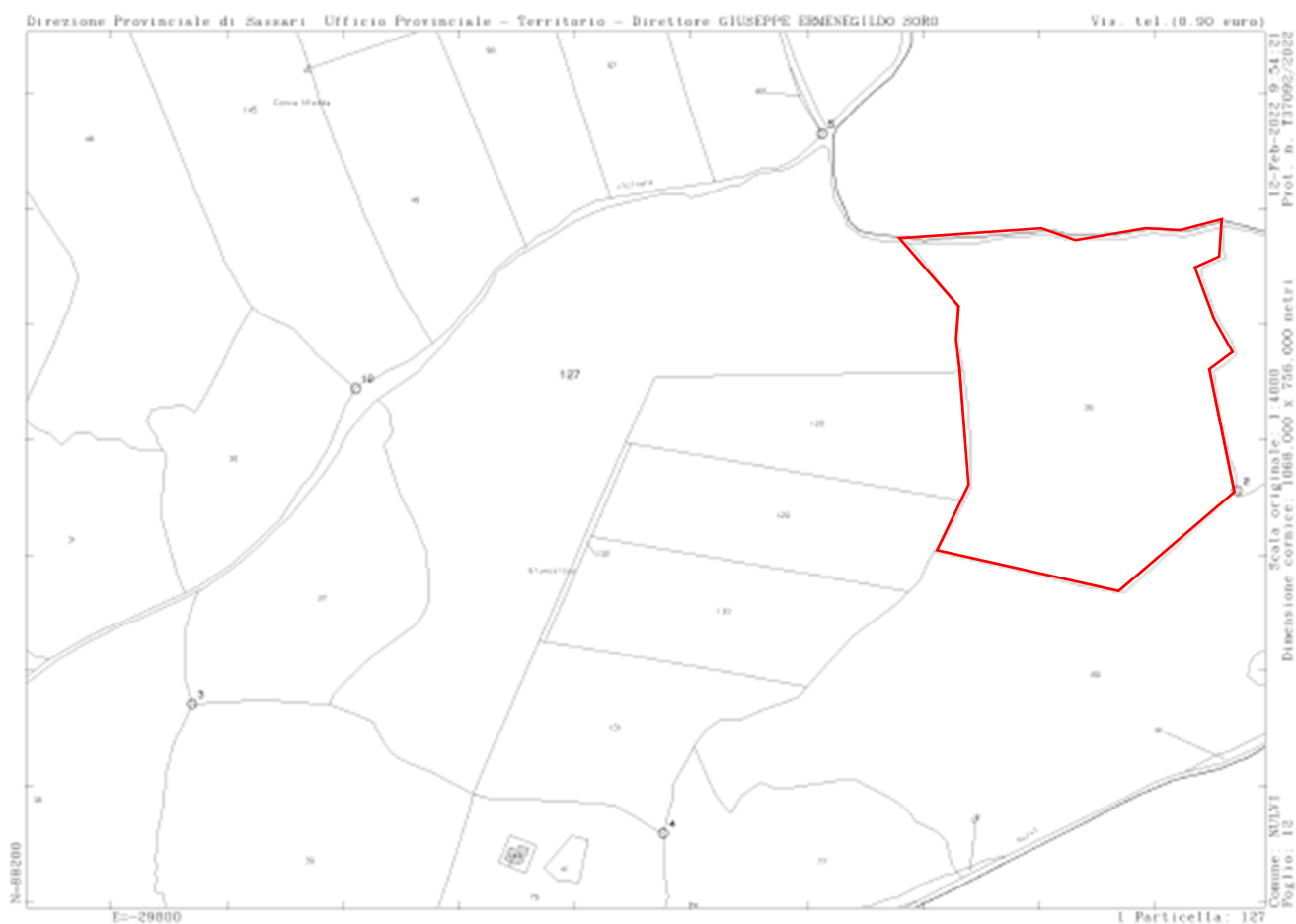


FIGURA 2 INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO SU MAPPA CATSTALE

RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)

4.3. Inquadramento nella Cartografia IGM e CTR

Il sito è individuabile nella Sezione in Scala 1:25000 della carta topografica I.G.M. alla Tavola 460 e nella sezione 460020 e 422140 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:25.000.

Più precisamente si trova nel tratto interno intervallato da rilievi collinari/montuosi e piccole piane a circa 2.7 km ad Ovest di Nulvi.

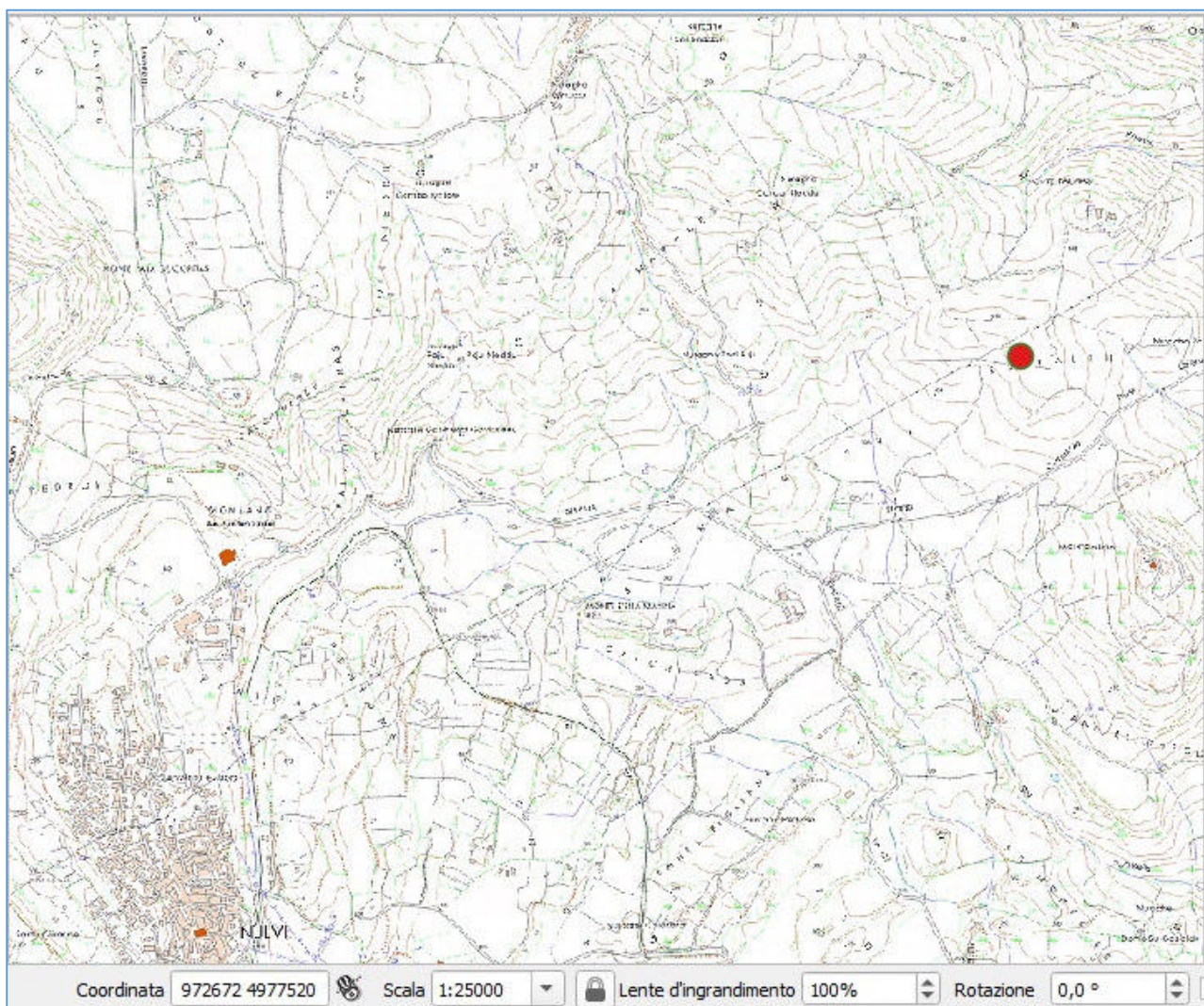


FIGURA 3 INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO SU C.T.R.

RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)

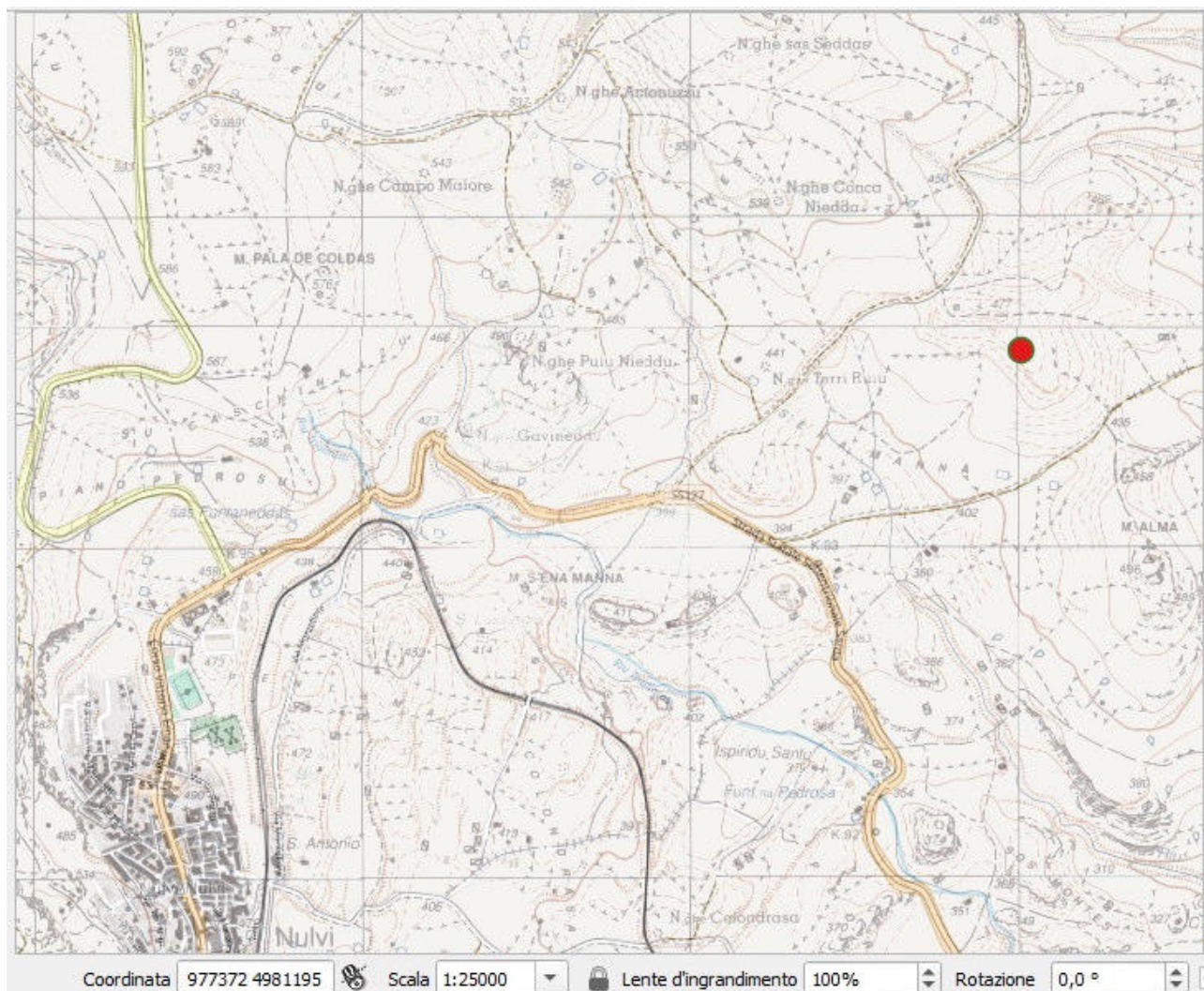


FIGURA 4 INQUADRAMENTO AREA DI INTERVENTO SU IGM

4.4. IL PUC di Nulvi

Il sito dell'intervento ricade in una zona identificata dal Piano Urbanistico Comunale nel Comune di Nulvi come zona agricola (E) e precisamente E2 / Produzione agricola e uso zootecnico. Si riportano di seguito le disposizioni del P.U.C. per le aree agricole, riportate nel Regolamento Edilizio, che regolano ogni intervento all'interno delle stesse.

Il Piano definisce le zone agricole all'art.15 come segue "Le zone agricole sono quelle riservate all'esercizio dell'agricoltura, della pastorizia, della zootecnia, delle attività di conservazione e di trasformazione dei prodotti aziendali, della silvicoltura e della coltivazione industriale del legno".

RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)

L'intervento ricade nella sotto zona E2 che comprende "tutti quei terreni che, per le loro caratteristiche si ritengono suscettibili di immediato sfruttamento produttivo, sia per quanto riguarda l'uso agricolo sia per quanto riguarda l'uso zootecnico anche intensivo.

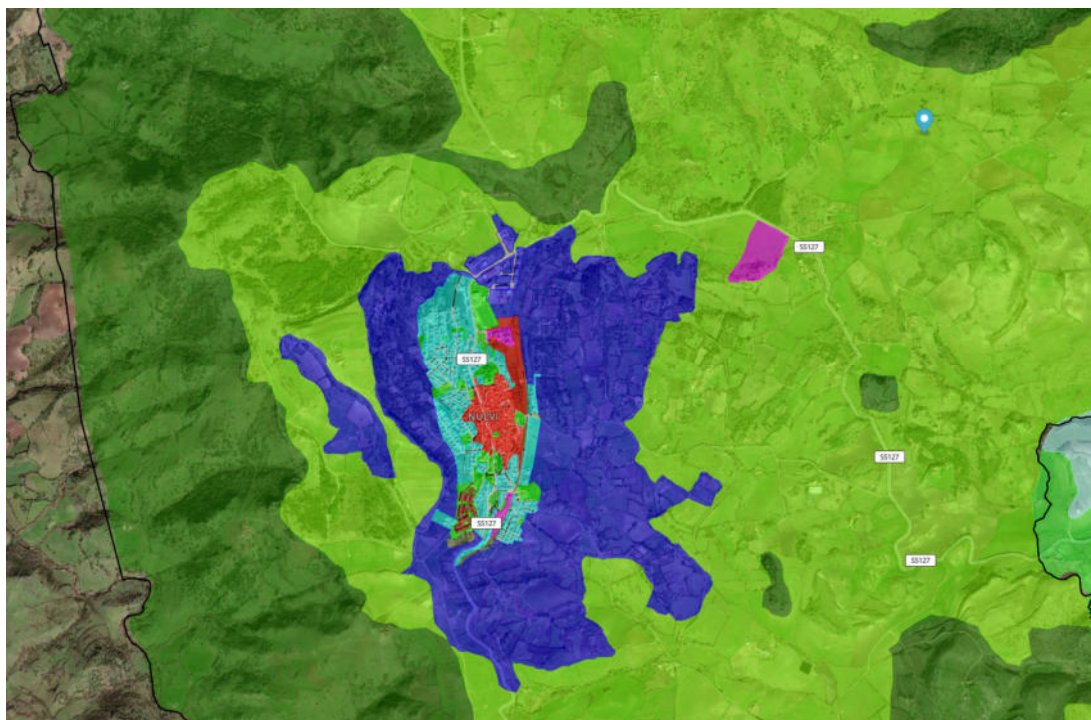


FIGURA 5 STRALCIO P.U.C. DEL COMUNE DI NULVI

4.5. Descrizione generale intervento

In questo paragrafo individueremo i parametri dimensionali e strutturali completi di descrizione del rapporto dell'impianto (impianto, opere connesse e infrastrutture indispensabili) con l'area circostante.

La turbina in progetto è costituita da 1 turbina del tipo LTW90_1.0MW, turbina presa come riferimento di progetto aventi caratteristiche dimensionali diametro \varnothing 90.3 e altezza mozzo Hub 97.5 m max. Trattasi di aerogeneratore ad asse orizzontale tripala upwind, a velocità variabile e con sistema di regolazione automatico di pitch e yaw. L'aerogeneratore è equipaggiato con un generatore asincrono e moltiplicatore di giri che, direttamente accoppiato al rotore, garantisce elevate prestazioni e riduce il numero degli organi in movimento e quindi degli interventi manutentivi.

RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)

Il generatore è parte integrante della struttura ed è direttamente montato sul telaio il quale è a sua volta connesso alla torre.

La torre dell'aerogeneratore LEITWIND LTW90 è disponibile per altezze al mozzo di 60m / 80 m / 100 m (nel caso del progetto in questione è stata scelta la torre di altezza pari ad 97,5 mt) ed è costituita da segmenti tubolari tronco-conici. La porta di accesso, il trasformatore e la sala controllo con il convertitore sono situati a base torre.

Per le caratteristiche della turbina si prenda come riferimento l'allegata relazione tecnica del costruttore in tutti i suoi componenti tecnici e dimensionali (Disciplinare tecnico).

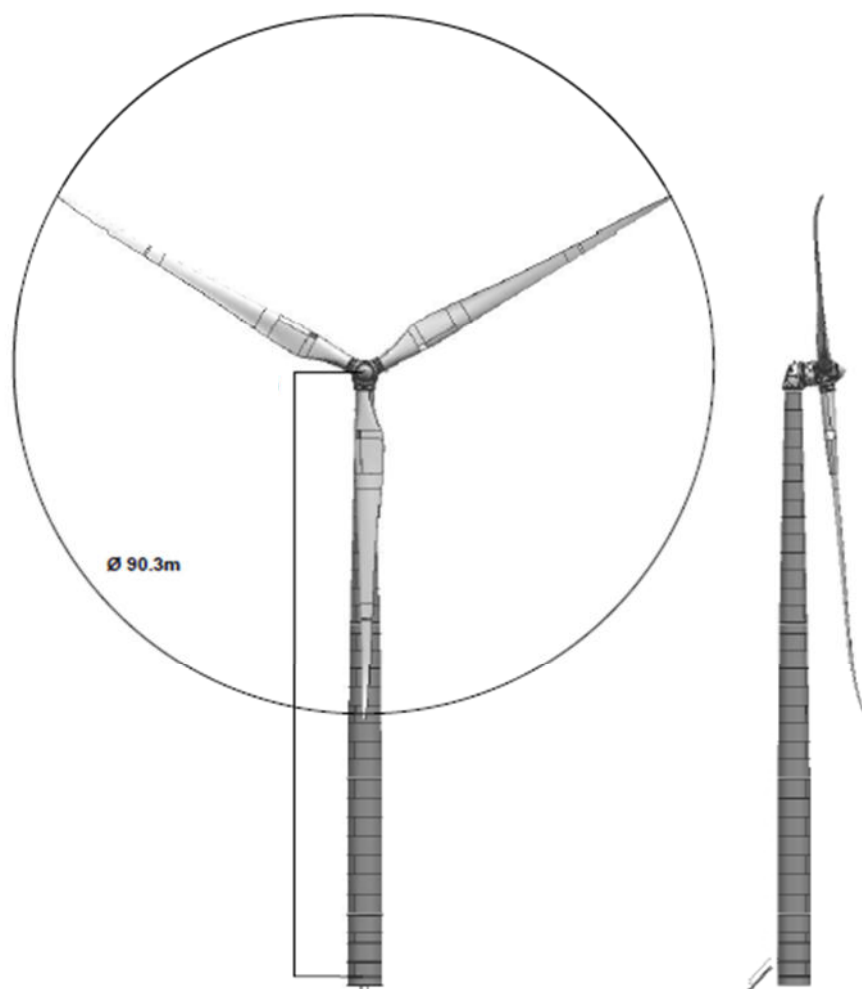


FIGURA 6 DISEGNO TECNICO AEROGENERATORE IN PROGETTO

RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di una nuova cabina secondaria di consegna, collegata alla rete di distribuzione come descritto di seguito:

- Un tratto di elettrodotto aereo con lunghezza pari a 80 m, realizzato con cavo precordato al $3 \times 1 \times 50 \text{ mm}^2$, per il collegamento con la rete MT di E-distribuzione, ovvero per il collegamento da palo linea MT esistente a nuovo palo di amarro;
- Un tratto terminale di elettrodotto interrato, con lunghezza pari a 20 m, realizzato con cavo ad elica visibile Al $3 \times 1 \times 185 \text{ mm}^2$, per il collegamento dal nuovo palo di amarro alla nuova cabina di consegna di E-distribuzione;
- Una cabina di consegna MT E-distribuzione, posizionata a bordo lotto, come da indicazione di E-distribuzione e conforme alla specifica Enel DG2061 ed. 9;
- Cabina MT utente da affiancare alla cabina di consegna;
- Elettrodotto interrato interno MT a 15kV per il collegamento con la cabina di consegna e la cabina di trasformazione MT/BT utente.



FIGURA 7 LAYOUT PROGETTO SU ORTOFOTO

RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)

La cabina di consegna E-distribuzione verrà armata con quadri MT di tipo unificato, come indicato nell'allegato schema unifilare MT/BT (rif. Tav. E03 progetto definitivo)

Per le specifiche di unificazione si faccia riferimento al documento denominato Tav. E06 "Relazione Tecnica con Unificazioni".

L'area prevista per il posizionamento del prefabbricato cementizio, che costituirà la cabina di connessione con la rete MT di E-distribuzione, è ubicata all'interno del sedime a disposizione della società BH WIND s.r.l. nel mappale 35.

La proposta progettuale prevede che l'accesso dei tecnici di E distribuzione ai locali messi a loro disposizione (vano apparecchiature MT e vano misure) possa avvenire direttamente dall'esterno secondo quanto indicato nelle disposizioni contenute nel paragrafo "Standard tecnici per le cabine elettriche MT", della Guida per le connessioni alla rete Elettrica di distribuzione.

CABINA PREFABBRICATA -PIANTE, SEZIONI E PROSPETTI SCALA 1:50

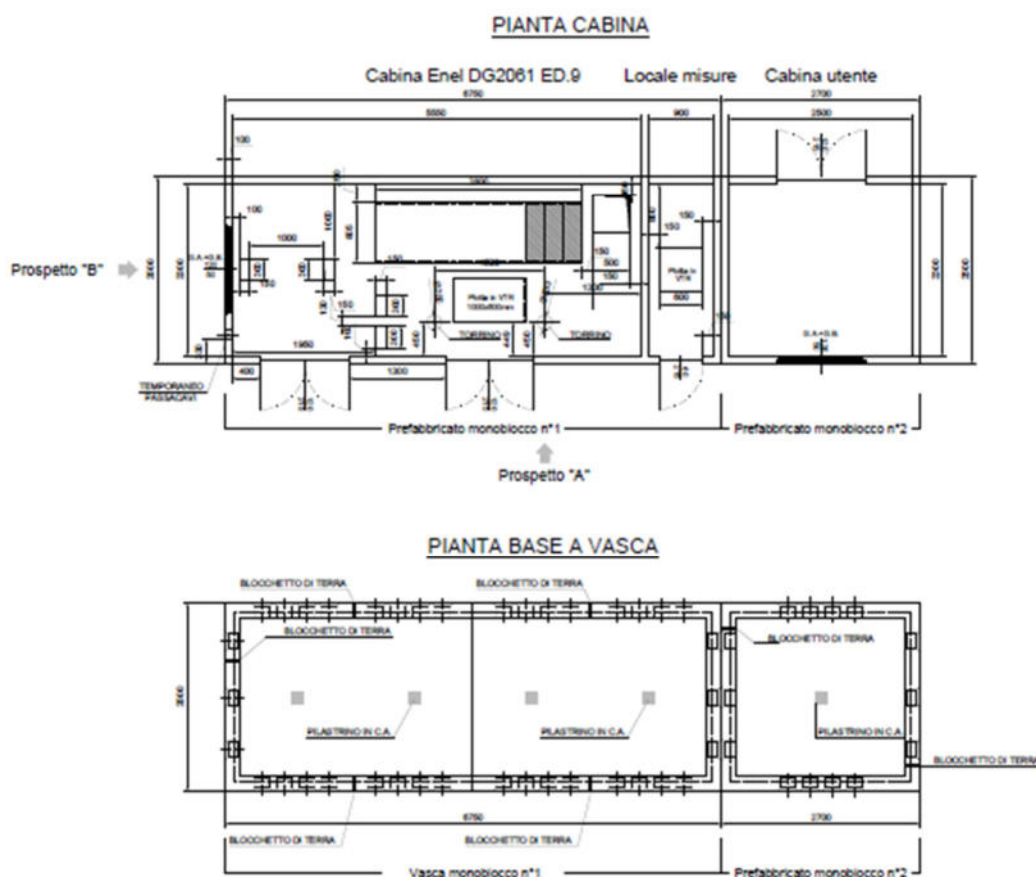


FIGURA 8 LAYOUT CABINA DI CONSEGNA

5. Analisi dei Vincoli

5.1. Piano Paesaggistico Regionale (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.

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

Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) costituisce il quadro di riferimento e di coordinamento per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, degli atti di programmazione e pianificazione regionale, provinciale e locale. Esso rappresenta il principale strumento della pianificazione territoriale regionale e le sue previsioni risultano cogenti per gli strumenti urbanistici comunali e provinciali, nonché immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli stessi. Per quanto attiene alla tutela del paesaggio, le disposizioni del P.P.R. sono comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli altri atti di pianificazione ad incidenza territoriale previsti dalle normative di settore, comprese quelle degli enti gestori delle aree protette, qualora siano più restrittive.

L'area oggetto di intervento non ricade ovviamente all'interno della fascia costiera.

La porzione di superficie interessata dal parco eolico è compresa all'interno delle aree ad utilizzo agroforestali **"Colture erbacee specializzate"**, definite e disciplinate dagli articoli 28, 29 e 30 delle N.T.A. P.P.R., considerata idonea ai fini dell'intervento proposto.

Le opere finalizzate all'installazione di un aerogeneratore non costituiscono oggettivamente trasformazioni dell'area finalizzate a destinazioni e utilizzazioni agricole ai sensi dell'art. 29, N.T.A. del P.P.R., pertanto, gli impianti eolici sarebbero compatibili con le prescrizioni specifiche posto che le norme e gli indirizzi in materia riconoscono tale rilevanza pubblica in astratto.

RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)

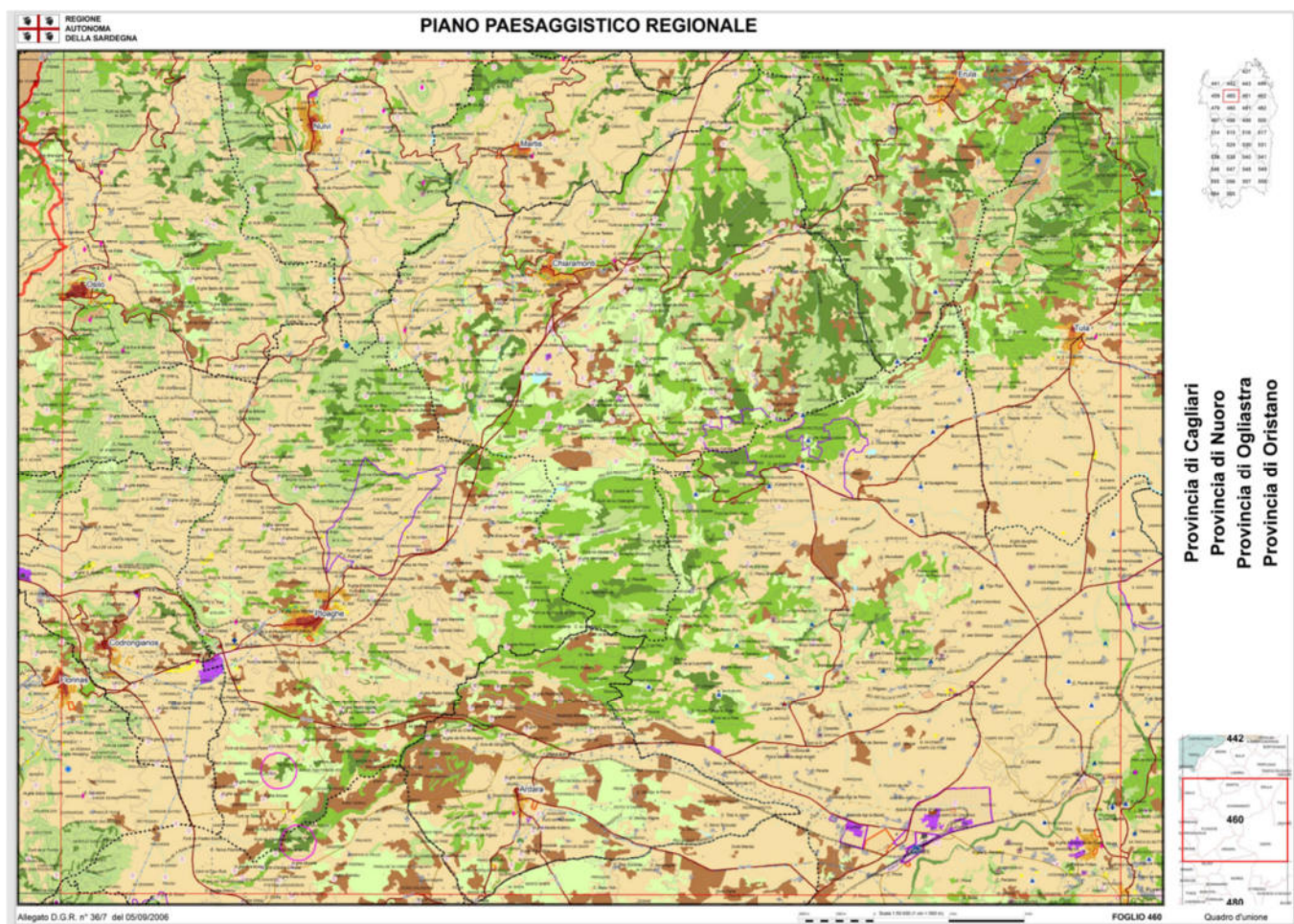


FIGURA 9 ALL. D.G.R. N. 36/7 FOGLIO 460 P.P.R

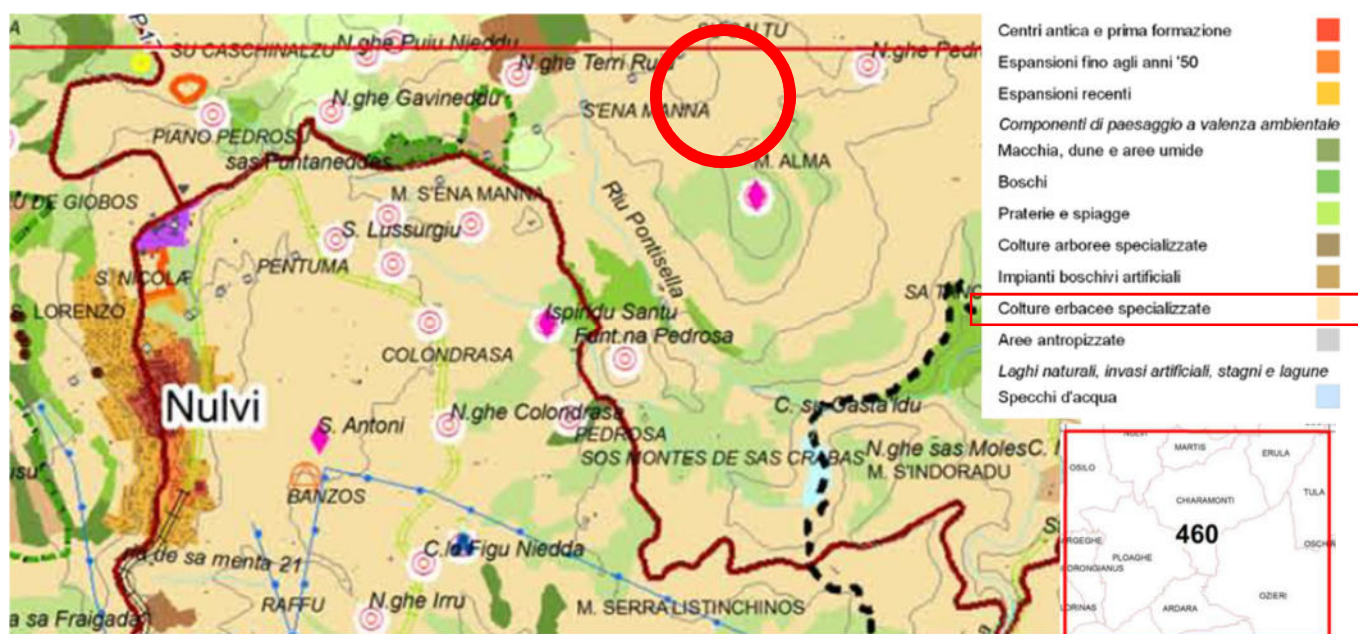


FIGURA 10.ALL. D.G.R. N. 36/7 DEL 05/09/2006 F 460

RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)

Si riporta a seguire una presa della zona in cui saranno realizzate le fondazioni e sarà installata la torre, ovvero nello spiazzo a bassa pendenza, nonché a seguire anche una vista del contesto limitrofo. Tale condizione rafforza ulteriormente l'idoneità della scelta localizzativa dell'impianto in oggetto.



FOTO INTORNO DEL RIFERIMENTO PER LA PRESUMIBILE INSTALLAZIONE DELL'AEROGENERATORE.



FOTO INTORNO DEL RIFERIMENTO PER LA PRESUMIBILE INSTALLAZIONE DELL'AEROGENERATORE CON VISTA DI ALTRI AERO GENERATORI PRESENTI.



FOTO STRADA DI ACCESSO CHE PORTA AL TERRENO OGGETTO DI INTERVENTO CON EVIDENZA DELL'AEROGENERATORE PREESISTENTE.

5.2. Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici D. Lgs. n° 42 del 22/01/2004

Il Codice Urbani, pur successivamente modificato con il D.lgs. n. 156/2006 recante “Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali” e il D.lgs. n. 157/2006 recante “Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio”, all’art. 142, definisce le aree tutelate per legge e di ciò va tenuto conto nella destinazione d’uso del territorio al fine di non produrre delle incompatibilità in fase di pianificazione.

Si evidenzia l’assenza di qualsiasi vincolo di tale natura tra le aree oggetto di intervento.

5.3. Vincolo idrogeologico (R.D. n° 3267/23)

Ai sensi del Regio Decreto Legge (RDL) N.3267 del 30 Dicembre 1923 sono sottoposti a vincolo idrogeologico i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Nelle zone soggette a vincolo, lo svolgimento di interventi che comportino modificazione e/o trasformazione dell’uso del suolo sono subordinati all’ottenimento di un provvedimento autorizzativo atto a verificare la compatibilità tra l’equilibrio idrogeologico del territorio e gli effetti conseguenti alla realizzazione dell’intervento in progetto.

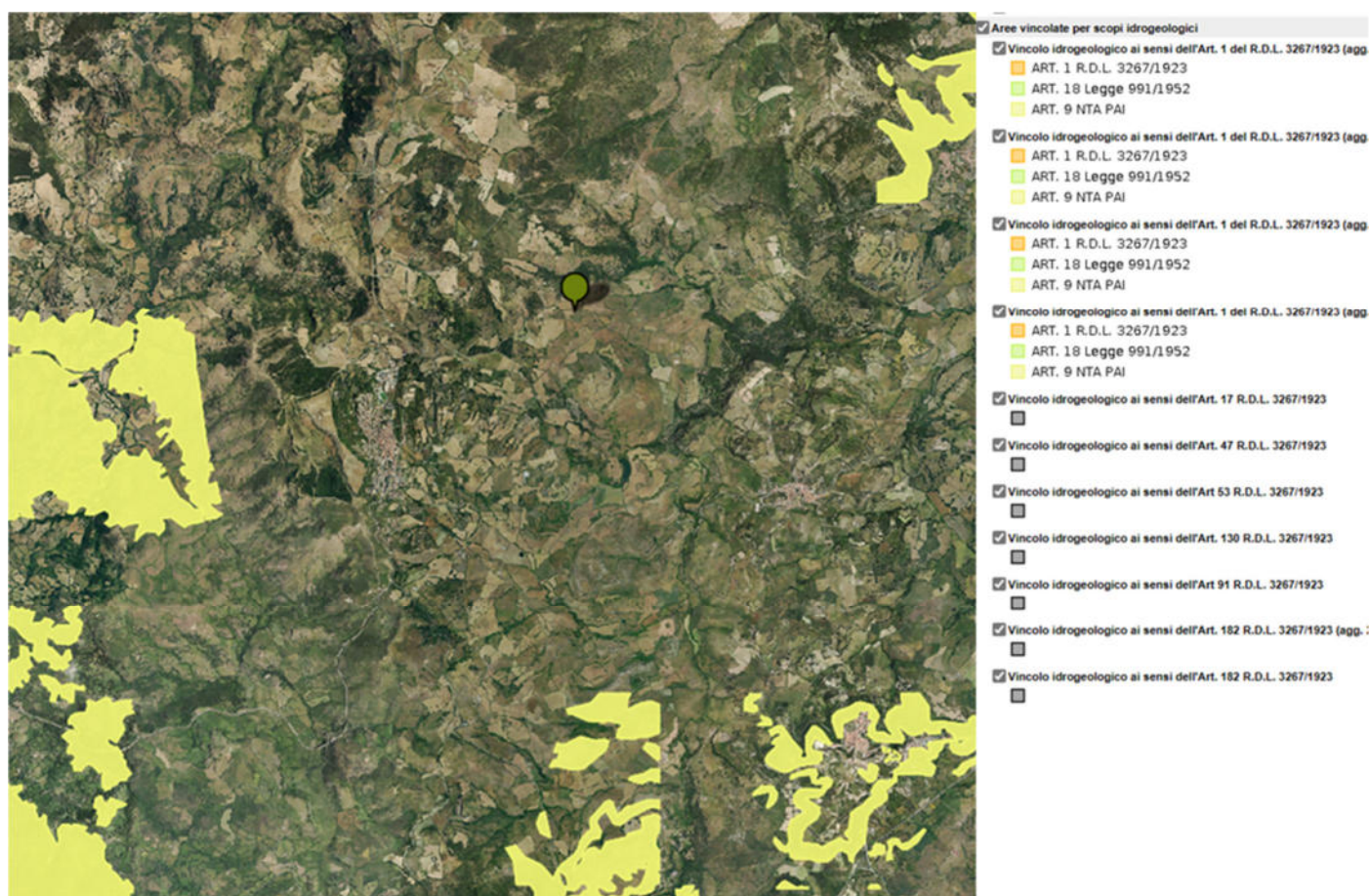


FIGURA 11. INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO CON EVIDENZA DELLE AREE INTERESSATE DA VINCOLO IDROGEOLOGICO.

L'ambito di intervento non ricade in aree interessate da vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/1926 art. 1,17,47,53,130,91,182.

5.4. Acque pubbliche e pertinenze idrauliche

I corsi d'acqua e superfici d'acqua classificate nell'elenco del "Testo Unico delle Disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici o superfici d'acqua a pelo libero" reso vigente con Regio Decreto 11 dicembre 1933, n° 1775, sono soggetti a servitù idrauliche di cui all'art. 142, lett. c del Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici (D. Lgs. n° 42/04 ex L. n° 490/99), per una fascia di 150 m dalle sponde.

RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)



FIGURA 12. INDIVIDUAZIONE CORSI D'ACQUA SU ORTOFOTO.



L'area di intervento non ricade nelle fasce di rispetto tutelate dalla Regione.

5.5. Tutela dei corpi idrici D. Lgs. 152/2006

Il D. Lgs. 152/2006 all'art. 91 definisce le aree sensibili quale oggetto diretto di tutela nonché, all'art. 115, le forme di tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici.

Il territorio oggetto di intervento non è interessato dalle tutele definite dagli Artt. 91 e 115.

5.6. D.Lgs n.42/2004 art.136 e 157 - Zona di notevole interesse pubblico ai sensi della Legge 29 giugno 1939, n. 1497 "Protezione delle bellezze naturali"

La Legge 29 giugno 1939, n. 1497 "Protezione delle bellezze naturali" disciplina le zone di notevole interesse pubblico.

L'area di indagine non è interessata dalla presenza di alcuna zona di interesse pubblico.

E' presente una zona di interesse comunitario nel territorio del Comune di Laerru.



FIGURA 13. ZONA APROTEZIONE SPECIALE

5.7. Aree protette

La Legge Nazionale n. 394 del 06/12/1991 detta "Legge quadro sulle aree protette" oltre alla classificazione dei parchi naturali regionali individua i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali e protette.

Il territorio in oggetto non comprende direttamente alcuna area protetta istituita ai termini della presente legge.

5.8. Rete Natura 2000

Ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" è stata istituita la rete ecologica Natura 2000 che costituisce il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità e per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, designati successivamente quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che si integra all'interno delle disposizioni della Direttiva Habitat.

La Direttiva Uccelli riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici e si pone pertanto l'obiettivo della loro protezione attraverso l'individuazione delle ZPS che includano i territori più adatti alla sopravvivenza delle specie protette.

Diversamente dai SIC, la cui designazione in ZSC richiede una lunga procedura, le ZPS sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

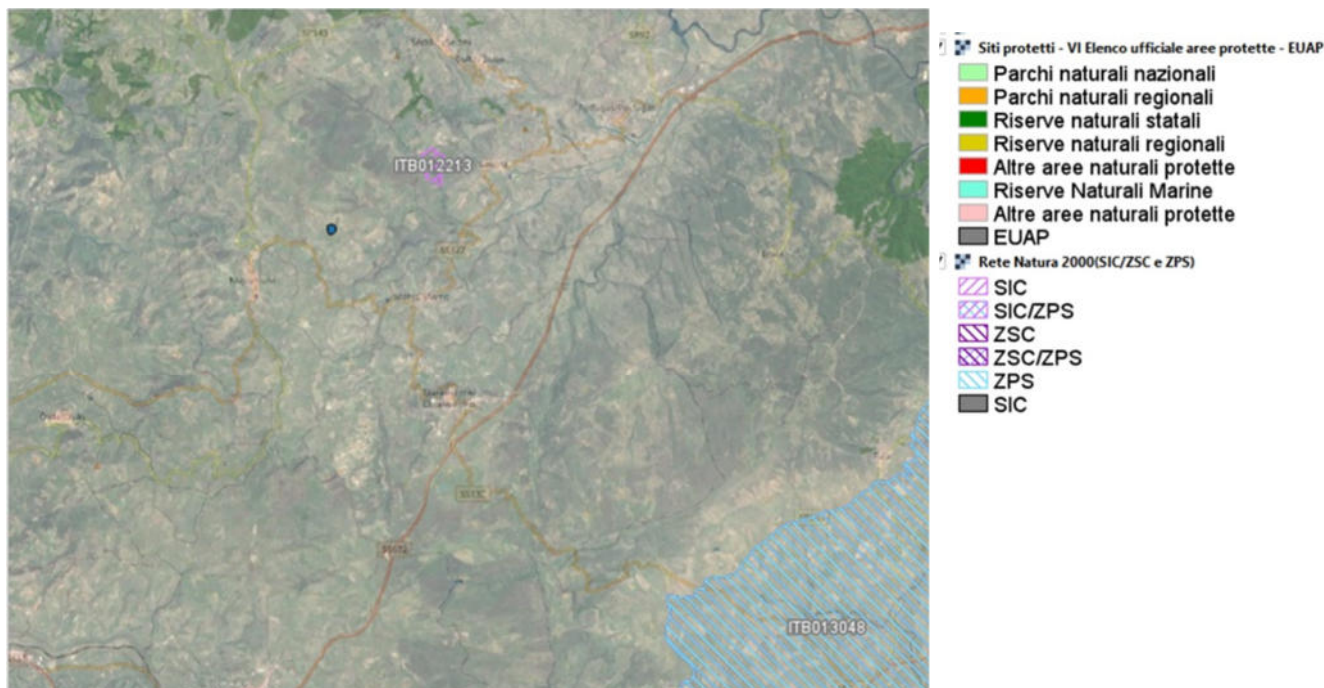


FIGURA 14. RETE NATURA 2000

Nel sito interessato dagli interventi in progetto non sono individuate Zone di Interesse Comunitario (SIC) o Zone Speciali di Conservazione (ZSC) disciplinate ai sensi della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE "Habitat", ne Zone di Protezione Speciale (ZPS) disciplinate ai sensi della Direttiva Comunitaria 2009/147/CE "Uccelli".

5.9. Aree percorse da incendio (D.G.R. 23.10.2001 n° 36/46 – artt. 3 e 10 l.353/2000)

Le disposizioni della Legge No. 353 del 21 Novembre 2000 “Legge Quadro in Materia di Incendi Boschivi” sono finalizzate alla conservazione e alla difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale quale bene insostituibile per la qualità della vita e costituiscono principi fondamentali dell'ordinamento ai sensi dell'articolo 117 della Costituzione.

La destinazione delle zone boscate e dei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non può essere modificata rispetto a quella preesistente l'incendio per almeno quindici anni. In tali aree è consentita la realizzazione solamente di opere pubbliche che si rendano necessarie per la salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente.

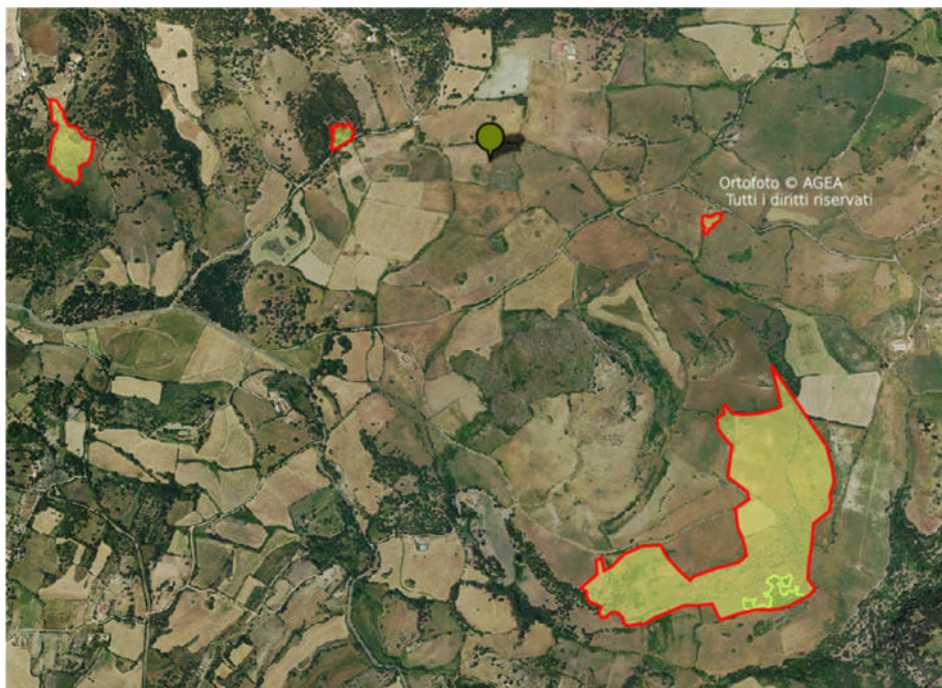


FIGURA 15. AREE PERCORSE DA INCENDI

L'ambito di indagine non ricade in aree percorse da incendi.

5.10. Aree protette regionali di interesse naturalistico e ambientale (L.R. N° 31 del 1989)

Con la legge quadro n. 31 del 7 giugno 1989 sono state definite in Sardegna le finalità e le modalità di istituzione e gestione delle aree naturali da tutelare, individuando 8 parchi regionali, 60 aree protette, 24 monumenti naturali e 16 aree di rilevante interesse naturalistico.

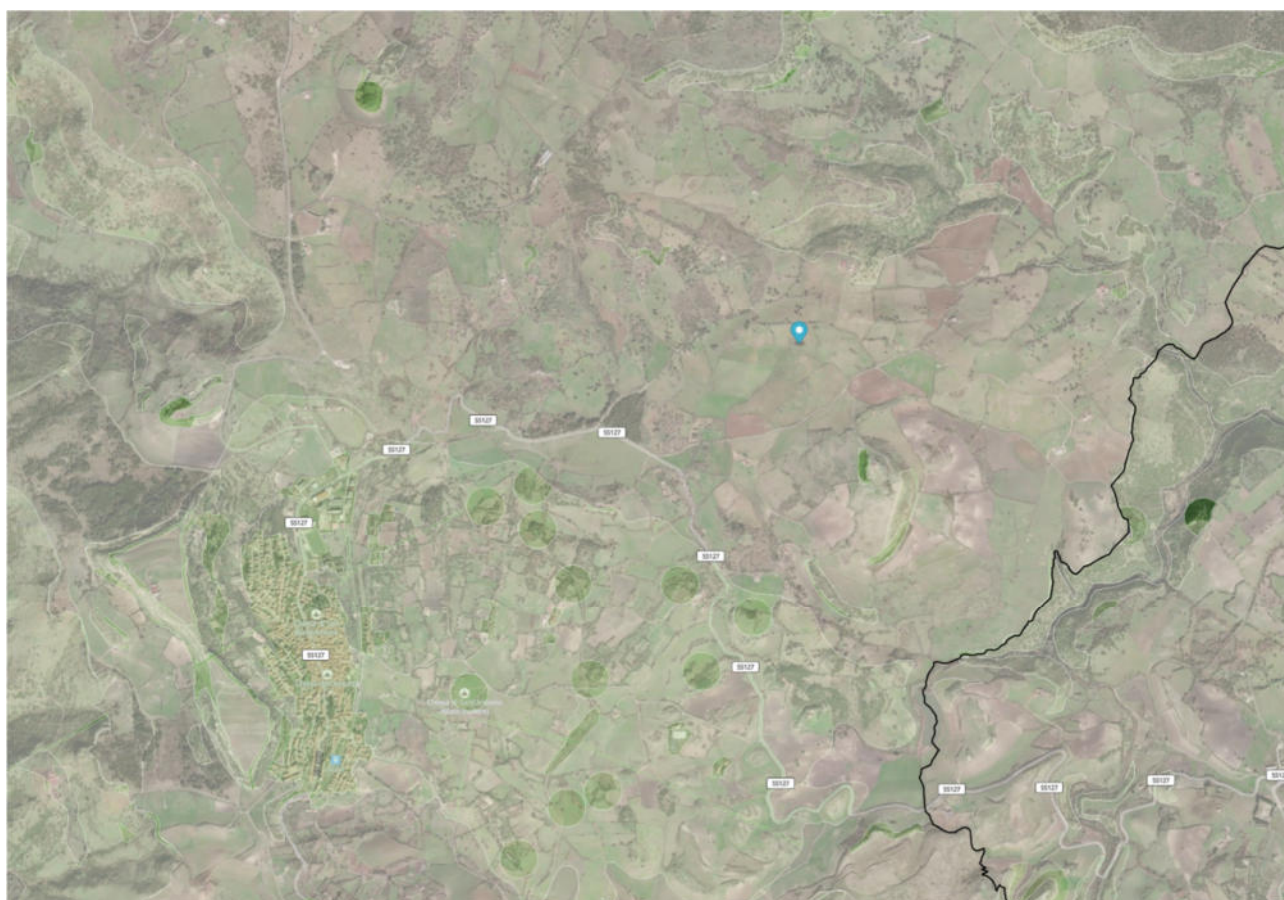
L'ambito di indagine non è interessato dalla presenza di Aree protette regionali di interesse naturalistico e ambientale.

5.11. Piano di Assetto idrogeologico (P.A.I. PRGA)

Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna, è stato redatto ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e successive modificazioni, adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 2246 del 21/07/2003, approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10.07.2006.

Il Piano individua e perimetra le aree a rischio idraulico e geomorfologico, secondo quanto disposto dal D.Lgs 180/98 convertito in L. 267 del 30.08.1998 e D.P.C.M. del 29/09/1998. In particolare, delimita le aree a pericolosità idraulica (molto elevata Hi4, elevata Hi3, media Hi2) e a pericolosità da frana (Hg4, Hg3, Hg2), rileva gli insediamenti, i beni, gli interessi e le attività vulnerabili nelle aree pericolose, allo scopo di valutarne le specifiche condizioni di rischio ed individua e delimita le aree a rischio idraulico (molto elevato Ri4, elevato Ri3, medio Ri2) e a rischio da frana (Rg4, Rg3, Rg2).

Per quanto riguarda lo studio idraulico, il P.A.I., di cui al *TESTO COORDINATO AGGIORNATO CON LE MODIFICHE APPROVATE DAL COMITATO ISTITUZIONALE DELL'AUTORITA' DI BACINO CON DELIBERAZIONE N. 15 DEL 22 NOVEMBRE 2022*, non individua nei lotti oggetto di intervento aree di pericolosità inerenti Rischio idraulico o geomorfologico.



RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)

La Mappa del pericolo geomorfologico e del Rischio idraulico Regione Sardegna identifica i mappali 35 e 127 con Pericolo Geomorfologico Hg0 (aree studiate per le quali non sono state individuati fenomeni franosi in atto o potenziali), Rischio idraulico Rg0 (Rischio idraulico nullo), Pericolo Idraulico Hi0-P0 e Rischio Geomorfologico Rg0.

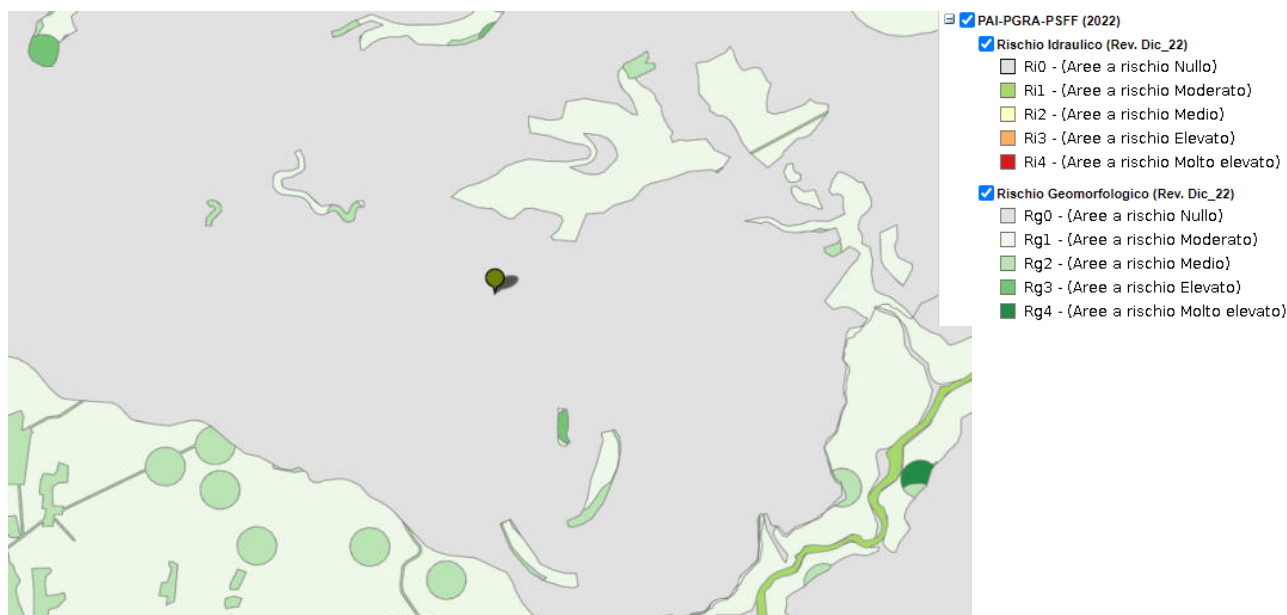


FIGURA 17. MAPPA DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO E IDRAULICO (PAI PGRA REV 2022)



FIGURA FIGURA 18. MAPPA DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO E IDRAULICO (PAI PGRA REV 2022) SU ORTOFOTO

RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)

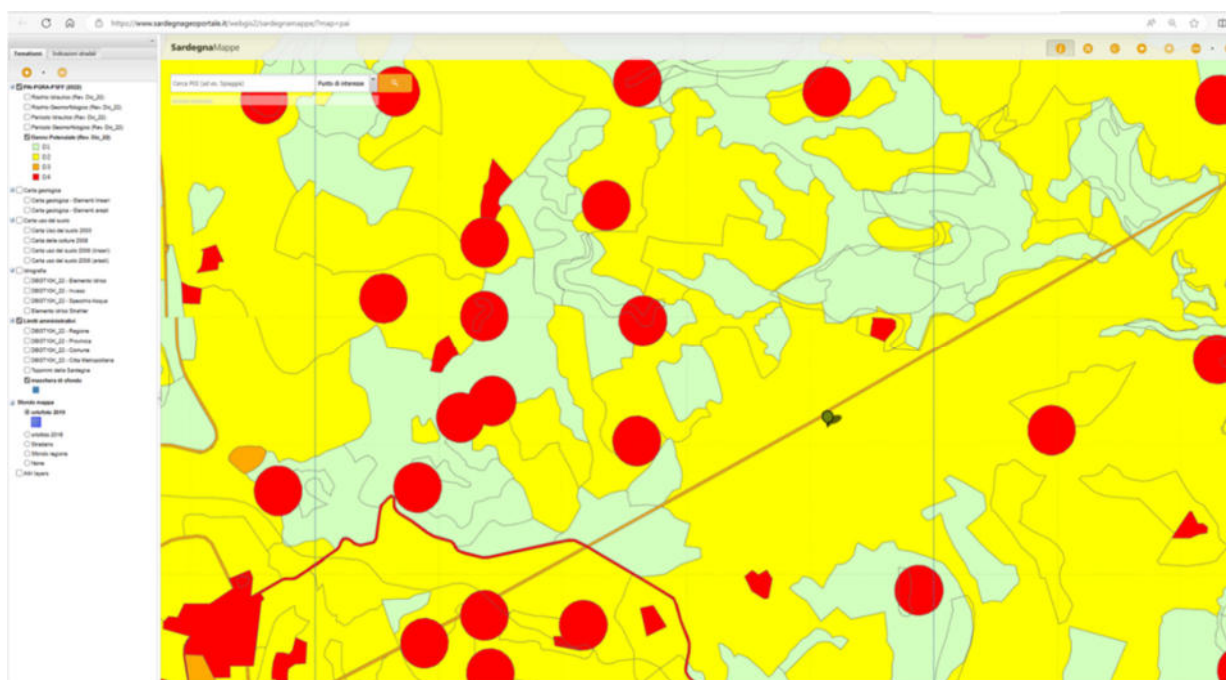


FIGURA 19. MAPPA DEL DANNO POTENZIALE (PAI PGRA REV 2022)

La Revisione del PGRA avvenuta a dicembre 2022 riporta nell'area di intervento un **Vincolo D2** corrispondente a **Danno potenziale medio** e un attraversamento del lotto con danno potenziale D3, tuttavia non si rilevano criticità che interessino l'area oggetto di intervento.

Si può notare come il progetto e le relative opere di connessione non implicino attraversamenti di corsi d'acqua principali o tutelati.

5.12. Mappa Fasce art. 30 ter della NA del PAI

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183. Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali. Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica,

RELAZIONE PAESAGGISTICA- EOLICO NULVI (SS)

l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

La verifica mediante sovrapposizione dello shp file del PSFF con l'area in studio indica l'assenza del vincolo.



FIGURA 20. INQUADRAMENTO SU ORTOFOTO RETICOLO FASCE FLUVIALI

Art. 30 ter

Per i singoli tratti dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico dell'intero territorio regionale di cui all'articolo 30 quater, per i quali non siano state ancora determinate le aree di pericolosità idraulica, con esclusione dei tratti le cui aree di esondazione sono state determinate con il solo criterio geomorfologico di cui all'articolo 30 bis, quale misura di prima salvaguardia finalizzata alla tutela della pubblica incolumità, è istituita una fascia su entrambi i lati a partire dall'asse, di profondità L variabile in funzione dell'ordine gerarchico del singolo tratto.

⋮

6. Intervisibilità

6.1. Premessa

Gli aerogeneratori costituiscono un elemento cospicuo e peculiare nel paesaggio. Essi rappresentano un “segnale forte”: attraggono lo sguardo.

La percezione in merito agli aerogeneratori è soggettiva e non sempre negativa. Il contenuto tecnologico da essi posseduto si esprime in una pulizia formale e una eleganza ed essenzialità delle linee. I lenti movimenti rotatori delle pale sono espressione di forza naturale ed ingegno. L'assenza di emissioni in atmosfera rende queste macchine simbolo di un mondo sostenibile e moderno, così che i parchi eolici sono spesso sfondo di spot pubblicitari e ambientazioni cinematografiche.

Pertanto, pur trattando e valutando gli aerogeneratori come elementi modificanti il paesaggio, quindi responsabili di un potenziale impatto sul paesaggio di segno negativo, si consideri come non siano pochi coloro che percepiscono tali macchine come semplicemente “belle”.

L'impatto visivo dell'aerogeneratore con l'ambiente può essere attribuito principalmente tre fattori:

- 1) Le dimensioni: le dimensioni verticali sono particolarmente importanti per il contrasto con lo sfondo che si estende in direzione prevalentemente orizzontale. Inoltre, la rotazione della pala rende la macchina eolica più evidente all'occhio umano di una struttura immobile.
- 2) La colorazione: per quanto riguarda le pale delle turbine, è stata presa in considerazione una vasta gamma di colori. Tuttavia, considerando l'aspetto visivo del rotore e della pala che gira, riteniamo che il bianco sia un colore altrettanto discreto rispetto a qualsiasi altro, tanto più che risulterebbero visibili anche da alcune specie aviarie che distinguono solo questo colore.
- 3) Il tipo di paesaggio. Il fatto che esso sia più o meno aperto riduce o aumenta la "tolleranza visiva" verso l'oggetto estraneo che viene inserito. La maggiore o minore 'apertura del paesaggio, intesa come porzione di campo visivo, principalmente orizzontale, riconoscibile come una unità di paesaggio bene identificabile, che un osservatore percepisce davanti a sé, aumenta o riduce la 'tolleranza visiva' verso un eventuale oggetto estraneo che vi viene inserito. In base all'analisi ambientale dell'area l'impatto visivo e paesaggistico è fortemente ridotto, basti pensare alla presenza di tralicci di media tensione.
- 4) La capacità visiva dell'occhio umano. È noto che l'ampiezza del campo visivo dell'occhio umano occupa circa 180° in senso orizzontale e 150° in senso verticale, per questo fatto, lo

stesso oggetto sistemato verticalmente appare più lungo anche se fosse stato posto orizzontalmente. Il campo di visione, infine, è di soli 40°. Ciò significa che se un oggetto è tanto alto da uscire da questo campo, l'osservatore è portato ad alzare il punto di messa a fuoco e l'impressione dell'altezza ne risulta accentuata.

6.2. Area di intervisibilità del progetto

Le Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT) individuano all'interno della Zona di Visibilità Teorica (ZTV), le aree da dove il Parco Eolico oggetto di studio è teoricamente visibile, ma da cui potrebbe non essere visibile nella realtà a causa di schermi naturali o artificiali che non sono rilevati dal DTM (Digital Terrain Model).

Le Mappe di Intervisibilità Teorica sono calcolate dal computer utilizzando un software che si basa su una Modello di Digitalizzazione del Terreno DTM (Digital Terrain Model) che di fatto rappresenta la topografia del territorio.

Il DTM è un modello di tipo raster della superficie del terreno nel quale il territorio è discretizzato mediante una griglia regolare a maglia quadrata; alla porzione di territorio contenuta in ogni maglia (o cella che nel nostro caso ha dimensione 8x8 m) è associato un valore numerico che rappresenta la quota media del terreno nell'area occupata dalla cella.

Per valutare l'impatto visivo di un impianto eolico oltre che l'altezza della pala è necessario valutare il numero di elementi visibili dal punto di osservazione considerato. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame può definirsi un di affollamento del campo visivo.

La valutazione dell'impatto visivo si basa su considerazioni di carattere sia quantitativo che qualitativo.

E' stata quindi condotta una prima analisi per ricavare la mappa di intervisibilità relativa al solo impianto eolico in progetto. La mappa, rappresentata nella figura successiva, fornisce la distribuzione della visibilità dell'aerogeneratore in progetto all'interno dell'area vasta d'indagine, considerando le seguenti condizioni di calcolo:

- altezza complessiva aerogeneratori di progetto: 142,65 m. s.l.t.;
- altezza dell'osservatore: 1,8 m s.l.t.;
- base di calcolo: solo orografia
- campo visuale di 360° in ogni punto del territorio;
- limite (imposto) areale di calcolo: 7.2 km.

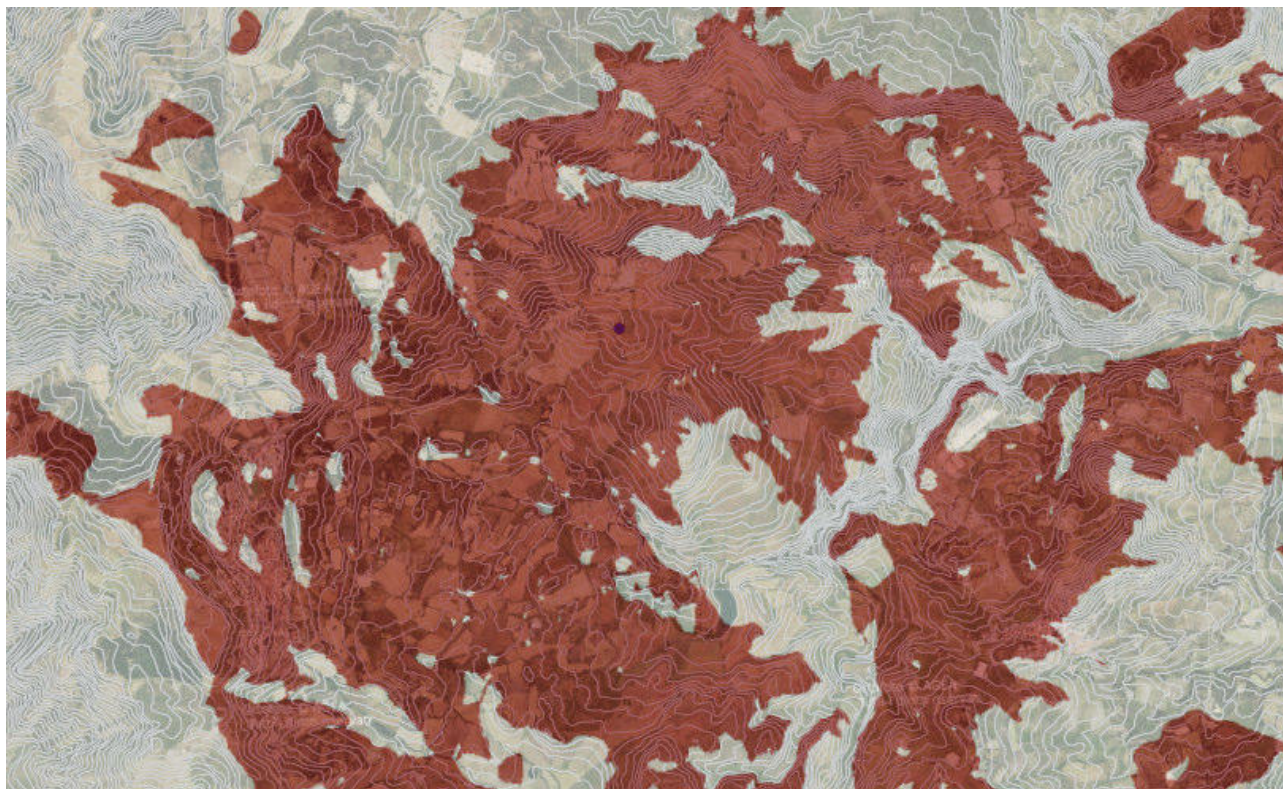


FIGURA 21 MAPPA INTERVISIBILITÀ

La mappa è stata elaborata con il software *Qgis*. L'aerogeneratore è stato posizionato nel sito oggetto di intervento alla quota reale di 470 metri risultati dalle basi e modelli digitali del terreno a disposizione rispetto al contesto circostante.

L'area di studio della visibilità è racchiusa in un buffer di circa 6Km, si precisa che lo studio effettuato dal software considera una variabile peggiorativa rispetto alla condizione reale, in quanto il MDT non tiene conto delle altezze dei fabbricati esistenti, strade e vegetazione circostante.

Non di meno bisogna tenere conto del fatto che la visibilità dell'aerogeneratore dipende da diversi fattori come ad esempio la capacità di percezione visiva del soggetto, la variabile meteorologica e la nitidezza e messa a fuoco nelle diverse distanze dal sito.

Si può concludere che l'impatto visivo è assolutamente al di sotto della soglia critica e la visibilità si riscontra in zone di ampia apertura visiva e di elevazione lungo crinali liberi.